



**КАЧЕСТВЕННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ  
24/7**  
днем и ночью



**ОПТИМАЛЬНАЯ АЛЬТЕРНАТИВА  
ДЛЯ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ  
РЕНЕССАНС  
ДЕРЕВЯННЫХ МОСТОВ**  
**РЕГИОН НОМЕРА  
АЛТАЙСКИЙ КРАЙ**  
**РАЗВИТИЕ  
ЭЛЕОН**  
**ПЕРСОНА  
НАИЛЬ МАГДЕЕВ**  
**ПРОИЗВОДСТВО ПЛИТ  
ЛУЩЕНИЕ ШПОНА**  
**ДЕРЕВООБРАБОТКА  
ЛАБОРАТОРИЯ  
НА ПРОИЗВОДСТВЕ КДК**



[www.hit-ru.com](http://www.hit-ru.com)  
[www.sab-ru.com](http://www.sab-ru.com)  
by Medalin AG





конференция

Участие платное

# Производство древесных плит: переворужение действующих и создание новых предприятий

21 октября 2014 года, Москва

ЦВК «Экспоцентр», выставка «Лесдревмаш-2014»

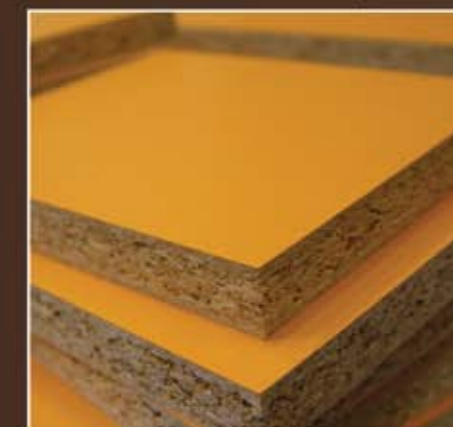
## Ключевые темы конференции:

- Отечественное и мировое производство древесных плит: состояние и прогноз развития, конкурентная среда.
- Региональная потребность отечественной мебельной и строительной отраслей промышленности в плитной продукции.
- Сырьевая база плитного производства: оценка, доступность, транспортная логистика по регионам России.
- Обеспечение потребностей производства древесных плит в связующих и отделочных материалах.
- Инвестиции в техническое перевооружение действующих и создание новых плитных предприятий ЛПК.

Докладчиками выступают представители ведущих зарубежных и отечественных компаний, эксперты отрасли, представители органов власти.

- Пути реализации стратегии технического перевооружения и строительства предприятий плитной промышленности.
- Современные технологии и оборудование для производства древесных плит.
- Требования к проектированию, строительству и эксплуатации предприятий плитной промышленности.
- Обеспечение энергетической автономности предприятий плитной промышленности.

Программа конференции может изменяться и дополняться, рассматриваются пожелания по докладам.



## Эволюция в технологии прессования

- Минимальные допуски по толщине плит (до +/- 0,05 мм)
- Широчайший диапазон плотности (350 – 1000 кг/м<sup>3</sup>)
- Высочайшие скорости (2000 мм/сек. и выше)
- Ширина рабочей зоны пресса до 12 футов (4м)
- Возможность варьировать ширину плит до 700 мм
- Минимальные объемы техобслуживания и простой доступ ко всем частям пресса

**DIEFFENBACHER**

[www.dieffenbacher.ru](http://www.dieffenbacher.ru)

организатор

**ЛЕСПРОМ**  
ИНФОРМ

при поддержке

**ЭКСПОЦЕНТР**  
МОСКВА

в рамках выставки



генеральный спонсор

**DIEFFENBACHER**

Подробная информация  
о конференции:

тел. +7 (812) 640-98-68

[www.LesPromInform.ru](http://www.LesPromInform.ru)

Оргкомитет: редакция журнала «ЛесПромИнформ»

Михаил Дмитриев (программа конференции и регистрация участников)  
+7 921 963-29-07, [develop@lesprominform.ru](mailto:develop@lesprominform.ru)

Ольга Рябина (организация конференции и регистрация участников)  
+7 921 300-20-89, [or@lesprominform.ru](mailto:or@lesprominform.ru)

## НОВОСТИ/NEWS.....8

### В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ/IN FOCUS

Ренессанс деревянных мостов.....26	Renaissance of Wooden Bridges
Культура потребления продукции из древесины в России .....34	Culture of Wood Products Consumption in Russia

### РАЗВИТИЕ/DEVELOPMENT

«Элеон»: «Пусть в наших домах живут мир и счастье» .....38	Eleon LLC: "Let Peace and Happiness Live in Our Homes"
---	--

### РЕГИОН НОМЕРА: АЛТАЙСКИЙ КРАЙ

#### REGION IN FOCUS: ALTAI TERRITORY

Кладовая, житница, здравница.....46	Depository, Garner, Health Center
Рубить больше, защищать эффективнее .....50	Cut More, Protect More Efficiently
Александр Карлин: «Рационально и комплексно использовать всю заготовленную древесину».....52	Alexander Karlin: "Make an Efficient and Comprehensive Use of All Timber Logged"
Заработать на живом .....56	Earn with Alive Things
Наиболее значимые предприятия ЛПК Алтайского края .....58	Altai Territory's Most Significant Forest Industry Enterprises
Дмитрий Логинов: «Деревоперерабатывающее производство должно быть безотходным».....60	Dmitry Loginov: "We Aim at Zero-Waste Wood Processing"
Администрация Алтайского края .....62	Administration of the Altai Territory
Отраслевые научные, проектные, образовательные организации.....62	Sectoral Scientific, Projecting and Educational Structures
Предприятия ЛПК Алтайского края .....62	Forest Industry Enterprises of the Altai Territory

## ПЕРСОНА

### PERSON

Наиль Магдеев: «Отрасль развивается вместе с регионом» .....66	Nail Magdeev: "Our Sector Is Developing Together with the Region"
--	---

## ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО/FORESTRY

Непрерывное воспроизводство .....70	Continuous Reproduction
Павел Трушевский: «Положительные изменения в нормативно-правовой базе – хороший знак для бизнеса» .....72	Pavel Trushevsky: "Positive Changes in the Regulatory Framework Are a Good Sign for Business"

## ЛЕСОЗАГОТОВКА/TIMBER-LOGGING

Новые технические решения для повышения эффективности лесозаготовительного производства. Часть 3.....76	New Technical Solutions to Improve Timber-Logging Efficiency. Part 3
Komatsu принимает гостей .....80	Komatsu Welcomes Guests
Достоинства и недостатки колесной и гусеничной баз лесопромышленных тракторов ....82	Benefits and Disadvantages of the Forest Industry Tractors' Wheel Base and Caterpillar Frame

## ЛЕСОПИЛЕНИЕ

### WOOD-SAWING

Пиление древесины цепными пилами .....88	Wood-Sawing with Chain Tooth Saws
«МДМ-ТЕХНО» представляет: лесопильное оборудование Wravor (Словения) .....92	MDM-Tekhno Represents Wravor Wood-Sawing Equipment
Сорок минут – один вагон (Caterpillar).....94	Caterpillar: Forty Minutes – One Railway Car

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛОЭТАЖНОГО ДОМОСТРОЕНИЯ 126



Комплексное решение  
Полная поддержка  
Высокая производительность и эффективность

Заготовка и трелевка, раскряжевка и погрузка — для каждого этапа работы на сплошных рубках компания Caterpillar предлагает мощную и надежную технику. Валочно-пакетирующая машина Cat® 541 II, скиддер Cat 545C, процессоры и погрузчики на базе универсальной лесной машины Cat 324, работая в едином комплексе, обеспечат высокую эффективность лесозаготовительных работ. Надежная техника для высокопроизводительной заготовки.

Обратитесь за информацией о лесозаготовительной технике, машинах для строительства и содержания лесных дорог и работы на лесных биржах, сервисе и запчастях к Вашему региональному дилеру Cat сегодня.

[www.catforestry.ru](http://www.catforestry.ru) [www.cat.ru](http://www.cat.ru)

**ВМЕСТЕ МЫ СПРАВИМСЯ.**



**ДЕРЕВООБРАБОТКА/WOODWORKING**

- Лаборатория на предприятии по выпуску КДК ..... 96  
 Glulam Production Laboratory at the Plant  
 Springer и Handlos – профессиональная дружба .... 104  
 Springer and Handlos – Professional Friendship

**МАТЕРИАЛЫ/MATERIALS**

- Высокотехнологичные  
 полиуретановые клеи от Kiilto ..... 108  
 High-Technology Polyurethane Adhesives from Kiilto

**ПРОИЗВОДСТВО ПЛИТ/BOARD PRODUCTION**

- Производство шпона и фанеры.  
 Часть 2: Лущение шпона ..... 112  
 Veneer and Plywood Production. Part 2: Rotary Peeling  
 «Полеко»: комбинат на северном Юге ..... 114  
 “Poleko”: the Wood Processing Plant in the Northern South  
 OSB-стружка в два этапа Экономичная  
 технология от Maier ..... 120  
 OSB – Chips in Two Stages. Economic Technology from Maier

**МЕБЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

- FURNITURE MANUFACTURE**  
 Как я решил стать мебельщиком ..... 124  
 How I Decided to Become a Furniture Maker

**ДЕРЕВЯННОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ**

- WOODEN HOUSE BUILDING**  
 Перспективы развития малоэтажного  
 домостроения: оценки, прогнозы, предложения ..... 126  
 Prospects of Low Rise House Building Development:  
 Assessments, Forecasts, Proposals

- Клееные деревянные конструкции  
 в современном строительстве.  
 Часть 6. Спортивные сооружения ..... 132  
 Glulam in Modern Construction. Part 6. Sport Facilities

**БИОЭНЕРГЕТИКА**

- BIOENERGY**  
 Какие пеллеты производить:  
 промышленные или премиум-класса? ..... 142  
 What Pellets to Produce – Industrial or Premium Ones?

**СОБЫТИЯ/EVENTS**

- Маленькая, да удаленькая!  
 Все о выставке Xylexpo 2014 ..... 150  
 A Little Goes a Long Way!  
 Everything about Xylexpo-2014 Exhibition  
 ВВЦ, май: три мебельные  
 выставки и мебельный форум ..... 164  
 All-Russian Exhibition Centre in May:  
 Three Furniture Exhibitions and Furniture Forum  
 VIP-турне для мебельщиков ..... 168  
 VIP-Tour for Furniture Manufacturers

**ЭКОЛАЙФ/ECOLIFE**

- Лесные истории в Летнем саду ..... 172  
 Forest Stories in Summer Garden

- ОТРАСЛЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ** ..... 174  
**INDUSTRY EVENTS**

- РЕКЛАМА В ЖУРНАЛЕ** ..... 180  
**ADVERTISEMENT IN THE ISSUE**

управление проектами • инжиниринг • подготовка материалов • клеенанесение • сушка • формирование ковра • прессование • охлаждение – штабелирование • хранение – конечная обработка • ламинирование • автоматизация • энергоустановки

## Комплексные системы для производства древесных плит от одного производителя

Компания “Зимпелькамп” проектирует и монтирует во всем мире заводы по производству древесных плит: ДСП, МДФ, изоляционных ДВП и ОСБ. Мы поставляем нашим клиентам весь спектр необходимых компонентов. Помимо проектирования, монтажа и пуска в эксплуатацию при участии наших первоклассных специалистов мы также обеспечиваем полное сервисное обслуживание.

Этот уникальный комплексный пакет услуг обеспечил нашей компании ведущую позицию на мировом рынке!

ВСТРЕТИМСЯ НА ВЫСТАВКЕ  
 Лесдревмаш (Москва)  
 20-23 октября 2014

Зимпелькамп Maschinen- und Anlagenbau GmbH и Ко. КГ  
 Тел. +49 2151 924490  
 hans-joachim.galinski@siempelkamp.com  
 Тел. +7 495 6603485  
 konstantin.putinzev@siempelkamp.com

[www.siempelkamp.com](http://www.siempelkamp.com)

# КАКИЕ ПЕЛЛЕТЫ ПРОИЗВОДИТЬ? 142



**Генеральный директор**  
Светлана ЯРОВАЯ

**Главный редактор**  
Максим ПИРУС

**Литературный редактор**  
Александр РЕЧИЦКИЙ

**Выпускающий редактор**  
Ефим ПРАВДИН

**Корректоры**  
Марина ЗАХАРОВА  
Елена ХОДОВА

**Дизайнеры-верстальщики**  
Анастасия ПАВЛОВА  
Александр УСТЕНКО

#### ПОДПИСКА

«Пресса России»: 29486,  
а также через альтернативные и  
региональные подписные агентства  
и на сайте [www.LesPromInform.ru](http://www.LesPromInform.ru)

#### Почтовый адрес:

196084, Россия, Санкт-Петербург, а/я 49

#### Адрес редакции:

Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 270Б

Тел./факс: +7 (812) 640-98-68

E-mail: [lesprom@lesprominform.ru](mailto:lesprom@lesprominform.ru)

#### EDITORIAL STAFF:

**General Director**  
Svetlana YAROVAYA  
[director@LesPromInform.ru](mailto:director@LesPromInform.ru)

**Editor-in-Chief**  
Maxim PIRUS  
[che@LesPromInform.ru](mailto:che@LesPromInform.ru)

**International Marketing Director**  
Elena SHUMEYKO  
[pr@LesPromInform.ru](mailto:pr@LesPromInform.ru)

**Delivery Department**  
[raspr@LesPromInform.ru](mailto:raspr@LesPromInform.ru)

P.O.B. No. 49, St. Petersburg,  
196084, Russia

#### Editorial Office address:

office 17, build. 270, Ligovsky ave.,

St. Petersburg, 196084, Russia

Phone/fax: +7 (812) 640-98-68

E-mail: [lesprom@lesprominform.ru](mailto:lesprom@lesprominform.ru)

[www.LesPromInform.com](http://www.LesPromInform.com)

## НОВЫЙ ПРОДУКТ И СЛОЖНОСТИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

На конференции Института Адама Смита, недавно прошедшей в Москве, директор по продажам компании UPM-Kymmene Russia Александр Тоцкий посетовал, что в России производится всего три вида фанеры, тогда как в Европе – не менее трех десятков.

И правда, новые виды продукции отечественный производитель выпускать не стремится. Во многом из-за отсутствия спроса, который не возникает потому, что потребитель не знаком с возможными сферами их применения. Вывод на рынок любого продукта сопряжен с немалыми затратами: на внедрение и отладку технологий, маркетинг нового продукта и срок его вывода. Так уж у нас повелось, что государство не компенсирует бизнесменам затраты на внедрение нового продукта, а если и компенсирует, то в формате, который не удовлетворяет производителей.

Выпуск нового продукта всегда сопряжен с риском. И получить кредит в банке на эти цели почти нереально, особенно в условиях постоянно снижающейся прибыльности производства за счет роста затрат. Кредиты в основном выдаются под уже действующие проекты, а новации финансируются в основном за счет собственных средств акционеров. Но есть еще один путь получения средств, о котором не так часто говорят в сфере ЛПК – это венчурное финансирование. Не говорят отчасти потому, что венчурные финансисты инвестируют, как правило, в высокотехнологичные и быстрокупаемые проекты. А ведь объемы венчурного финансирования могут достигать до нескольких десятков миллионов долларов.

Вопрос, на мой взгляд, в том, как заинтересовать венчурные фонды в предоставлении своих финансовых ресурсов предприятиям ЛПК, решившим освоить выпуск новинок. Когда говорят о привлекательности отрасли в целом и производства конкретного продукта, в частности, в плане инвестирования, часто оперируют такими понятиями, как выгодность географического положения, наличие в регионе транспортных узлов, большой сырьевой базы. Это, безусловно, важные факторы. Но важными они становятся только после того, как будет определено наличие в непосредственной близости от компании-производителя потенциальных потребителей продукции, а также прояснено положение с рентабельностью производства, которая безусловно влияет на окупаемость проекта.

Любой венчурный финансист прежде всего будет рассматривать новизну продукта, эффективность технологии производства, экологичность, показатель устойчивого увеличения рыночных продаж, перспективы роста контролируемого сегмента рынка в сочетании с наличием у компании конкурентных преимуществ.

Предвижу возражения, что, мол, для привлечения инвестиций прежде всего требуются государственные гарантии и государственная поддержка. В каких-то случаях это оправдано. Однако не нужно требовать от государства того, что должен делать сам частный предприниматель – искать рациональные пути развития и оптимальную схему построения бизнеса, источники финансирования.

С венчурным капиталом отечественные предприниматели получат не только доступ к отечественным или зарубежным источникам финансирования, но и большой управленческий опыт и обширные деловые связи. Уверен, что с полученным опытом и наработанными связями придет и успех.

*Михаил ДМИТРИЕВ*

## СОТРУДНИКИ ЖУРНАЛА



**Светлана ЯРОВАЯ**  
Генеральный директор  
[director@LesPromInform.ru](mailto:director@LesPromInform.ru)



**Максим ПИРУС**  
Главный редактор  
[che@LesPromInform.ru](mailto:che@LesPromInform.ru)



**Михаил ДМИТРИЕВ**  
Директор по развитию  
[develop@LesPromInform.ru](mailto:develop@LesPromInform.ru)



**Елена ШУМЕЙКО**  
Директор по маркетингу  
[pr@LesPromInform.ru](mailto:pr@LesPromInform.ru)



**Юлия КАРПЕНКО**  
Менеджер по работе  
с клиентами  
[fi@LesPromInform.ru](mailto:fi@LesPromInform.ru)



**Андрей ЗАБЕЛИН**  
Арт-директор  
[design@LesPromInform.ru](mailto:design@LesPromInform.ru)



**Александр РЕЧИЦКИЙ**  
Редактор



**Ольга РЯБИНИНА**  
Директор по спец. проектам  
и распространению  
[or@LesPromInform.ru](mailto:or@LesPromInform.ru)



**Юлия ВАЛАЙНЕ**  
Менеджер по спец. проектам,  
рекламе и распространению  
[raspr@LesPromInform.ru](mailto:raspr@LesPromInform.ru)



**Юлия СИДОРОВА**  
Секретарь  
[lesprom@LesPromInform.ru](mailto:lesprom@LesPromInform.ru)



**Анастасия ПАВЛОВА**  
Дизайнер



**Ефим ПРАВДИН**  
Выпускающий редактор  
[redaktor@LesPromInform.ru](mailto:redaktor@LesPromInform.ru)



**Александра ТОДУА**  
Менеджер по спец. проектам  
и распространению  
[raspr@LesPromInform.ru](mailto:raspr@LesPromInform.ru)



**Александр ВЛАСОВ**  
Менеджер отдела  
распространения  
[raspr@LesPromInform.ru](mailto:raspr@LesPromInform.ru)



**Татьяна НИКИТИНА**  
Главный бухгалтер

#### ЛИЦА ЗА КАДРОМ:

редактор Инна РОДИОНОВА, дизайнер Александр УСТЕНКО, корректоры Марина ЗАХАРОВА, Елена ХОДОВА,

водитель Андрей ЧИЧЕРИН, администратор сайта Ирина КРИГОУЗОВА,

программист Андрей КРИВЕНКО, менеджер Инна АТРОЩЕНКО

научно-технический консультант – профессор СПбГЛТУ Анатолий ЧУБИНСКИЙ

#### ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

**В. В. ГРАЧЕВ** – директор некоммерческого партнерства СРО «Лесной Союз», заслуженный работник лесной промышленности,

**В. И. ОНЕГИН** – почетный президент Санкт-Петербургского Государственного лесотехнического университета,

**Н. Б. ПИНЯГИНА** – директор по взаимодействию с органами государственной власти ОАО «Архангельский ЦБК»,

**А. Г. ЧЕРНЫХ** – генеральный директор Ассоциации деревянного домостроения

**KASTAMONU INTEGRU UVELICIT INVESTICIJI V ZAVOD MDF**

Экспертный совет при Минэкономразвития России рассмотрит заявку компании Kastamonu Integre на увеличение объема заявленных ранее инвестиций с 3,7 млрд руб. до 10,3 млрд рублей. Первоначально Kastamonu Integre планировала к 2017 году занять 13% российского рынка плит MDF, а теперь рассчитывает на 20,3%. Проектная мощность завода – 457 тыс. м<sup>3</sup> плит в год, включая новую линию продукции и мебельные панели. Первая очередь завода должна начать работу в июле этого года. К 2017 году компания рассчитывает выйти на ежегодную выручку от продажи плит в 4,7 млрд руб. Планируется, что основными потребителями продукции станут производители мебели из Москвы, Казани, Нижнего Новгорода, Уфы, Самары и других городов. Планируется экспортировать продукцию в Иран, на Украину, в Казахстан, Туркменистан, Азербайджан, Грузию, Армению и прибалтийские страны.

*Lesprom Network*

**МНОГОЛЕТНИЙ ПОЖАР ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ В КАРЕЛИИ ПОТУШЕН**

В течение нескольких десятков лет на о-ве Мокрый в акватории р. Водла в Пудожском р-не Республики Карелия складировались отходы лесопильного завода. Каждое лето свалка древесных отходов тлела. В этом году на территории Шальского сельского поселения пришлось ввести режим чрезвычайной ситуации, так как общая площадь пожара составила 2 км<sup>2</sup>. Для тушения свалки на о-ве Мокрый был задействован сводный отряд спасателей в составе 16 человек и трех единиц техники. Пожар тушили восемь дней – с 13 по 20 мая. Планируется ли ликвидировать свалку древесных отходов, неизвестно.

*rk.karelia.ru*

**ПОЖАР НА «ОМСКОМ КАУЧУКЕ» СПРОВОЦИРУЕТ РОСТ ЦЕН НА ФАНЕРУ В РОССИИ**

Взрыв, произошедший в марте 2014 года на ведущем производителе фенола в России – заводе «Омский каучук», привел к остановке производственных мощностей фенольного цеха не менее чем на полгода, что может вызвать повышение цен на смолы для производства фанеры не менее чем на 5%. «Смола входит в список основных материалов, используемых в фанерном производстве, – сообщила руководитель отдела маркетинга группы «СВЕЗА» Юлия Ермакова. – Доля таких материалов в стоимости продукта примерно 21%. До момента восстановления работы фенольного завода в Омске отечественным фанерным комбинатам придется закупать сырье у зарубежных поставщиков, и не всегда по выгодной цене. Этот фактор, безусловно, повлияет на конечную стоимость фанеры».

Еще одной причиной, существенно влияющей на рост цен, стала ранняя оттепель в европейской части России. Аномальная погода вынудила лесозаготовителей сократить период заготовки древесины и отрицательно сказалась на качестве заготовленного лесосырья. За период с января по март 2014 года лесозаготовка древесины твердолиственных пород сократилась на 2,7% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Наиболее значительное сокращение отмечено в Уральском (свыше 23%) и Волго-Вятском (свыше 8%) регионах. В ряде областей дефицит сырья может составить от 10 до 20%. Максимальный пик сырьевого голода придется на сентябрь – ноябрь 2014 года. Его ощутят в основном небольшие производители фанеры, работающие в европейской части РФ и не имеющие резервных фондов для закупки сырья. Таким деревообрабатывающим предприятиям, скорее всего, придется остановить производство.

Эксперты также отмечают снижение качества заготовленной древесины в этом году по сравнению с предыдущими. Вместе с тем экспортные рынки демонстрируют высокий спрос на белую сортовую фанеру, это окажет стимулирующее действие на повышение цен на фанерный краж высокого качества.

*FORESTEC*

**ЧАСТНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В РОССИЙСКУЮ БИОЭНЕРГЕТИКУ ПРЕВЫСЯТ 45 МЛРД РУБ.**

С 2014 по 2016 год объем частных инвестиций в проекты в области биоэнергетики в России превысит 45 млрд рублей. 23 российских региона выбраны для реализации программы пилотных проектов в области биоэнергетики в соответствии с разработанным ТП «Биоэнергетика» перечнем в рамках решений Президиума Совета при Президенте РФ. Целью программы является отработка механизмов привлечения частных инвестиций в биоэнергетические проекты с использованием различных методов государственной поддержки.

В особую категорию пилотных проектов выделены инвестиционные проекты по модернизации котельных, использующих в качестве сырья такие виды топлива, как мазут и дизель, и переводу этих котельных на твердое биотопливо: торф, щепу, опил. Эти инвестпроекты планируется реализовать в Красноярском крае, Республике Карелия, Нижегородской области и других регионах России.

Помимо этого, отдельно обозначены проекты, связанные с утилизацией отходов животноводства и выработкой биогаза или электроэнергии.

*FORESTEC*

**НОВЫЙ КРУПНЫЙ ЛЕСОПИЛЬНЫЙ ЗАВОД НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ**

Компания «Азия Лес» возводит в пос. Березовый Хабаровского края лесопильный завод производительностью 500 тыс. м<sup>3</sup> круглого леса в год. Оборудование для линии сортировки бревен, линий сортировки сухих и сырых пиломатериалов, а также системы формирования штабелей и пакетов для ООО «Азия Лес» будет поставлять компания Springer. Системы управления и измерения для всех производственных линий производятся специалистами по электронике фирмы MiCROTEC (Италия).

*Springer Maschinenfabrik AG*

**ПРАВИТЕЛЬСТВО ЗАЩИТИТ ЛЕСОЭКСПОРТЕРОВ**

29 апреля 2014 года вышло Постановление Правительства Российской Федерации № 391 «О мерах по защите интересов российских участников внешнеэкономической деятельности, экспортирующих лесоматериалы». Документ разработан Минпромторгом России во исполнение поручений Президента и Правительства РФ. В соответствии с этим постановлением, приостанавливается действие пунктов «б» и «в» Постановления Правительства РФ от 24 октября 2013 года № 946. Напомним: в этих пунктах шла речь об исключении ряда положений из Постановления Правительства РФ от 30 июля 2012 года № 779 «О тарифных квотах на отдельные виды лесоматериалов хвойных пород, вывозимых за пределы территории Российской Федерации и территории государств – участников соглашений о Таможенном союзе». В частности, из утвержденных постановлением № 779 правил распределения между участниками внешнеэкономической деятельности тарифных квот в отношении ели обыкновенной, пихты белой европейской и сосны обыкновенной были исключены положения, определяющие круг получателей лицензий на экспорт указанных лесоматериалов, сроки предоставления Рослесхозом в Минпромторг России списка арендаторов лесных участков, обладающих правом на заготовку этих видов древесины, а также положения, корректирующие круг документов, необходимых для оформления указанных лицензий. Эти положения не действуют до 30 июня 2015 года – даты вступления в силу Федерального закона «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях в части учета сделок с круглыми лесоматериалами». Принятые решения создают условия для защиты интересов добросовестных российских участников внешнеэкономической деятельности, экспортирующих лесоматериалы, и отсекают недобросовестных лесозаготовителей от экспорта леса по низким пошлинам.

*ИА INFOLine*

**В РОССИИ СЕРТИФИЦИРОВАНО БОЛЕЕ 38 МЛН ГА ЛЕСА**

По данным ФАО ООН, площадь российских лесов составляет около 851 млн га. У Рослесхоза, использующего иную методику расчета, данные о 797,1 млн га лесных насаждений. В настоящее время сертифицировано 38,03 млн га – это около 5% российского лесного фонда. У 165 лесопромышленных компаний есть сертификат на лесоправление. 362 компании получили сертификаты цепи поставок.

Всего в мире сертифицировано 182,17 млн га леса, 1269 лесопромышленных компаний имеют сертификаты на лесоправление, а 27 766 компаний – сертификаты цепи поставок.

*FORESTEC*

**ПРЕЗИДЕНТ КУПИЛ ЛЕС ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ**

Президент России принял участие в восстановлении леса в национальном парке «Мещера». С помощью специального сервера Владимир Путин приобрел 6030 деревьев, которые в ближайшее время будут посажены на участке 1,5 га.

Такую возможность глава государства получил во время осмотра стартап-проектов в Интернете, которые поддерживает Фонд развития интернет-инициатив. После того как Владимир Путин совершил сделку по приобретению деревьев, его помощник заверил организаторов проекта, что деньги на покупку будут перечислены в ближайшее время. Однако президент категорически отказался от помощи, заметив: «Я за свой лес заплачу сам».

С помощью проекта «Маракуйя» любой человек любой страны мира может принять участие в посадке леса на определенном участке земли, пострадавшем от стихийного бедствия, болезни или насекомых-вредителей. Для этого он может выбрать на виртуальной карте место, где хочет вырастить свой лес, в специальной электронной форме указать количество деревьев, за которые заплатит с помощью банковской карты, и оформить такую сделку. Лесничий, работающий в выбранном покупателем регионе лесной зоны, обязуется высадить эти деревья и следить за ними в течение пяти лет.

Это ноу-хау есть только в России, и с его помощью за несколько месяцев существования проекта уже удалось восстановить 100 тыс. деревьев в семи национальных парках России.

*Интерфакс*

### ШЕСТЬ ЗАВОДОВ ПО ВЫПУСКУ БИОТОПЛИВА ПОСТРОЯТ В МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Шесть заводов по производству биоугля из древесины, пораженной болезнями или насекомыми-вредителями, построят по программе государственно-частного партнерства в Подмосковье к 2018 году. По словам председателя Комитета лесного хозяйства Московской области Павла Кукушкина, уже заключено соглашение между правительством Московской области, ООО «Группа компаний "Русский биоуголь"» и государственной корпорацией «Банк развития и внешнеэкономической деятельности». На первом этапе предполагается возведение трех заводов в 2014–2015 годах, а затем строительство еще трех в 2016–2017 годах. Совокупная мощность предприятий должна составить 540 тыс. т биоугля в год, а объем инвестиций – 4,3 млрд руб. Заготовка сырья для ее последующей глубокой переработки и производства биотоплива будет проводиться на участках с пораженной древесиной.

LespromNetwork

### НА СМЕНУ ГИПСУ

Новый материал создали ученые Университета Хельсинки. Этот композит из древесной стружки и биоразлагаемого пластика, получивший название Woodcast, предназначен для медицинских нужд: лечения трещин в костях, переломов, а также восстановления после различных травм мышц и костей. По словам Петро Лахтинена, одного из создателей, «этот материал не токсичен, что значительно повышает уровень безопасности труда; также он биоразлагаемый, что уменьшает количество производственных отходов и помогает сберечь окружающую среду, кроме того, с ним можно работать без перчаток и прочих средств защиты».

onbone.com

### ООО «СИВЕЖ» РЕАЛИЗУЕТ ИНВЕСТПРОЕКТ В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Проект по освоению лесов в Бабушкинском районе Вологодской области «Организация лесозаготовок и реконструкция производства на ООО "Сивеж"», в который будет вложено 360 млн руб., находится на согласовании в Минпромторге. На территории района планируется строительство предприятия для углубленной переработки лиственных пород древесины. Там же сейчас реализуется инвестиционный проект местного союза предпринимателей по заготовке и полной переработке леса.

### В ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ СТРОИТСЯ ЛЕСОЗАВОД «СУДОМА»

Сегодня в Псковской области реализуются 23 инвестиционных проекта. В числе наиболее значимых проект создания производства по глубокой переработке древесины в Дедовичском районе (лесозавод «Судом»). На предприятии будет действовать полная технологическая цепочка, включая мероприятия по формированию лесосырьевой базы, организации лесозаготовки и реализации древесины, организации производств по глубокой лесопереработке на базе существующих деревообрабатывающих мощностей, а также созданию лесохимического производства – биобутанольного комбината. Запланированный объем инвестиций в проект «Судом» – 3,177 млрд руб. В ходе реализации инвестиционного проекта будет создано 180 новых рабочих мест.

В последние годы в области успешно реализован инвестиционный проект по расширению производственных мощностей мебельной фабрики, расширению металлообрабатывающего цеха и цеха отправки, созданию специализированного склада для хранения плитного материала. Объем инвестиций в проект составил 226 млн руб., в ходе его реализации было создано 20 дополнительных рабочих мест.

Руководство региона активно формирует инвестиционные площадки и индустриальные парки, в области создается особая экономическая зона промышленно-производственного типа «Моглино». Для улучшения инвестиционного климата и поддержки предпринимательских инициатив в регионе созданы необходимые институты развития.

FORESTEC

### В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ СТАНЕТ ВДВОЕ БОЛЬШЕ ООПТ

На совещании в правительстве 47-го региона заместитель председателя Комитета по природным ресурсам Наталья Орлова сообщила, что к 2020 году площадь особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в Ленинградской области вырастет с сегодняшних 6,8% до 13,5%. Все эти участки уже включены в схему территориального планирования.

В этом году в Ленинградской области должен появиться памятник природы «Токсовские высоты». Документы прошли государственную экологическую экспертизу, комитетом разработан и направлен в федеральные органы на согласование проект паспорта этой ООПТ. Ожидается, что все формальности будут завершены к концу года.

«Токсовские высоты» займут площадь 59 га. Основной целью создания ООПТ является сохранение уникального ландшафта на берегу Кавголовского озера. Это будет первая заповедная зона регионального значения во Всеволожском районе. На очереди ООПТ «Колтушские высоты», «Коккоревский», «Морье», «Долина реки Смородинки», «Термолловский».

В настоящее время общая площадь сети ООПТ Ленинградской области составляет 585 тыс. га (6,8% площади Ленинградской области), в нее входят две ООПТ федерального значения, 40 – регионального значения и четыре – местного значения. Основу сети формируют ООПТ регионального значения, занимающие 5,6% площади Ленинградской области.

lenles.info

### НАЧИНАЕТСЯ РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ОТХОДОВ БАЙКАЛЬСКОГО ЦБК

Рекультивация отходов Байкальского ЦБК, накопленных с 60-х годов прошлого века, может начаться в этом году на опытно-участке – одном из накопителей шлам-лигнина, принадлежащем комбинату. Заместитель губернатора Иркутской области Лариса Забродская пояснила: «Таким образом, мы, во-первых, опробуем технологию рекультивации на опасном объекте. А во-вторых, можем использовать уже в августе этого года средства, выделенные в рамках ФЦП "Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы", а это около 500 млн руб.». Инициатива по опытной рекультивации исходила от правительства региона, а «ВЭБ Инжиниринг», курирующий закрытие БЦБК, ее поддержал. Предполагается, что обезвреживание отходов будет проходить пока на одном шламонакопителе (всего их 12, в них в общей сложности содержится 6,5 млн т лигнина).

Интерфакс-Сибирь

### ИНФОРМАЦИОННУЮ СИСТЕМУ ОБОРОТА ДРЕВСИНЫ ТЕСТИРУЮТ В ПРИМОРЬЕ

На базе лесопромышленного предприятия ОАО «Сергеевский леспромхоз» (Партизанский район Приморского края) успешно проведено тестовое испытание информационной системы оборота древесины «Декремент». Как сообщили в Департаменте лесного хозяйства Приморского края, в ходе тестирования информационной системы прямо на месте рубки создана электронная декларация об обороте древесины. По сети Интернет она поступила на пункт приема, где был создан электронный документ учета принятой древесины (приемо-сдаточный акт). «Информация поступила в базы данных информационной системы одновременно с треком пути автомобиля-лесовоза, отраженным на цифровом картографическом материале, она подкреплена фотографией лесовоза», – рассказали в департаменте. По словам специалистов, теперь предстоит подключить к системе «Декремент» все пункты приемки древесины. Также необходимо оснастить каждый автолесовоз мобильным устройством, оперативно передающим информацию о передвижении транспортного средства от места заготовки древесины к пункту приема. «Заложенные в информационной системе алгоритмы позволяют выявить автолесовозы, отклонившиеся от пути вывозки древесины, и оперативно сообщать об этом оператору системы, у которого есть возможность сделать детальный анализ вывезенной с конкретных лесосек и поступившей в места потребления древесины за определенный промежуток времени», – рассказал заместитель директора департамента Олег Грущенко. По словам специалистов, эксплуатация информационной системы «Декремент» в несколько раз сократит бумажный документооборот между лесозаготовительными организациями, пунктами приема древесины и Департаментом лесного хозяйства Приморского края.

advis.ru

**Высокопроизводительные, эффективные сушильные камеры от компании HILDEBRAND BRUNNER**

**Новейшая технология сушки пиломатериалов для предприятий ЛПК России**



- Отличное качество камер
- Высокая износостойчивость
- Короткий период сушки
- HILDEBRAND GreenKilns
- Экономия тепловой энергии до 25 %
- Без дополнительных расходов

**Продано более 1500 камер**

**Офис в России:**  
127550, Москва,  
ул. Прянишникова, д. 19А

[www.ru.hildebrand.eu](http://www.ru.hildebrand.eu)

**Тел.: +7-916-500-89-21**  
[Novichihin.hildebrand@gmail.com](mailto:Novichihin.hildebrand@gmail.com)

**МИРОВОЙ ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА ДСП В 2017 ГОДУ СОСТАВИТ 88,6 МЛН М<sup>3</sup>**

К 2017 году объем производства древесностружечных плит (ДСП) в основных странах-производителях увеличится до 88,6 млн м<sup>3</sup>, по прогнозу консалтинговой компании BIS Sharnel (Австралия), основанному на анализе текущих планов по расширению производства и оценочных коэффициентах загрузки мощностей. Для сравнения: в 2012 году в мире было выпущено 73,6 млн м<sup>3</sup> ДСП. Однако в перспективе не исключен профицит этого вида продукции, ведь потребление ДСП в основных странах-производителях вырастет: с 72,2 млн м<sup>3</sup> в 2012 году до 84,8 млн м<sup>3</sup> в 2017 году.

Росту мирового производства ДСП будет способствовать восстановление рынка жилищного домостроения в США, странах Восточной Европы и России, а также расширение производственных мощностей на предприятиях мебельной промышленности.

Производство ДСП вырастет в Беларуси, Болгарии, Венгрии, Латвии и России, экспорт в период до 2017 года может увеличиться более чем вдвое.

Страны Западной Европы остаются основными производителями ДСП (38,9% мирового производства в 2012 году, или 28,7 млн м<sup>3</sup>). По прогнозам, к 2017 году в Европе будет выпускаться 34,8 млн м<sup>3</sup> ДСП, или 39,3% всего мирового производства. Экспорт из Европы (за исключением России и Турции) возрастет с 2,3 млн м<sup>3</sup> в 2012 году до 5,6 млн м<sup>3</sup> в 2017 году.

В течение последних нескольких лет мировые цены на ДСП постепенно растут: в 2012 году средняя цена 1 м<sup>3</sup> составляла \$296, в 2014 году она увеличилась на 5%, в 2015-м – на 6%, а в 2016–2017 годах прогнозируется их незначительный спад.

Lesprom Network

**KAHRS GROUP БУДЕТ ДЕЛАТЬ ПАРКЕТ В АДЫГЕЕ**

Один из крупнейших производителей паркетной доски в Европе, шведско-финская компания Kahrs Group, намерена уже в этом году открыть предприятие в Адыгее. В ходе переговоров с министром экономического развития и торговли РА Махмудом Тлахасом генеральный директор компании Кристиан Перссон отметил, что есть хорошие возможности для развития производства напольных покрытий в республике. Как уточнили в пресс-службе министерства, наладить выпуск этой продукции иностранный концерн планирует совместно с ведущим производителем паркетной доски в Адыгее – ООО «Паркет-Марка». «Местная компания оснащена современным оборудованием немецкого производства и готова к увеличению объема производства. Кроме того, фирма планирует создать лесопильный комплекс», – отметили в министерстве.

Advis.ru

**«ПДК “АПШЕРОНСК”» ОРГАНИЗУЕТ ПРОИЗВОДСТВО ПЛИТ MDF**

ЗАО «ПДК “Апшеронск”» в IV кв. 2014 года планирует запустить завод по производству плит MDF и ламинированных полов. Соглашение о строительстве завода было подписано еще в 2005 году, работы на объекте начались в 2007-м. Ожидалось, что предприятие заработает уже в 2012 году. Однако по ряду причин сроки ввода в эксплуатацию переносились несколько раз. Но руководство компании заявляет, что сейчас строительство вышло на финишную прямую. Объем вложений в проект составляет 9,7 млрд руб. В настоящее время освоено уже 7,8 млрд руб. из общего объема инвестиций.

Новый завод строится на базе деревообрабатывающего предприятия ЗАО «ПДК “Апшеронск”» на территории почти 50 га. На сегодня полностью смонтирована линия MDF, которая станет базовой для всего комплекса. Также ведутся пусконаладочные работы на ряде участков: энергостанции, сетей энергоснабжения, изготовления волокна.

Осенью планируется поставка оборудования линии профилирования для производства ламинированных полов. К концу 2014 года обе линии будут пущены, что позволит говорить о реализации проекта в полном объеме и начале производства шлифованной MDF (проектная мощность – около 300 тыс. м<sup>3</sup> в год) и производства продуктов с максимальной добавленной стоимостью (ламинированных полов) мощностью более 8 млн м<sup>2</sup> в год. Завод будет использовать в качестве сырья низкосортную древесину, доля которой в лесах края составляет 50%. Годовая потребность производства в древесине 600 тыс. м<sup>3</sup>. ПДК «Апшеронск» уже заключил с Министерством природных ресурсов Краснодарского края долгосрочные договоры аренды лесного фонда в пяти районах (Апшеронский, Горячеключевский, Туапсинский, Белореченский и Мостовский) с общим объемом ежегодного пользования 268,8 тыс. м<sup>3</sup>. На арендуемых участках (общая площадь 312,3 тыс. га) компания организовала территориальные подразделения, занимающиеся выполнением комплекса лесозаготовительных, лесохозяйственных и противопожарных работ. В ближайшее время «ПДК “Апшеронск”» получит в аренду участки лесного фонда в Афипском и Джубгском лесничествах. В результате общий ежегодный объем заготовки древесины составит 310,6 тыс. м<sup>3</sup>. Недостаток сырья планируется восполнять его поставкой из близлежащих регионов, а также использованием отходов деревообработки других предприятий.

Компания после пуска производства планирует занять 10–12% рынка ламинированных полов в России. Рынки сбыта продукции ПДК «Апшеронск» – Российская Федерация, страны СНГ, а также страны Средней Азии и Казахстан. Окупить вложения в проект планируется за 10,3 года.

advis.ru

**ЛЕСА ЛЕНОБЛАСТИ СТАЛИ БОЛЬШЕ НА 1,5 МЛН ДЕРЕВЬЕВ**

Таковы итоги Дня посадки леса в Ленинградской области. Все эти молодые деревья были выращены в питомниках области. Из них более 300 тыс. шт. с закрытой корневой системой, они привезены из нового лесного селекционно-семеноводческого центра, что под Лугой.

Ежегодно в мае в России отмечают Всероссийский день посадки леса. В этом году основные мероприятия этого праздника пришлось на 17 мая. В Ленинградской области более 17 тыс. человек высаживали молодые деревья, благоустроивали скверы и парки, принимали участие в эколого-просветительских мероприятиях.

Центральные события праздника развернулись в Кингисеппском районе, где силами Комитета по природным ресурсам, Управления лесами Ленинградской области, ветеранов, студентов лесотехнического университета и школьников заложено более 11 га лесных культур.

lenles.info

РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ  
=  $\frac{\text{ВЫГОДА}}{\text{ЗАТРАТЫ}}$



**ПОЧЕМУ  
НУЖНО ПОКУПАТЬ  
p-SYSTEM?**

**ПОТОМУ, ЧТО  
ЭТО ВЫГОДНО**



Приглашаем посетить наш стенд на выставке "Лесдревмаш" (20-23 октября, Москва) пав. 2, зал 2

**НАГЛЯДНЫЙ ПРИМЕР ЭФФЕКТИВНОСТИ**

Фрезы LEUCO p-System с запатентованным осевым углом более 55° в разы превосходят рабочие ресурсы до сих пор известных фрез.

- + меньше давление реза на зуб
- + меньше износа на один зуб
- = больше рабочий ресурс

**ТАКОЙ БОЛЬШОЙ РАБОЧИЙ РЕСУРС ДЕЛАЕТ p-SYSTEM САМЫМ ЭКОНОМИЧЕСКИ ВЫГОДНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ В ДАННОЙ ОБЛАСТИ.**

К тому же совершенно бесплатно ...

- + Превосходное качество реза, оптимальное для „нулевого зазора“ при наклейке кромки, даже на проблемных материалах.
- + Материалы, применение, которых до сих пор считалось невозможным.
- + Уменьшение отходов и времени на доработку изделий и перенастройку станка



**p-system**  
фугование, снятие фаски, выборка четверти и лазование

**LEUCO**

www.leuco.com

21-я МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

**ДЕРЕВООБРАБОТКА**

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ  
ДЛЯ МЕБЕЛЬНОГО И  
ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА

29.09-2.10. 2014

Беларусь, Минск  
пр-т Победителей, 20/2  
Футбольный манеж

**БИОЭНЕРГЕТИКА**  
международный специализированный салон

Официальный сайт выставки  
www.woodworking.minskexpo.com

организатор:  
**МИНСКЭКСПО**  
ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
derevo@minskexpo.com,  
derevo@telecom.by  
Тел.: +375 17 226 91 93  
Факс: +375 17 226 91 92

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЕР:  
WOODWORKING NEWS

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА:  
LESPPROM, ЛЕСНАЯ ГАЗЕТА, ЛЕСНАЯ ПРОДУКЦИЯ, ОПОМ, ИНФОБАЗА.BY, LESPPROM



**«ММ-ЕФИМОВСКИЙ» РЕАЛИЗУЕТ ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИНВЕСТПРОЕКТ**

В настоящее время на территории Ленобласти реализуются 29 инвестиционных проектов, среди наиболее крупных – инвестпроект ООО «ММ-Ефимовский» по созданию лесопильного производства мощностью 338 тыс. м³ в год и организации выпуска древесных топливных гранул (пеллет); общая стоимость проекта – 4,426 млрд руб. В ходе реализации инвестпроекта будет создано 314 новых рабочих мест. В Ленинградской области активно формируются инвестиционные площадки (их уже более 85) и индустриальные парки, часть которых ориентированы на предприятия лесоперерабатывающей и деревообрабатывающей промышленности. Среди них: промышленная зона «Физкультурная. Подпорожье» (лесопиление, деревообработка, производство мебели, окон, дверей, изготовление строительных материалов, сборочное производство); промышленный парк «Никольское» (топливная промышленность, машиностроение и металлообработка, деревообрабатывающая промышленность, легкая промышленность, производство строительных материалов, логистические терминалы); технопарк «Сланцы. Северо-Восток. Технопарк № 1» (производство строительных материалов, топливная промышленность, химическая и нефтехимическая промышленность, металлообработка, деревообрабатывающая промышленность) и др. Для поддержки предпринимательских инициатив и улучшения инвестиционного климата в регионе действуют институты развития: ГКУ «Агентство экономического развития Ленинградской области», представительство АНО «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов» в Северо-Западном федеральном округе, представительство ГК «Внешэкономбанк» в Санкт-Петербурге, ОАО «Инновационное агентство Ленинградской области», ООО «Северо-Западный центр трансфера технологий».

*advis.ru*

**В ОАО «КОНДОПОГА» ВВЕДЕНО ВНЕШНЕЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Арбитражный суд Карелии вынес решение о прекращении процедуры наблюдения в отношении ОАО «Кондопога», которая продолжалась на предприятии более года. Суд ввел на Кондопожском целлюлозно-бумажном комбинате внешнее управление сроком на 18 месяцев и прекратил полномочия генерального директора комбината Дмитрия Туркевича. Арбитражным управляющим предприятия назначен Андрей Шутилов.

Суд также наложил мораторий на удовлетворение требований кредиторов к ОАО «Кондопога» по денежным обязательствам и обязательным платежам до окончания срока внешнего управления. Дело о банкротстве Кондопожского ЦБК было инициировано в прошлом году руководством комбината, которое накопило более 13 млрд руб. долгов перед банками, поставщиками лесного сырья и энергоносителей.

*Лесной портал Карелии*

**LATVIJAS FINIERIS ПРИОБРЕЛА ФАНЕРНЫЙ КОМБИНАТ В ФИНЛЯНДИИ**

Компания Riga Wood Finland (входит в Latvijas Finieris Group) приобрела предприятие по выпуску березовой фанеры, расположенное в г. Састамала (Финляндия).

В этом году Riga Wood Finland планирует реорганизовать производственные процессы на фанерном комбинате, ввести трехсменный график работы и начать выпуск березовой фанеры под торговой маркой Riga. В перспективе планируется увеличение объемов производства фанеры и продаж в Северной и Центральной Европе.

*Lesprom Network*

**В БУРЯТИИ МОДЕРНИЗИРУЮТ ИЛЬИНСКИЙ ДОК**

Сегодня в Республике Бурятия в стадии реализации 45 инвестиционных проектов. Один из наиболее значимых – вторая очередь технического перевооружения Ильинского деревоперерабатывающего комбината в Прибайкальском районе. После завершения инвестиционного проекта годовая мощность деревообрабатывающего комбината возрастет до 200 тыс. м³ пиломатериалов, 121 тыс. м³ технологической щепы и 50 тыс. т древесных топливных гранул (пеллет). Объем инвестиций в проект модернизации составляет 710 млн руб., планируется создание 360 новых рабочих мест.

*advis.ru*

**В КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ ПОЯВИТСЯ НОВОЕ ЛЕСОПИЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ**

15 мая на заседании администрации Костромской области принято решение о переводе земельного участка в дер. Берзиха Шарьинского района из категории земель сельхозназначения в категорию земель промышленности. На участке площадью 8225 м², где в настоящее время расположено здание бывшего кормоцеха, будет построено лесопильное предприятие.

*advis.ru*

**ПРЕЗИДЕНТ ПРИГРОЗИЛ УСТАРЕВШИМ ПРЕДПРИЯТИЯМ РОСТОМ НАЛОГОВ**

Владимир Путин пообещал увеличить налоговую нагрузку на предприятия, использующие устаревшее производственное оборудование. Такая мера будет одним из способов стимулирования технологического перевооружения. Использование устаревшего оборудования должно стать экономически нецелесообразным и невыгодным.

Президент сообщил, что правительство при формировании бюджета на 2015–2017 годы должно обеспечить финансирование мер по техническому перевооружению экономики. По его словам, государству следует провести беспрецедентное обновление технологической базы в стране.

*Lenta.ru*

Участие бесплатное  
Регистрация обязательна

**Семинар 24 сентября 2014 г.**

**Подготовка и обслуживание ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ИНСТРУМЕНТА**

Начало регистрации: 12.45.  
Время семинара: 13.00–16.00  
Конференц-зал, Павильон № 1, МВЦ «Екатеринбург-Экспо»  
(г. Екатеринбург, Экспо-бульвар, д.2)  
в рамках выставок «Экспомебель-Урал» и Lesprom-Ural professional

**Основные темы семинара:**

- Виды фрез и пил для обработки древесины и древесных материалов.
- Особенности эксплуатации разного вида деревообрабатывающего инструмента.
- Обслуживание и сервис деревообрабатывающего инструмента.
- Профессиональная заточка деревообрабатывающего инструмента.
- Основные критерии подбора заточного оборудования.
- Уменьшение затрат на инструмент.

По итогам докладов и их обсуждения состоится дискуссия.  
Язык семинара – русский.

Программа семинара может изменяться и дополняться, рассматриваются пожелания по докладом.

**Подробная информация о семинаре на сайте [www.LesPromInform.ru](http://www.LesPromInform.ru)**  
или по телефону **+7 (812) 640-98-68.**  
Организационный комитет: редакция журнала «ЛесПромИнформ»  
Программа семинара: Михаил Дмитриев +7 921 963-2907, developer@lesprominform.ru  
Организация и регистрация участников: Ольга Рябинина +7 921 300-2089, or@lesprominform.ru  
Регистрация участников: Юлия Валайне +7 921 334-2585, gaspr@lesprominform.ru  
Регистрация участников: Александра Тодуа +7 981 888-2555, gaspr@lesprominform.ru

организатор



при поддержке



в рамках выставок в Екатеринбурге



[www.expoural.com](http://www.expoural.com)

**ФАО ПРИЗЫВАЕТ УЧИТЫВАТЬ ПОТЕНЦИАЛ ЛЕСОВ**

Человечество не может обеспечить продовольственную стабильность и устойчивое развитие без сохранения и устойчивого использования лесных ресурсов, считают эксперты Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), подготовившие доклад «Состояние лесов мира».

Главный вывод доклада – государства ответственны за сохранение и преумножение даров леса – древесины, ягод, грибов, лекарственных растений и диких животных, которые играют важную роль в жизнеобеспечении многих жителей планеты. Специалисты ФАО считают, что правительства, разрабатывая национальную политику, недооценивают огромный потенциал лесов в снижении бедности, обеспечении сельского развития и в развитии «зеленой» экономики. «Впечатляет, в какой степени леса могут способствовать удовлетворению основных потребностей населения в сельских регионах. Они также поглощают углерод и способствуют сохранению биоразнообразия», – подчеркнул генеральный директор ФАО Жозе Грациану да Силва. В докладе также говорится о роли древесины как основного источника энергии и строительных материалов. В домах, построенных из древесины, живут 18% населения планеты (1,3 млрд человек). Кроме того, 41 млн рабочих заняты в сфере производства строительных материалов и энергии на основе древесины.

В России также сохраняются проблемы в сфере сохранности и использования лесов. 11 апреля 2013 года президент РФ Владимир Путин раскритиковал руководителей регионов и Рослесхоза за состояние российских лесов и призвал ужесточить наказания за нарушения в сфере лесопользования. Президент напомнил, что лесами заняты 69% территории страны и подчеркнул, что полной информации о количестве и качестве лесных ресурсов в России нет, она есть лишь о 19% лесных территорий. Путин призвал к изменению «лесной политики».

ООН.рф

**МЕБЕЛЬ «ЗАГОВОРИТ» ПО-РУССКИ**

С 1 июля 2014 года мебель должна отвечать требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности мебельной продукции».

Например, каждое изделие мебели, реализуемое на территории государства-члена Таможенного союза, должно быть снабжено маркировкой на русском языке. А на учебной мебели должна быть цветовая информация, обозначающая рост ученика, для которого она предназначена. И при условии хорошего контроля некачественная мебель вовсе перестанет поступать на рынок, уверяют эксперты.

Под регламент не попадает антикварная и медицинская мебель, а также бывшая в употреблении и отремонтированная. Исключением являются изделия, которые предназначены для рекламных и выставочных целей.

rg.ru

**maggi**

EdgingSystem 3.5

BoringSystem 1000 Evolution

ANNIVERSARY 1963-2013

Новые технологии, новые идеи, лучшие решения!

Подробную техническую консультацию по оборудованию MAGGI Вы можете получить у наших дилеров в России:

www.skyduna.ru SKYDUNA group (Москва)  
www.stanki.ru КАМИ (Москва)  
www.vita-corp.ru VITA GROUP (Москва)

www.stf-dvt.ru СТФ ДВТ (Москва)  
www.btstanki.ru Биржа технологий (Москва)  
www.astro-wood.ru АСТРО Москва

www.svik-spb.ru СВИК СПб Санкт-Петербург  
www.teh-line.com ТЕХНОЛАЙН Санкт-Петербург  
www.techsnab-ug.ru Техснаб-Юг Краснодар



Приглашаем посетить наш стенд на выставках LESPRON-Ural Professional (23-26.09, Екатеринбург) и «Деревообработка» (29.09 - 2.10, Минск)

**Компетенция в системной обработке поверхностей**

**Venjakob**

Ваш эксперт по производству инновационной техники для финишной отделки поверхности. Вашему вниманию представлены как единичные решения, так и комплексные производственные линии. Будьте уверены в будущем Ваших инвестиций, достигая безупречных результатов.

Venjakob Russia | ул. 1-ая Пугачёвская, д. 25 | 107553 Москва | [russia@venjakob.de](mailto:russia@venjakob.de)  
Venjakob Maschinenbau GmbH & Co. KG | 33378 Реда-Виденбрюк | [www.venjakob.de](http://www.venjakob.de)

VEN BRUSH ШЕТОЧНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ СТАНКИ | VEN CLEAN УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ | VEN MOVE МАНИПУЛЯТОРЫ | VEN TRANS ТРАНСПОРТЕРЫ | VEN SPRAY РАСПЫЛИТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ | VEN DRY СУШКИ | VEN CLEAN AIR УЗЛЫ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА

КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ проектирование, производство, монтаж

**ПО "ТЕПЛОРЕСУРС"**

Современные технологии биоэнергетики  
Котлы на древесных отходах, единичной мощностью от 300 кВт до 10 МВт.

ПО Теплоресурс  
601911, Владимирская область, г. Ковров  
ул. Космонавтов, д. 1.  
Тел. факс: +7 (49232) 5-70-50  
E-mail: [info@pkko.ru](mailto:info@pkko.ru)  
Skype: teplo-resurs  
[www.pkko.ru](http://www.pkko.ru)

# PONSSE ВЫВОДИТ НА РЫНОК УНИКАЛЬНУЮ МОДЕЛЬ ХАРВЕСТЕРА

Компания Ponsse обновляет линейку своей продукции и с гордостью представляет очередную разработку – полностью обновленную модель PONSSE Bear. Это настоящий «царь харвестеров», демонстрирующий оптимальное на текущий момент сочетание мощности, производительности и удобства эксплуатации.

Восьмиколесная модель харвестера Bear – непревзойденная в своем классе, предназначенная для работы в тяжелых и сложных условиях. Мощность в ней сочетается с экологичностью: при высокой производительности она оказывает максимально щадящее воздействие на окружающую среду.

Двигатель PONSSE Bear отвечает требованиям стандарта токсичности выхлопа EU Stage IV. Преимущества новой технологии заключаются в том, что машина не только позволяет сохранять чистоту окружающей среды, но и наилучшим образом реагирует на внезапно возникающую потребность в мощности при пониженном расходе топлива. Модель отличается удачной эргономикой: кабина сконструирована таким образом, чтобы обеспечить оператору наибольший комфорт за счет увеличенного свободного пространства и отличной видимости.

Обновление коснулось абсолютного большинства составляющих: PONSSE Bear обладает более прочной и надежной, чем у ее предшественников, конструкцией. Оснащается манипуляторами C6 и C55, обеспечивающими высокопроизводительную и при этом более



плавную работу. Упрощен доступ к элементам, требующим технического обслуживания. На машине повышена наработка до 900/1800 моточасов для проведения ТО, при условии использования качественного дизельного топлива.

Модель Bear – веское доказательство плодотворного сотрудничества компании Ponsse с заказчиками при разработке лесозаготовительных машин: новые решения позволяют

получить более мощные, надежные и эргономичные машины.

Харвестер PONSSE Bear будет представлен на выставке «Лесдревмаш», которая состоится 20–23 октября 2014 года в Москве, в ЦВК «Экспоцентр». Лесозаготовители смогут вживую подробно ознакомиться с новинкой и убедиться в ее исключительности.

[www.ponsse.com](http://www.ponsse.com)

На правах рекламы

## В ОКТЯБРЕ СОСТОИТСЯ ОЧЕРЕДНАЯ ВЫСТАВКА SICAM

Продолжается подготовка к шестой Международной выставке комплектующих и аксессуаров для мебельной промышленности SICAM. В этом году она будет проходить с 14 по 17 октября на ставшей уже традиционной площадке выставочного центра итальянского города Порденоне. Свое участие в мероприятии подтвердили более 85% экспонентов прошлого года.

С 4 июня открыта онлайн-регистрация на официальном сайте выставки [www.exposicam.it](http://www.exposicam.it), всем зарегистрировавшимся по электронной почте отправляется персональный бэйдж посетителя выставки, это исключает трату времени на заполнение регистрационных форм на входе.

В прошлом году выставку SICAM посетили 16 тыс. человек из 94 стран, что подтверждает востребованность мероприятия во всем мире.

Соб. инф.



## «МДМ-ТЕХНО» ПРЕДСТАВЛЯЕТ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РАСКРОЯ КРУГЛОГО ЛЕСА WRAVOR (СЛОВЕНИЯ)

Компания «МДМ-ТЕХНО», один из лидеров отечественного рынка оборудования для производства мебели, наращивает обороты в секторе техники для первичной деревообработки. Ключевым партнером компании здесь является словенский завод деревообрабатывающего оборудования Wraavor.

Линейка оборудования Wraavor включает в себя горизонтальные ленточно-пильные станки, станки для распиловки досок по длине и ширине, лесопильные линии, окорочные и сортировочные станки, а также вспомогательное оборудование для подготовки к работе ленточного полотна и дисковых пил.

Пилорамы Wraavor позволяют распиливать древесину разных видов, от мягких пород до твердых экзотических, в больших объемах.

Оборудование Wraavor широко востребовано деревообрабатывающими предприятиями в разных странах. Залог успеха компании на мировом рынке обусловлен рядом преимуществ. В их числе:

- качество: основу станков составляют комплектующие только лучших, известных поставщиков;
- гибкость: станки легко модифицируются по желанию заказчика под требования конкретного производства;
- инновации: Wraavor постоянно развивает и внедряет новые технологии, совершенствуя оборудование;
- оперативность: специалисты компании в кратчайшие сроки реагируют на все запросы заказчиков;
- сервис: техническое обслуживание станков выполняется в течение всего срока эксплуатации оборудования, что обеспечивает бесперебойную работу предприятий клиентов.

[www.mdm-techno.ru](http://www.mdm-techno.ru)



## КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЛИНИИ

Приглашаем посетить наш стенд на выставке «Лесдревмаш» (20-23 октября, Москва)

### Для производства:

- Клееный конструкционный и стеновой брус
- Компоненты сборных домов (CLT, X-Lam, BSP)
- Двухтавровая деревянная балка
- Клееные доски (KVH)



- ✓ Оценка, консультация, проектирование
- ✓ Производство, ввод в эксплуатацию, обучение персонала
- ✓ Сервис
- ✓ Применение новейших технологий
- ✓ Индивидуальное решение для каждого клиента
- ✓ Обширный референт-лист

[www.minda.ru](http://www.minda.ru)

MINDA Industrieanlagen GmbH  
D-32423 Minden (Germany)  
Tel. (+49)-571-3997-0  
Fax. (+49)-571-3997-105  
E-mail: info@minda.de

Представительство в России:  
Тел. (495) 510-81-00  
E-mail: minda-maschinen@bk.ru  
[www.minda.ru](http://www.minda.ru)



**ТНА ЭНЕРГО**  
[www.tnaenergy.ru](http://www.tnaenergy.ru)

**Разработка и проектирование оснастки:**  
захваты, устройства позиционирования,  
пневматические и гидравлические исполняющие устройства.

**Конвейеры, подъемники, приводная техника**

**Средства автоматизации технологических процессов**

Щиты управления, ВРУ, ГРЩ и распределительные электрощиты АСУ ТП  
Оборудование для целлюлозно-бумажных комбинатов: химические насосы и дозирующие насосные системы, теплообменное оборудование.

**НОВЫЙ ДИЛЕРСКИЙ ЦЕНТР KOMATSU FOREST ОТКРЫЛСЯ В ПЕРМИ**



14 мая компания Komatsu Forest совместно с ООО «ЛесМашЦентр Валмет» открыла новый дилерский центр в Перми.

Компании сотрудничают с 1991 года. ООО «ЛМЦ Валмет» уже имеет филиалы, занимающиеся лесными машинами в Санкт-Петербурге и Сыктывкаре, где находится мощный центр обслуживания машин и подготовки операторов.

С открытием нового филиала покупатель и пользователь лесозаготовительной техники Komatsu смогут оперативно получать запасные части, а также все расходные материалы к лесным машинам Komatsu. В центре установлено профессиональное оборудование по производству РВД, диагностике, а также сервисный бокс, куда можно поместить харвестер или форвардер, чтобы выполнить капитальный ремонт узлов и агрегатов.

На церемонию открытия центра были приглашены лесники из Пермского края и соседних регионов. После торжественного разрезания ленточки директор филиала Александр Ласько провел экскурсию по центру и ответил на вопросы гостей.

Сотрудники ООО «ЛМЦ Валмет» представили участникам мероприятия рабочий комплекс: харвестер Komatsu 931 и форвардер Komatsu 865. Посетители смогли не только осмотреть машины, но и попробовать себя в роли их операторов, поучаствовав в конкурсе на лучшего оператора форвардера. Победителям были вручены детализированные миниатюрные модели лесных машин Komatsu.

[www.komatsuforest.ru](http://www.komatsuforest.ru)

**ПО ОБВИНЕНИЮ В МОШЕННИЧЕСТВЕ ЗАДЕРЖАН ВЛАДЕЛЕЦ «ВЫБОРГСКОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ»**

7 мая 2014 года в Петрозаводске Следственным комитетом Российской Федерации по обвинению в покушении на мошенничество задержан крупный предприниматель, бывший член Совета Федерации, фактический владелец крупнейшего в России производителя пеллет – ОАО «Выборгская целлюлоза» («Выборгская лесопромышленная корпорация») Александр Сабадаш. Он также является собственником предприятий, выпустивших, по данным Росстата, в 2011 году почти 14% всей водки в стране, в том числе петербургского «Ливиза». С 2003 по 2006 год Сабадаш являлся членом Совета Федерации Федерального Собрания РФ от Ненецкого автономного округа. В Карелии Сабадашу фактически принадлежит ЗАО «Запкареллес», которое является одним из крупнейших лесных арендаторов в республике. ОАО «Выборгская целлюлоза» получает лес, заготавливаемый ЗАО «Запкареллес» на территории Суоярвского района Карелии.

*«Столица на Онего»*

**FinnMETKO-2014 СОСТОИТСЯ В КОНЦЕ ЛЕТА**

С 28 по 30 августа в Финляндии уже в пятнадцатый раз пройдет выставка FinnMETKO, на которую организаторы приглашают всех специалистов по лесозаготовке.

Экспозиция будет развернута в лесной зоне города Ямса (Центральная Финляндия), на территории около 200 га. Посетители смогут ознакомиться с тяжелой техникой и оборудованием для лесного хозяйства, узнать об инновациях отрасли, услугах для лесозаготовительных предприятий. Технику и оборудование продемонстрируют в режиме реального времени и в реальных лесных условиях – в этом состоит одна из особенностей FinnMETKO.

Для финского леспрома FinnMETKO считается ключевым мероприятием. На нее собираются специалисты не только лесного хозяйства, но и других отраслей: энергетики, гражданского строительства, машиностроения, розничной торговли. В этом году организаторы привлекли новую группу посетителей – владельцев земельных и лесных участков, которые составляют самый большой сегмент целевой аудитории производителей и продавцов техники. Соответственно, в экспозицию войдет техника разных типов – не только промышленного назначения, для крупных предприятий, но и малогабаритная, для персонального использования.



Для землевладельцев в рамках выставки запланирована специальная программа – семинары по вопросам, связанным с лесозаготовкой, производством древесного топлива, лесосадовыми и лесовосстановлением, удобрением почвы, прореживанием лесов. Также участники получат возможность узнать об эффективных методах улучшения дорожной системы вокруг лесных участков и оценить в работе технику, предназначенную для таких работ.

На прошлой выставке FinnMETKO, в 2012 году, было зарегистрировано 350 экспонентов и около 34 тыс. посетителей. На этот раз еще за три месяца до начала мероприятия организаторы получили заявки на участие от 330

компаний. Число посетителей в этом году, скорее всего, кардинально не изменится, и, как обычно, среди них не будет случайных людей – приедут только специалисты, имеющие определенные деловые интересы и цели.

Город Ямса находится в 230 км от аэропорта Вантаа (Хельсинки), в 70 км от Тампере и в 50 км от Ювяскюля. Выставка будет работать ежедневно с 9:00 до 17:00. Для удобства посетителей по территории экспозиции будут курсировать автобусы. Узнать о размещении в гостинице можно на сайтах [www.himoslomat.fi](http://www.himoslomat.fi) и [www.jamsek.fi](http://www.jamsek.fi). Подробную информацию о выставке FinnMETKO читайте на сайте [www.koneyrittajat.fi](http://www.koneyrittajat.fi)

**«ЗАПКАРЕЛЛЕС» ЛИШИЛСЯ 600 ТЫС. ГА ЛЕСОВ**

Арбитражный суд Республики Карелия удовлетворил иск Министерства по природопользованию и экологии РК о расторжении договора лесной аренды с ЗАО «Запкареллес». Расторгнут арендный договор по одному из наиболее значительных лесных участков на территории Карелии, его площадь – более 600 тыс. га.

В течение 2013–2014 годов Министерство по природопользованию и экологии Республики Карелия подавало в арбитраж 15 исков с целью взыскания с ЗАО «Запкареллес» задолженности по арендной плате за лесные участки. В ходе рассмотрения часть исковой задолженности по лесоаренде была погашена в добровольном порядке. На конец апреля 2014 года долг «Запкареллес» по лесным платежам составлял более 30 млн руб.

*Карелинформ*

**ИмпортТехСнаб**  
Технический партнер

Качество, проверенное временем, – бесценно

ООО ИмпортТехСнаб  
+7 (812) 337-62-94

sale@importtehsnab.ru  
www.importtehsnab.ru

Высококачественные цепи для деревообрабатывающей промышленности

**КИТАЙ ПРОДОЛЖАЕТ ЛИКВИДАЦИЮ УСТАРЕВШИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ЦБП**

Правительство Китая заявило о продолжении программы по ликвидации устаревших производств. В соответствии с планом Министерства промышленности и информационных технологий, программа затронет 16 отраслей промышленности. Объем производственных мощностей предприятий целлюлозно-бумажной промышленности, подлежащих закрытию вследствие использования низкопроизводительного или устаревшего оборудования, в 2014 году составит 2,65 млн т. Этот показатель значительно ниже показателей предыдущих лет. В 2013 году объем ликвидированных производственных мощностей составил 7,42 млн т, в 2012 году – 10,57 млн т, в 2011-м – 8,31 млн т. Программа по закрытию устаревших производств в целлюлозно-бумажной промышленности и других промышленных отраслях реализуется в Китае уже несколько лет. Ее цель – стимулирование создания современных экологически чистых промышленных предприятий.

В 2014 году ликвидации подвергнутся: производственные линии по выпуску древесной биомассы с ежегодной мощностью менее 51 тыс. т, линии по производству целлюлозы из недревесного растительного сырья с годовой мощностью менее 34 тыс. т, линии по производству макулатурной массы с годовой мощностью менее 10 тыс. т, линии по производству газетной бумаги с годовой мощностью менее 50 тыс. т, линии по производству бумаги для письма и печати с шириной сетки менее 1,76 м и скоростью ниже 120 м/мин. и линии по производству коробочного и тарного картона с шириной сетки менее 2 м и скоростью ниже 80 м/мин.

**ЛЕСОСИБИРСКИЙ ЛДК № 1 ПОЛУЧИТ КРЕДИТНЫЕ ЛИНИИ НА 2 МЛРД РУБЛЕЙ**

Совет директоров «Лесосибирского ЛДК-1» одобрил соглашение с Восточно-Сибирским банком Сбербанка РФ об открытии трех кредитных линий на 1,05 млрд руб., \$23,6 млн и 4,3 млн евро. Средства выделены на три года и предназначены для финансирования затрат на производство экспортной продукции.

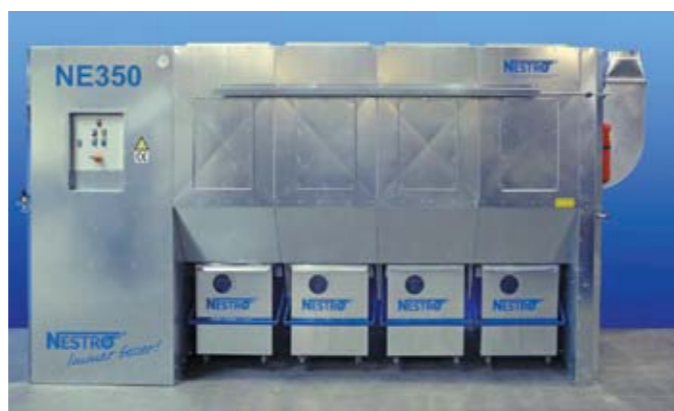
В качестве залога «Лесосибирский ЛДК-1» передаст Сбербанку часть своего имущества: здания, сооружения, оборудование, права аренды лесных и земельных участков, товары в обороте, теплоходы и маломерные речные суда.

*Forestec*

[krasnoyarsk.dk.ru](http://krasnoyarsk.dk.ru)

## МОБИЛЬНАЯ АСПИРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА NESTRO: УНИВЕРСАЛЬНАЯ НОВИНКА

Компания NESTRO производит широкий спектр оборудования, в том числе для деревообрабатывающей и мебельной промышленности. Бренд хорошо знают на рынке, при этом один из наиболее известных продуктов NESTRO – аспирационные установки, предназначенные для фильтрации воздуха, транспортировки и утилизации древесных отходов.



В соответствии со своей политикой компания NESTRO предлагает каждому заказчику аспирационного оборудования индивидуальный, наиболее целесообразный с точки зрения экономики вариант, не навязывая так называемых универсальных решений. NESTRO идет навстречу клиентам и готово расширять номенклатуру продукции.

Весной 2014 года компания обновила линейку своих внутрицеховых вакуумных установок и представила новейшую модель – мобильную аспирационную установку серии NE 350.

Новинка имеет высокоэффективный вакуумный вентилятор мощностью 11 кВт, создающий при производительности 8000 м³/ч разрежение

2750 Па, что позволяет эффективно удалять отходы, даже если вы работаете на новейшем деревообрабатывающем или мебельном оборудовании.

Заказывая эту аспирационную установку, клиент выбирает такой ее параметр, как режим очистки фильтровальных рукавов: либо вибрационную очистку, либо очистку сжатым воздухом. Таким образом, NE 350 может быть приспособлена для удаления любых видов пыли, опилок и щепы на предприятии любой отрасли промышленности.

Специалисты NESTRO помогут вам выбрать оптимальное комплексное решение по аспирации и утилизации отходов.

Компания также производит и поставляет вытяжки и пневмотранспорт для пыли, щепы, бумаги, пластика; системы фильтрации; вытяжки красочного тумана; измельчительные машины; автоматические котлы (бойлеры) на древесных отходах; системы искрогашения для воздуховодов; системы увлажнения воздуха, а также тепловентиляторы.

**ООО «Актив Инжиниринг»**  
127282, Москва  
ул. Полярная, д. 41, стр. 1  
Тел./факс: +7 (495) 225-50-45  
[info@nestro.net](mailto:info@nestro.net)  
[www.nestro.net](http://www.nestro.net)

На правах рекламы

### ЦЕЛЬ – РАЗВИТИЕ ЛПК КАРЕЛИИ

Правительство Республики Карелия, АФК «Система» и компания «ПрайсвогтерхаусКуперс Раша Б. В.» подписали соглашение о сотрудничестве в сфере развития лесопромышленного комплекса республики путем привлечения инвестиций, внедрения инновационных технологий и систем подготовки высококвалифицированных кадров, развития товарной линейки продукции и выхода на новые рынки сбыта. В рамках сотрудничества с АФК «Система» планируется реализация в Карелии ряда целевых федеральных программ.

В частности, будет осуществляться модернизация Сеgezского ЦБК и проводиться совместная работа по реализации лесного проекта «Инвестлеспрома», у которого в аренде находится четверть всей лесосеки республики.

*«Карелия официальная»*

### АФК «СИСТЕМА» УВЕЛИЧИТ ОБЪЕМЫ ЛЕСОЗАГОТОВОК И ПРОИЗВОДСТВА НА ВОЛОГОДЧИНЕ

АФК «Система» планирует увеличить объемы лесозаготовки и производства на своих предприятиях в Вологодской области, в частности, на ЛПК «Кипелово», Сокольском ДЮКе и Сокольском ЦБК. Также планируется организация производства ДСП, фанеры и плит OSB. На базе Сокольского ДЮКа будет организовано производство деревянных каркасных домов.

СеверИнфо

СЕМИНАР

ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМ

УПРАВЛЕНИЯ

22.10.14

И ПОВЫШЕНИЕ ДОХОДНОСТИ  
ЛЕСОПИЛЬНОГО БИЗНЕСА

г. Москва, ЦВК "Экспоцентр", Краснопресненская наб., 14  
в рамках выставки «Лесдревмаш-2014» (20-23.10.12)

ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

- Тренды на экспортных рынках лесопильной продукции и возможности для российского производителя
- Стратегия повышения стоимости лесопильной продукции
- Оптимизация систем управления и повышение доходности лесопильного бизнеса.
- Пути повышения объемов выхода пиломатериалов
- Использование побочной продукции лесопиления

По итогам докладов и их обсуждения состоится дискуссия, специалисты ответят на все вопросы участников конференции. Программа конференции может изменяться и дополняться, рассматриваются ваши предложения.

Информация  
о конференции

[www.LesPromInform.ru](http://www.LesPromInform.ru)

Участие платное

ОРГКОМИТЕТ

+7 (812) 640-98-68

Михаил Дмитриев (программа конференции)  
+7 921 963-2907, [develop@lesprominform.ru](mailto:develop@lesprominform.ru)

Ольга Рябинина (организация и заявки на участие)  
+7-921-300-20-89, [or@lesprominform.ru](mailto:or@lesprominform.ru)

Юлия Валайне (заявки на участие)  
+7-921-334-25-85, [raspr@lesprominform.ru](mailto:raspr@lesprominform.ru)

Александра Тодуа (заявки на участие)  
+7 981 888-2555, [raspr@lesprominform.ru](mailto:raspr@lesprominform.ru)

организатор

ЛЕСПРОМ  
ИНФОРМ

при поддержке

ЭКСПОЦЕНТР  
МОСКВА



## ПИЛЫ FABA: ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО, ДОСТУПНАЯ ЦЕНА

Фирма FABA, лидер польского рынка и одна из ведущих европейских фирм, изготавливающих деревообрабатывающий инструмент, предлагает широкий ассортимент высококачественных дисковых пил по привлекательной цене.



Пилы проектируются и подбираются к оборудованию таким образом, чтобы максимально повысить его производительность и при этом соблюсти требования, предъявляемые к качеству реза.

В ассортименте FABA пилы для раскроя ДСП, MDF, для резки мягкой и твердой древесины, а также легких сплавов, алюминия и пластмасс. Выбор геометрии режущей кромки инструмента зависит от материала, для резки которого предназначается пила. Пилы для многопильных станков выпускаются с дополнительными зубьями, которые необходимы для получения гладкой поверхности, а

также минимизации рисков заклинивания и подгорания материала.

Корпуса пил изготавливаются из высококачественной стали путем лазерного раскроя листового материала с последующей специальной термической и механической обработкой. Такая технология исключает вероятность возникновения внутренних напряжений – как начальных, так и появившихся во время работы, а также значительно увеличивает срок службы инструмента и уменьшает риск деформации пильных дисков во время эксплуатации.

В зависимости от назначения инструмента режущие зубья

изготавливаются из сплавов разного химического состава и различаются, таким образом, по твердости, износо- и ударопрочности и термостойкости.

По специальному заказу мы проектируем и изготавливаем дисковые пилы диаметром от 80 до 820 мм, соответствующие определенному типу обработки, оборудованию, материалу, параметрам и условиям эксплуатации.

Средний срок выполнения индивидуальных заказов – 15 рабочих дней.

Пилы всех типов изготавливаются на современном оборудовании с ЧПУ, обеспечивающем высокое качество изделий. Контроль качества осуществляется на всех этапах производства, поэтому конечный продукт отвечает всем допускам и нормам (включая нормы безопасности EN/PN-847-1), предъявляемым к инструменту для механической обработки древесины.

Доступная цена пил позволяет любой российской деревообрабатывающей компании стать нашим клиентом и по достоинству оценить высокое качество инструмента FABA.

**FABA S.A.**  
 Ul. Przemysłowa 1  
 09-130 Baboszewo, Польша  
 Тел. +48 23 6621711  
[www.faba.pl](http://www.faba.pl)  
[export@faba.pl](mailto:export@faba.pl)

На правах рекламы



### «МАЙСКЛЕС» ВЫСТАВИЛ НА ПРОДАЖУ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ И БИОТОПЛИВНЫЙ ЗАВОД

97% акций ОАО «Майсклес» (пос. Безбожник, Мурашинский р-н, Кировская обл.) выставлены на продажу за 250 млн руб. Годовая расчетная лесосека предприятия составляет 389 тыс. м<sup>3</sup>, годовой оборот – 280–300 млн руб. без НДС, штат – 500 чел. ОАО «Майсклес» владеет собственными мощностями по переработке древесины, сертифицированными по цепочке поставок FSC. У предприятия имеется собственная узкоколейная железная дорога протяженностью более 80 км и тепловозный парк. Производственные мощности позволяют выпускать 30 тыс. м<sup>3</sup> обрезного пиломатериала в год.

Кроме того, выставлен на продажу действующий биотопливный завод по производству пеллет мощностью 1 т/ч, располагающийся на нижнем складе ОАО «Майсклес», его цена – 20 млн руб.

29,06% акций ОАО «Майсклес» принадлежат члену совета директоров Кларисе Гринь, 27,88% – коммерческому директору ЗАО ТПК «Нижегородлеспром» Александру Иванову, 20,66% – генеральному директору ОАО «Майсклес» Георгию Смирнову. По итогам 2013 года чистый убыток ОАО «Майсклес» составил 35,7 млн руб.

Lesprom Network

### В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ БУДУТ СОЗДАНЫ ЛЕСНЫЕ ПЛАНТАЦИИ

На искусственных лесных плантациях будет выращиваться скрученная сосна, которая растет в два раза быстрее обыкновенной сосны и европейской ели. Древесина такой сосны будет использоваться в качестве лесосырья в целлюлозно-бумажной промышленности и при производстве биотоплива.

Этой весной на экспериментальных участках, принадлежащих дендропарку Северного НИИ лесного хозяйства (СевНИИЛХ), прошел первый массовый сбор шишек скрученной сосны. Полученные семена предполагается использовать для плантационного выращивания деревьев этой породы. Лесоплантации расположатся на территориях, которые раньше были заняты сельскохозяйственными предприятиями Архангельской области, а в настоящее время заброшены. В результате заготовки древесины, полученной путем плантационного выращивания, планируется обеспечивать предприятия лесопромышленного комплекса сырьем в более короткие сроки, чем при заготовке в обычном лесном фонде.

Решение о начале работ по плантационному выращиванию сосны скрученной было принято по результатам многолетних исследований, проводимых СевНИИЛХ. Было установлено, что сосна скрученная широколистая (американский вид) достигает состояния спелости на 20–30 лет раньше, чем сосна обыкновенная, и на 40–60 лет раньше, чем ель европейская. Результаты наблюдений позволили установить, что у деревьев скрученной сосны в возрасте 15–20 лет высота почти в полтора раза, а диаметр ствола почти в два раза больше, чем у обыкновенной сосны. Кроме того, древесина этого вида слабо подвержена искривлению и растрескиванию в период сезонного хранения.

### «РУССКАЯ ЛЕСНАЯ ГРУППА» НАЧНЕТ ПРОИЗВОДСТВО ПЕЛЛЕТ В НОВОЙ ИГИРМЕ

Строительство пеллетного предприятия мощностью 95 тыс. т в год должно начаться в III квартале текущего года на базе ЛДК «Игирма», входящего в состав «Русской лесной группы» (РЛГ). Планируется, что пеллеты будут экспортироваться в Европу, Японию, Южную Корею, а также на внутренний рынок. «Русская лесная группа» – объединение лесоперерабатывающих предприятий, расположенных в Иркутской области, в числе которых заводы «СП СЭЛ Тайрику» и «ЛДК Игирма». Совокупная мощность по входному сырью составляет 1,1 млн м<sup>3</sup> в год, на предприятиях занято более 1000 человек. Управляющая компания находится в Москве. «Русская лесная группа» является ведущим российским экспортером пиломатериалов в Японию, а также поставляет свою продукцию в Северную Африку, Китай, Европу, страны СНГ и во все регионы России.

ИТАР-ТАСС

«Русская лесная группа»

## КОМПЛЕКСНЫЕ ИНТЕГРИРОВАННЫЕ РЕШЕНИЯ

### POLYIMPEX - ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ХОЛДИНГ

предоставляет широкий выбор энергосберегающего оборудования, комплексные решения «под ключ» в области теплотехники и электроэнергетики.



**Более 60 лет опыта**

Надежное и эффективное использование энергии из биомассы

Производство котельных установок водогрейных, паровых, термонасосных от 400 до 18 000 кВт единичной мощности, работающих на биотопливе.

Оборудование ТЭЦ для когенерации с паровыми турбинами, паровыми двигателями и системами ОРЦ.



**Более 30 лет опыта**

Производство турбогенераторов на основе органического цикла Ренкина (ОРЦ), технологии для совместной выработки тепловой и электрической энергии из различных возобновляемых источников.

Стандартные установки от 200 кВт до 10 МВт  
 Заказные решения до 15 МВт



**Polyimpex**  
 эксклюзивный дилер в России



**Polyimpex**  
 официальный дилер в России



**105120, г. Москва, Наставнический переулок, дом 13-15, стр. 1**  
**Телефон: (495) 790 7892, +7 (903) 842 55 76**  
**[www.polyimpex.ch](http://www.polyimpex.ch), [ash-bioenergy@polyimpex.ch](mailto:ash-bioenergy@polyimpex.ch)**

# РЕНЕССАНС ДЕРЕВЯННЫХ МОСТОВ

## КАК ДЕРЕВЯННОМУ МОСТОСТРОЕНИЮ В РОССИИ ВЫЙТИ ИЗ КРИЗИСА?

*Во всем мире строительство мостов с использованием древесных материалов переживает настоящий бум. Причем оно стало активно развиваться даже в тех странах, где в принципе нет леса или его запасы ограничены (Нидерландах, Норвегии, Швеции). Заморские архитекторы и конструкторы создают настоящие произведения архитектурного и инженерного искусства. Чего только стоит Мост Моисея, построенный в Нидерландах, в г. Хальстерен! Он расположен ниже уровня воды и как бы рассекает реку на две части, при этом он почти невидим с уровня водной поверхности.*

В России, несмотря на огромные запасы древесины, деревянное мостостроение находится в глубоком кризисе – об этом в один голос говорят отечественные специалисты. Хотя потребность в деревянных мостах велика и подобные конструкции могли бы решить немало проблем с российскими дорогами, особенно на периферии.

### ЦИФРЫ И ФАКТЫ

К 1960 году на автодорогах России 92% мостов были деревянными, причем построены они были по нормам военного времени. Большая часть эксплуатируется и по сей день. По данным Государственной службы дорожного хозяйства за 2000 год, на территориальных автомобильных дорогах каждый четвертый мост был деревянным. Больше всего таких сооружений в Читинской области – 947, в

Архангельской области – 843, в Хабаровском крае – 726, в Республике Саха (Якутии) – 486, в Республике Бурятия – 415, в Иркутской области – 448, в Республике Карелия – 383. На федеральных автомобильных дорогах эксплуатируются 82 деревянных моста (в Республике Саха – 42, в Амурской области – 22, в Иркутской области – 4, в Магаданской области – 4, в Еврейской АО – 3, в Калужской области – 2, в Читинской области – 2, в Агинском Бурятском АО – 1, в Республике Бурятия – 1, в Республике Тыва – 1). Более 30% мостов находятся в неудовлетворительном состоянии, давно выработали свой ресурс. Специалисты деревянного мостостроения говорят, что спасти ситуацию может только комплексная целевая программа на уровне государства. По такому пути деревянное мостостроение развивается почти во всех западных странах.

В России были попытки создать такую программу, но они не нашли отклика в кабинетах высокого начальства.

Передовиками деревянного мостостроения уже много лет считаются США и страны тирольского кластера (Австрия, Швейцария, Германия, Италия).

«В США до 80% мостов делается из дерева или материалов на его основе. Это следствие политики как федерального правительства, так и руководства отдельных штатов, – говорит директор ООО HolzProektBuro Евгений Крупин. – Чтобы стимулировать использование древесины в транспортных структурах, Конгресс США принял две национальные программы, в рамках которых были построены демонстрационные мосты, проведена серия научных исследований. А непосредственное строительство мостов финансировалось из федерального бюджета:

### ДЕРЕВЯННЫЕ МОСТЫ В РОССИИ

Первые упоминания о деревянных мостах появились еще в X–XI веках. На небольших реках были распространены так называемые наплавные мосты: несколько связанных между собой плотов, поверх которых укладывался бревенчатый настил, образовывали вот такой «живой» мост. Подобные объекты быстро сооружались и разбирались, а это в периоды военных действий было важно.

В 1115 году, при Владимире Мономахе, в Киеве был построен первый наплавной мост через Днепр. Подобные мосты широко применялись в России вплоть до конца XIX века. В крепостных сооружениях использовали подъемные мосты. Первые летописные указания об их устройстве относятся к 1229 году. Пролет, примыкающий к городской стене, делался подъемным, а мост назывался возводным. Механизм, приводящий полотно сооружения в движение, состоял из коромысла, вращающегося между столбами (жеравцами), и цепей.

Также были популярны каменно-деревянные мосты: настил был деревянный, а опоры каменные. Во время оборонительных действий такой мост быстро разбирался, чтобы враг не смог перебраться через водоем. Иногда просто сжигали деревянный настил моста. При этом каменная конструкция оставалась, и, когда боевые действия заканчивались, восстановление моста требовало немного времени и труда.

Интенсивное мостостроение в России началось со времен Петра I. Много деревянных мостов в то время было построено в Петербурге. Первый мост нового города, открытый в 1705 году, был наплавным. Но вместо плотов использовали барки-плашкоуты. Такие мосты наводились в Петербурге в XVIII и XIX веках, наиболее примечательным из них был Исаакиевский. К 1748 году в Петербурге насчитывалось около 40 деревянных мостов, примерно половина из них имели разводные подъемные пролеты.

Выдающимся достижением мостостроения XVIII века стал проект арочного моста через Неву Ивана Кулибина. Деревянная арка перекрывала пролет 300 м, хотя известные в то время мосты перекрывались арками с пролетом только до 60 м. Было три варианта моста через Неву, по всем сделаны макеты, на которых проводились испытания с приложением максимальных нагрузок, но ни один из них в жизнь так и не воплотили.

В XIX веке в связи со строительством шоссейных, а затем и железных дорог мостостроение тоже было на подъеме. Появилось большое разнообразие конструктивных систем пролетных строений: подкосные, арочные, фермы... Но с использованием новых строительных материалов (чугуна, бетона, стали) деревянные мосты, по сути, ушли в историю...



с 1992 по 1996 год на строительство 180 мостов потратили около \$37 млн».

### МОСТЫ ПО КАТАЛОГУ

По состоянию на сегодня отечественное деревянное мостостроение от западного отделяет пропасть в несколько десятков лет. По словам кандидата технических наук, доцента Симферопольской национальной академии природоохранного и курортного строительства Виталия Кириленко, начиная с 1950-х годов техническая политика в строительстве в СССР была ориентирована в основном на сборный железобетон, что привело к ограниченному использованию древесины, включая и деревянное мостостроение с применением современных клееных конструкций. Для сравнения: мосты из таких конструкций в Америке активно начали строить еще в 1940-х годах. В бывшем же Союзе клееные конструкции в основном применялись в сельском строительстве. В мостостроении они пришли спустя много лет, поэтому и мостов, которые строились с их

использованием, по всей России наберется чуть больше сотни.

«Уже в 60-х годах прошлого века американцы и канадцы продавали мосты по каталогам, – рассказывает Виталий Кириленко. – Можно было выбрать и опоры, и пролетные строения... Мосты из клееных деревянных конструкций легко монтируются, транспортируются, поэтому и финансово менее затратные, чем мосты из других материалов. Если стоимость деревянного моста принять за 100%, то металлический обойдется в 150%, а железобетонный – в 310%. А сроки службы деревянных мостов из клееной древесины составляют в среднем 50 лет, что объясняется хорошей сохранностью антисептированной древесины и отсутствием расслоения клеевых швов».

Инженер-конструктор лаборатории деревянных конструкций ЦНИИСК им. Кучеренко Максим Суменко отметил, что в отечественном мостостроении было сделано несколько попыток использования клееной древесины. Еще в 1969–1978 годах «Союздорпроект» занимался строительством

автомобильного моста из балок Хотьковского экспериментального завода. Но опыт был неудачным из-за нарушений технологии изготовления клееных конструкций.

«После 1975 года, когда появилась целая отрасль промышленного производства клееных деревянных конструкций и были созданы предприятия в Нелидово (Тверская область), Юре (Каунасская область), Коростышеве (Житомирская область), Вельске (Архангельская область), были удачные попытки в деревянном мостостроении. Ряд мостов, построенных в тот период, эксплуатируется до сих пор. Но должного развития отечественное деревянное мостостроение так и не получило, – говорит г-н Суменко. – Спрос на деревянные мосты не так уж велик и сейчас, хотя подобные сооружения могли бы частично решить проблему российских дорог: ведь есть и ресурсы, и специалисты, и предприятия, изготавливающие материалы для деревянных мостов, кстати, сейчас большинство этих предприятий попросту простаивают».



## ИЗ ЧЕГО СТРОЯТ ДЕРЕВЯННЫЕ МОСТЫ?

Для строительства мостов используют разные древесные материалы, чаще всего из таких пород, как ель, сосна, сибирская лиственница, кедр.

### CLT – перекрестно-клеенные панели

Конструкционный материал, разрабатывающийся с начала 1980-х. Первые производственные линии появились в конце 1990-х годов. Самое значимое изобретение последних десятилетий в деревообработке. CLT состоят из нескольких слоев продольно-поперечно склеенных ламелей разной толщины. Используется в качестве основы – полотна несущей конструкции моста – под асфальтобетонное покрытие или под настил.

### Клееные балки (стандарта прочности GL24h и выше)

Обычные или усиленные клееные балки, используемые в качестве продольных или поперечных элементов перекрытия. Усиленная балка – совершенно новый продукт с превосходными несущими свойствами, близкими к свойствам композитных материалов. Состоит из комбинации склеенных продольно ламелей разных пород древесины.

### Плиты перекрытий

Разработанные в качестве несущего основания для композитного бетонно-деревянного материала межэтажного перекрытия с армированием нашли применение и в мостостроении. Обычно в мостостроении используется материал с мощным армированием и эффективной гидроизоляцией.

### LVL-брус

Композитный конструкционный материал из древесины хвойных или лиственных пород в виде балок разной ширины и сечения. Используется в качестве основы полотна несущей конструкции моста под асфальтобетонное покрытие или настил. Характеризуется высокой прочностью, устойчивостью к внешним воздействиям.

### Аккойя

Один из новых материалов из древесины. Производится путем глубокой обработки древесного сырья. Вначале из древесины вымываются сахара, а образовавшиеся в клетках пустоты заполняют ацетиленом. При такой обработке материал не теряет свойств, сохраняют внешний вид и не требует ни лакировки, ни покраски. По словам специалистов, на сегодня это самый долговечный материал, произведенный из древесины. Конкуренцию ему может составить лишь бамбук. В России аккойя пока не производится, а завозимая из-за рубежа используется для отделочных работ в мебельном производстве. В мостостроении этот материал применяется в качестве несущих и ограждающих элементов конструкции моста.

## ПЕРВЫЙ В РОССИИ ВАНТОВЫЙ МОСТ ИЗ ДЕРЕВА

Отдельные российские компании и организации пытаются продвигать идею использования древесины в мостостроении, участвуют в тендерах, но зачастую убедить заказчика в прочности и долговечности мостов из древесины не удается и предпочтение отдается другим материалам (стеклопластику, металлу).

«У древесины, как и у любого другого материала, есть свои плюсы и минусы, но если сравнивать ее с тем же бетоном или железом, то больше

преимуществ. Деревянные мосты – это экономичные, прочные и долговечные конструкции. Кроме того, технически обслуживать их легче, – говорит заведующий сектором деревянных несущих конструкций ЦНИИСК им. Кучеренко Станислав Турковский. – Когда мэром Москвы был Юрий Лужков, он активно продвигал деревянное мостостроение. А все началось после его поездки в Швейцарию. Там нашей делегации показали один, с виду ничем не примечательный, деревянный мост, на нем висела табличка, информирующая, что 200 лет назад по этому мосту проходил Суворов. Наши не могли поверить, что сооружение

из древесины служит столько лет. Как раз тогда проводился тендер на строительство моста через МКАД, и увиденное в Швейцарии сыграло не последнюю роль в том, что проект был отдан нам, а не "металлистам"».

За последние годы сотрудники лаборатории деревянных конструкций ЦНИИСК им. Кучеренко спроектировали и построили более двух десятков современных деревянных мостов по всей России. Больше всего они гордятся мостом через МКАД, так как он был первым вантовым деревянным мостом в нашей стране, хотя многие специалисты не верили, что подобную конструкцию можно соорудить из древесины. Когда проводился конкурс проектов мостов через МКАД, лаборатория деревянных конструкций представила несколько схем двухпролетного моста: с несущими арками, с треугольными фермами, с фермами под крышей... А также предложила вариант висячего моста с несущими жесткими вантами из клееной древесины. При рассмотрении этого проекта иностранные специалисты, которые тоже участвовали в тендере, заявили, что в древесине такая конструкция реализована быть не может. Но именно она была одобрена конкурсной комиссией по ряду показателей, в том числе и экономических. Сметная стоимость такого моста длиной 105 м оказалась на 20% ниже, чем моста длиной 60 м, предложенного австрийской фирмой.

«Парадокс ведь в том, что в нашей стране столько леса, а деревянное мостостроение почти не развивается. Спрос очень маленький. В Норвегии или Швеции производство таких конструкций отлажено отлично. Есть заводы, которые выпускают целенаправленно продукцию для мостов – это специально пропитанная древесина, – говорит Станислав Турковский. – У нас пока на всю страну есть лишь одно такое предприятие – в г. Ногинске Московской области. Не так давно там установили немецкое оборудование, предназначенное для пропитки древесины в автоклавах и для склеивания элементов. Первый мост из такого материала был построен в Воронеже. Сейчас конкурсная комиссия решает, из какого материала строить мост через Москву-реку. Мы тоже подали свой проект».

Марина ШЕПОТИЛО

# ВИДЫ ДЕРЕВЯННЫХ МОСТОВ

## (ТИРОЛЬСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ)

### МОСТ С САМОНЕСУЩЕЙ ПРОЕЗДНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ

Основные балки из древесины располагаются под настилом и таким образом защищены от атмосферного воздействия. Для обеспечения максимальной защиты финишное покрытие делается под уклоном, с применением защитной мембраны или металлического покрытия. В качестве покрытия можно использовать настил из древесины или слой асфальтобетона. Ограждение устанавливается выше мостовой конструкции. Пролет обычно до 25 м.

Мост неподалеку от Лютерна (Швейцария, 2010 год) был построен на месте железобетонного моста, возведенного еще в 1933 году. Предпочтение древесине отдали по экономическим соображениям. Конструкции моста выполнены из клееного бруса GL24, GL28+LVL. Общая нагрузка сооружения – 40 т. Вертикальную нагрузку несут клееные BSH-балки в продольной оси с учетом разгонных и тормозных воздействий. В поперечном направлении – стальные балки, расположенные в двух осях. Верхнее строение дорожного пути моста представляет собой деревянную конструкцию, которая закрыта по бокам защитной бетонной оболочкой с перилами ограждения.

В поперечном сечении опорная часть конструкции состоит из шести панелей, склеенных в блоки, и пяти слоев широкоформатных панелей LVL Kerto (2 продольных толщиной 66 мм и 3 продольно-поперечных – 36 мм), которые приклеены к статическому носителю BSH. Листы LVL несут нагрузки в продольном и поперечном направлениях.

Для сведения к минимуму изменений вертикальной высоты из-за усадки, расширения и сжатия деревянного основания оно опирается на амортизационные стальные подушки, закрепленные фиксирующими винтовыми стержнями к BSH-носителям. Краевые элементы, граничные ограждения выполнены из монолитного бетона и



служат ограждением асфальтового покрытия, защищающего деревянные конструкции, и в качестве крепления перил.

### КОРОБЧАТО-БАЛОЧНЫЙ МОСТ

Несущая мостовая конструкция представляет собой блок клееных балок в виде полого короба. Достоинство такой конструкции

– экономичность строительства: короб поступает на стройплощадку в готовом виде. Кроме того, в его пустотах можно разместить различные дополнительные коммуникации. Несущая конструкция оптимально работает с использованием толстого слоя литого асфальта или металлическим защитным просечно-вытяжным листом. Поручень устанавливается по основной опоре с





боковых сторон с обшивкой из палубной доски. Пролет может быть до 35 м.

#### Мосты-близнецы в г. Снек (Нидерланды, 2008–2010 годы).

В этом городе развит рыболовецкий промысел, он и подсказал архитектору Хансу Ахтербошу идею конструкции мостов: они напоминают перевернутые рыбацкие лодки. Через Снек проходит автострада А7, которая соединяет Голландию с Германией. Именно по этой трассе в начале и конце города и были построены эти мосты. В качестве основного строительного материала использовали деревянные балки из высокотехнологичного ацетилированного древесного материала аккойя, так как он оказался весьма долговечным. Дело в том, что по законам Нидерландов не разрешается строить мосты со сроком эксплуатации менее 80 лет. Были проведены исследования, которые показали, что стальной мост прослужит бы 55 лет, мост из древесины азобе – 45 лет. А вот конструкции из аккойи будут служить не менее 80 лет. На постройку одного моста ушло 1200 м<sup>3</sup> древесины. У мостов две полосы автомобильного движения и одна велосипедная (пешеходная) дорожка.

#### ВОГНУТЫЙ МОСТ (КОРЫТО)

Основные несущие элементы этой конструкции расположены на уровне перил. Чтобы защитить от атмосферных воздействий основную несущую конструкцию, ее верхнюю сторону

покрывают оцинкованным или цинк-титановым листом. U-образная конструкция в поперечине соединяется со стальным каркасом, расположенным снизу. Шаг между стальными рамами поперечины – примерно 2,5 м. Палуба может быть открытой или покрытой слоем асфальтовых материалов. Перила из стального полого профиля крепятся скобками к поперечной раме. Пролет может быть до 35 м.

**Мост Моисея (Голландия, 2011 год)** был возведен в ходе реконструкции форта Де Ровер, который был построен в XVII столетии как часть Брабантской линии сооружений, охраняющей Голландию от вторжений со стороны Франции и Испании. Перед проектировщиками была поставлена задача: перебросить через крепостной ров мост для туристов, сделав его, по сути, невидимым. Реализовывали эту задачу специалисты архитектурного бюро RO&AD. Идею архитекторы взяли из Библии, а именно из книги Исход, которая рассказывает о том, как пророк Моисей заставил воды Красного моря расступиться перед евреями. Чтобы мост не затоплялся в дождливое время, на обеих сторонах рва соорудили дополнительные валы, которые отводят лишнюю воду. Таким образом, уровень воды во рве остается неизменным. Мост Моисея построен из древесины аккойя, прошедшей ацетилирование в сочетании с инновационными технологиями обработки

лесоматериалов, и красного ангелима. Благодаря таким инновациям срок службы моста в воде составляет около 50 лет. Площадь сооружения – 50 м<sup>2</sup>, а обошлось это чудо архитектуры в 250 тыс. евро. Союз голландских архитекторов присвоил Мосту Моисея титул «Лучшее сооружение 2011 года».

#### ВИСЯЧИЙ МОСТ

Несущая конструкция – это две балки, каждая из которых состоит из двух деревянных диагональных и горизонтальных ферм с нижней затяжкой. В качестве материала для строительства используется клееный брус. Поскольку опорная конструкция находится на уровне перил и ниже, палуба опирается на нижние хорды. В качестве дополнительного армирования может быть использована U-образная стальная рама. Чтобы защитить древесину, в местах опирания применяют оцинкованное или цинк-титановое покрытие. Настил – доска или слой асфальтового покрытия. Перила монтируются с упорами на боковых фермах ниже уровня верхней поверхности настила. Пролет может быть до 30 м.

**Мост в Нахабино (Россия, 2001 год).** Висячий пешеходный мост длиной 29 м с жесткими нитями построен через р. Нахабинка у Волоколамского шоссе. Схема строения – традиционная для мостов с металлическими вантами, но все конструктивные элементы (пилоны, оттяжки, жесткие нити, балки жесткости) выполнены из клееной древесины. Мост трехпролетный: 4 + 20 + 4 м, шириной 3,5 м. Крайние пролеты из-за отсутствия необходимости в подвесках устроены с прямолинейными деревянными оттяжками. Средний пролет на стальных подвесках через каждые 3 м подвешен к растянуто-изгибаемому неразрезным жестким нитям. Стрела подъема гнутоклееных нитей составляет около 4 м при радиусе изгиба 15 м. Это позволило изготовить и перевезти элементы целиком, без стыков по длине. Балки жесткости пролетного строения также неразрезные, со строительным подъемом в середине пролета.

Деревянные пилоны из клееной древесины служат опорами для оттяжек и нижних нитей, которые шарнирно присоединены к верхнему ригелю пилона. Нижний ригель обеспечивает его жесткость.

Мост в Нахабино



Оттяжки и жесткие нити по концам оснащены стальными проушинами, приваренными к закладным деталям на верхних и нижних гранях каждого деревянного элемента. Анкеровка закладных деталей в древесине вант осуществлена на клеенных V-образных анкерах по системе ЦНИИСК. Гнутоклееные жесткие нити, кроме того, снабжались проушинами по нижним граням на клеенных V-образных анкерах для крепления стальных подвесок в пролете. Все операции по устройству закладных деталей по концам и в пролете всех вант выполнялись в заводских условиях. Конструкции доставлялись к месту монтажа в готовом виде, включая защитную отделку.

У балок жесткости пролетного строения имелись проушины на клеенных анкерах для крепления подвесок. В средней части пролета балки жесткости и жесткие нити соединялись непосредственно на болтах. Опирание балок на железобетонные фундаменты выполнено традиционно – с помощью цилиндрических шарниров на клеенных стержнях и противобетонных шайб, приваренных на монтаже к закладным деталям железобетонных ростверков.

Интерес представляют узлы крепления крайних оттяжек к балкам жесткости на опорах. Поскольку все основные элементы моста поставлялись в готовом виде и не допускали рихтовки, а сборные пилоны также представляли собой жесткую конструкцию, компенсация допусков

при сборке моста осуществлялась в крайних опорных узлах. С этой целью закладные пластины на верхних гранях балок жесткости выполнялись с учетом возможных неточностей сборки и анкерились наклонно клееными стержнями в направлении деревянных оттяжек. Крепление оттяжек в опорных узлах выполнялось в последнюю очередь, путем сварки проушин, принадлежащих оттяжкам, по месту к закладным деталям балок жесткости. Окончательное натяжение и рихтовка вантовой системы осуществлялись муфтами на подвесках с контролем усилий в них.

Диск жесткости в горизонтальной плоскости устроен по балкам жесткости, распоркам между ними через 3–4 м, неразрезными прогонами в продольном направлении и настилом.

Пешеходный мост Леонардо, Норвегия



#### АРОЧНЫЙ МОСТ

Несущими конструкциями являются арки или своды, изготовленные из деревянных ламелей, связанных вместе. Устанавливаются на дорогах, где имеется значительный уклон рельефа. Поскольку опорная конструкция находится выше уровня перил, перекрытие устанавливается на нижних затяжках. U-образный стальной каркас придает жесткость. Древесина покрывается цинк-титановыми крышками из листового металла. Перекрытие может быть как открытым, так и покрытым асфальтом. Перила установлены с внутренней стороны, между верхней аркой и затяжкой. Пролет может быть до 50 м.

#### Пешеходный мост Леонардо (Норвегия, 2001 год)

построен через автотрассу E-18, связывающую Осло и Стокгольм, вблизи местечка Аас. В 1502 году Леонардо да Винчи разработал для турецкого султана Баязета II проект каменного моста через бухту Золотой Рог общей длиной 360 м, с одним арочным пролетом длиной 240 м. Султан счел проект «ненаучной фантастикой», и он был надолго забыт. Спустя 500 лет норвежский художник Вебьорн Санд увидел небольшой рисунок и модель этого моста на выставке, посвященной архитектурным и дизайнерским работам Леонардо да Винчи. Санд был настолько впечатлен этим проектом, что стал инициировать создание моста Леонардо. Сооружение состоит из трех несущих арок, широких в основании и тонких в месте соединения с полотном перехода. Мост изготовлен по уникальной технологии «слоистой древесины» из особым



Мост Моисея, Голландия

образом клееной норвежской сосны. Длина сооружения – 110 м, ширина – 3 м. Три крепких арки, сделанные из клееной древесины, простираются над дорогой и, поддерживая друг друга, служат опорой для четвертой – пешеходного полотна. Сам мост был изготовлен на заводе, а затем собран на строительной площадке, причем всего за несколько дней.

#### КАБЕЛЬНО-ВАНТОВЫЙ МОСТ

Роль основной несущей конструкции выполняет вантовая ферма, выполненная из прямолинейных стальных канатов. Ванты прикреплены к пилонам, монтируемым непосредственно на опорах. Пилоны располагаются в основном вертикально, но не исключено и наклонное расположение. К вантам крепится балка жесткости, на которой располагается мостовое полотно. Пролет может быть до 70 м.

**Деревянный пешеходный мост в Анкалии (Грузия, 2012 год).** Это самый длинный деревянный мост в Европе: 505 м. Изначально он задумывался как вантовый из стальной конструкции, но из экономических соображений строители решили использовать деревянные материалы.

Несущая конструкция моста представляет собой триангулированную ферму – пространственную каркасную конструкцию, состоящую из двух рядов диагональных балок, которые расположены под углом 45° к горизонтальной панельной конструкции. Панельная же конструкция состоит из ригелей и панели LVL. Клееные ригели соединены с помощью обычных перфорированных пластин и болтовых соединителей. В качестве соединителей балок и укосин использованы шурупы, а панель LVL закреплена на верхнем поясе с помощью гвоздевой машины. Боковые стороны фермы плакированы прозрачным поликарбонатом, что сделало конструкцию видимой.

Все остальные соединители фермы состоят из стандартных пластинчатых стальных соединительных разъемов и снабжены дополненными фиксирующими болтовыми соединениями. Кабели подвешиваются из центральной стальной мачты, расположенной на бетонном основании. Остальные части мостовой конструкции опираются на бетонные пилоны.

В проектировании и строительстве моста принимали участие несколько компаний из США, Германии и Чехии.

#### МОСТ-ФЕРМА

Верхние и нижние затяжки и связи выполнены из дерева. Для горизонтальных связей используются стальные диагонали. Отдельные компоненты соединяются между собой с помощью перфорированных пластин и болтов. Кровля защищает древесину. Листовые материалы, плитка или деревянная черепица используются в качестве кровельного материала. Покрытие – асфальтовое или в виде открытых настилов. Перила устанавливаются со стороны ферм. Пролет может быть до 70 м.

**Мост через р. Вихантасалми (Финляндия, 1999 год)** в муниципалитете Мянтухарью, на магистрали № 5 считается одним из самых широких автодорожных мостов в мире. Сооружение заменило старый стальной мост.

Конструкция моста представляет собой одноэтажную ферму с металлическими соединениями. Для проезжей части использованы составные деревянные, бетонные и стальные конструкции. Мост состоит из пяти пролетов. Шаги пролетов: 21+42+42+42+21 м. Длина пролета этого моста вдвое превышает длину пролетов самых длинных деревянных дорожных мостов, строившихся в Финляндии до этого. Ширина проезжей части – 11 м, тротуара и велосипедной дорожки – 3,0 м. Общая длина моста – 182 м.

В проекте были использованы традиционные инженерные решения, но размеры объекта делали задачу крайне сложной. Расстояние от поверхности озера до самой высокой точки моста составляет около 31 м. По площади рабочей поверхности это крупнейший деревянный мост в мире, построенный на шоссе.

Это сооружение было награждено премией Wood Award в 2000 году.

#### ЖЕСТКАЯ РАМА-МОСТ

Несущая плита образована из единого клееного блока или отдельных клееных балок, имеющих дополнительное опирание на промежуточные наклонные опоры в нижней части основной конструкции. По форме рамы могут быть Т-образными, П-образными, а также иметь две наклонные стойки и консольные свесы. Достоинства этой конструкции в уменьшении поперечного сечения и равномерном распределении



Мост через р. Вихантасалми, Финляндия



статической нагрузки. Несущая конструкция оптимально защищена асфальтовым покрытием или металлическими просечно-вытяжными листами. Перила устанавливаются по обе стороны основной балки. Пролет может быть до 40 м.

#### ПРЕДНАПРЯЖЕННЫЙ МОСТ

Настоящей революцией в массовом деревянном мостостроении стало появление технологии механического поперечного соединения бруса из

массива (досок из обычного пиломатериала) или клееных балок. Концепция предварительно напряженных мостов впервые была разработана в Канаде в середине 1970-х годов.

Напряжение задается стальными стержнями, которые формируют основу системы поддержки. Метод устройства несущей части мостовой конструкции (палубы), когда она выполняется из отдельных клееных балок или блоков клееных ламелей, позволяет, во-первых, создавать палубы как блочного типа, так и Т-образные или

коробчатые, а во-вторых, применять разнообразные статические схемы от балочного однопролетного до многокилометровых мостовых конструкций. Оптимальной защитой несущей конструкции является асфальтовое покрытие, просечно-вытяжные листы или композитные износостойкие материалы. Перила устанавливаются по сторонам пролетного строения. Пролет может быть до 70 м.

Подготовлено по материалам  
ООО HolzProektBuro

Пешеходный мост в Анкалии, Грузия



#### ЗАКОНЫ ФИЗИКИ НАМ НЕ ПИСАНЫ

Что касается норм и правил строительства деревянных мостов, то в нашей стране до сих пор руководствуются нормативами, разработанными в 1950-е годы.

«Например, дорожники требуют, чтобы ограждения мостов были выполнены из металла, хотя и в Европе, и в Америке уже давно доказали, что деревянные ограждения более безопасны, – говорит директор ООО HolzProektBuro Евгений Крупин. – Сейчас даже на гоночных трассах ограждения делают из дерева. Если сравнивать наши нормативы с европейскими, то за рубежом они намного жестче. Там столько нюансов учитывается, о которых у нас ни слова. Один из таких нюансов – волновой фактор. То есть при проектировании моста рассчитывают не только нагрузку, но и то, как будут вести себя элементы сооружения во время движения авто. Колесные пары образуют волну, двигаясь вперед, автомобиль гонит эту волну, прогибая поверхность моста. Динамические нагрузки возникают не только в элементах несущей

конструкции моста, но и в полотне мостовой конструкции. Этот фактор учитывают при выполнении расчетов. Есть специальные компьютерные программы, которые помогают смоделировать ситуацию. Но нам, увы, законы физики не писаны...»

Какими должны быть деревянные мосты на автомобильных дорогах, прописано в СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы», их сооружение регламентируется СНиП 3.06.04-91 и СНиП 3.03.01-84. Если кратко, то требования такие. На дорогах общего пользования, дорогах сельскохозяйственных предприятий, кроме мостов дорог V категории, класс нагрузки принимают А 11 и НК-80, на дорогах V категории и внутрихозяйственных дорогах (II с и III с) категорий А 8 и НГ-60.

В балочных мостах простейших систем, как правило, принимают пролеты длиной до 8 м. Мосты с пролетами до 6 м обычно строят с однорядными прогонами, а с пролетами 7–8 м – с двухрядными. Расчетная длина пролета составляет 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 7,0; 8,0 м.

Согласно требованиям СНиП 2.05.03-84, растянутые изгибаемые элементы пролетных строений должны выполняться из древесины 1-го сорта, остальные элементы конструкций мостов могут быть из древесины 2-го сорта. Влажность применяемой древесины должна быть: бревен – не выше 25%, пиломатериалов – не выше 20%. Влажность древесины для свай не ограничивается. Минимальный размер поперечного сечения брусев принимают 16 см, бревен в тонком конце – 18 см; толщина доски должна быть не менее 4 см. Диаметр свай в тонком конце – 22 см, диаметр гвоздей – 0,4 см. Бревна диаметром 18 см (в тонком конце) допускается использовать только для настила проезжей части, связей, схваток. Глубина врубок и врезок в соединениях должна быть не менее: 2 см – в брусках (окантованных бревнах), 3 см – в бревнах; 1/5 толщины бруса – в брусках, 1/4 диаметра бревна – в бревнах, 1/3 толщины элемента – в опорных частях.

# КУЛЬТУРА ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ В РОССИИ

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ВНУТРЕННЕМ РЫНКЕ

*Вектор развития промышленного производства древесных материалов крупными и средними предприятиями сегодня явно ориентирован на экспорт. За исключением древесно-стружечных и древесноволокнистых плит, от 50 до 90% выпускаемых отраслью продуктов деревообработки экспортируется в виде древесных материалов, степень обработки которых невысока.*

В этой ситуации предприятия ЛПК зависят от экспортных пошлин и курсов валют, а также вынуждены работать по нормативным документам, не соответствующим ГОСТам и требованиям внутренних стандартов страны. При этом объемы потребления продукции ЛПК на внутреннем рынке почти не меняются, что может быть связано с низкой культурой потребления материалов из древесины при индивидуальном использовании, ненадлежащим качеством этих материалов и нежеланием малых предприятий осуществлять глубокую переработку древесины.

В результате реализации продукции на внешних рынках значительно уменьшаются объемы глубокой переработки древесины на отечественных производствах и снижается добавочная стоимость продукции. Повышение эффективности лесопромышленного комплекса, как показывает пример Китая, возможно за счет развития потребления обработанной древесины внутри страны. Сегодня внутреннее потребление обработанной древесины в нашей стране развивается крайне медленно, в том числе по причине низких требований к продукции деревообрабатывающих производств со стороны потребителей, не имеющих большого выбора из ассортимента производимой продукции. Крупные и средние предприятия, выпускающие продукцию высшего сорта по российским и зарубежным стандартам, не заинтересованы в розничных и мелкооптовых поставках товаров на внутренний

Таблица 1. Внутреннее потребление основных видов лесобумажной продукции в РФ в 2012 году

Наименование	Единица измерения	Объем производства	Импорт	Экспорт	Внутреннее потребление
Лесоматериалы круглые	млн м <sup>3</sup>	190,0	0,01	17,2	172,8
Пиломатериалы	млн м <sup>3</sup>	20,6	0,01	19,3	1,3
Фанера клееная	тыс. м <sup>3</sup>	3149,5	101	1627	1623,5
Древесно-стружечные плиты	тыс. усл. м <sup>3</sup>	6753,4	1107	463,0	7397,4
Древесноволокнистые плиты	млн усл. м <sup>2</sup>	457,6	68,1	63,0	462,7
Бумага и картон	тыс. т	7698,7	1935	2540,	7093,7
Товарная целлюлоза	тыс. т	2339,0	84	2097	326

рынок и предпочитают продажу материалов на экспорт (табл. 1).

Мелкооптового и розничного потребителя-россиянина отличает низкая культура потребления материалов из древесины, а также отсутствие понимания того, какие требования к древесине должны предъявляться в зависимости от вида конечной продукции. Это происходит потому, что в торговых сетях зачастую представлен ограниченный выбор древесных материалов и изделий, в основном изготовленных на малых предприятиях, где используются устаревшие технологии и оборудование. Именно по представленным в розничных сетях образцам товаров покупатель делает вывод о целесообразности использования материалов и изделий из древесины в жилищном строительстве, а также в декоративных целях. К сожалению, продаваемые на розничном рынке РФ древесные материалы значительно уступают по потребительским свойствам аналогичным товарам, выпускаемым за рубежом. Покупая

продукцию из древесины, отечественный потребитель исходит из убеждения, что в результате технологического процесса изготовлены товары, не нуждающиеся в дополнительной обработке, и свойства их не зависят от расположения предприятия и рынка сбыта, что не всегда соответствует действительности. Так, например, под пиломатериалами в РФ понимают получаемую при пилении продукцию из древесины, имеющую как минимум две плоскопараллельные стороны и высушенную до транспортной влажности. На рынках Европы под пилопродукцией понимают полученные в результате пиления материалы из древесины, с сечением четырехугольной формы, высушенные до заданной влажности, строганные и рассортированные по прочности в соответствии со стандартом EN 338-2009. Причем на поверхность всех пиломатериалов должны быть нанесены сведения о прочности и сорте (рис. 1).

С другой стороны, предложив потребителю высококачественную

продукцию из древесины, изготовленную по зарубежным стандартам, отечественные предприятия зачастую сталкиваются с проблемой низкого спроса. Частные покупатели и малые предприятия не могут закупать пиломатериалы в малых объемах напрямую на предприятиях отрасли, поскольку производители не всегда заинтересованы в мелкооптовой торговле. Кроме того, потребитель в большинстве случаев просто не осознает значимость гидротермической обработки, сортировки пиломатериалов по механическим характеристикам и их защитной обработке, а также того, что эти операции являются обязательными при использовании древесины в строительстве. Такая ситуация приводит к тому, что при выборе продукции покупатель ориентируется только на ее цену.

Большое количество нормативных документов в РФ, а также наличие собственных ТУ предприятий затрудняет понимание потребителем необходимости выполнения предприятиями комплекса технологических операций при производстве материалов из древесины, которые могут быть использованы в строительстве и эксплуатации в течение всего жизненного цикла строения.

Все это приводит к снижению доверия массового покупателя к древесным материалам и падению спроса на них. Покупая на открытом рынке пиленые пиломатериалы естественной влажности, изготовленные в основном малыми предприятиями в соответствии с ГОСТ 8486-86 «Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия», потребитель уверен в их качестве. В понимании потребителя такие пиломатериалы подходят для изготовления из них строительных конструкций без проведения дополнительных технологических операций. При этом если из таких пиломатериалов (которые, по сути, являются не готовыми изделиями, а заготовками, не подвергавшимися сушке, строганию и защитно-декоративной обработке) будут изготовлены какие-либо столлярно-строительные изделия или элементы зданий или сооружений, с большой долей вероятности может произойти их разрушение в процессе эксплуатации. Разрушение изделий, изготовленных из цельной древесины естественной влажности,

обусловлено усушкой древесины в процессе эксплуатации, что влечет уменьшение их линейных размеров и изменение формы. Кроме того, хранение и эксплуатация сырых пиломатериалов при температуре воздуха выше 4°C может привести к поражению древесины, выраженному в изменении окраски и появлении гнилей. Именно поэтому к пиломатериалам предъявляются требования по влажности, в соответствии с которыми предприятия должны выполнять сушку пиломатериалов либо до транспортной влажности (если они предназначены для реализации и хранения), либо до определенной технологической влажности, уровень которой определяется условиями эксплуатации готовых изделий.

Без знания особенностей древесины как природного материала потребителю не всегда ясно, почему нужны те или иные технологические операции, которые, по его мнению, только увеличивают конечную стоимость изделий из древесины.

В качестве примера можно привести технологический процесс изготовления таких обшивочных материалов из цельной древесины, как вагонка, блок-хаус и т. д.

Вышеозначенные строительные материалы из цельной древесины должны вырабатываться из центральной части пиловочника, влажность которой ниже влажности заболони. Малые предприятия, в стремлении сэкономить, зачастую покупают на лесопильных заводах выпиленную из заболонной части бревен пилопродукцию, которая продается по сниженной стоимости. Такие пиломатериалы, полученные из сбеговой части бревна, как правило, небольшой длины и за счет строения древесины характеризуются невысокой биостойкостью. У таких пиломатериалов в процессе эксплуатации происходит выпадение сучков, а также коробление, в результате у потребителя складывается негативное отношение к древесине как к строительному и обшивочному материалу.

Подобная ситуация наблюдается на многих выпускающих материалы и изделия из массива древесины малых предприятиях ЛПК, где контроль качества продукции выполняется только визуально и в соответствии лишь с несколькими нормативными

Рис. 1. Маркировка пиломатериалов с использованием оборудования компании Limab



документами, в которых не учтены всеобъемлющие требования к характеристикам конечного изделия.

Неудивительно, что стоимость деревянного дома на рынке, а также цены на материалы из древесины для его изготовления могут отличаться у разных производителей в разы. При этом почти все производители деревянных домов, как типовых, так и изготавливаемых по индивидуальным проектам, приводят убедительные доказательства качества используемых материалов, изготовленных по требованиям ГОСТов, но не всегда указывают требования, содержащиеся в сводах правил (СП) и СНИПах. Требования СНИПов и СП к древесным материалам жестче, чем в ГОСТах, поскольку эти нормативные документы регламентируют свойства древесины в процессе эксплуатации несущих и стеновых элементов жилых и производственных зданий, требующих повышенной надежности. Потребители не всегда понимают различия между этими документами, которые, по сути, совокупно применяются только на крупных и средних предприятиях. Следствием такой ситуации часто является несоответствие физико-механических характеристик используемых древесных материалов требованиям строительных норм, о чем рядовой покупатель может даже не задумываться.

Не зная этих требований и технологии изготовления древесных материалов с высокими физико-механическими свойствами, большинство потребителей выбирают товар невысокой стоимости. Долговечность дома, построенного из древесных материалов, не соответствующих требованиям СНИП и СП, не может быть обеспечена. Как правило, при



Рис. 2. Проект деревянного многоэтажного дома на 181 квартиру в пригороде Хельсинки (компания Rakennusliike Roponen)

возникновении проблем, связанных с эксплуатацией древесных материалов в строительстве, потребитель очень часто отказывается от таких материалов в дальнейшем, делая выбор в пользу менее экологичных железобетонных конструкций и других материалов.

Без понимания назначения технологических операций обработки древесины у потребителя создается представление, что древесные материалы отличаются друг от друга не влажностью и физико-механическими свойствами, которые отличаются даже в рамках одной породы, а только

линейными размерами и формой поперечного сечения. Эта проблема усугубляется тем, что отечественные предприятия производят древесные материалы разной степени обработки, имеющие похожие названия, но значительно различающиеся по эксплуатационным характеристикам. Так, например, под видом пиломатериалов камерной сушки может осуществляться продажа пиломатериалов влажностью 8, 10, 12, 14, 16% и выше.

Увеличение объемов производства и реализации древесных материалов внутри страны не может быть обусловлено только повышением качества

и объемов выпускаемой продукции крупными предприятиями. Необходимо добиться изменения подхода к оценке качества предлагаемой пиломатериалов, прежде всего со стороны крупных и средних производителей. В информации, которую они размещают в прессе и электронных СМИ, как правило, указываются только достоинства продукции и определенный ГОСТ и не указываются никакие требования к влажности древесины и условиям эксплуатации изделий из этой древесины. Рекламные кампании некоторых производителей основаны на сравнении свойств их продукции с продукцией конкурентов и не указывают обязательные этапы технологического процесса. Показательным примером такой недобросовестной конкуренции является реклама клееного бруса, в которой производители подчеркивают вид используемого связующего и приводят недостатки клеев, используемых конкурентами, что в результате приводит к общему снижению интереса потребителя к этому виду продукции. Вот еще пример. Некоторые производители указывают на недостатки продукции конкурирующих компаний, выпускающих изделия из массива древесины большого сечения, но не приводят аргументированных доводов в пользу использования в строительстве клееных деревянных конструкций, отличающихся большой формоустойчивостью и возможностью изготовления элементов большой длины, в том числе криволинейной формы. Для крупных предприятий такая информация не важна, поскольку технологический процесс производства на них контролируется собственными ОТК, а ориентация на крупных потребителей подразумевает наличие у специалистов этих предприятий специальных знаний в области использования древесины.

При изготовлении продукции на малых предприятиях нередки отклонения от технологии производства, что влечет снижение сорта и изменение уровня влажности, требования к которым также не указываются в рекламных материалах. В результате частные потребители могут приобрести одноименную продукцию, существенно различающуюся по эксплуатационным характеристикам.

Поскольку обычный покупатель не обязан знать всех требований

СНИП, а производитель не упоминает о свойствах пиломатериалов и их различиях при продаже, то при несоответствии свойств ожиданиям древесина не будет восприниматься как прочный и надежный материал, который должен использоваться в строительстве.

Активное применение в России современных древесных материалов, которые давно и успешно используются в многоэтажном деревянном домостроении индустриально развитых стран (рис. 2, 3) – LVL-бруса, CLT, XLAM, SIP-панелей, – сдерживается отсутствием у потребителей сведений о свойствах этих материалов. Кроме того, строительство в России многоэтажных деревянных домов заводского изготовления сегодня запрещено нормами пожарной безопасности, согласно которым нельзя возводить деревянные дома высотой более двух этажей. Использование современных древесных материалов, защищенных антисептиками и антипиренами, позволило пересмотреть эти нормы в европейских странах,

увеличить потребление древесных материалов и существенно снизить стоимость жилых зданий.

Отдельно необходимо сказать о квалификации менеджеров торговых компаний и особенно продавцов-консультантов, работающих в сетевых магазинах и гипермаркетах. Сведения об ассортименте имеющихся в продаже материалов, требованиях к эксплуатации и различия видов древесных материалов индивидуальный потребитель получает именно от них. При низкой квалификации менеджеров потребитель рискует приобрести древесные материалы, которые не подходят ему по условиям эксплуатации, например вагонку для внутренней обшивки дома влажностью 16–18%, которая предназначена для наружной обшивки строений, хотя визуально ее трудно отличить от вагонки, предназначенной для оформления интерьера.

Совершенствование ГОСТ, СП и прочих нормативных документов способствует повышению качественных характеристик, а также долговечности материалов и изделий из древесины,

однако введение дополнительных испытаний и ужесточение требований к древесным материалам увеличивают их стоимость. Без повышения культуры использования материалы и изделия из массива древесины и впредь будут востребованы в основном на зарубежных рынках, а российские потребители для строительства и ремонта будут приобретать другие материалы. Крупным производителям необходимо увеличивать объемы и номенклатуру продукции, отвечающей всем отечественным и международным стандартам и продающейся через розничные сети, расширять ее ассортимент и указывать эксплуатационные характеристики материалов. Необходимо не только информировать потребителей посредством рекламных материалов о привлекательных характеристиках и свойствах продукции, но и указывать техническую информацию, позволяющую определить назначение, область применения и качество продукции.

Александр БЫКОВ

Рис. 3. Семизэтажное деревянное здание в Берлине





## Рентабельные технологии лесопиления

- Устройства оцилиндровки комля
- Окорочные станки
- Системы сканирования и оптимизации
- Системы загрузки и ориентации бревен
- Системы загрузки и ориентации бруса
- Фрезерно-брусующие станки
- Ленточнопильные станки
- Круглопильные станки
- Профилирующие системы
- Системы кромкообрезки
- Программное обеспечение



www.se-saws.com



— a member of the Cellwood Group —

# ЭЛЕОН

«ПУСТЬ В НАШИХ ДОМАХ  
ЖИВУТ МИР И СЧАСТЬЕ»

*Это небольшое подмосковное предприятие в статистических отчетах, характеризующих общий объем промышленного производства в г. Электросталь, конечно же, не может составить конкуренцию крупным производителям высококачественной стали, топлива для атомных электростанций и станков и оборудования для тяжелой промышленности. Но зато продукция ООО «ЭЛЕОН» весьма интересна и металлургам, и машиностроителям, и ядерщикам, и представителям многих других профессий, живущим в Москве, Московской области и других регионах России. Деревянные дома из клееного бруса, которые изготавливают в «ЭЛЕОНЕ», пользуются у потребителей спросом.*

НА ФОТО: Линия сращивания Compact Basic компании Spinevello

Компания «ЭЛЕОН» была создана на базе деревообрабатывающего комбината, с 1946 года входившего в состав треста «Главмособлстрой». До перестройки ДОК, в машинном парке которого были две лесопильные рамы РД-75 и другое отечественное оборудование, занимался лесопилением, сушкой пиломатериалов, изготовлением столярных изделий, в частности окон и

дверей. как для жилищного строительства, так и для объектов промышленного и социально-культурного назначения. Но с наступлением кризисных 1990-х годов объемы строительства в стране резко сократились и продукция ДОКа оказалась невостребованной. В 1991 году было зарегистрировано ООО «ЭЛИС», которое в дальнейшем было реорганизовано в ООО «ЭЛЕОН». Вплоть

## Кстати

Еще в 1862 году образцы древесины, заготовленной в печорских лесах, экспонировались на Второй всемирной выставке в Лондоне и получили высшие оценки специалистов. После выставки русский лес был использован британским адмиралтейством для строительства флота.

до начала 2000-х годов предприятие выживало, как могло. Приходилось браться за выполнение любых заказов, например изготавливать тарные ящики, и сокращать число работников... И тогда руководство компании приняло решение освоить производство нового, перспективного продукта – клееного бруса, для чего требовалось кардинальное обновление производственных мощностей. Были привлечены инвестиции частных и юридических лиц, и в 2001 году на предприятие поставили первый комплект оборудования производства компании Weipf. Рассказывает генеральный директор завода «ЭЛЕОН» Валерий Новиков:

«Конечно, пришлось нам тогда непросто, ведь дело для нас было новое. Мы изготавливали шестиметровый стеновой непрофилированный брус (станков для профилирования не было) сечением 140x200 и 160x200 мм. В тот период у нас еще не было станков для резания чашек, поэтому мы поставляли свой брус предприятиям, у которых имелись такие центры и профилирующие четырехсторонние станки. Постепенно стали появляться заказы для домостроения. Примерно до 2006 года мы выпускали оконный и стеновой клееный брус, в том числе балку. А затем приступили к очередному этапу модернизации станочного парка. Были приобретены линии сращивания итальянского производства, два четырехсторонних станка Winner BL 6-23, а также итальянский профилирующий четырехсторонний строгальный станок Basic 400 (производитель – С. М. Maschine S.R.L.). Освоив новое оборудование, мы стали выпускать детали домов, готовые для монтажа. Тогда мы изготавливали от 380 до 420 м<sup>3</sup> в месяц и сформировали собственное строительное подразделение, которое занималось монтажом домов. Для того чтобы добиться большего, нам необходимо было решить несколько задач: отладить организацию производственных процессов, соединить разрозненные станки в поточную линию, сократить до минимума объем ручного труда на некоторых операциях и рационально использовать имевшиеся трудовые ресурсы, продолжить модернизацию машинного парка.

Масштабное обновление производственных мощностей началось в 2009 году и велось без остановок основного производства до конца 2011 года. Оценив имевшееся на тот момент на рынке оборудование по принципу «цена – качество», мы установили свой выбор на технику итальянской компании Spinevello. Работая на комплексной линии этого итальянского машиностроителя, мы приобрели хороший опыт производства клееного бруса, поняли особенности этого оборудования, освоили работу с рекомендованным нами инструментом и программным обеспечением и оптимизировали ПО в соответствии с нашими условиями».

Кроме комплексной технологической линии Spinevello в период

*Выход профилированного бруса из строгального станка Universal-700*



*Установка раздельного нанесения клея компании Akzo Nobel*

полной модернизации парка оборудования и инфраструктуры завода были закуплены и введены в эксплуатацию гидравлический пресс производства российской компании «Бакаут», деревообрабатывающие программные центры Hundegger K2 производства немецкой компании Hundegger Maschinenbau GmbH, австрийские станки AUER для изготовления домокомплектов, сушильные комплексы производства компаний Secea (Италия) и Eisenmann (Германия), построена новая водогрейная котельная, работающая без присутствия операторов, автономно, на природном газе. Мощность котельной – 12,2 МВт (два котла GKS Dynaterm-3200 и один котел GKS Dynaterm-5000 производства компании Wolf GmbH, Германия). Для полного удаления стружки от станков, надежной очистки отработанного воздуха и обратной подачи его в цех (что позволяет поддерживать стабильную температуру в цехе и экономить на отоплении цеха в зимний период)

была приобретена и установлена система аспирации российского производителя – фирмы «Консар».

## ПРОФИЛЬ СОВРЕМЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Итак, сегодня ООО «ЭЛЕОН» – современное высокоавтоматизированное предприятие с мощной машинной базой и большими потенциальными возможностями. Производственные площади завода составляют более 34 000 м<sup>2</sup>.

Выпускаемая продукция – от клееного бруса до готового домокомплекта и бруса для фахверкового строительства. Объем производства – около 9500 м<sup>3</sup> клееного бруса и домокомплектов в год.

Максимальная длина клееного бруса, предназначенного для производства домокомплекта, – до 14 000 мм. Сечение: по высоте бруса – от 140 до 360 мм, по ширине – от 120 до 360 мм с шагом 40 мм. На клееный брус разработаны технические условия с

*Сушильные камеры EISENMANN*





Новая водогрейная газовая котельная

учетом пожеланий потребителей и в соответствии с действующими ГОСТами и СНиПами РФ. Предприятие не только производит брус и домокомплекты для сторонних домостроительных компаний по их проектам, но и своими силами проектирует и собирает дома из комплектов собственного производства. В основе бизнес-концепции компании ориентация на частных клиентов, девелоперов поселков и компаний, специализирующихся на продвижении клееного бруса на российском рынке.

Высокопроизводительный машинный парк, солидная инженерно-конструкторская и технологическая база, современное программное обеспечение cadwork, квалифицированные кадры – все это позволяет создавать проекты со сложными архитектурными формами и узлами и обеспечивает предприятию спрос на его продукцию и услуги. С «ЭЛЕОНОМ» охотно сотрудничают как частные лица, так и организации, недостатка в клиентах нет. Сейчас завод осуществляет застройку

трех коттеджных поселков в Помосковье: «Онтарио» (50 км по Минскому шоссе, недалеко от Нарвских прудов), «Брусландия» (Истринский район) и «Зеленый парк» (по Ярославскому шоссе, между Сергиевым Посадом и Александровом). Кроме производства клееного бруса и строительства домов предприятие оказывает заказчикам услуги по сушке пиломатериалов (ель, сосна, лиственница), а также строганию и торцовке в размер.

#### СЫРЬЕ, КЛЕЙ, ИНСТРУМЕНТ

Для производства клееного бруса на «ЭЛЕОНЕ» используют в основном еловые и сосновые пиломатериалы, которые на подмосковное предприятие доставляют автомобильным и железнодорожным транспортом из северных районов России, преимущественно из печорской тайги.

«Мы гордимся тем, что сырье для нашей продукции заготавливается в экологически чистых лесах Печоры, – говорит генеральный директор компании «ЭЛЕОН». – Достоинства северной

древесины очевидны: это северный лес, выращенный в здоровой среде, в районах, где нет вредных выбросов промышленности. Он мало подвержен заражению гнилостными бактериями, обладает высокими прочностными характеристиками, выдерживает большие нагрузки на изгиб, растяжение и излом. Прирост годовых колец в стволе дерева, произрастающего в северных районах, менее 1 мм, именно поэтому древесину северных лесов отличают повышенная плотность и прочность, она прямоствольная, хорошо обрабатывается. Из такого леса производятся наши материалы и строятся деревянные дома на века».

Кроме того, «ЭЛЕОН» закупает пиломатериалы в Архангельской, Вологодской, Кировской, Костромской и Ивановской областях. Мясная потребность предприятия в сырье составляет от 1,2 до 1,5 тыс. м<sup>3</sup>.

Большую роль в технологическом процессе изготовления клееного бруса играет клеевой состав. Именно от качества клея зависят такие важные характеристики клееного бруса, как прочность, долговечность, экологичность, эстетичность и др. На «ЭЛЕОНЕ» для производства бруса используется меламиновая клеевая система ведущего мирового производителя – компании AkzoNobel.

В основном на технологической линии эксплуатируется итальянский режущий инструмент, рекомендованный компанией Spinevello и поставленный в комплекте с оборудованием. Кроме того, используются фрезы со сменными пластинками и инструмент из твердосплавной стали производства российской компании «ЭЛСИ» (г. Муром), а также шведские фрезы для резки микрошипов, закупаемые через компанию «Альянс Форест» (Санкт-Петербург). Через эту же компанию фрезы с отработанными твердосплавными пластинами отправляются в Швецию на реставрацию.

На предприятии есть участок для заточки инструмента, полностью отвечающий требованиям современного производства: он укомплектован так, что ему позавидует иной специализированный сервисный центр. Здесь установлены различные виды оборудования: для заточки ножей, пил из твердых сплавов и различных фрез, в том числе фрез для резки микрошипов (станок Holytek G-400S

производства Тайваня), станок для заточки профильных фрез (производитель – компания Weipig) и другого инструмента.

#### ПРОИЗВОДСТВО БРУСА И ДОМОКОМПЛЕКТОВ

Первое звено технологической цепочки производства клееного бруса – сортировка исходного сырья на сортировочной площадке, на которую доставляются пиломатериалы естественной влажности. Сырье, выгруженное из железнодорожных вагонов и кузовов автомобилей десятитонным порталным краном, вручную сортируется и укладывается в штабели перед тем как отправляется в сушильные камеры.

ООО «ЭЛЕОН» располагает девятью современными сушильными комплексами, среди которых немецкие Eisenmann и итальянские Secesa (объем разовой загрузки всех камер составляет 720 м<sup>3</sup>, в т. ч. итальянских камер – 480 м<sup>3</sup>, немецких – 240 м<sup>3</sup>). Подготовленные пакеты пиломатериалов загружают в камеры и подвергают сушке в специальных технологических

Обработывающий программный центр Hundegger K-2



режимах – пиломатериалы проходят 14 фаз сушки. За соблюдение точных режимов сушки, контроль температуры и влажности отвечает электроника. Режим мягкой сушки позволяет избежать деформации пиломатериалов и их растрескивания, достичь оптимального показателя влажности пиломатериалов на выходе: 10–12%. Особая конструкция камер обеспечивает равномерность сушки по штабелю. С помощью

датчиков в камере ведется непрерывный мониторинг показателей температуры воздуха, равновесной влажности и влажности древесины, при необходимости показатели корректируются в соответствии с режимом текущей фазы сушки. Качеству сушки уделяется особое внимание, ведь от влажности ламелей, из которых склеивается брус, зависят самые важные характеристики бруса. Высушенные доски поступают в



Гидравлические пресса компании Spinevello

**ЭЛСИ**

**ДЕРЕВОРЕЖУЩИЕ ФРЕЗЫ**

ПРОИЗВОДИМ насадные сборные и концевые фрезы со сменными твердосплавными ножами для качественной обработки массива древесины, ДСП и МДФ

ПРОФИЛИРУЕМ твердосплавные ножи

ОТПРАВЛЯЕМ фрезы и запчасти транспортными компаниями и почтой

ООО «ЭЛСИ», 602264, Владимирская обл., г. Муром, ул. Энергетиков, 1-Б  
Тел./факс: (49234) 34647, 34780, e-mail: elsif@elsifr.ru, www.elsifr.ru

Инновации для  
деревянного тротуаростроения

Hundegger  
www.hundegger.com

цах для акклиматизации (кондиционирования) в течение как минимум суток, а затем – на линию, в переработку. Здесь автоматические влагомеры еще раз проверяют влажность каждой доски. Те доски, влажность которых не соответствует необходимым параметрам, изымаются из дальнейшего процесса на доработку, а нормальный (кондиционный) пиломатериал проходит черновую строжку (калибровку) для того, чтобы выровнять геометрические параметры доски. После этого доски поштучно поступают на маркировочный стол. Опытные маркировщики выявляют дефекты, такие как гнилые выпадающие сучки, сквозные трещины, обзол и другие, отмечают их специальными люминесцентными мелками. Затем на линии оптимизации автоматический станок с лазерным считывающим устройством в соответствии с маркировочными отметками вырезает все отмеченные участки досок с дефектами. После удаления дефектов качественные отрезки (заготовки) сращиваются по длине на микрошип и получается единая доска-ламель.

«Главная задача на этом этапе – выявить наиболее качественные зоны доски. И здесь еще раз стоит отметить достоинства северной древесины, – говорит г-н Новиков. – Участки такой доски без дефектов достигают в длину 1,2 м и более. Именно такие длинные доски идут на изготовление лицевых

ламель, у которых небольшое количество мест сращивания».

Доски меньшей длины используются при изготовлении ламелей для внутренних слоев бруса. Сортировка на линии выполняется автоматически. Пневмотолкатели сбрасывают с рабочего стола станка короткие доски в одну сторону – на линию пакетного сращивания, а длинные – в другую сторону, откуда они по транспортеру поступают на линию бесконечного сращивания.

Для сращивания заготовок по длине на микрошип в единую ламель на предприятии используется сертифицированный однокомпонентный клей повышенной влагостойкости класса D4 концерна AkzoNobel. После выдержки сращенные ламели проходят чистовую строжку, а после нанесения на них дождевым способом клея укладываются под гидравлический пресс на соответствующую технологии выдержку под давлением. Подготовленные ламели укладываются одна на другую, и каждый слой проклеивается. При этом используется сертифицированный двухкомпонентный меламиновый клей того же концерна AkzoNobel. Этот известный производитель клеевых составов гарантирует надежную склейку и экологическую безопасность клеевого соединения и изделия в целом.

«Готовый брус необходимо обработать на строительной площадке водоотталкивающими, огнестойкими, противогрибковыми пропитками, – говорит руководитель предприятия. – Впрочем, плотная древесина хвойных пород и без такой обработки хорошо противостоит воздействию атмосферной влаги, солнечных лучей и ветров».

После склеивания в прессе брус-заготовка проходит финишную строжку (профилирование), а затем, после проверки качества поступает в цех изготовления деталей домокомплектов согласно проекту. На производстве установлены две линии резки: австрийская AUER – для резки чашек и получения технологических отверстий в стеновом бруске, и немецкая Hundegger K2 с универсальной фрезой, с помощью которой можно выполнять разные фигурные срезы при изготовлении домокомплектов.

«Мы фрезеруем чашки соединения на такую глубину, чтобы обеспечить один оборот утеплителя на внутри-чашечном шипе, – делится секретами технологии главный технолог ООО «ЭЛЕОН» Николай Москалев. – Тем самым мы добиваемся непродуваемости углового соединения или переруба. Мы много общались со строителями, следили за тем, как ведут себя соединения в элементах домокомплектов при эксплуатации домов и считаем, что не ошиблись, когда выбрали такую технологию резки чашек, о которой я сейчас рассказал. Мы хотим, чтобы нашим заказчикам было тепло и комфортно в их домах».

«Очень важно, чтобы пазы каждого бруса были сделаны с абсолютной точностью. Иначе не избежать механических напряжений в стене, а это грозит резким ухудшением всех характеристик строения. Точность линейных размеров готового изделия такова, что дом собирается как детская игрушка-конструктор», – подчеркивает главный инженер ООО «ЭЛЕОН» Александр Устимов.

Готовые детали проходят окончательный осмотр, маркируются, каждый домокомплект упаковывается. В соответствии с проектом или заказом элементы будущего дома комплектуются, загружаются в автомобили и отправляются заказчику или на строительную площадку, где будет выполняться монтаж здания.

# WEINIG WORKS WOOD

Станки и установки для обработки массивной древесины с качеством WEINIG



- Стругание и профилирование
- Автоматизация и управление
- Инструментальные системы
- Системы заточки инструментов



- Раскрой по ширине
- Раскрой по длине
- Сканирование и оптимизация
- Склеивание



- Окна
- Двери
- Мебель
- Плоские детали



- Сращивание
- Обработка торцов
- Поперечная обработка

Ваш эксперт  
[www.weinig.com](http://www.weinig.com)

WEINIG ПРЕДЛОЖИТ БОЛЬШЕ



Шести-шпиндельный четырех-сторонний стогаальный станок Universal-700 для профилирования бруса



Автоматизированный станок AUER Big LOG для резки деталей дома

#### КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

«ЭЛЕОН» – предприятие высокой производственной культуры, оснащенное автоматизированным современным оборудованием, укомплектованное квалифицированными кадрами. Все этапы производственного процесса находятся под строгим контролем. Особое внимание уделяется обеспечению высокого качества продукции. Несмотря на то что сейчас в РФ отменена обязательная сертификация клееного стенового бруса, на «ЭЛЕОНЕ» периодически, раз в три года, проводится сертификация бруса специалистами Московского государственного университета леса (МГУЛ). Рассказывает главный технолог завода: «Специалисты компании AkzoNobel ежемесячно отбирают образцы клееной продукции, которую испытывают в независимой лаборатории на расхождение клееного шва, а результаты тестов присылают нам. Кроме того, периодические испытания нашего бруса выполняют в МГУЛ. Есть у нас и так называемый экологический паспорт».

Еще одним конкурентным преимуществом завода «ЭЛЕОН» является безусловная надежность выполнения заказов в оговоренные в заказе сроки. Стандартный срок изготовления домокомплекта объемом около 100 м<sup>3</sup> – 45 дней, но чаще всего предприятие выполняет заказ за месяц. Такую оперативность обеспечивают имеющиеся всегда на складах переходящие запасы готовой продукции (250–300 м<sup>3</sup> бруса разного сечения) и пиломатериалов (от 760 до 1100 м<sup>3</sup> ежемесячно).

Такой подход к организации производства и высокое качество уже давно оценили партнеры и клиенты

завода «ЭЛЕОН», среди которых как частные застройщики, так и известные архитектурные и строительные компании.

В 2013 году «ЭЛЕОН» не испытывал недостатка в заказах и план всегда был сформирован на два, а то и на три месяца вперед. Даже зимой 2014 года, когда в отрасли был спад, портфель заказов был полон. «На сегодня в этом портфеле заказов на три-четыре месяца вперед», – говорит г-н Новиков.

#### КАДРЫ

Любое современное деревообрабатывающее предприятие, даже высокоавтоматизированное, нуждается в достаточном для успешного функционирования штате квалифицированных работников. Сейчас в ООО «ЭЛЕОН» трудится почти 130 человек. У многих производственных стаж работы в лесопромышленной отрасли от 20 до 40 лет: например, генеральный директор и главный технолог уже более 30 лет трудятся на этом предприятии. Средняя заработная плата сотрудников – 30 700 руб. в месяц. Руководство предприятия говорит о планах ее повышения. На заводе созданы хорошие условия для отдыха (оборудованы комнаты для отдыха и питания, сделан ремонт в раздевалках и душевых кабинках).

Сотрудники компании регулярно повышают квалификацию, внимательно следят за новинками техники и новыми технологиями, берут на вооружение эффективные методы организации труда. «ЭЛЕОН» постоянно участвует во всех проводимых в России специализированных выставках по деревянному домостроению. На предприятии постоянно проводится

аттестация рабочих мест, проверка знаний инструкций по технике безопасности.

#### ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Несмотря на достигнутый уровень производства есть еще над чем работать, считают в руководстве компании. «В первую очередь надо автоматизировать процесс загрузки ламелей на пакетную линию сращивания, – говорит Валерий Новиков. – Сейчас на конвейере подачи заготовок мы вынуждены держать три-четыре человека. Еще один технологический этап, нуждающийся в модернизации, – это загрузка прессов. Прессы у нас вертикальные, и укладывать ламели в них для формирования стопы приходится вручную. Да и разгрузку бруса из прессы тоже хорошо бы автоматизировать».

Будет продолжена модернизация машинного парка – планируется покупка нового автоматизированного комплекса для резки чашек и профилирования бруса. Будут пересмотрены некоторые технологические потоки с целью оптимизации процесса производства: так, станок для профилирования будет установлен в буфере перед резкой деталей домокомплекта, что позволит более оперативно и качественно, чем сейчас, изготавливать домокомплекты.

На «ЭЛЕОНЕ» уверены: деревянное домостроение в нашей стране будет развиваться, а спрос на дома из клееного бруса будет расти. Причем, если по какой-то причине, например, в период экономического кризиса, спрос на стеновой брус упадет, предприятие готово быстро отреагировать на изменившиеся условия на рынке и предложить потребителям брус для фахверковой технологии строительства, производство которого здесь уже освоено.

В ближайшей перспективе планируется сделать еще один важный организационный шаг – укрупнить производство и диверсифицировать деятельность предприятия: предполагается покупка земли и строительство на ней поселков из собственных материалов с последующей продажей домов и земельных участков.

Ольга РЯБИНИНА, Александр РЕЧИЦКИЙ  
Фотографии предоставлены компанией «ЭЛЕОН»

СЕНТЯБРЬ 9–12 КРАСНОЯРСК  
SEPTEMBER 9–12 KRASNOYARSK

0+ Ведущая региональная выставка по деревообработке в России!



XVI МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА «ЭКСПОДРЕВ»

ExpoDrev  
Russia 14  
KRASNOYARSK

ВЫСТАВКА ДЕРЕВООБРАБОТКИ И ОБОРУДОВАНИЯ

Приглашаем принять участие!

В 2013 году в выставке приняли участие 175 компаний из 17 зарубежных стран и 8 317 специалистов отрасли!



МВДЦ «Сибирь»  
г. Красноярск  
ул. Авиаторов, 19  
тел.: (391) 22-88-616  
expodrev@krasfair.ru  
www.krasfair.ru

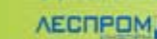
Организаторы:



Официальная поддержка:



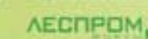
Генеральный информационный партнер:



Информационная поддержка:



Официальное издание выставки:



Генеральный интернет-партнер:



Специальный партнер выставки:



Стратегический интернет-партнер:



Стратегический партнер выставки:





# КЛАДОВАЯ, ЖИТНИЦА, ЗДРАВНИЦА

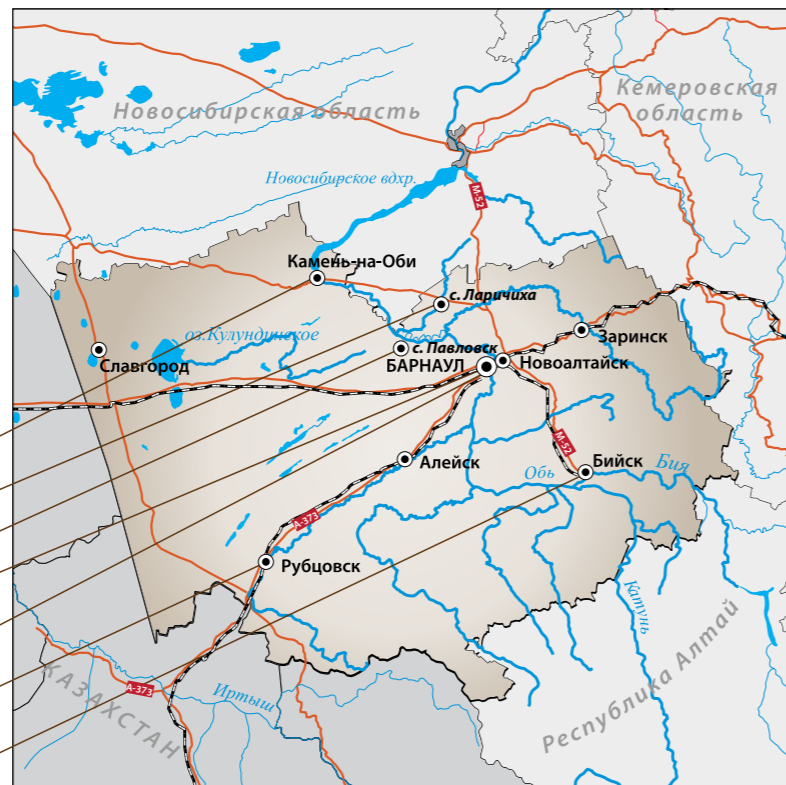
46

По итогам 2013 года Алтайский край стал лидером Сибирского федерального округа в добывающем секторе и сельском хозяйстве. Кроме того, потенциал региона – в дальнейшем развитии обрабатывающих производств, электроэнергетики, экологического туризма.



## Крупнейшие предприятия ЛПК Алтайского края

- Каменский ЛДК, ООО (входит в ЛХК «Алтайлес»)
- Алтай-Форест, ООО
- Содружество, ООО
- Алтайкроля, ЗАО
- Алтайлес, ЛХК, ООО  
Сибирский лес, ТД, ООО
- Рубцовский ЛДК, ООО (входит в ЛХК «Алтайлес»)
- Бийская мебельная фабрика, ЗАО  
Леспромэкспорт, ООО



Территория края составляет 168 тыс. кв. км, по площади он занимает 24-е место в Российской Федерации и 10-е место в Сибирском федеральном округе. На севере регион граничит с Новосибирской областью, на востоке – с Кемеровской, на юго-востоке – с Республикой Алтай. Алтайский край – приграничный субъект РФ, на западе и юго-западе региона проходит государственная граница с Республикой Казахстан протяженностью 845,6 км. От административного центра Алтайского края города Барнаула до Москвы 3419 км.

По результатам последней переписи населения РФ, в 2010 году в Алтайском крае проживало 2 млн 419 тыс. 400 человек. Судя по данным переписи 2002 года, за восемь лет численность населения региона сократилась на 7,2% (на фоне средних по России 2,6%). Сейчас в Алтайском крае живет 2,39 млн человек, причем население продолжает убывать – по неофициальным сведениям, прежде всего по причине миграции в более благополучные регионы. Женщин в Алтайском крае больше, чем мужчин: 54% против 46%. Доля населения трудоспособного возраста составляет 62%, а официально зарегистрированный уровень безработицы – около 2%. Что касается национального состава, то 94% жителей – русские, 0,15% – коренные народы (теленгиты, тубалары, челканцы, которых обобщенно называют алтайцами).

На территории Алтайского края 12 городов, 60 муниципальных районов и одно закрытое административно-территориальное образование – поселок городского типа Сибирский в Первомайском районе, где живут военнослужащие: ракетчики Краснознаменного орденов Кутузова и Александра Невского ракетного соединения. Барнаул был основан в 1730-х годах как поселок при сереброплавильном заводе Акинфия Демидова.

## ГЕОГРАФИЯ И КЛИМАТ

Алтайский край находится на границе континентальной Азии, на стыке крупнейшей в мире равнины – Западно-Сибирской и горного массива Алтай-Саяны. Одна из особенностей региона – объединение на его территории большинства характерных для России природных зон: степи, лесостепи, тайги, гор.

Климат умеренный, резко континентальный, формируется под воздействием частой смены воздушных масс, поступающих из Атлантики, Арктики, Восточной Сибири и Средней Азии. Абсолютная годовая амплитуда температуры воздуха достигает 90–95 °С. Преобладает малооблачная погода, что обеспечивает значительный приток солнечной радиации. Западная равнинная часть края наиболее сухая и жаркая. Снежный покров устанавливается в среднем во второй декаде ноября, а разрушается в первой декаде апреля. Высота снежного покрова составляет 40–60 см, но в западных районах она меньше – 20–30 см, а иногда снегу сдувает полностью. Почва промерзает обычно на 50–80 см, а на оголенных от снега степных участках иногда на 2–2,5 м.

## НЕДРА

Алтайский край богат природными ресурсами: металлическими рудами, минералами, минеральными водами, лечебными грязями. Как уточнили в краевой администрации, в регионе добывают каменный и бурый уголь, железные руды, марганец, хром, титан, ванадий, вольфрам, бокситы, никель, кобальт, полиметаллы, драгоценные металлы (золото, серебро, платину), скандий и редкие земли, плавиковый шпат, цементное сырье, гипс.

В Алтайском крае находятся уникальные месторождения яшмы, порфира, мрамора, гранита. В соленых озерах сосредоточены запасы

минерального сырья для пищевой и химической промышленности: сульфат натрия, поваренная соль, природная сода, соли магния и брома. В настоящее время разведаны четыре месторождения сульфата натрия с суммарными запасами 265–309 т. В эксплуатацию введено месторождение на озере Кучук, где добывается около 500 тыс. т сульфата натрия в год.

В регионе обнаружено 16 месторождений полиметаллов, их общие балансовые запасы оцениваются в 70 млн т руды. Помимо меди, свинца, цинка, в рудах месторождений также обнаружены золото, серебро, кадмий, висмут, селен, таллий, галлий, теллур, сера, барит и другие элементы. Как отмечают специалисты, дополнительное преимущество этих месторождений – их расположение: они находятся недалеко друг от друга, в юго-западной части края, в районах с хорошо развитой инфраструктурой. Что касается железных (магнетитовых) руд, то детально разведаны два месторождения с общими запасами около 490 млн т.

В Алтайском крае ведется также добыча бурого и каменного угля, прогнозный потенциал – 600 и 200 млн т соответственно. При этом годовой объем добычи бурого угля можно увеличить еще минимум на 200 млн т, если полностью разрабатывать Мунайское месторождение с запасами 34,7 млн т.

К слову, с этим месторождением связан проект Мунайской

47



конденсационной электростанции (КЭС). Запасов угля достаточно, чтобы обеспечить ее работу на 120 лет. «Срок ввода нашей алтайской КЭС, которую мы планируем построить на месторождении Мунайских углей, – 2020 год, – сказал губернатор Алтайского края Александр Карлин. – Это дополнительный и очень мощный посыл потенциальным инвесторам». По данным энергетиков, ввод КЭС в эксплуатацию позволит дополнительно вырабатывать 4,5 млрд кВт/ч электроэнергии в год, то есть около 40% общей потребности Алтайского края.

Ценными ресурсами в Алтайском крае считают земли и воды – регион является крупнейшим в России производителем экологически чистого продовольствия.

### ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ СЕКТОР

Промышленная история Алтайского края начинается с XVIII века, когда Петру Первому понадобился металл: чугун для пушек, серебро для чеканки монет и медь для колоколов. В 2013 году по индексу промышленного производства в добывающем секторе Алтайский край занял первое место в Сибирском федеральном округе и второе место в России. Сейчас более половины валового регионального продукта Алтайского края формируют промышленность, сельское хозяйство и торговля.

В структуре промышленного комплекса преобладают обрабатывающие производства, доля их продукции составляет свыше 80% в объеме отгруженных товаров региона. Ведущие отрасли – производство пищевых продуктов, машиностроение (вагоно-, котло-, дизельстроение,

сельхозмашиностроение, производство электрооборудования). Кроме того, в регионе развита химическая промышленность, а также производство кокса, резиновых и пластмассовых изделий. В течение последних лет темпы развития промышленности края опережают общероссийские: объем производства за 2006–2013 годы вырос на 60,1% (по России – на 19,3%).

Алтайский край находится на первом месте в РФ по посевной площади зерновых и зернобобовых культур. В 2013 году регион занял четвертое место в России по урожаю зерновых – 4,9 млн т (в весе после доработки). В том же году край произвел 22,7% общероссийского объема крупы, 15% муки из зерновых и зернобобовых культур, 14,6% сыров и сырных продуктов, 10,7% макаронных изделий, 5,4% сливочного масла. По производству мяса и птицы Алтайский край занимает девятое место в России, а по производству молока – третье. Кроме того, это единственный за Уралом регион, где в промышленных масштабах выращивается сахарная свекла.

### ТРАНСПОРТ

Через Алтайский край проходит международный транспортный маршрут Европа – Азия. Краевой центр Барнаул – крупный транспортный узел. Он находится на ответвлении федеральной автомобильной трассы М52 «Чуйский тракт», связывающей Западную Сибирь с Монголией. От Барнаула начинается федеральная трасса А349 на Рубцовск, к границе Казахстана. По суммарной длине дорог общего пользования (54 762 км) Алтайский край занимает первое место в России.

Строительство сети железных дорог в крае началось по инициативе Петра Столыпина в XIX веке, в период активного развития промышленности. Сейчас через столицу Алтайского края проходят Южно-Сибирская магистраль, соединенная с Транссибом, и Туркестано-Сибирская магистраль (Турксиб). Общая протяженность железнодорожных путей общего пользования в регионе составляет 1803 км, железнодорожных путей промышленных предприятий – 866 км.

Авиасообщение в регионе существует благодаря единственному

аэропорту имени Германа Титова в Барнауле. С 1995 года он имеет статус международного, однако все виды гражданских судов принимать не может – необходимо построить международный сектор и удлинить взлетно-посадочную полосу. Еще один алтайский аэропорт – в Бийске – формально считается действующим, но пассажирские рейсы на регулярной основе не принимает. Специалисты полагают, что его реконструкция и запуск в эксплуатацию послужили бы мощным толчком для туристического бизнеса, в частности развития туристической зоны «Бирюзовая Катунь», однако как минимум до 2015 года выделение средств на модернизацию аэропортов Алтайского края не предусмотрено.

На территории края протекает более 17 тыс. рек общей протяженностью свыше 51 тыс. км, из них обслуживаемых судоходных путей – более 600 км. Основная судоходная река – Обь. По информации Главного управления строительства, транспорта, жилищно-коммунального и дорожного хозяйства Алтайского края, в 2013 году речным транспортом воспользовались более 156 тыс. граждан. Речные пассажирские перевозки субсидируются: в 2014 году выплаты из краевого бюджета составят 11,3 млн руб., а из бюджета Барнаула – 1,1 млн руб.

### ТУРИЗМ

К перспективным направлениям социально-экономического развития региона относится организация туризма и активного отдыха.

В прошлогоднем конкурсе телеканала «Моя планета» Алтайский край снова занял первое место в номинации «Лучший регион для путешествий по России».

По мнению специалистов ЮНЕСКО, Алтайский край – одна из самых комфортных в мире территорий для проживания и отдыха. Регион располагает уникальными природными лечебными ресурсами для развития санаторно-курортных комплексов и является одним из крупнейших в России центром индустрии здоровья. Около половины городов и районов Алтая уже стали зонами активного развития туризма.

Мария АЛЕКСЕЕВА



# Мы обладаем высокой эффективностью!



I-BOND® MDI компании HUNTSMAN представляют собой группу высокоэффективных и быстро отверждающихся смол для деревообрабатывающей промышленности, без необходимости добавления формальдегидных смол. Просто добавив наши I-BOND® MDI, можно получить значительное увеличение производственных мощностей, улучшение качества продукта без дополнительных инвестиций.

I-BOND® MDI смолы компании HUNTSMAN предназначены для увеличения производительности, улучшения качества продукции и создания бесперебойного производственного процесса, таким образом, предоставляя экономически эффективное решение сегодня, для удовлетворения экологических требований завтрашнего дня.

Желаете узнать больше о многих других преимуществах линейки смол I-BOND®, пожалуйста, свяжитесь с нами:



**Хантсман Полиуритан**  
10/1 Архангельский переулок  
101000 Москва  
Россия

**тел**  
+7 495 937 55 42 x2019

**Email**  
ibondwood@huntsman.com

**HUNTSMAN**  
Enriching lives through innovation

I-BOND® is a registered trademark of Huntsman Corporation or an affiliate thereof in one or more, but not all, countries.



# РУБИТЬ БОЛЬШЕ, ЗАЩИЩАТЬ ЭФФЕКТИВНЕЕ

*На ближайшие годы перед специалистами лесного хозяйства Алтайского края стоит несколько задач: увеличить объемы как лесозаготовки, так и лесопосадки, восстановить защитные лесополосы сельхозугодий и лесов на горях, завершить создание противопожарной системы.*

Разнообразие видов растений и растительных сообществ в Алтайском крае уникально и обусловлено особенностями ландшафта. Из-за больших перепадов высот в регионе сформировалось множество природных зон: луга с густым разнотравьем, кустарниковые заросли, степи и полупустыни, солончаки, болота, горная тундра, каменистые заснеженные пустыни горных пиков и, конечно, леса – сосновые, кедровые, смешанная тайга.

## В ЦИФРАХ

Согласно Концепции развития лесной отрасли Алтайского края на период до 2020 года, утвержденной в феврале 2013 года, общая площадь лесного фонда региона составляет 4434 тыс. га, то есть почти треть (28%) его территории. Лесом покрыто 3736 тыс. га земель лесного фонда.

В краевом Лесном плане 2011 года запасы древесины оценивались в 527,4 млн м<sup>3</sup>, а лесистость в 22,1%. Но в последние годы из фонда земель сельскохозяйственного назначения в лесной фонд было переведено более 1 млн га, и сейчас общий запас древесины составляет 535 млн м<sup>3</sup> при средней лесистости 23%.

Лесные массивы в регионе распределены неравномерно: например, в Кулундинской степи и лесостепной зоне левобережья Оби лесистость составляет 12%, а на правобережье Оби – 24% и повышается в горной части до 34%.

Возрастная структура лесов такова: средневозрастные насаждения – 35%,

спелые – 25%, приспевающие – 20%, молодняк – 13%, перестойные – 7%. Средний годовой прирост насаждений – 9,4 млн м<sup>3</sup>.

В лесном фонде Алтайского края мягколиственные насаждения преобладают над хвойными (59% против 41%). Хвойные леса занимают около 1530 тыс. га, среди пород на первом месте по распространенности сосна обыкновенная, на втором – пихта сибирская; довольно распространены ель сибирская, лиственница, кедр сибирский. Насаждения из твердолиственных пород (клена, вяза) искусственного происхождения и встречаются только в государственных защитных лесных полосах района ленточных боров.

По целевому назначению леса подразделяются на защитные (69%) и эксплуатационные (31%). Резервные леса на территории Алтайского края не выделены.

По лесорастительным и экономическим условиям, интенсивности ведения лесного хозяйства и прочим факторам выделяют четыре лесохозяйственных района: ленточные боры, приобские леса, леса Салаирского кряжа и предгорные леса.

## ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕ

Как и в большинстве регионов РФ, в Алтайском крае лесной потенциал используется далеко не в полной мере. Так, расчетная лесосека (допустимый ежегодный объем изъятия древесины) в крае достигла 6,5 млн м<sup>3</sup>, а фактически объем древесины от всех

видов рубок составляет 3–3,3 млн м<sup>3</sup>, или около 50% расчетной лесосеки. Таким образом, регион недополучает от своих лесных богатств примерно половину возможных доходов.

Повышать эффективность лесопользования власти Алтайского края планируют двумя способами: путем освоения новых лесных площадей и за счет повышения интенсивности использования освоенных участков. В ленточных борах предполагается при всех видах рубок достичь максимально безотходного производства древесины, с постепенным доведением переработки до 100%. Нарастивать объемы заготовки планируется прежде всего за счет лиственных пород в приобских массивах, а также предгорных лесов и лесов Салаирского кряжа. Чтобы реализовать эти планы, региональные власти должны будут решить проблему транспортной инфраструктуры тех районов. Как вариант ее решения рассматривается государственно-частное партнерство, в рамках которого, по Концепции развития лесной отрасли Алтайского края, в течение ближайших шести лет будут ежегодно строить и ремонтировать не менее 20 км лесных дорог круглогодичного пользования, что позволит повысить «экономическую доступность» лесных участков.

Кроме того, в срок до 2016 года власти Алтайского края намерены завершить лесоустроительные работы и лесной аудит – прежде всего на землях лесного фонда, определенных как «доступные», – а также

разработать планы проведения лесоустройства первоочередных лесных участков. Повышения эффективности всех рубок леса, роста производительности труда и рентабельности предполагается достичь за счет внедрения новых технологий и оборудования, в том числе харвестеров и форвардеров. С помощью этих мер заготовки древесины к 2020 году должны быть доведены до 70% расчетной лесосеки.

Одновременно краевые власти осознают, что необходимо активно противодействовать незаконной вырубке и переработке леса. Согласно данным ГУ МВД РФ по Алтайскому краю, в 2012–2013 годах было зафиксировано более 1,5 тыс. случаев незаконной рубки леса, ущерб от которой превысил 300 млн руб.

«В прошлом году в крае было возбуждено 438 уголовных дел по статье “Незаконная рубка лесных насаждений”. Такие преступления составляют 68% от всех совершенных в лесной отрасли уголовно наказуемых деяний», – сообщил начальник ГУ МВД России по Алтайскому краю Олег Торубаров. – В текущем году зарегистрировано 72 преступления данной категории. Наиболее неблагоприятными в этом отношении являются Тальменский, Егорьевский, Залесовский, Первомайский и Троицкий районы края».

По словам Олега Торубарова, на территории края работает не менее 500 частных пилорам, примерно половина из них используют сырье неуставленного происхождения. В то же время жители края активно протестуют и против законных рубок, которые ведутся в реликтовых ленточных борах Алтая.

## ЛЕСОУСТРОЙСТВО

Согласно Лесному плану Алтайского края на 2013–2018 годы, в соответствии с требованиями Инструкции по проведению лесоустройства в лесном фонде России, лесоустроительные работы во всех лесничествах края проводились с 1993 по 2007 год. Картографической основой для составления планшетов служили планшеты предыдущего лесоустройства, топокарты и геоданные землеустройства.

Натурные работы по организации территории лесничества выполнялись в период проведения подготовительных работ к лесоустройству. В качестве технической основы при

таксации леса использовались материалы аэрофотосъемки.

За последние годы в Алтайском крае также была проведена инвентаризация ползащитных насаждений. Лесополосы, препятствующие гибели посевов от засухи, бурь и других неблагоприятных метеорологических явлений, – важный элемент сельскохозяйственного ландшафта. В советское время их содержали колхозы и совхозы, но после смены государственного строя лесополосы остались бесхозными и постепенно разрушались. Сейчас, по оценкам специалистов, Алтайскому краю необходимы 200 тыс. га лесных полос для защиты 3,3 млн га сельскохозяйственных угодий.

## ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ

Ползащитным лесоразведением и лесовосстановлением в Алтайском крае стали заниматься в 1960-х годах, в период освоения целинных и залежных земель.

Край относится к регионам с повышенным уровнем пожароопасности в лесах, и сейчас остра проблема восстановления горельников.

В настоящее время регион полностью обеспечен посадочным материалом для ежегодных посадок. В лесах края регулярно заготавливаются семена. Работают 38 питомников общей площадью 242 га, в них выращивают до 40 млн сеянцев различных древесных пород. Восемью таким учреждениям присвоено звание «Лесной питомник высокой культуры».

С 2012 года работа по восстановлению лесов в крае выходит на новый уровень, считают специалисты отрасли. Построен Лесной селекционно-семеноводческий центр, где будет выращиваться посадочный материал с закрытой корневой системой (сезон высадки таких сеянцев более продолжительный, а приживаемость – стопроцентная). Проектная мощность центра – 2 т семян и 7 млн шт. сеянцев.

В крае реализуется ведомственная целевая программа «Развитие лесов Алтайского края на 2011–2015 годы», в рамках которой за счет финансирования из краевого бюджета предусмотрена посадка лесных культур на площади 10,3 тыс. га.

По словам губернатора Алтайского края Александра Карлина, в

2013 году лесовосстановительными работами были охвачены около 13 тыс. га. «Благодаря созданию в крае лесного селекционно-семеноводческого центра мы имеем возможность выращивать большие объемы качественного посадочного материала и интенсивно заниматься восстановлением лесов, – пояснил глава региона. – В дальнейшем планируется активное использование потенциала селекционно-семеноводческого центра для восстановления и ползащитных насаждений, это для нас крайне актуально».

## ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Условия для возникновения лесных пожаров на территории Алтайского края возникают с апреля по октябрь включительно.

Действующая в регионе модель комплексного ведения лесного хозяйства, в том числе система охраны лесов от пожаров, несколько лет назад была признана одной из лучших в России. Система включает наземные силы и средства, авиацию и космический мониторинг. В работе используются три современных вертолета Robinson R 44 с программным обеспечением «Ясень», они базируются на четырех оперативных авиационных точках.

Согласно официальным данным, лесная пожарная служба оснащена укомплектованными 154 пожарно-химическими станциями, 158 пожарно-наблюдательными вышками (53 из них оборудованы системами видеонаблюдения). В ООО «Бобровский лесокombинат» Первомайского района, в ООО «Вострово-лес» Волчихинского района и в ООО «Лесное» Угловского района созданы пожарно-химические станции III типа для тушения крупных лесных пожаров.

Как сообщили в администрации края, полное противопожарное обустройство земель лесного фонда, включая строительство пожарно-химических станций, пунктов сосредоточения противопожарного инвентаря, пожарных наблюдательных пунктов противопожарных водоемов, лесных дорог, планируется завершить до 2018 года. Кроме того, к 2020 году поставлена задача завершить восстановление леса на горях.

Мария АЛЕКСЕЕВА



## АЛЕКСАНДР КАРЛИН: «РАЦИОНАЛЬНО И КОМПЛЕКСНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВСЮ ЗАГОТОВЛЕННУЮ ДРЕВЕСИНУ»

*Леса, покрывающие почти треть территории Алтайского края, – одно из главных его природных богатств. От того, насколько эффективно регион способен им распорядиться, зависит его благосостояние.*

О том, какую роль играет лесопромышленный комплекс в социально-экономическом развитии края, как региональные власти намерены рационализировать использование лесных ресурсов, какие направления станут ключевыми в развитии отрасли, в интервью журналу «ЛесПромИнформ» рассказал губернатор края Александр Карлин.

*– Александр Богданович, насколько важны для экономики региона лесное хозяйство и лесная промышленность?*

– Сегодня Алтайский край – один из лидеров в стране по качеству освоения и использования лесных ресурсов.

Лесной сектор играет большую роль в экономике Алтайского края, социально-экономическом развитии более чем 50 муниципальных районов. На базе отрасли развивается тесное сотрудничество края со странами Азиатского региона и соседними субъектами Российской Федерации.

Производство лесного комплекса Алтайского края востребована во многих отраслях промышленности,

строительстве, сельском хозяйстве, полиграфии, торговле, медицине. Имеющиеся запасы лесных ресурсов при эффективном их использовании хватит не только для того, чтобы обеспечить текущие и перспективные внутренние потребности края в древесине и продуктах ее переработки. Мы располагаем возможностью значительно расширить поставки продукции лесного комплекса в другие регионы страны и на экспорт, за рубеж.

Важная составляющая лесной отрасли региона – деревообрабатывающая промышленность. Основу номенклатуры деревообрабатывающих производств Алтайского края составляют различные пиломатериалы, деревянные железнодорожные шпалы, древесина в круглом виде, клееная фанера, ДСП, оконные и дверные блоки, пеллеты, клееный брус, строганный погонаж, деревянные строительные конструкции, деревянные дома и комплектующие к ним.

*– Каковы доходы и расходы бюджета региона по этому сектору экономики?*

– В 2013 году из бюджета Алтайского края на лесовосстановительные мероприятия было направлено 199,68 млн руб. Доходы от лесопользования, поступившие в краевой бюджет за этот же период, составили 319,33 млн руб.

*– Какими документами регламентируется развитие лесопромышленного комплекса Алтайского края?*

– Прежде всего Концепцией развития лесной отрасли Алтайского края на период до 2020 года, утвержденной постановлением администрации края от 19 февраля 2013 года.

Концепция обеспечивает системное решение проблем развития лесной отрасли региона на основе принятых базовых документов федерального и регионального уровня. Она опирается на положения ряда документов, утвержденных распоряжениями Правительства РФ: «Стратегии социально-экономического развития Сибири до 2020 года» от 5 июля 2010 года, Государственной программы РФ «Развитие лесного хозяйства на 2013–2020 годы» от 28 декабря 2012 года, Государственной программы РФ

«Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» от 30 января 2013 года, «Основ государственной политики в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов в Российской Федерации на период до 2030 года» от 26 сентября 2013 года. Наконец, базовый документ – «Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года», утвержденная приказом Министерства промышленности и энергетики Российской Федерации от 31 октября 2008 года.

К нормативной базе развития лесопромышленного комплекса относится также «Программа социально-экономического развития Алтайского края на период до 2012 года», утвержденная законом Алтайского края от 6 апреля 2010 года, «Стратегия социально-экономического развития Алтайского края на период до 2025 года», одобренная постановлением администрации края от 28 декабря 2007 года, и ведомственная целевая программа «Развитие лесов Алтайского края на 2011–2015 годы», утвержденная постановлением Администрации края от 10 августа 2010 года.

*– Какие инвестиционные проекты реализуются в лесопромышленном комплексе Алтайского края? Оказывает ли им поддержку краевая администрация?*

– С 2009 года в Алтайском крае реализовано несколько проектов. Построен завод по производству деталей комплектов домов из клееного бруса, принадлежащий ООО «Содружество», завод по производству комплектов каркасно-панельного домостроения (ООО «Бобровский лесокombинат»), лесопильный завод производственной мощностью 240 тыс. м<sup>3</sup> ООО «Каменский ЛДК», лесодеревообрабатывающий комбинат в городе Рубцовске производственной мощностью 450 тыс. м<sup>3</sup> деловой древесины в год. Запущен в эксплуатацию цех погонажных изделий (ООО «Новичиха лес»), производство оцилиндрованного бревна (ООО «Вострово-лес»).

Кроме того, организован выпуск мебельного щита, топливных брикетов, древесного угля, колотых дров, пихтового масла, плетеной комбинированной мебели и различных изделий из ивовой лозы и другой продукции.

### КСТАТИ

Сейчас по поручению губернатора в Алтайском крае увеличивают площади защитных лесных поясов вокруг населенных пунктов: Барнаула, Бийска, Заринска и Новоалтайска (в список не вошли города, к которым не примыкают лесные массивы). По предварительным расчетам специалистов ГУПР, в общей сложности защитные зеленые пояса названных городов должны быть увеличены на 177,7 тыс. га и составить 253 тыс. га.

«Сегодня речь идет не только о расширении границ зеленых зон, но и об изменении режима пользования лесами на этих участках: он будет изменен таким образом, чтобы снизилась нагрузка на леса, – подчеркнул заместитель губернатора края Александр Лукьянов. – Сейчас мы решаем вопросы, связанные с лесосустройством при переводе лесов из одной категории в другую, а также с дальнейшим содержанием, охраной и защитой переводимых лесных участков».



Средние и мелкие предприятия являются поставщиками отходов деревообработки – опилок и щепы – для крупных предприятий.

Дальнейшая инвестиционная деятельность предприятий лесной отрасли будет связана с выходом всех производств по глубокой переработке древесины на проектную мощность, увеличением лесозаготовительного парка и транспорта, поддержанием техники и оборудования на всех предприятиях в исправном состоянии.

Что касается поддержки лесопромышленников местными властями, то, согласно постановлению администрации края от 15 сентября 2007 года № 437 «О мерах государственного стимулирования инвестиционной деятельности в Алтайском крае», они могут получить субсидирование банковской процентной ставки по кредитам за счет средств краевого бюджета. Такую поддержку, в частности, получили предприятия ООО «Лесная холдинговая компания "Алтайлес"», и за счет нее расширили производство, закупив оборудование для линии лесопереработки.

*– Определены ли направления развития ЛПК региона? Что уже делается, что запланировано на долгосрочную перспективу?*

– Планы определены в уже упоминавшейся Концепции развития лесной

отрасли Алтайского края на период до 2020 года.

Основной целью перспективного развития организаций лесной отрасли является создание безотходного, высокопроизводительного лесоперерабатывающего комплекса. Концепцией предусмотрены основные стратегические направления развития лесоперерабатывающего производства края, и в их числе разработка и внедрение инвестиционных проектов, которые позволят рационально и комплексно использовать всю заготовленную древесину, а также привлечение инвестиций в развитие производства.

*– Насколько велики риски возникновения пожаров в сезон 2014 года? Применяются ли в крае какие-то особые способы и средства борьбы с лесными пожарами?*

– Пожароопасная обстановка в текущем году напряженная. Снежный покров сошел рано, установилась сухая и ветреная погода с высокой, около +27 °С, температурой воздуха, поэтому пожароопасный сезон на землях лесного фонда края был объявлен 1 апреля. Это на 10–15 дней раньше, чем в среднем за последние 10 лет. Первое возгорание было зафиксировано 31 марта в Степно-Михайловском лесничестве. По состоянию на 27 апреля в крае ликвидировано

120 лесных пожаров на общей площади 403 га. Несмотря на сложные погодные условия, очаги возгорания своевременно выявляются и пожары оперативно тушатся, обстановка на землях лесного фонда находится под контролем.

Чтобы снизить риски возникновения чрезвычайных ситуаций в нынешний пожароопасный период, спланирован и выполняется комплекс предупредительных мероприятий. В марте текущего года приняты постановления администрации края «О подготовке Алтайского края к пожароопасному периоду 2014 года» и «Об установлении начала пожароопасного сезона 2014 года». На въездах в лесные массивы в периоды особой опасности устанавливают слагабуаумы и будут действовать контрольно-пропускные пункты, чтобы регистрировать и вести учет граждан и транспортных средств, прибывающих в леса.

В Алтайском крае проводится космический, авиационный и наземный мониторинг пожароопасной обстановки. Охват космическим мониторингом составляет 100%, авиационным – 40%, наземным – 60%. В

крае организовано 148 пожарно-химических станций, которые укомплектованы необходимым пожарным оборудованием и инвентарем. Сейчас команды передвижных химических станций переведены на усиленное дежурство.

В период ликвидации или угрозы возникновения чрезвычайных ситуаций на базе Главного управления МЧС России по Алтайскому краю разворачивается межведомственный оперативный штаб. Чтобы своевременно информировать людей об обстановке, разработана схема оповещения с помощью краевых теле- и радиоканалов, печатных СМИ. Также возможно использование региональной автоматизированной системы централизованного оповещения населения.

*– Оцените, пожалуйста, кадровый потенциал ЛПК региона. Как администрации края удается привлечь людей к работе в отдаленных лесных районах, сложных условиях?*

– По итогам 2013 года в лесной отрасли края работает 8,12 тыс. человек. Повышение эффективности лесного хозяйства невозможно

без высококвалифицированных специалистов отрасли, поэтому в регионе ведется комплексная работа по развитию кадрового потенциала: подготовка, переподготовка и повышение квалификации руководителей, специалистов лесной отрасли, рабочих кадров, подготовка специалистов в рамках целевых контрактов организаций-работодателей с учебными заведениями, профессиональная ориентация школьников через работу школьных лесничеств.

Одной из важных особенностей лесной отрасли Алтайского края является социальная ответственность ее предприятий перед работниками. Для работников строится жилье, в населенных пунктах работают здравпункты, оборудованные самой современной медицинской аппаратурой, парикмахерские, бытовые комнаты, гостиницы, дома культуры, спортивно-оздоровительные комплексы для детей и взрослых, недорогие столовые. Для лесозаготовителей организуется горячее питание недалеко от рабочих мест. Несколько компаний леспрома получили престижный статус «Социально ответственный работодатель Алтайского края».

Кадровый состав в лесной отрасли края на протяжении нескольких лет остается стабильным. Укомплектованность специалистами составляет 97,8%. Высшее образование имеют 46,5% сотрудников, среднее специальное – 44,9%. Заочно в вузах и техникумах лесного профиля ежегодно обучаются около сотни специалистов.

В лесной отрасли Алтайского края немало трудовых династий. Нередко вслед за родителями на производство или в лесоохранную сферу приходят дети. Мы чествуем такие семьи в рамках ежегодного краевого конкурса «Эстафеты родительского подвига». Кроме того, Алтайский край – один из немногих регионов, где по-прежнему проводятся конкурсы профессионального мастерства представителей рабочих профессий. Думаю, что поддерживая такие традиции, мы сохраним и воспитаем достойные кадры не только для лесной, но и для других отраслей экономики края.

*Подготовила Мария АЛЕКСЕЕВА при содействии пресс-службы администрации Алтайского края*

# обработка круглого леса – наша страсть



Обработка круглого леса | Торцовочные станки | Оборудование для склада пиломатериалов | Сервисное обслуживание

HOLTEC GmbH & Co. KG | Anlagenbau zur Holzbearbeitung  
Dommersbach 52 | 53940 Hellenthal | Germany  
Phone: +49 (0) 2482/82-0 | Fax: +49 (0) 2482/82-25  
E-Mail: info@holtec.de | www.holtec.de

## HOLTEC



# ЗАРАБОТАТЬ НА ЖИВОМ

*Выращивание новых лесов может быть прибыльным. В этом убеждены авторы так называемого проекта киотских лесов – выращивания леса на территории, где его не было как минимум полвека. Сейчас такой проект реализуется в Залесовском районе Алтайского края. Он уже признан успешным, однако приносить прибыль станет в том случае, если его инициаторы сумеют найти и отладить механизм работы на рынке.*

56

Как пояснил президент Алтайского центра экологических инноваций, доцент экономического факультета МГУ Андрей Стеценко, для реализации пилотного проекта Алтайский край был выбран сразу по нескольким причинам. Во-первых, свою роль сыграли давние отношения центра с алтайскими экологами и режим наибольшего благоприятствования, созданный местными властями. Во-вторых, именно здесь удалось найти территорию подходящей площади – 10 тыс. га.

После распада СССР и ликвидации государственных колхозов и совхозов их земли были поделены на отдельные паи, которые затем отдавались в частные руки. На многих таких участках сельскохозяйственная деятельность давно не ведется, и сейчас в Государственной думе РФ обсуждается законопроект о принудительном изъятии заброшенных земель в собственность государства. Но в Залесовском районе, который находится недалеко от Новосибирска, Кемерово, Барнаула, отток населения из сельского хозяйства в 1990-х произошел столь стремительно, что землю даже

не успели поделить и раздать. Сейчас это на руку экологами и энтузиастам. Администрация Залесовского района сумела перевести эти земли в фонд перераспределения, а затем сдать в аренду для реализации лесного проекта.

Участок долго был заброшен, и к моменту начала реализации проекта на нем уже вырос молодой лесок – преимущественно береза и кое-где сосны. Сейчас это полноценные леса, здесь растут молодые деревья в среднем около шести метров высотой – именно такие активнее всего поглощают углерод.

## НА ПУТИ К ПРИБЫЛИ

По словам Андрея Стеценко, проект начинали «под Киотский протокол», принятый в 1997 году и обязавший развитые страны и государства с переходной экономикой сокращать или стабилизировать выбросы парниковых газов. Россия присоединилась к международному соглашению в 2004 году, однако фактически на нашей территории оно начало действовать с 2008 года. В это время, отмечает

Андрей Стеценко, страна могла получать в буквальном смысле деньги из воздуха: тонна связанного углерода стоила около 15 евро. Однако к концу действия первого периода соглашения, то есть к концу 2012 года, цены упали почти в 15 раз, до 10–12 евро-центов за тонну.

Договор «Киото-2», который будет действовать до 2020 года, Россия ратифицировать отказалась. Как пояснил специальный представитель президента РФ по вопросам климата Александр Бедрицкий, примерно 30% выбросов в атмосферу принадлежат странам, не поддерживающим Киотское соглашение, в том числе США, которые вышли из договора в 2001 году. Большую же часть парниковых газов – 55% – производят развивающиеся страны, которые, по словам эксперта, «сопротивляются принятию каких-либо обязательств».

К слову, российские специалисты почти сразу после ратификации Киотского протокола отметили, что он не несет России экономической выгоды. «Мы никаких выгод в коммерческом плане от Киотского

протокола не получили, воспользоваться не смогли», – заявил в свое время и премьер-министр Дмитрий Медведев. И вот теперь участники алтайского проекта готовы доказать обратное.

Их лесной проект уже прошел серьезную процедуру проверки зарубежных компаний Bureau Veritas (Франция) и TV NORD (Германия), зарегистрирован в Российском углеродном реестре, Министерстве природных ресурсов, учтен Сбербанком и выставлен на специальном сайте ООН. Все это для того, чтобы выйти на добровольный углеродный международный рынок.

«В Алтайском крае мы прицельно решаем сразу две большие сельскохозяйственные проблемы, – уточняет Андрей Стеценко, – вовлекаем в оборот брошенные земли и протапываем тропинку на углеродный рынок, чтоб заработать на посадку защитных лесополос. Сначала на Алтае, а затем по всей России. Но мы пока создаем только экономический механизм, у нас нет конкретного покупателя».

Согласно официальным данным, Алтайский лесной проект уже поглотил около 4,7 млн т углекислого газа. Однако в Российский реестр углеродных единиц пока включено только 1,7 млн т, работа по остальным еще ведется.

## ЦЕЛЬ – ВНЕШНИЙ РЫНОК

Европейский официальный рынок международной торговли разрешениями на выбросы парникового газа CO<sub>2</sub> в рамках Киотского протокола для российских лесных проектов оказался практически закрыт, когда Евросоюз запретил своим компаниям учет лесов в «углеродных» сделках. Причина проста: европейцы стремятся к энергетической независимости и хотят развивать альтернативную экономику как раз за счет средств, вырученных от продажи квот. Если же к зачету будут приниматься лесные тонны углерода, деньги уйдут прежде всего в Россию.

Однако в мире существуют добровольные рынки: Standard VCS и Gold Standard, на которых приобрести единицы сокращения выбросов CO<sub>2</sub> может любая компания в мире. Первая такая российская сделка состоялась в конце прошлого года. Община «Тигр» (объединяющая коренные малочисленные народы – удэгейцев и нанайцев и др.) при поддержке «WWF Россия» и WWF сумела продать единицы сокращения

## СПРАВКА

Деньги на реализацию Алтайского лесного проекта собирали методом краудфандинга на площадке boomstarter.ru. Организаторы планировали собрать 500 тыс. руб., однако добровольных пожертвований оказалось почти на 15% больше. Между тем для продвижения проекта на российском и международном рынке необходимо еще 3–3,5 млн руб. Из них:

- 1500 тыс. руб. – на арендную плату за 2013 и за 2014 годы (по 750 тыс. руб.);
- 500 тыс. руб. – на противопожарные мероприятия, опашку участков леса;
- 350 тыс. руб. – на мониторинг и аэрофотосъемку.

выбросов CO<sub>2</sub>, полученные в результате сохранения лесов в Приморье на площади 460 тыс. га. Сумма сделки, по данным руководителя программы «Климат и энергетика» «WWF Россия» Алексея Кокорина, составила около 500 тыс. евро. Деньги пойдут на сохранение лесов и социальное развитие сел на Дальнем Востоке. Цена на добровольном рынке договорная и, как правило, не разглашается. По косвенным данным, эксперты предполагают, что она колеблется от \$10 до \$30 за тонну связанного CO<sub>2</sub>.

Чтобы популяризовать проект и выйти на международный рынок, инициаторы проекта эти единицы уже передали в счет погашения углеродного следа зимней Олимпиады в Сочи. Согласно международным договорам, последствия XXII зимних Олимпийских игр должны быть климатически нейтральными, то есть все выбросы парниковых газов, связанные с перелетами всех задействованных лиц и строительством спортивных объектов, должны быть компенсированы. Углеродным спонсором зимней Олимпиады в Сочи стала американская компания Dow, но она вряд ли сможет компенсировать все выбросы.

«Дарителем в данном случае может выступить только государственная структура, поэтому мы передали свой вклад администрации Алтайского края, а она направила соответствующее письмо в Министерство природы РФ, – поясняет Андрей Стеценко. – Окончательное решение будет принято после того, как будет опубликован официальный отчет об объеме суммарного выброса парниковых газов в рамках проведения олимпиады. Предварительно эксперты оценивают его примерно в 4 млн т».

## ОСТАВИТЬ У СЕБЯ

Второй вариант получения «денег из воздуха» – это формирование внутреннего углеродного рынка.

Например, в Японии цена одной тонны связанного углерода доходит до \$100, в США колеблется в разных штатах от \$20 до \$40 за тонну. В Новой Зеландии интерес к лесным проектам настолько велик, что только за один год привел к 17%-ному увеличению площади лесов в стране. Таким образом, новозеландцы смогут за 5–6 лет восстановить площадь всех утраченных лесов на своей территории.

Интерес российских компаний к углеродным единицам может быть вызван либо стремлением улучшить свой «зеленый» имидж (особенно если компания выходит на международный рынок), либо чисто практическими соображениями.

«Сейчас Лондонская биржа выдвигает требование: все, кто торгует на ней, должны предоставить отчет о собственном углеродном следе. Ничего больше пока не требуется. Но следующим шагом, с начала 2015 года, станут вопросы: какой у вас план по сокращению выбросов и какие мероприятия вы намерены проводить? – поясняет Андрей Стеценко. – Или другой пример: страны еврозоны приняли соглашение о том, что все самолеты, пролетающие над ними, должны быть климатически нейтральными, то есть компенсировать выбросы CO<sub>2</sub>. Европейские авиакомпании сразу стали платить. Американские, азиатские и российские отказались. На действие этого соглашения был наложен временный мораторий. Но после его отмены раскошелиться придется всем. Нашему Аэрофлоту, для того чтобы работать с европейскими странами, придется либо платить им за выброс CO<sub>2</sub>, либо купить углеродные квоты в России, а второе будет связано или с проектами по сокращению выбросов, или с лесными проектами. Так давайте оставлять деньги внутри страны и пускать их на природоохранные мероприятия!»

Мария АЛЕКСЕЕВА

# НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ЛПК АЛТАЙСКОГО КРАЯ



58

Представляем вниманию читателей журнала краткую информацию о наиболее значимых предприятиях лесопромышленного комплекса Алтайского края.

## ООО «ЛХК АЛАТАЙЛЕС», г. БАРНАУЛ

«Лесная холдинговая компания Алатайлес» – одна из крупнейших компаний российской лесной отрасли. В настоящее время в состав холдинга входят 27 предприятий ЛПК Алтайского края. При общей площади земель лесного фонда края 4346,6 тыс. га предприятия компании «Алатайлес» работают на территории 2837,1 тыс. га. Объем заготавливаемого сырья – более 1,8 млн м<sup>3</sup> в год. Численность работающих – более 6 тыс. человек.

Стратегические задачи предприятия холдинга: охрана и защита лесов, лесовосстановление, выпуск высококачественной продукции на современном оборудовании с использованием самых передовых технологий, максимально эффективное и безопасное использование древесных отходов, постоянная модернизация производственных мощностей, реализация крупных инвестиционных проектов.

## ООО «АЛТАЙ-ФОРЕСТ», ТАЛЬМЕНСКИЙ Р-Н, с. ЛАРИЧИХА

«Алтай-Форест» – одно из ведущих деревоперерабатывающих предприятий в Сибирском регионе, крупный комплекс по переработке древесины. Лесозаготовка осуществляется на арендованных территориях в Тальменском и Залесовском районах Алтайского края общей площадью около 150 тыс. га. Заготовка леса ведется по сортиментной (скандинавской) технологии с применением колесной техники.

По информации, содержащейся на официальном сайте ООО «Алтай-Форест», компания производит строительные и отделочные материалы из древесины, обрезной пиломатериал, шпалы, а также древесностружечную плиту. Наряду с выпуском пиломатериалов естественной влажности на предприятии налажена технология глубокой переработки древесины, включающая в

себя сушку сырья и его использование для производства широкого ассортимента цельных и сращенных погонажных изделий. Оборудование европейских марок позволяет перерабатывать более 100 тыс. м<sup>3</sup> древесины в год и выпускать более 30 наименований изделий высокого качества, отвечающих мировым стандартам.

Как уточнили представители «Алтай-Форест», в компании основной упор делается на комплексное использование сырья. В результате переработки образуется до 30% древесных отходов в виде щепы, опилок, коры, однако используемые на предприятии технологии позволяют вовлечь эти отходы в дальнейшие производственные процессы.

## ООО «ЛЕС СЕРВИС», КЛЮЧЕВСКОЙ Р-Н, с. СЕВЕРКА

Предприятие образовано в 2005 году на базе Ключевского лесхоза,

входит в структуру Лесной холдинговой компании «Алтайлес». Является арендатором лесного участка площадью 178 тыс. га.

Основная деятельность ООО «Лес Сервис» связана с углубленной переработкой древесины. Предприятие активно занимается изготовлением и строительством домов, коттеджей из клееного профилированного бруса.

«Благодаря современной технологии склеивания стало возможным использовать древесину почти во всех конструктивных элементах деревянного дома (для стенового бруса, стропил, балок перекрытий и т. д.), – говорят специалисты компании. – ООО «Лес Сервис» обладает мощным сушильным хозяйством. Единновременно загружаемый в сушильные камеры объем составляет 750 м<sup>3</sup> пиломатериала».

По информации представителей «Лес Сервис», в производстве используется современное высокотехнологичное деревообрабатывающее оборудование ведущих мировых компаний, в том числе лучших итальянских и немецких производителей.

## ООО «СИБЛЮКС-ЦЕНТР», г. БИЙСК

Предприятие создавалось в 1998 году как производство деревянных евроокон. С 2007 года специализируется на строительстве деревянных домов из клееного бруса по финской технологии «под ключ».

Для проектирования и изготовления домокомплектов на предприятии используется полностью автоматизированный деревообрабатывающий комплекс Hundegger K2 и программное обеспечение Cadwork. Все операции по производству комплекта деревянного дома выполняются в цехе предприятия, все детали – от кровли до дверей и плинтусов – изготавливаются, маркируются и упаковываются здесь. Полный комплект дома из бруса доставляется на место строительства и собирается в течение нескольких недель.

«Мы изготавливаем четыре модели профилированного бруса для беседок, бань, коттеджей, гостиниц, туристических баз, – рассказали на предприятии. – География строительства: Алтайский и Красноярский края, города Бийск, Красноярск, Барнаул,

Новосибирск, Кемерово, Новокузнецк и другие».

## ООО «БИЙСКИЙ ФАНЕРНЫЙ КОМБИНАТ», г. БИЙСК

Основной вид деятельности – производство фанеры марки «ФК», склеенной на основе карбамидоформальдегидных смол.

Комбинат является единственным предприятием в Алтайском крае, производящим березовую фанеру, и лидирует среди поставщиков фанеры в Дальневосточный регион и Новосибирскую область. Деревообрабатывающее оборудование, используемое на предприятии, позволяет выпускать высококачественную фанеру из древесины лиственных пород.

Производственная мощность комбината по выпуску фанеры марки «ФК» – 25 тыс. м<sup>3</sup> в год.

## ОАО «БЕЛОЯРСКИЙ МАЧТОПРОПИТОЧНЫЙ ЗАВОД», г. НОВОАЛТАЙСК

В 1941 году завод был эвакуирован из Днепропетровска, с 1945 года является специализированным предприятием по выпуску антисептированных изделий из древесины – пропитанных деревянных шпал, мостовых и переводных брусьев для железных дорог широкой колеи, а также деревянных опор ЛЭП. Годовая производительность участка по антисептированию древесины – 1 млн шпал. Как сообщили специалисты компании, каждая партия лесоматериалов проходит контроль на соответствие нормативам поглощения антисептика и глубины пропитки.

Складирование лесоматериалов в штабеля ведется на двух специализированных складах, оборудованных козловыми кранами грузоподъемностью 20 т каждый. Максимальный объем суточной выгрузки составляет 8,5 тыс. шпал.

## ООО «ЛИГНАТЭК», г. БИЙСК

Предприятие работает с 2008 года и считается одним из первых предприятий в России, которое запустило производство террасной доски и других профильных изделий из древесно-полимерного композита (ДПК) методом экструзии.

Основной ассортимент продукции предприятия: террасная доска ДПК, новинка «Дачный паркет» (набор модулей, которые соединяются между собой системой замков), лага ДПК в виде двутавра, угловой и отделочный профиль. У основных компонентов в составе производимых изделий – древесины и морозостойкого полиэтилена – нет вредных примесей. Реализация готовой продукции из древесно-полимерного композита ведется через дилерскую сеть по всей России.

## ООО «АЛТАЙКРОВЛЯ – ЗКПД», г. НОВОАЛТАЙСК

Завод каркасно-панельного домостроения (ЗКПД) – проект ЗАО «Алтай-Кровля» пущен в 2009 году, является звеном действующего на предприятии замкнутого цикла глубокой переработки древесины. В его состав входят: цех лесопиления, рубительное и сушильное отделения и цех по производству ферм и панелей для изготовления каркасно-панельных домов. Проектная мощность ЗКПД – 600 домов в год.

Как уточнили на предприятии, в планах коллектива на 2014 год – активные работы по совершенствованию технологий углубленной переработки древесины, наращивание производственных мощностей и покупка нового оборудования.

Кроме того, ООО «АлтайКровля» – ЗКПД производит и реализует пиломатериалы – деревянный обрезной брус и брусок, доску обрезную.

«Пиломатериалы на нашем предприятии производят из древесины сосны, произрастающей на территории Алтайского края, – рассказали на предприятии, – в строгом соответствии с принятыми стандартами, на современном импортном высокотехнологичном оборудовании. На каждом этапе производства ведется строгий контроль качества продукции. Только точное соблюдение технологии производства пиломатериалов позволяет получить строительные материалы высокого качества.

По материалам официальных сайтов компаний подготовила Мария АЛЕКСЕЕВА

59

## ДМИТРИЙ ЛОГИНОВ: «МЫ СТРЕМИМСЯ К ТОМУ, ЧТОБЫ ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЕ ПРОИЗВОДСТВО БЫЛО БЕЗОТХОДНЫМ»

*Лесная холдинговая компания «Алтайлес» по праву может считаться комплексом высокотехнологичных производств с полным циклом использования древесного сырья. Предприятия, входящие в ее состав, заготавливают древесину, занимаются ее переработкой, находят технологическое применение отходам производства и, кроме того, реализуют социально ориентированные проекты в муниципалитетах Алтайского края.*

Об особенностях производственных процессов предприятий лесной холдинговой компании «Алтайлес» корреспонденту журнала «ЛесПром Информ» рассказал ее генеральный директор Дмитрий Логинов.

– Дмитрий Сергеевич, сейчас «Алтайлес» крупнейший лесопромышленный холдинг в Алтайском крае. А как все начиналось?

– Действительно, «Алтайлес» – одна из крупнейших (причем не только

в Алтайском крае, но и в Сибири) компаний, занимающихся комплексным ведением лесного хозяйства, заготовкой и глубокой переработкой древесины.

В структуру ЛХК «Алтайлес» входят 14 предприятий, в том числе два лесодеревоперерабатывающих комбината. К стратегическим задачам компании относятся: охрана и защита лесов от пожаров, лесовосстановление, выпуск высококачественной продукции на современном оборудовании, с применением самых передовых технологий, максимально эффективное и безопасное использование технологического сырья, воспитание и развитие кадрового потенциала компании, а также реализация крупнейших в регионе инвестиционных проектов.

– Какое сырье используется в производстве и откуда оно поступает?

– У нас собственная сырьевая база. Древесина заготавливается предприятиями на взятых в аренду лесных участках в Алтайском крае. Принципиально для компании следующее: поскольку глубокая переработка древесины осуществляется на наших Каменском и Рубцовском лесодеревоперерабатывающих комбинатах, мы получаем возможность вести лесное хозяйство наиболее рационально и грамотно – вовремя выбирать спелые и перестойные насаждения, с тем чтобы обеспечить неистощимое лесопользование.

– Можно ли сравнивать вашу продукцию с продукцией аналогичных предприятий в регионе?

### СПРАВКА

При общей площади земель лесного фонда края 4346,6 тыс. га предприятия компании «Алтайлес» работают на территории 2837,1 тыс. га.

– Продукция ЛХК «Алтайлес» – это деревянные домокомплекты, евроокна, двери, лестницы, заборы, пиломатериал, погонажные изделия, мебель из лозы – производится на современном оборудовании, с применением новейших технологий. Учитывая, что специалисты, задействованные на производстве, регулярно проходят обучение, в том числе под руководством представителей европейских компаний – поставщиков оборудования, можно сказать, что по качеству аналогов нашей продукции в Алтайском крае, а также многих сибирских регионах нет.

– Деревообрабатывающее оборудование каких марок используется на предприятиях «Алтайлес»?

– Большая часть оборудования наших предприятий, в том числе лесоперерабатывающих комбинатов и заводов по домостроению, – от ведущих мировых производителей. Так, для производства строительного клееного бруса используются линии сращивания немецкой фирмы SMB, обеспечивающие особую прочность соединений и безупречную геометрию готовых изделий. Для профилирования клееного бруса – мощные четырехсторонние строгальные станки фирмы Rex (Германия). Гордость завода по производству домов из клееного профилированного бруса – автоматический обрабатывающий центр Logmatic от финского производителя Makron Engineering; он третий из серии и первый из завезенных на территорию России. На заводе установлен обрабатывающий центр K2i фирмы Hundegger. При производстве каркасно-панельных домов используется итальянское оборудование фирмы Rotowood. Деревянные двери производятся на пятиосевом ЧПУ-центре SCM-Record компании SCM Group и на токарном станке итальянской компании Centauro. Также мы используем оборудование Weing, Linck, EWD, Holtec, котельное оборудование фирмы Polytechnik, сушильные комплексы Muhlbock, технику фирмы Liebherr.



Рубцовский ЛДК планирует расширить ассортимент выпускаемой продукции

– Популярная сейчас тема – управление отходами. Как этот вопрос решается на предприятиях холдинга?

– В нашей компании к древесной щепе и опилкам, получаемым в процессе обработки древесины, относятся не как к отходам, а как к технологическому сырью для производства. Другими словами, это возобновляемый ресурс, который может быть использован. Как социально ответственная компания, мы стали использовать технологическое сырье Каменского и Рубцовского ЛДК в качестве биотоплива для котельных близлежащих муниципалитетов – сел и районов. Жители уже оценили преимущества альтернативного источника энергии в сравнении с углем. Он дешевле, а главное, гораздо экологичнее. Эффект почувствовали и рабочие, занятые в котельных, не трудятся в комфортных условиях, не вредящих здоровью. Пока это только первые шаги, но думаю, что в Алтайском крае как регионе, зависящем от угля, альтернативные источники тепловой энергии будут востребованы. Кроме того, в планах строительство завода по производству древесно-стружечных плит. Таким образом, мы стремимся к тому, чтобы деревоперерабатывающее производство было безотходным.

– Каковы объемы производства и география продаж?

– В связи с тем, что номенклатура продукции очень широка, география продаж простирается от Египта до Японии. Что касается объемов, то с 2009 года, по данным на конец мая нынешнего года, произведено 795 домов из клееного бруса, 4955 деревянных евроокон и дверей, 279 домов по шведской технологии.

– Какие планы у холдинга на ближайшее будущее?

– Путь инновационного развития, разумеется, будет продолжен. Нужно держать высокую планку ведения лесного хозяйства и развития производства. Для нас эти вещи неразделимы. Однако лучше говорить не о планах, а о результатах.

– Какие факторы, на ваш взгляд, сдерживают развитие лесопромышленного бизнеса в крае и какие ему способствуют?

– Что касается сдерживающих факторов в лесной промышленности, то, как и в других сферах, это кадровый вопрос. Сегодня наши предприятия испытывают острый дефицит кадров. Поэтому наша компания уделяет большое внимание работе со школьниками лесничествами – они есть на базе практического каждого предприятия. Думаю, через несколько лет мы почувствуем отдачу – к нам на работу придут увлеченные профессией молодые специалисты.

Мария АЛЕКСЕЕВА



Экологичные дома из клееного бруса от ЛХК «Алтайлес» могут стать таким же брендом региона, как мед и сыр



Бобровский лесокombинат первым в регионе запустил цех по производству домов по шведско-финской технологии



## АДМИНИСТРАЦИЯ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

**Губернатор Карлин Александр Богданович**  
656035, г. Барнаул, пр-т Ленина, д. 59  
Тел. (3852) 36-38-05, факс (3852) 36-38-63  
gubernator@alregn.ru  
altairegion22.ru

**Главное управление сельского хозяйства Алтайского края**  
**Начальник Чеботаев Александр Николаевич**  
656035, г. Барнаул, ул. Никитина, д. 90  
Тел.: (3852) 65-82-01, 65-82-03,  
факс (3852) 63-38-63  
post@agro.altai.ru  
altagro22.ru

**Главное управление природных ресурсов и экологии Алтайского края**

**Начальник Попрядухин Владимир Николаевич**  
656056, Алтайский край, г. Барнаул,  
ул. Пролетарская, д. 61  
Тел. (3852) 35-47-09,  
факс (3852) 63-67-09  
mail@altailes.ru

**Управление природных ресурсов и охраны окружающей среды Алтайского края**  
**И. о. начальника управления Авцинов Сергей Иванович**  
656035, г. Барнаул, ул. Пролетарская, д. 250  
Тел. (3852) 63-33-66,  
факс (3852) 63-01-99  
altpriroda@mail.ru  
ecoregion22.ru

**Главное управление экономики и инвестиций Алтайского края**  
**Начальник Щетинин Михаил Павлович**  
656038, г. Барнаул,  
пр-т Комсомольский, д. 118  
Тел. (3852) 35-48-04, факс (3852) 35-48-13  
econom@alregn.ru  
econom22.ru

**Сибирское управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору**  
**Руководитель Резников Евгений Львович**  
656037, г. Барнаул, пр-т Калинина, д. 65  
Тел. (3852) 29-84-71, факс (3852) 29-84-72  
altai@nadzor22.ru  
gosnadzor.ru

## ОТРАСЛЕВЫЕ НАУЧНЫЕ, ПРОЕКТНЫЕ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

**Государственное научное учреждение Алтайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ «Алтайский НИИСХ Россельхозакадемии»)**  
**Директор Гаркуша Алексей Анатольевич**

656910, Барнаул-51, Научный городок, д. 35  
Тел./факс (3852) 49-62-30  
aniish@mail.ru, aniizis@ab.ru  
altniish.ru

**Алтайский государственный аграрный университет**

**И. о. ректора Колпаков Николай Анатольевич**  
656049, Алтайский край, г. Барнаул,  
пр-т Красноармейский, д. 98  
Тел. (3852) 62-80-46, факс (3852) 62-83-96  
agau@asau.ru, rector@asau.ru  
www.asau.ru

## ПРЕДПРИЯТИЯ ЛПК АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Наименование	Род деятельности	Адрес	Контакты
Ахтамар, МФ, ООО	Производство мебели: корпусная мебель, мягкая мебель	656012, г. Барнаул, ул. Маяковско-го, д. 20 А	Тел. (3852) 38-99-77 ahtamar-mebel@mail.ru, www.ahtamar.ru
Алеусский лес, ООО (входит в холдинг Алтайлес)	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы. Д/о: столярные изделия	658760, Панкрушихинский р-н, с. Панкрушиха, ул. Советская, д. 29	Тел.: (38580) 2-12-65, 2-11-81 aleussles@altailes.com, www.altaiiles.com
АлтайДом, Фабрика дверей, ООО	Д/о: межкомнатные двери	659391, г. Бийск, ул. Майская, д. 20	Тел.: (3854) 34-61-18, 34-61-19, 34-61-20, 34-61-21 altaidom@mail.ru, www.altai-dom.ru
Алтай-Командор, ООО	Производство мебели: корпусная мебель	656002, г. Барнаул, ул. Линейная, д. 40	Тел. (3852) 35-94-09 Факс (3852) 24-45-58 komandor.barnaul3@mail.ru
Алтайкровля, ЗАО	ЦБП: гофрокартон, картон, бумага	658087, г. Новоалтайск, ул. Вагоно-строительная, д. 9	Тел.: (38532) 6-11-51, 6-11-57 priem@altkrov.ru, www.altkrov.ru
Алтайкровля-ЗКПД, ООО	Деревянное домостроение: каркасно-панельные деревянные дома. Лесопиление: пиломатериалы	658080, г. Новоалтайск, ул. Вагоно-строительная, д. 9	Тел.: (38532) 6-11-29, 6-11-59 zkpd@altkrov.ru www.zk-pd.ru
Алтайлес, ЛХК, ООО	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы, погонажные изделия. Деревянное домостроение: дома из клееного бруса, оцилиндрованного бревна, каркасные деревянные дома. Д/о: двери, лестницы	656056, г. Барнаул, ул. Пролетарская, д. 61, оф. 30	Тел.: (38581) 2-19-65, 2-64-77 altailes@altailes.com marketing@altailes.com www.altaiiles.com
Алтайский дом, ООО	Деревянное домостроение: дома из клееного бруса. Д/о: окна, двери, лестницы	656056, г. Барнаул, ул. Пролетарская, д. 61, оф. 31	Тел. (3852) 63-99-24 altaidom@altaidom.com www.altaidom.com
Алтайспецтехнология, ООО	Производство мебели: корпусная мебель	656064, г. Барнаул, ул. Сельскохозяйственная, д. 1Д	Тел.: (3852) 46-12-41, 46-13-65 oskiny@mail.ru
Алтай-Форест, ООО	Лесопиление: пиломатериалы, погонажные изделия. Д/о: ДСП. Биоэнергетика: пеллеты	658000, Тальменский р-н, с. Ларичиха, ул. Тальменская, д. 13	Тел.: (38591) 3-22-08, 3-22-53, 3-22-41 info@altaiforest.ru, market@altaiforest.ru, www.altaiforest.ru
АСМ, МФ, ООО	Производство мебели: корпусная мебель. Д/о: межкомнатные двери	656020, г. Барнаул, пр. Космонавтов, д. 12В	Тел.: (3852) 34-15-73, 34-15-74 itasm@mail.ru

Наименование	Род деятельности	Адрес	Контакты
Барнаулский шпалопропиточный завод, ОАО	Лесопиление: пиломатериалы. Д/о: шпалы	656064, г. Барнаул, ул. Новороссийская, д. 140	Тел.: (3852) 46-37-44, 46-13-60 Факс (38522) 46-15-56 com@shpala.ru www.shpala.ru
Белоярский матчопропиточный завод, ОАО	Д/о: деревянные опоры линии электропередач, шпалы деревянные пропитанные, брус пропитанный	658091, г. Новоалтайск, ул. Тимирязева, д. 150	Тел.: (38532) 2-39-38, 2-55-35, 3-28-84 marketing@bmpz.ru www.bmpz.ru
Бийская мебельная фабрика, ЗАО	Производство мебели: корпусная мебель. Д/о: мебельные фасады	659316, г. Бийск, ул. Матросова, д. 30	Тел. (3854) 45-09-85 bmf@radomebel.ru www.radomebel.ru
Биокрона, ООО	Деревянное домостроение: беседки. Производство мебели: садовая мебель. Д/о: садовые конструкции	656065, г. Барнаул, ул. Геодезическая, д. 136	Тел. (3852) 60-93-68 mail@biokrone.ru www.biokrone.ru
Бренд Хаус, ООО	Деревянное домостроение: дома из оцилиндрованного бревна, каркасные деревянные дома	656037, г. Барнаул, пр. Социалистический, д. 109, оф. 444	Тел.: (3852) 25-08-45, 50-06-96 info@bh22.ru www.bh22.ru
Виолес, ООО	Лесопиление: пиломатериалы, погонажные изделия	656905, г. Барнаул, пр-д Южный, д. 13Б	Тел. (3852) 31-49-37
Вострово-лес, ООО (входит в холдинг Алтайлес)	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы. Д/о: шпалы. Деревянное домостроение: срубы	658931, Волчихинский р-н, с. Волчиха, ул. Ленина, д. 37	Тел.: (38565) 2-28-84, 2-28-31 volles@altailes.com www.altaiiles.com
Гранд, МК	Производство мебели: корпусная мебель	656056, г. Барнаул, ул. Пушкина, д. 31, оф. 208А	Тел.: (3852) 22-94-13, 27-11-92, 22-94-15, (923) 653-11-71 grand22@mail.ru www.grand22.ru
Гранд-Мебель, ООО	Производство мебели: корпусная, мягкая мебель	659300, г. Бийск, ул. Иркутская, д. 1/7	Тел. (3854) 55-55-21 grandsv2000@mail.ru www.grandmebel22.ru
Древком, ООО	Лесопиление: погонажные изделия. Д/о: столярные изделия	656056, г. Барнаул, ул. Промышленная, д. 100	Тел.: (3852) 69-86-11, 66-71-93, 66-41-93 drev-com@mail.ru
ЕвроМебель (Дворников А.В., ИП)	Производство мебели: корпусная, мягкая мебель	656000, г. Барнаул, ул. Фабричная ул., д. 33	Тел.: (3852) 66-64-20, 66-63-60, 66-63-96 gvardia2006@mail.ru www.euromebel22.ru
Заринская лесная компания, ООО (входит в холдинг Алтайлес)	Лесопиление: пиломатериалы	659100, г. Заринск, ул. Космонавтов, д. 5 Б	Тел. (960) 957-71-00 www.altaiiles.com
Каменская Мебельная фабрика, ООО	Производство мебели: корпусная мебель	658701, г. Камень-на-Оби, ул. Томская, д. 2	Тел. (38584) 2-23-77 kammeb@yandex.ru
Каменский ЛДК, ООО (входит в холдинг Алтайлес)	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы	658583, Тюменцевский р-н, с. Вылково, ул. Боровая, д. 20Б	Тел. (385-88) 2-63-92 vector@altailes.com www.altaiiles.com
Карс-М, ООО	Производство мебели: мягкая мебель	656064, г. Барнаул, ул. Автотранспортная, д. 55 Б	Тел. (3852) 50-04-04, 50-04-26 karsm@rambler.ru www.karsm.ru
Корал, ООО (входит в холдинг Алтайлес)	Лесопиление: пиломатериалы	658238, Рубцовский р-н, с. Ракиты, ул. Центральная, д. 25	Тел./факс: (38557) 7-51-00, 7-51-90 koral@altailes.com www.altaiiles.com
Кристалл-М, МФ	Производство мебели: корпусная мебель	659300, г. Бийск, ул. Социалистическая, д. 1 Н	Тел. (3854) 31-13-01 kristall-mebel@mail.ru www.kristall-m.ru
Крона, ООО	Лесопиление: пиломатериалы. Д/о: столярные изделия	656066, г. Барнаул, ул. Гридасова, д. 20 Б	Тел. (3852) 46-29-37 krona.drev@yandex.ru
Лебяжье-лес, ООО (входит в холдинг Алтайлес)	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы. Д/о: деревянные шпалы	658292, Егорьевский р-н, пос. Перешеечный, ул. Лесхозная, д. 65	Тел.: (38560) 2-94-71, 2-93-55 egorles@altailes.com www.altaiiles.com
Лес Сервис, ООО (входит в холдинг Алтайлес)	Лесопиление: пиломатериалы	658988, Ключевский р-н, с. Северка, ул. Лесхозная, д. 1	Тел. (38578) 2-93-60 reklama@klls.ru, klls@mail.ru www.klls.ru
Лесное, ООО (входит в холдинг Алтайлес)	Лесопиление: пиломатериалы. Д/о: столярные изделия	658272, Угловский р-н, п. Озерно-Кузнецовский лесхоз, ул. Степная, д. 1А	Тел. (38579) 2-74-45 lesnoe@altailes.com www.altaiiles.com
Леспромэкспорт, ООО	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы	659308, г. Бийск, ул. Пригородная, д. 85	Тел.: (3854) 32-45-35, 42-14-41 Факс (3854) 42-14-40 lesprombiysk@mail.biysk.ru www.lespromexport.ru

Наименование	Род деятельности	Адрес	Контакты
Лес-сервис, 000	Деревянное домостроение: дома из клееного бруса	658988, Ключевской район, с. Северка, ул. Лесхозная, д. 1	Тел. (38578) 2-94-98 info@klles.ru, klles@mail.ru www.klles.ru
ЛигнаТэк, 000	Д/о: древесно-полимерный композит	659314, г. Барнаул, ул. Мамонтова, д. 18 А	Тел. (3854) 32-47-76 mail@lignatek22.ru, lignatek@mail.ru www.lignatek22.ru
Мамонтово Лес, 000 (входит в холдинг Алтайлес)	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы	658561, Мамонтовский р-н, с. Мамонтово, ул. Октябрьская, д. 22	Тел. (38583) 2-41-53 mamles@altailes.com www.altailles.com
Новичиха Лес, 000 (входит в холдинг Алтайлес)	Лесозаготовка. Лесопиление: погонажные изделия	659730, Новичихинский р-н, с. Новичиха, ул. Морозова, д. 2	Тел.: (38555) 2-21-85, 2-21-95, 2-21-53 novles@ab.ru www.altailles.com
Петров, ПТК, 000	Лесопиление: пиломатериалы	656011, г. Барнаул, ул. Попова, д. 244, оф. 311	Тел.: (3852) 60-43-53, (913) 210-43-53 ooo-petrov@yandex.ru
Петронейфть-Бийск, ЗАО	Д/о: фанера	659328, г. Бийск, пер. Спичечный, д. 5	Тел.: (3854) 40-63-54, 40-63-42 pnb@mail.bysk.ru www.fanera-bysk.ru
Приобье, 000 (входит в холдинг Алтайлес)	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы	659052, Шелаболихинский р-н, с. Иня, ул. Береговая, д. 21	Тел. (38558) 2-93-30 priobles@altailes.com www.altailles.com
Ребрихинский лесхоз, 000 (входит в холдинг Алтайлес)	Лесопиление: пиломатериалы. Лесозаготовка	658540, Ребрихинский р-н, с. Ребриха, пр. Победы, д. 102	Тел. (38582) 2-17-55 rpr.lexz@ab.ru www.altailles.com
Рубцовский ЛДК, 000 (входит в холдинг Алтайлес)	Лесопиление: пиломатериалы. Д/о	658212, г. Рубцовск, ул. Тракторная, д. 41	Тел.: (961) 999-52-57 sawmill@rldk.altailles.com, rldk@altailes.com www.altailles.com
Сават, 000	Производство мебели: мягкая мебель	656067, г. Барнаул, пр. Энергетиков, д. 35	Тел. (903) 992-94-24 savat-mebel@mail.ru www.savat-mebel.ru
Сележ, 000	Лесопиление: пиломатериалы	656905, г. Барнаул, пр-д Южный, д. 13	Тел./факс (3852) 31-49-37 violes@list.ru
Сибирский лес, ТД, 000	Лесопиление: пиломатериалы, погонажные изделия. Деревянное домостроение: дома из профилированного бруса	658091, г. Барнаул, ул. Промплощадка, д. 13 А	Тел./факс (38532) 4-28-47 info@tdsibles.ru www.tdsibles.ru
Сиблюкс-Центр, 000	Деревянное домостроение: дома из клееного бруса. Д/о: деревянные евроокна, клееный брус	659315, г. Бийск, ул. Социалистическая, д. 23/3	Тел. (3854) 45-29-45 Факс (3854) 44-22-99 siblux@bk.ru, info@siblux.ru www.siblux.ru
Сибтара, 000	ЦБП: гофротара	656023, г. Барнаул, а/я 4499	Тел.: (3852) 77-54-92, 77-08-26, 75-77-71 sibtara@inbox.ru, torg_sibtara@inbox.ru www.сибтара.рф
Содружество, 000	Лесопиление: погонажные изделия, пиломатериалы. Д/о: лестницы. Деревянное домостроение: дома из клееного бруса	659000, Павловский р-н, с. Павловск, ул. Красный Алтай, д. 66	Тел.: (38581) 2-00-85, 2-09-27 sodrug@altailes.com
Тогульский лесхоз, 000 (входит в холдинг Алтайлес)	Лесозаготовка	659450, Тогульский р-н, с. Тогул, ул. им. Братьев Шутаковых, д. 1	Тел. (38597) 2-21-83 togulles@altailes.com www.altailles.com
Форвард, 000	Лесопиление: пиломатериалы	659314, г. Бийск, ул. Мамонтова, д. 18, к. 1	Тел.: (3854) 32-39-62, 35-09-05, 32-39-81 forbiysk@mail.ru www.agrozakup.ru
Фрунзенский лесхоз, 000 (входит в холдинг Алтайлес)	Лесопиление: пиломатериалы	659514, Красногорский р-н, пос. им. Фрунзе, ул. Центральная, д. 44	Тел. (38535) 2-32-19 Факс (38535) 23-2-23 frunsles@altailes.com www.altailles.com
Царь-Терем, 000	Деревянное домостроение: дома из оцилиндрованного бревна. Производство мебели: мебель из массива	659332, г. Бийск, Иртышская, д. 21/1	Тел./факс: (3854) 32-97-69, 45-35-70 alterem@mail.ru stepanov64@list.ru www.alterem.ru
Шипуновский лесхоз, 000 (входит в холдинг Алтайлес)	Лесозаготовка	658360, Алтайский край, Шипуновский р-н, пос. Шипуново, ул. Луначарского, д. 129	Тел. (38550) 2-25-90 shiples@altailes.com www.altailles.com
Шкар, 000	Производство мебели: корпусная мебель	659301, г. Бийск, ул. Краснооктябрьская, д. 27	Тел.: (3854) 37-16-70, 37-20-20 schkar@hotmail.ru www.schkar.hotbox.ru
Элит Мебель, 000	Производство мебели: корпусная мебель	659325, г. Бийск, ул. Революции, д. 59	Тел.: (3854) 33-87-54, 35-67-87 Факс (3854) 32-70-20 elit-mebel-69@mail.ru www.elit-mebele.ru

ИНФОРМАЦИЯ АКТУАЛЬНА НА МОМЕНТ СДАЧИ НОМЕРА В ПЕЧАТЬ

## АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПОДДОНОВ

**STORTI**  
SINCE 1960

**БОЛЕЕ ПОЛУВЕКА НА МИРОВОМ РЫНКЕ  
ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ.  
КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ПОД КЛЮЧ**



и любой другой вид поддонов

**Производительность автоматических гвоздезабивных станков/линий: от 1 до 12 поддонов в минуту**

**Типы производимых деревянных поддонов:**  
все стандартные (EPAL, CP и т. д.) и нестандартные

**Размеры производимых деревянных поддонов:**  
для стандартных – минимум 600 x 600 мм, максимум 1500 x 1500 мм;  
для нестандартных – минимум 600 x 600 мм, максимум 1500 x 3000 мм;

**Дополнительные операции:** распил углов, маркировка, снятие фаски нижних и верхних досок поддона, периметральное фрезирование поддонов с круглой пилой, окраска поддонов

- Автоматические накопители и штабелеукладчики поддонов
- Станки для нарезки бобышек/шашек из бруса
- Станки для производства и обработки палетных досок
- Автоматические устройства подачи бобышек и палетных досок
- Транспортёры штабелей поддонов, конвейер на выходе, вся механизация на гвоздезабивной линии

**Pall Pro 2** – программное обеспечение для проектирования палет

Другие возможные решения по запросу клиента

**Надежные, высокопроизводительные интуитивные автоматические станки и линии для производства поддонов**

Свяжитесь с нами, и наш русскоязычный менеджер ответит на все ваши вопросы.

**Storti S.p.A.**

Наш адрес: Via Francesco Dioli,11,  
26045 Motta Baluffi (CR), Italy  
Тел. +39 0375-968-311  
Моб. +39 3316-692-813  
sales@storti.it / www.storti.it

GSI 150 AL. 1-2 поддона/мин.



GSI 170/270 TA. 3-4-6 поддонов/мин.



GSI 170 SV M. 7 поддонов/мин.



GSI 190/290 SV M. 9 поддонов/мин.



FLEX 51/52/61/62 M. 10 поддонов/мин.



FLEX 50/60 M. До 12 поддонов/мин.





# НАИЛЬ МАГДЕЕВ:

«ОТРАСЛЬ РАЗВИВАЕТСЯ ВМЕСТЕ С РЕГИОНОМ»

*21 декабря 2005 года на территории Елабужского района Республики Татарстан в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 784 была создана особая экономическая зона промышленно-производственного типа «Алабуга» с наиболее благоприятными условиями для реализации инвестиционных проектов российскими и иностранными компаниями. Сейчас в этой зоне уже функционируют многие компании, многие еще строятся и проектируются. Например, летом этого года будет пущена первая очередь завода турецкого инвестора Kastamonu Integre, чей объем инвестиций, как было анонсировано недавно, с изначально заявленных 3,7 млрд руб. будет увеличен до 10,3 млрд руб. Предполагалось, что к 2017 году Kastamonu Integre займет 13% российского рынка MDF, сейчас речь уже идет о 20,3% рынка. Кроме MDF к 2018 году на заводе планируется освоить производство мебельных панелей, плит ДСП и OSB. В преддверии пуска завода мы встретились с министром лесного хозяйства Республики Татарстан Наилем Магдеевым.*

– Наиль Гамбарович, вы пятый год возглавляете Министерство лесного хозяйства Республики Татарстан. В каком состоянии приняли отрасль, с чем пришлось столкнуться в работе?

– Первое, с чем пришлось столкнуться в работе, – это необходимость повышения лесистости территории Республики Татарстан. Несколько веков назад лесистость территории Татарстана составляла 51% процента, сегодня – всего 17%... В петровские времена по берегам рек – Волги, Камы, Вятки и других росли корабельные сосны и даже дубы. Не случайно именно в Казани была создана адмиралтейская слобода, на которой было построено более 400 деревянных судов для российского военного и торгового флотов. К слову, часть паркета в залах Зимнего дворца в Петербурге изготовлена из древесины, заготовленной в Казанской губернии. Петр I даже издал указ, в соответствии с которым в 100 км по обе стороны от Волги рубка леса была запрещена, нарушителя указа ждала смертная казнь, потому что весь строевой лес шел на нужды военного и торгового флотов. В течение нескольких веков леса вырубались, и происходило изменение их

породного состава. Поэтому в лесах Татарстана преобладали лиственные породы – осина и береза, которые использовались мало, в основном шли на топливо.

Поэтому сейчас нам предстоит решить задачу повышения лесистости территории республики. Конечно же, мы понимаем, что, занимаясь лесовосстановлением, работаем на благо будущих поколений, обеспечиваем экологическую безопасность населения, закладываем сырьевую основу для развития леспрома. При этом мы делаем акцент на улучшении породного состава наших лесов, основу которых составят хвойные породы. Для их произрастания природно-климатические условия в республике подходят вполне.

В Сабинском районе уже третий год работает лесной селекционно-семеноводческий центр, где готовится посадочный материал, мощность центра – 12 млн семян в год. По сути, селекционный семеноводческий центр – это завод по выпуску семян.

Еще одна проблема, которая стояла перед нами, связана не столько с лесозаготовкой, сколько с переработкой древесины. Как я уже отмечал, с веками сильно изменился породный состав наших лесов, в которых

преобладают мягколиственные породы деревьев. Такой лес деградирует, гниет. Раньше мягколиственная низкосортная древесина предназначалась для топлива, такой лес шел на дрова. Но в конце 1990-х годов была принята и в короткие сроки реализована программа полной газификации Республики Татарстан и дрова стали

## Справка

Наиль Гамбарович Магдеев родился в г. Бугульма, Республика Татарстан. Окончил в 1982 году Ленинградскую лесотехническую академию по специальности «инженер-механик». Трудовой путь начал с инженера геофизической ремонтно-комплексной конторы «Татнефтегеофизика», далее его деятельность была связана с коммунальным хозяйством, работал заместителем главы администрации по коммунальному хозяйству, главой муниципального образования, с апреля 2010 года – министр лесного хозяйства Республики Татарстан. Кандидат политических наук. Президент федерации тяжелой атлетики Республики Татарстан. Имеет ряд почетных званий.

никому не нужны, огромное количество древесины оставалось в лесу. Кроме того, существенно изменился спрос на продукцию ЛПК, например, резко уменьшились объемы продаж сухой осиновой, березовой, сосновой необрезной и даже обрезной и шлифованной доски. Зато появился спрос на паркет, плиты MDF, ламинированную плиту, мебельную доску. Возникла необходимость в организации новых производств, на которых бы выпускались новые продукты по современным технологиям, что дало бы возможность перерабатывать выпадающую мягкосортную древесину. Одним из таких производств стал проект завода Kastamonu Integre.

*– Почему эта турецкая компания выбрала именно Татарстан? И в чем выгоды для республики от реализации этого проекта?*

– В особой экономической зоне «Алабуга» для инвесторов созданы очень хорошие условия: площадка обеспечена всей необходимой инфраструктурой, к ней подведены газо- и водопровод, электричество, железнодорожная ветка; власти Татарстана гарантируют налоговые и таможенные

льготы. Например, при строительстве завода Kastamonu Integre удалось сэкономить около \$30 млн. Кроме того, в соседних регионах – в Удмуртии, Кировской области и Республике Марий Эл имеются большие запасы древесного сырья, да и в лесах Татарстана ежегодный прирост древесины составляет 4,2 млн м<sup>3</sup>, что немало важно – ведь потребность турецкого предприятия в древесном сырье оценивается почти в 2 млн м<sup>3</sup> в год.

Сегодня мы заготавливаем максимум 700 тыс. м<sup>3</sup> в год, недоруб, по экспертным оценкам, составляет около 60 млн м<sup>3</sup>. Это огромное количество низкосортной, некондиционной древесины, которое можно и нужно использовать для производства, например, плит MDF. Реализация проекта завода Kastamonu Integre для нас выгодна со многих сторон. Деятельность этого предприятия будет способствовать улучшению природно-экологических условий в республике, позволит решить многие проблемы природопользования и лесовосстановления, обеспечит освоение передовых технологий глубокой переработки древесины, выпуск современных, востребованных изделий и создание новых рабочих мест (планируется, что штат составит около 2 тыс. человек). Пуск турецкого предприятия инициировал активную лесозаготовку в Татарстане, мы закупили современные лесозаготовительные машины – харвестеры и форвардеры фирмы *Somatsu*, создали лесную транспортную компанию.

Словом, можно сказать, что реализация проекта Kastamonu Integre в определенной степени послужила процессу возрождения лесной промышленности Татарстана. Ведь в последние 15–20 лет лесная отрасль республики, по сути, умерла – не было спроса на продукцию того качества, который могли обеспечить бывшие советские лесхозы, не было, естественно, и заготовки древесного сырья, кадры ушли, оборудование пришло в негодность. И поэтому создание крупного современного производства Kastamonu Integre – это хорошее начало нового этапа развития ЛПК нашего региона.

Комплекс предприятий Kastamonu Integre по выпуску плитных материалов – помимо завода по производству плит MDF планируется строительство заводов, на которых будут изготавливаться древесно-стружечные плиты и плиты OSB, – займет обширную

территорию, 12 га. В правительстве республики уверены, что продукция этих предприятий найдет своего потребителя, например, мебельные фабрики республики уже в ожидании поставок плитного материала с нового предприятия. Ведь в последние годы более 90% мебельной продукции в республику завозится из Беларуси и из некоторых российских регионов. А те мебельные фабрики, которые сейчас действуют в Набережных Челнах, Нижнекамске, Елабуге, работают в основном на привозном сырье. С выходом на проектную мощность заводов турецкой компании не только отпадет проблема их обеспечения плитным материалом, но и пойдет процесс создания новых мебельных предприятий, а это означает и закупку необходимого оборудования и оснастки, создание новых рабочих мест, пополнение бюджетов разных уровней налоговыми отчислениями и – самое главное – насыщение рынка добротной, качественной продукцией местного производства, которая, уверен, будет успешно конкурировать с мебелью из других регионов и из-за рубежа.

Мы считаем, что у нас перспективный рынок потребления плит и изделий из них; растет уровень жизни, мы строим большое количество жилья, в республике вводится более 2 млн м<sup>2</sup> жилья в год. Надеемся, что через год на выставке «Деревообработка», которую проводит «Казанская ярмарка», мы сможем заявиться не только как регион с активно развивающимся мебельным производством, и уверены, что скоро в республике появится новый сектор экономики – мебельная промышленность, продукцию которого мы сможем экспортировать.

*– Когда планируется вывести предприятие на полную мощность?*

– Пуск первого комплекса по производству плиты MDF состоится в третьем квартале (августе-сентябре), и завод начнет постепенно наращивать объемы выпуска плит. Ежегодная выручка от реализации продукции к 2017 году составит 4,7 млрд руб. Далее, по мере вложения инвестиций, состоится пуск второй очереди, это будет завод по производству ДСП. И, предположительно, к 2018 году будет пущена третья очередь – предприятие по выпуску плит OSB. Мы в свою



очередь будем постепенно увеличивать объемы лесозаготовки: с нынешних 700 тыс. м<sup>3</sup> до 1500 тыс. м<sup>3</sup> к моменту пуска второго завода, а к 2017 году выйдем на объем 2 млн м<sup>3</sup> в год. На тех площадях, где будет вырублен лес, мы планируем посадки деревьев ценных пород, например, хвойных. Кроме этого мы уже начали заключать контракты с Кировской областью на поставку древесины для нового предприятия.

*– Какие еще изменения в ЛПК региона вы бы отметили?*

– Хотелось отметить, что вместе с развитием отрасли развивается и регион в целом. Один из перспективных проектов, который сейчас активно обсуждается, – скоростная магистраль Москва – Казань, которая пройдет через Московскую, Владимирскую и Нижегородскую области, Чувашию и Татарстан, в перспективе рассматривается продолжение этой магистрали до Екатеринбурга. Но это пока проект, и перед специалистами лесного ведомства стоит задача проложить эту трассу вместе с дорожниками кратчайшим маршрутом и так, чтобы и экологи сохранить. Ну а сейчас одна из главных задач, стоящих перед министерством лесного хозяйства – не допустить пожаров в регионе.

В этом вопросе власти республики заняли жесткую позицию: мы строго спрашиваем с нарушителей правил поведения в лесу. В пожароопасный период мы усиливаем информирование населения, приводим в повышенную готовность противопожарные подразделения и технику. Из республиканского бюджета выделяются средства на авиационное патрулирование лесных массивов. Постоянно за нами закреплены два вертолета – Ми-8 и Robinson. Кроме того, в Республике Татарстан действует правило: пилоты любых бортов гражданской и военной авиации, которые работают в небе Татарстана, обязаны, заметив любой пожар – в поле или лесу, засечь точку возгорания и сообщить диспетчеру, который в свою очередь сообщает координаты возгорания в МЧС и лесхоз. Кроме того, на средства, выделенные из федерального и республиканского бюджетов, мы создали пять пожаро-технических станций. Ежегодно в период с ноября по февраль в специализированном центре проходят обучение 900 огнеборцев. Несмотря на то, что пожаров в наших лесах в последние годы не возникало, мы обучаем людей, как бороться с огнем. Активно сотрудничаем со СМИ.

Большое внимание уделяем материально-техническому обеспечению работы лесников. За последние годы всех обеспечили форменным обмундированием, закупили 200 патрульных машин марки УАЗ. Каждый год президент республики выделяет средства на приобретение 50 новых машин.

Отсюда и результаты. Конечно, и у нас есть недоработки, ошибки, которые стараемся исправить. Но, как говорится, не ошибается только тот, кто не работает. Мы открыты для общения и сотрудничества, готовы делиться опытом и учиться у других. Например, 5 и 6 июня мы организовали конференцию «Актуальные вопросы воспроизводства лесов России», в рамках которой показывали и рассказывали коллегам из других регионов, как мы работаем. Развиваем проект «Дубравы России». Очень хотим провести у нас в республике в 2016 году чемпионат мира среди лесорубов.

*Беседовала Ольга РЯБИНИНА*

*Автор благодарит за помощь в организации интервью заместителя генерального директора ЗАО «Центрлесэкспо» Марину Шкарбун и заместителя министра лесного хозяйства Республики Татарстан Рамиля Махмутова*



# НЕПРЕРЫВНОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО

*Лесной селекционно-семеноводческий центр (ЛССЦ) Республики Татарстан – первый в России и крупнейший в Европе полностью автоматизированный питомник, где выращивают сеянцы деревьев хвойных пород с закрытой корневой системой.*

ЛССЦ находится в поселке Лесхоз Сабинского района Татарстана. Он был построен на средства регионального и федерального бюджета, открылся в январе 2012 года, а через полгода вышел на проектную мощность – 12 млн сеянцев в год. В основном здесь выращивают сосну обыкновенную, ель обыкновенную, лиственницу сибирскую.

ЛССЦ занимает 11 га, на которых расположены четыре теплицы на 1 млн сеянцев каждая, корпус охлаждения и хранения вместимостью 8 млн сеянцев, две насосные станции, поливочная емкость объемом 2 тыс. м<sup>3</sup>, гараж, два склада и 13 полей доращивания (закаливания). Оснащен центр современным оборудованием шведской компании ВСС АВ.

## ПРОРАЩИВАНИЕ

Процесс начинается с загрузки торфа, кассет и семян на автоматическую линию высева, где кассеты заполняются торфом, торф трамбуется, в нем выбиваются углубления и в каждую ячейку высевается одно семя. Затем сверху автоматически добавляется мульча (влагоудерживатель) агроперлит. Каждая кассета – это пластиковый контейнер из 40 ячеек. Автоматика расставляет кассеты на металлические рамы, которые на погрузчиках вывозятся в теплицы. Полив в



теплицах осуществляется тоже автоматически, с помощью поливальной рамы на подвесном рельсе.

В основе оросительной системы в ЛССЦ две насосные станции: первая качает воду из озера в резервуар, вторая подает ее для орошения всего хозяйства. К оросительной системе подсоединена автоматическая система гидроподкормки.

## СОЗДАНИЕ МИКРОКЛИМАТА

Первая ротация (4 млн сеянцев) производится в конце марта. В этот период еще холодно, поэтому теплицы обогревают воздушными теплогазогенераторами – их два в каждой теплице. Во время второй и третьей ротации необходимости в отоплении нет, достаточно настроить систему вентиляции.

Управление микроклиматом компьютеризировано. В каждой теплице есть датчики температуры и влажности. На крыше одной из теплиц установлена небольшая метеостанция, фиксирующая основные метеопараметры: наружную температуру воздуха, силу и направление ветра, суммарную солнечную радиацию и пр. Все данные стекаются на главный сервер, и на их основе составляется программа автоматического создания микроклимата в теплицах. В зависимости от погодных условий

закрываются и открываются фрамуги, с учетом наружной температуры задается режим работы генераторов и т. п. Скорректировать программу можно как с главного компьютера центра, так и с любого устройства, имеющего выход в Интернет, через программу удаленного доступа.

## ДОРАЩИВАНИЕ

В теплицах сеянцы растут 4–6 недель в зависимости от сезона, затем их переносят на поля доращивания, но не пересаживая, а прямо в кассетах. В этом состоит главная особенность выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой.

В процессе доращивания корневая система растений развивается в емкостях ограниченного объема, заполненных субстратом, состав и свойства которого отличны от состава и свойств почв питомников открытого и даже закрытого грунта. Во время пересадки и транспортировки корни не повреждаются, сеянец не испытывает стресса, поэтому лучше переносит все перевозки и посадку, быстрее адаптируется к новым условиям. Обогащенный минеральными элементами субстрат внутри контейнера также повышает жизнестойкость растений. Закрытая корневая система повышает приживаемость сеянцев на посадочных площадях до 99%.

Когда сеянцы достигают стандартной высоты (от 12 см), их вынимают из кассет, упаковывают в картонные коробки, затем либо помещают в холодильники, либо грузят в транспорт покупателя. В холодильниках центра при температуре минус 2–4°C упакованные сеянцы могут храниться год без ущерба для жизнеспособности.

Восемь из тринадцати полей ЛССЦ снабжены автоматической системой затенения для защиты светочувствительных пород (в частности, ели обыкновенной) от солнечного ожога: когда уровень суммарной солнечной радиации достигает определенного порога,

над полем автоматически натягивается затеняющая сетка.

## СЕМЕННОЙ ЦЕНТР

В составе ЛССЦ действует семенной центр, рассчитанный на переработку 200 т шишек в год. Сырьем его обеспечивают лесники Татарстана, ведущие плановый сбор шишек с плюсовых деревьев на маточных плантациях.

Здесь ведется селекция семян. На этапе предварительной очистки шишки отделяются от хвои и прочих включений в крутящемся барабане, а также сортируются (мелкие шишки выбраковываются). Затем в ящиках шишки помещаются в сушильные шкафы, где они раскрываются, а уровень их влажности снижается до 20%. После этого шишки поступают на линию извлечения семян.

Семена, извлеченные с крылаткой, обескрыливаются, проходят несколько стадий очистки для удаления поврежденных и пустых. Семена ели и лиственницы пропускают через жидкостный сепаратор, а для семян сосны, поскольку они более смолистые и медленнее пропитываются водой, предназначен вакуумный жидкостный сепаратор.

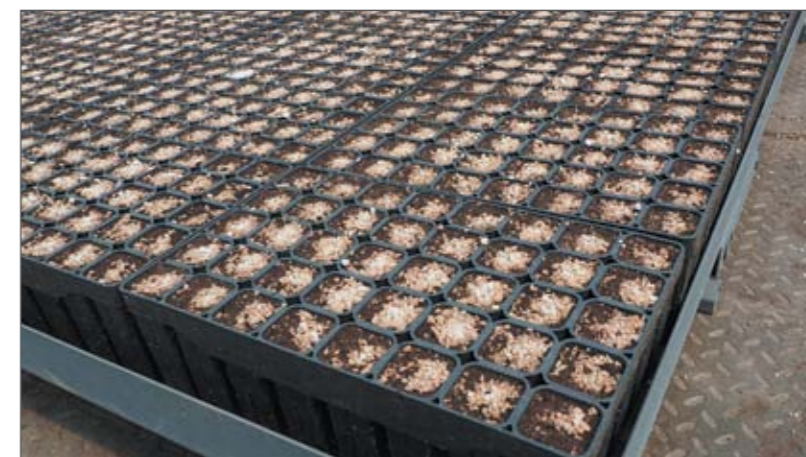
После сепарации семена поступают на сушку, затем сортируются по размеру – в специальном устройстве для очистки и калибровки разделяются на две фракции: среднюю и крупную. Необходимость такой сортировки обусловлена тем, что сеялка настраивается на определенный размер семян. Еще один этап отбора – на гравитационном сепараторе, где отделяются пустые семена.

Оборудование центра обеспечивает такой отбор, в результате которого всхожесть семян достигает 98–99%.

## ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ЛССЦ действует лаборатория проверки качества семян. Здесь определяют всхожесть, энергию роста и прочие влияющие на жизнеспособность семян параметры, контролируют процесс роста корней сеянцев на полях.

Еще одна лаборатория центра занимается микроклональным развитием и размножением посадочного материала по технологии *in vitro* и методом черенкования. Достигнуты первые результаты: успешными оказались опыты клонирования клематисов



и вишни, несколько экземпляров таких растений уже высажены в питомнике.

## КАДРЫ

Штат ЛССЦ небольшой – 50 человек, из них 30 – сезонные работники. Такая малочисленность обусловлена высокой степенью автоматизации предприятия. В противном случае, по мнению руководства ЛССЦ, потребовалось бы около 500 человек персонала.

Одно из направлений деятельности центра – воспитание кадров для лесной отрасли. В ЛССЦ проходят производственную практику студенты Лубянского лесхозтехникума и Казанского государственного аграрного университета, факультета лесного хозяйства и экологии. Здесь работает Учебный центр подготовки операторов современной агрегатной техники, в нем оборудованы специальный лекционный зал и помещение для практики, где установлены два симулятора: харвестер и форвардер Komatsu. Обучаться в этом центре приезжают сотрудники лесных хозяйств со всего Татарстана.

Кроме того, ЛССЦ дает консультации по выращиванию сеянцев лесоводам, работникам других питомников.

## ПРОДУКЦИЯ И СБЫТ

Основная часть саженцев хвойных пород, произведенных в ЛССЦ, реализуется по госзаказу в лесопитомники и лесхозы Республики Татарстан. Частные покупатели тоже есть, но их доля в общем объеме продаж центра пока мала. Впрочем, вскоре клиентская база ЛССЦ может существенно расширяться: интерес к его продукции проявляют лесопромышленники не только соседних, но и отдаленных регионов России.

Помимо хвойных пород, ЛССЦ выращивает и реализует сеянцы декоративных деревьев: голубой ели, туи, барбариса, кедра, можжевельника, – а также однолетние цветы. В планах руководства центра расширить дополнительное направление деятельности и начать выращивание плодово-ягодных культур. Центр также предоставляет услуги по доочистке и обескрыливанию семян, сортировке шишек, сушке и хранению семян, продаже посадочного материала.

Ольга РЯБИНИНА

*Благодарим за помощь в организации поездки ОАО «Центрлесэкспо» и лично заместителя генерального директора Марину ШКАРБУН*

# ПАВЕЛ ТРУШЕВСКИЙ:

## «ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЕ – ХОРОШИЙ ЗНАК ДЛЯ БИЗНЕСА»

*Вскоре лесная отрасль начнет жить по обновленному законодательству. Правительство РФ в прошлом году утвердило базовый стратегический документ – «Основы государственной политики в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов на период до 2030 года». Приняты два федеральных закона, ощутимо меняющие Лесной кодекс. Идет разработка подзаконных актов к ним. Изменения коснутся правил учета древесины, порядка информирования о сделках, принципов охраны и воспроизводства леса и других сфер лесного хозяйства.*

О том, какими станут условия ведения бизнеса после этой законодательной реформы, к чему следует готовиться профессиональному сообществу, мы поговорили с директором ООО «Лесная сертификация» Павлом Трушевским – отраслевым экспертом, членом нескольких межведомственных рабочих групп. На посту начальника отдела государственной политики в сфере использования и воспроизводства лесов Департамента государственной политики и регулирования в области лесных ресурсов Минприроды России он участвовал в разработке основных законодательных актов для лесного хозяйства.

### РАБОТА НАД ОШИБКАМИ

– *Последний год в лесной отрасли отмечен активной законодательной работой. Конечно, необходимость изменений в законодательстве назрела давно, но что, по вашему мнению, послужило толчком для нынешнего законодательского всплеска? И намерены ли власти полностью пересмотреть лесное законодательство?*

– Самым мощным толчком стал Госсовет 11 апреля прошлого года, на котором Президент РФ дал в числе прочих поручения внести изменения в лесное законодательство. На мой взгляд, эти поручения направлены не на полное переформатирование законодательства, а именно на работу над ошибками. Не секрет, что в Лесном кодексе, принятом в 2006 году, много положений, которые за последние годы значительно снизили конкурентоспособность отечественного лесного комплекса. Например, одно из слабых звеньев – государственная система управления лесным хозяйством: были лесхозы – теперь их в прежнем виде не стало, произошли масштабные сокращения профессионалов, работавших в лесхозах, оставшиеся лишились статуса госслужащего. В итоге сейчас государство не может полноценно контролировать происходящее в лесах многих субъектов федерации. Есть также законодательные пробелы в области санитарно-защитных мер, организации контроля над пожарной ситуацией в лесу и тушении лесных пожаров. В 2009 году малый



бизнес потерял право заключать договоры купли-продажи лесных насаждений, то есть получать участки в так называемое краткосрочное пользование. Все это привело к накоплению системных проблем в лесном секторе. И в прошлом году на уровне высшей государственной власти посчитали необходимым часть этих проблем решить.

– *Какие задачи были решены в первую очередь? Что успели сделать за истекший год?*

– В мае прошлого года Министрство природных ресурсов и экологии РФ приступило к выполнению поручений президента. Уже принято несколько базовых документов, в частности «Основы государственной политики в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов на период до 2030 года», утвержденные постановлением Правительства РФ. Это фундаментальный документ, подобного которому никогда не было в нашем законодательстве. Он определяет вектор развития лесной отрасли, связывая – в этом его принципиальная

новизна – лесное хозяйство с лесной промышленностью.

Естественно, нельзя не упомянуть Федеральный закон № 415 об учете заготовленной древесины и сделок с ней. Его в течение трех лет разрабатывали специалисты Рослесхоза, затем Минприроды России совместно с Рослесхозом. Он тоже вносит фундаментальные изменения в Лесной кодекс. Сейчас идет очень важный процесс по разработке к нему ряда подзаконных актов, их больше 20. Это ведомственные приказы Минприроды и Рослесхоза, а также постановления Правительства РФ. Именно на подзаконные акты следует обратить внимание экспертному сообществу, поскольку в них будут описаны шаги по практическому применению закона.

– *Какие подзаконные акты сейчас разрабатываются? И какие последствия они будут иметь для лесного комплекса в ближайшем будущем?*

– Прямо сейчас завершается работа над несколькими подзаконными актами, раскрывающими положения закона, которые вступают в силу 1 июля 2014 года. В частности, положение о форме товарно-сопроводительного документа.

Сейчас сложно сказать, каким образом ФЗ-415 будет реализован, потому что ни один из этих подзаконных актов еще не введен в действие. Но график их разработки и утверждения достаточно жесткий и, я думаю, во второй половине следующего года – а применительно к некоторым подзаконным актам, может быть, и в ближайшее время – профессиональное сообщество должно принять очень активное участие в их разработке.

Что касается последствий, то закон вводит несколько базовых сентенций. В их числе необходимость учета заготовленной древесины и наличие товарно-сопроводительного документа на транспортное средство, перевозящее древесину.

– *Но, насколько известно, транспортные средства и так имеют товарно-сопроводительные документы. Чем будут отличаться вводимые документы от тех, что используются?*

– Ответить на этот вопрос довольно сложно, потому что постановление

Правительства РФ, утверждающее форму товарно-сопроводительного документа, еще не принято. Бесспорно лишь, что первая версия постановления, вводящая форму, условно говоря, товарно-транспортной накладной (ТТН), имела недостатки. Их отметили лесопромышленные компании и экспертное сообщество, и по результатам их замечаний форма ТТН была изменена. Вообще документы необходимо составлять так, чтобы лесопромышленники могли привести свою деятельность в соответствие с новыми нормами без значительных усилий и финансовых затрат.

Насколько я понимаю, форма ТТН сейчас привязана к форме, установленной Минтранс России, и серьезных изменений с 1 июля лесопромышленным предприятиям в этой части ждать не следует.

### ФЕДЕРАЛЬНУЮ СОБСТВЕННОСТЬ – ПОД КОНТРОЛЬ

– *Что еще изменится после вступления в силу закона?*

– В этом законе прописана необходимость декларирования сделок, причем – акцентирую ваше внимание – именно сделок с круглым лесом. На практике, скорее всего, это будет выглядеть следующим образом: запустят единую государственную автоматизированную информационную систему по учету древесины – портал, к которому все участники процесса будут иметь доступ. Туда будет заноситься вся информация – начиная от информации из ГЛР, договора аренды, лесной декларации. Лесозаготовительные предприятия должны будут размещать в ЕГАИС данные об объеме заготовленной древесины. Далее лесозаготовитель и юридическое лицо, которое покупает эти круглые лесоматериалы, должны будут подавать декларации о сделках с партией круглого леса. То есть, как я понимаю, лесозаготовитель, заключивший договор купли-продажи круглых лесоматериалов с покупателем, будет информировать государство через ЕГАИС о том, что он заключил сделку о продаже – допустим, продал 100 тыс. м<sup>3</sup> круглого леса такого-то породного состава, такого-то качества, – и указывать юридическое лицо: покупателя. Покупатель должен будет через ЕГАИС подтвердить, что эта сделка заключена.

И древесина по этому договору купли-продажи может поставляться. Каким образом это будет реализовано, пока не вполне понятно, потому что технические моменты еще не проработаны; можно лишь утверждать, что современные интернет-технологии позволяют осуществлять такой обмен данными.

Также в законе есть требование о маркировке древесины ценных пород: дуба, бука, ясеня. Оно носит локальный характер – коснется прежде всего Дальнего Востока и юга России, причем будет распространяться не на всю заготовленную древесину, а только на экспортируемую в круглом виде. О маркировке всей древесины не говорится. Скорее всего, процедура будет следующей: древесина заготавливается, перевозится на нижний склад, пересортируется, кряжуются, если необходимо, затем предприятие в соответствии со своими внешнеэкономическими контрактами принимает решение об отгрузке определенных партий и поштучно маркирует эту древесину. Соответственно, таможня по маркировке сможет отследить всю цепочку действий с момента заготовки этой древесины.

Безусловно, ФЗ-415 вызывает много вопросов. Закон довольно конфликтный, государство через него делает попытку максимально достоверно подсчитать, сколько заготавливается древесины. Все-таки древесина – это федеральная собственность. При этом закон может стать точкой отсчета для совершенствования концепции управления всей системой лесного хозяйства России.

– *Сейчас принимаются попытки восстановить лесхозы. Что уже сделано?*

– В конце декабря прошлого года Президент Российской Федерации подписал Федеральный закон № 27 о государственном федеральном лесном надзоре (лесной охране) и мероприятиях по защите и воспроизводству лесов. Закон создает экономическую основу для возрождения лесхозов, без курса передавая функцию по защите и воспроизводству лесов на неарендованных лесных участках подведомственным государственным (муниципальным) бюджетным и автономным учреждениям. Одновременно с заключением контракта на эту деятельность заключаются договоры купли-продажи

лесных насаждений, и доход от реализации древесины будет идти в региональные бюджеты.

**НА ВЗАИМОВЫГОДНЫХ УСЛОВИЯХ**

– *Какие из разрабатываемых законопроектов, на ваш взгляд, больше всего повлияют на развитие лесного хозяйства?*

– Сейчас в разработке несколько интересных законопроектов. Прежде всего это законопроект, меняющий процедуру проведения конкурсов на аренду лесных участков предприятиями, перерабатывающими древесину. Он позволит компаниям, которые занимаются глубокой переработкой древесины, получать лесные участки через конкурсы, минуя аукционы.

Еще один законопроект возвращает малому и среднему бизнесу аукционы для заключения договоров купли-продажи лесных насаждений – имеется в виду та самая краткосрочная (до года) аренда участков. Это очень важный законопроект. Он даст возможность уйти от практики введения в коммерческий оборот древесины, заготовленной для нужд граждан, и уравнивает с точки зрения конкуренции малый и средний бизнес с крупными предприятиями, которые заключают долгосрочные договоры аренды и имеют по ним соответствующие обременения. При этом в цену договора купли-продажи лесных насаждений закладывается стоимость мер по защите, охране, воспроизводству лесов, то есть государство берет немного дороже за этот объем леса и получает определенный денежный запас, чтобы потом, после рубок, вырубленный лес восстановить. Это справедливый законопроект, предприятия его ждут.

Таким образом, после принятия этих двух законопроектов у субъектов Российской Федерации будет четыре способа предоставления лесных участков в аренду: аукционы как основной способ, конкурсы для предприятий, реализующих проекты по переработке древесины, аукционы с целью заключения договоров купли-продажи лесных насаждений и приоритетные инвестиционные проекты в области освоения лесов.

– *Увеличат ли принимаемые законопроекты приток инвестиций в отрасль?*

– Безусловно. Комфортное законодательство или хотя бы положительные изменения в нормативно-правовой базе – это хороший знак для бизнеса, в том числе зарубежного.

**ВЫЙТИ ИЗ ТЕНИ**

– *Судя по законам, которые сейчас принимаются и разрабатываются, первыми вынуждены будут уйти с рынка граждане, заготавливавшие древесину на условиях «для личных нужд». И если эти люди потеряют источник дохода, возможен отток населения из регионов, что, в свою очередь, повлечет социальные проблемы, и в числе прочего кадровый дефицит на лесозаготовительных предприятиях.*

– С одной стороны, очень верное замечание. С другой, положение, запрещающее отчуждение древесины, заготовленной для собственных нужд, нивелируется законопроектом о договоре купли-продажи лесных насаждений. Индивидуальные предприниматели, которые сейчас собирают мелкие договоры на заготовку для собственных нужд, должны без ущерба для себя перейти из серой зоны в белую и спокойно заключать с местными органами управления договоры купли-продажи лесных насаждений, покупать делянки и заготавливать древесину по понятным для всех ставкам оплаты. Если древесина, заготовленная для собственных нужд, то есть на отопление, ремонт и строительство жилья, вовлекается в оборот по демпинговым ценам, нарушаются интересы добросовестных лесозаготовителей. Тут должен быть баланс. Государство не отказывает гражданам в удовлетворении собственных нужд в древесине, но намерено не допускать ее нецелевое использование.

Сейчас же демпинг со стороны «нелегалов» влияет на рынок, причем в разных регионах по-разному. В многолесных районах влияние почти нулевое, но в малолесных на рынке преобладает древесина, заготовленная на условиях «для собственных нужд», и добросовестным лесопользователям довольно тяжело конкурировать с «серыми» рубщиками. Поэтому изменения в законодательстве просто расставляют все точки над *i*. Хочешь идти в лес, заготавливать древесину в небольших

объемах, покупать делянки – нет проблем, будут созданы комфортные условия. Хочешь заготовить лес на дрова – тоже нет проблем. Другой вопрос, что сейчас в регионах разные возможности доступа к лесу. Если, например, в Красноярском крае собственные нужды удовлетворить очень легко – получить лес не составляет никакого труда, то в ряде других регионов это сделать почти невозможно, добросовестный гражданин иногда ждет полгода и больше, чтобы получить эти 50 кубометров на обогрев своего дома в деревне.

Очень важно, чтобы все изменения, которые вносятся в лесное законодательство, получали здоровый отклик на местах – на уровне органов управления лесами субъектов Федерации. Именно от местных властей зависит, как нормы законодательства будут применяться на практике. Любой, даже самый замечательный закон, можно извратить так, что доступа к лесу не получишь. Здесь важно, насколько регион заинтересован в развитии лесного хозяйства.

Наконец, очень актуален для лесозаготовительного бизнеса законопроект о пролонгации договоров аренды лесного фонда для предприятий, добросовестно исполнивших обязательства по предыдущим договорам. В этом законопроекте заинтересованы многие лесопромышленники, так как сейчас записанную в Лесном кодексе норму по преимущественному праву заключения договора аренды на новый срок реализовать тяжело, почти невозможно. Сейчас готовится законопроект по введению нормы по пролонгации договора аренды. Но это для добросовестных лесопользователей. Пока есть ряд вопросов – технических, по поводу кратности реализации данного права, а также срока пролонгации. Как будет в итоге реализован данный законопроект, тоже сказать сложно, потому что в законодательном процессе много неизвестных, слишком много участников, заинтересованных лиц, которые влияют на процесс, и разработчику законопроекта, как правило, очень сложно добиться его подписания именно в том виде, в каком он подразумевался.

Беседовал Михаил ДМИТРИЕВ

**16-19 сентября ИРКУТСК**

**ВЫСТАВКИ СИБЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕ. ДЕРЕВООБРАБОТКА. ДЕРЕВЯННОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ**

Профессиональный подход к лесу!

ВЫСТАВОЧНЫЙ КОМПЛЕКС ОАО «СИБЭКСПОЦЕНТР»  
Россия, 664050, г. Иркутск, ул. Байкальская, 253-а, тел./факс: (3952) 352-900, e-mail: info@sibexpo.ru www.sibexpo.ru

СибЭкспоЦентр

Генеральный информационный партнер ЛЕСНОЙ КОМПЛЕКС СИБИРИ

Генеральный интернет-партнер

**РОССИЙСКИЙ ЛЕС МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ВОЛОГДА**

**3-5 ДЕКАБРЯ 2014 ГОДА**

ПРАВИТЕЛЬСТВО ОБЛАСТИ, ГЕРЦЕНА, 2, ВЫСТАВОЧНЫЙ КОМПЛЕКС «РУССКИЙ ДОМ», ВОЛОГОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ, УЛ. ЛЕНИНА, 15, ПЛ. РЕВОЛЮЦИИ, УЛ. ГЕРЦЕНА, 27, ПРЧНИСТЕНСКАЯ НАБ., УЛ. ГОРЬКОГО, 86А.

ПОДРОБНЕЕ НА САЙТЕ WWW.FORESTVOLOGDA.RU

ОРГАНИЗАТОРЫ ВЫСТАВКИ: Правительство Вологодской области, Департамент лесного комплекса Вологодской области, Вологда, ул. Герцена, д.27, телефон: (8172) 72-03-03, факс: (8172) 72-87-27, www.forstvologda.ru, DLK.Vologda@gov35.ru

Презентационно-сервисный центр Вологодской области, г. Вологда, ул. Пушкинская, 25а, ВК «Русские Дачи», тел: (8172) 72-92-97, 72-33-24, факс: (8172) 21-12-91, 75-77-09, ruzdomt@vologda.ru, www.vkuzdom.ru

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР ВЫСТАВКИ: СВЕ-19

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЕР ВЫСТАВКИ: ЛЕСПРОМ

# НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА\*

## ЧАСТЬ 3. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГРУППОВОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОКОРКИ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ В ОКОРОЧНЫХ БАРАБАНАХ

Стандартная технологическая цепочка работы древесно-подготовительного цеха для выработки технологической щепы (рис. 1) заключается в следующем: бревна, отсортированные по породам, через тарельчатый питатель и ленточный транспортер поштучно подают на колун, которым раскалывают на четыре или шесть частей так, чтобы максимальная ширина сечения расколотого полена соответствовала размерам загрузочного патрона рубильной машины.

Бревна без внутренней гнили и соответствующие по диаметру загрузочному патрону рубильной машины раскалыванию не подлежат.

Бревна и колотые поленья транспортером, расположенным под колуном, подают в загрузочную воронку, откуда они поступают в окорочный барабан непрерывного действия. Вышедшие из барабана окоренные бревна и поленья по ленточному транспортеру (под которым установлен металлоискатель) подают в рубильную машину.

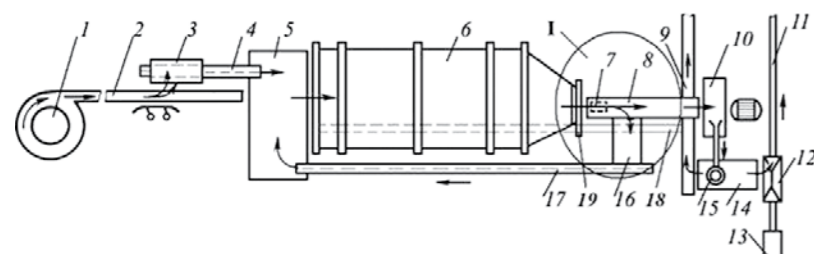


Рис. 1. Схема цеха для выработки технологической щепы: 1 – тарельчатый питатель; 2 – транспортер; 3 – гидроколун; 4 – транспортер; 5 – загрузочная воронка; 6 – окорочный барабан; 7 – металлоискатель; 8 – транспортер; 9 – транспортер отходов; 10 – рубильная машина; 11 – пневмопровод; 12 – шлюзовой питатель; 13 – вентилятор; 14 – сортировочная установка; 15 – циклон; 16 – лоток; 17 – возвратный транспортер; 18 – транспортер для выноса отходов окорки из-под барабана; 19 – шандор; I – модернизируемый узел

Плохо окоренные бревна и поленья с ленточного транспортера через лоток сбрасывают вручную на транспортер, возвращающий их в загрузочную воронку для повторной обработки в окорочном барабане. Причем оценку качества окорки визуально дает оператор, который сбрасывает лесоматериал на возвратный транспортер.

Если на выходе из окорочного барабана образуется значительное количество плохо окоренных лесоматериалов, например бревен с содержанием коры на древесине более 30%, то принимают решение увеличить период нахождения лесоматериалов в барабане. Это достигается за счет уменьшения живого сечения выхода путем перемещения шиберного щита (шандора), например вверх (рис. 2, а), в зависимости от конструкции барабана. И наоборот: если качество окоренных лесоматериалов высокое, то увеличивают живое сечение выхода путем опускания шандора, увеличивая производительность барабана и снижая потери древесины.

Физико-механические свойства сырья, поступающего в древесно-подготовительный цех, постоянно меняются. Прежде всего они зависят от размеров (длины и диаметра), породы, влажности и температуры древесины.

Установлено, что для обеспечения требуемого качества окорки лесоматериалы разной длины требуют разной продолжительности окорки. Короткомерные лесоматериалы окориваются быстрее длинных.

Причем загрузка и разгрузка барабана осуществляются одновременно, а разгрузка производится тогда, когда все лесоматериалы достигают требуемой кондиции. Различия оптимальной продолжительности окорки бревен разной длины отрицательно сказываются на производительности барабана, трудоемкости окорки 1 м<sup>3</sup> лесоматериалов, энергоёмкости процесса, а в итоге на себестоимости окорки 1 м<sup>3</sup> древесины.

Качество окорки и ее продолжительность также зависят от диаметра лесоматериалов. У бревен разного диаметра толщина коры разная: чем больше диаметр, тем толще кора. Для разрушения массивов коры бревен разного диаметра требуется разная продолжительность окорки в барабане.

Следует отметить, что с момента начала поступления брака (выхода из барабана плохо окоренных бревен) до момента принятия решения об изменении режима работы барабана проходит некоторый период, в течение которого значительный объем лесоматериалов подается на повторную окорку, что снижает производительность потока, приводит к повышенному расходу энергии и потерям древесины.

Хорошо окоренную древесину направляют в рубильную машину для производства технологической щепы.

Из рубильной машины щепка через циклон подается на верхнее сито плоской сортировочной установки. Отсортированная кондиционная щепка через шлюзовой питатель поступает в пневмопровод пневмотранспортной установки и доставляется на склад готовой продукции. Воздушный напор в пневмопроводе создается вентилятором высокого давления. Крупные щепки и мелочь, выявленные на сортировочной установке, а также отходы из-под окорочного барабана выносятся из цеха ленточным транспортером.

Для повышения эффективности работы описанного выше производственного потока за счет обеспечения точной оперативной автоматизированной оценки качества окорки и управления процессом возврата бревен на дополнительную окорку, повышения производительности линии, снижения энергоёмкости процесса и потерь древесины сотрудники ЛИФ СПбГЛТУ разработали оригинальное техническое решение: между окорочным барабаном и ленточным транспортером устанавливается лазерный 3D-сканер (рис. 3).

В качестве такого сканера можно использовать, например, сканер «Вектор.3D», который состоит из системы видеокамер и лазерных маркеров, расположенных под углом друг к другу. Лазерные лучи, следуя по контуру бревна, создают его трехмерное изображение, которое с видеокамер передается в процессор компьютера, где оно преобразуется в цифровой вид и обрабатывается специальным программным обеспечением. Результатом обработки контура сечения бревна является определение размеров и формы бревна, а также выявление пороков древесины на поверхности бревна: выпуклостей (сучков, наростов) и впадин (дупел), пятен коры, оставшейся после окорки. Прочие параметры бревна (объем, кривизна, сбеги и т. д.) вычисляются на основании результатов измерения диаметра и длины бревна.

Достоинства 3D-сканера:

- реалистичные результаты 3D-измерений;
- возможность монтажа на все типы транспортеров;

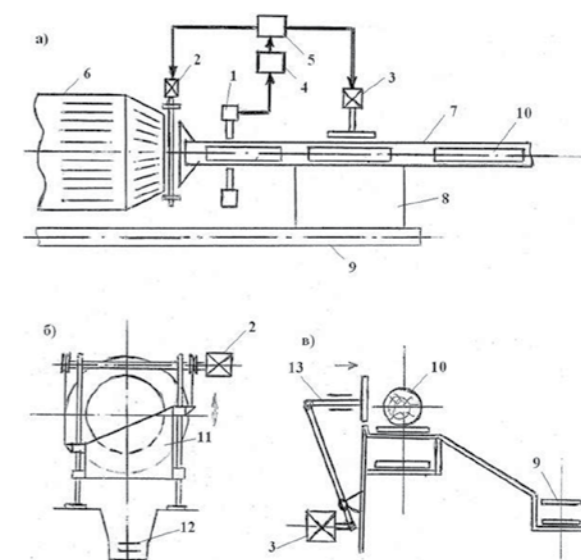


Рис. 2. Модернизируемый узел: а – схема узла после модернизации; б – вид на шандор; в – сбрасыватель плохо окоренных бревен; 1 – узел сканирования; 2 – привод шандора; 3 – привод сбрасывателя плохо окоренных бревен; 4 – блок информации; 5 – блок программного обеспечения; 7 – транспортер окоренных бревен; 8 – лоток; 9 – транспортер возврата плохо окоренных бревен на доокорку в барабан; 10 – окоренное бревно; 11 – шандор; 12 – транспортер выноса отходов окорки; 13 – толкатель сбрасывателя бревен

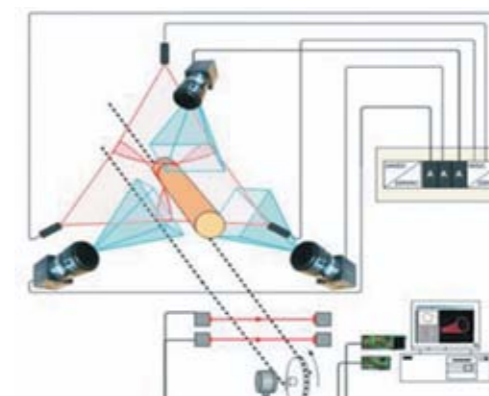


Рис. 3. 3D-сканер

- отсутствие необходимости разрыва конвейера;
- надежность в эксплуатации;
- устойчивость к климатическим изменениям.

Технологические операции процесса окорки выполняются в такой же последовательности, как описано выше, вплоть до прохождения бревен и поленьев, вышедших из окорочного барабана, через узел оценки качества окорки. Информация о качестве окорки бревен и поленьев, прошедших через узел сканирования, поступает в

блок информации и обрабатывается в блоке программирования, после чего качественно окоренные бревна и поленья по ленточному транспортеру (под которым установлен металлоискатель) подают в рубильную машину.

Плохо окоренные бревна и поленья по команде блока программирования с ленточного транспортера с помощью приводного сбрасывателя через лоток сбрасывают на транспортер, возвращающий «некондицию» через загрузочное отверстие в окорочный барабан для повторной обработки в

\* Продолжение. Начало см.: ЛПИ № 2(100) и № 3(101), 2014 год.



Требования к степени окорки древесины для различных марок щепы

Марка щепы по ГОСТ 15815-83	Требования к содержанию коры в щепе по массе, %	Степень окорки, %				
		Ель	Сосна	Береза	Осина	Лиственница
Ц-1	Не более 1,0	90	92	93	93	95
Ц-2	Не более 1,5	85	87	88	88	90
Ц-3	Не более 3,0	70	74	78	78	80

окорочном барабане. Привод шандора по команде блока программирования будет перемещаться вниз, уменьшая живое сечение выгрузочного отверстия, что обеспечивает повышение качества окорки благодаря длительной окорке бревен и поленьев.

Необходимую степень окорки бревна  $P$  (%) в зависимости от требуемой марки изготавливаемой щепы в соответствии с табл. 1 компьютерная программа блока программирования определит по формуле

$$P = \frac{S - S_1}{S} 100\%$$

где  $S$  – площадь боковой поверхности бревна,  $m^2$ ;  $S_1$  – площадь неокоренной поверхности бревна,  $m^2$ .

Хорошо окоренную древесину направляют в рубительную машину для производства технологической щепы.

Из рубительной машины щепу через циклон подают на верхнее сито плоской сортировочной установки. Отсортированная кондиционная щепка через шлюзовую питатель поступает в пневмопровод пневмотранспортной установки и доставляется на склад готовой продукции. Воздушный напор в пневмопроводе создают вентилятором высокого давления. Крупные щепки и мелочь, выделенные на сортировочной установке, а также обломки коры, отщепы древесины и прочее, выпадающее из барабана, выносятся из цеха ленточным транспортером.

Предлагаемое техническое решение позволит повысить эффективность линии изготовления технологической щепы за счет обеспечения точной автоматизированной оценки качества окорки и оперативного управления процессом возврата бревен на дополнительную окорку, повышения производительности линии, снижения энергоемкости процесса и уменьшения потерь древесины.

*Игорь ГРИГОРЬЕВ, д-р техн. наук,  
Борис ЛОКШТАНОВ, канд. техн. наук,  
Ольга КУНИЦКАЯ, канд. техн. наук,  
Антон ГУЛЬКО, аспирант,  
кафедра технологии лесозаготовительных производств СПбГЛТУ*

Продолжение следует.



**Высокая производительность в течение долгого времени**

**САМЫЙ ШИРОКИЙ В МИРЕ АССОРТИМЕНТ РОТАТОРОВ**  
Ассортимент продукции компании Indexator включает в себя всю линейку ротаторов любых размеров и моделей, подходящих для целого ряда сфер применения.

indexator.com

**Indexator**  
Rotator Systems



**ЧЕМ СЛОЖНЕЕ, ТЕМ ЛУЧШЕ**

**PONSSE ERGO 8W**



Силой 8 колес, новый PONSSE Ergo 8w обеспечивает эффективность лесозаготовок в любых условиях. Эргономичный и надежный PONSSE Ergo 8w устойчив и стабилен на крутых склонах, мягких грунтах и глубоких снегах.

PONSSE Ergo 8w - наиболее мощный харвестер в своем классе. Бережное отношение к окружающей среде обусловлено низким уровнем потребления топлива и слабым давлением на грунт. Высокий уровень комфорта и маневренности – это результат нашей программы развития, ориентированной на потребности клиентов. PONSSE Ergo 8w - это тяговое усилие 180 кН, двухконтурная система гидравлики, комфортная кабина и возможность установки tandemных тележек, позволяющих перераспределять тяговое усилие. PONSSE Ergo 8w принимает вызов и побеждает.

Лучший помощник на лесозаготовках  
[www.ponsse.com](http://www.ponsse.com)

# КОМАТСУ ПРИНИМАЕТ ГОСТЕЙ

*В рамках проведения дней Хабаровского края в Санкт-Петербурге головной офис известной машиностроительной компании Komatsu Forest (в промзоне «Горелово» на Волхонском шоссе близ Санкт-Петербурга) 10 июня посетила делегация представителей дальневосточного региона страны.*

«Очень неожиданно и приятно принимать у себя такой замечательный женский коллектив, – не мог не отметить, приветствуя дорогих гостей, менеджер региональных продаж Komatsu Forest Маркку Туомикоски. – Здесь такое бывает редко!»

В самом деле, в гости к машиностроителям приехали исключительно дамы, во главе с начальником управления профессионального образования Министерства образования Хабаровского края Надеждой Щелкун. Поводом для этого визита стало вручение свидетельств об успешном прохождении курса переподготовки директору профессионального училища № 14 г. Комсомольск-на-Амуре Виктору Бобину, а также директору КГБОУ СПО «Торгово-экономический техникум» Вячеславу Корсакову и

мастеру производственного обучения КГБОУ СПО «Лесопромышленный техникум» Владимиру Остапенко.

На правах хозяина знакомя гостей со своей компанией, Маркку Туомикоски рассказал о текущем положении дел в области поставок лесозаготовительной техники на российский рынок: «95% сортиментных лесных машин поставляется тремя крупнейшими поставщиками. С 2008 года, когда был открыт наш дистрибьюторский центр, наша доля рынка постоянно увеличивается и в этом году достигла 40%. Во многом такой результат был достигнут благодаря поставке машин для Выборгской лесопромышленной корпорации. Если говорить о мировом рынке, то доля сортиментных машин Komatsu Forest составляет примерно 28%.

Продажи в России осуществляют 12 дилеров компании, которые обеспечивают также поддержку работы машин через 34 филиала, базирующиеся в разных регионах – от Архангельска и Вологды до Иркутска и Хабаровска. На Дальнем Востоке у Komatsu Forest два дилера – ООО «Лестехконсалтинг» (директор Игорь Кауров) в г. Хабаровске и ООО «Валмет-Амур» (директор Сергей Больбат) в г. Комсомольске-на-Амуре. С помощью ООО «Лестехконсалтинг» также организована сервисная точка в поселке Пластун – специально для нашего крупного клиента «ТернейЛес», владеющего четырьмя десятками наших машин. Дилерская сеть постоянно расширяется, мы продолжаем искать партнеров и развивать взаимовыгодные отношения с ними. Центральный склад для работающих в России лесных машин Komatsu (а это примерно 800 единиц) располагается здесь, в Ленинградской области, и содержит запчастей примерно на 5 млн евро. Komatsu Forest также открыла отдельный склад для Дальневосточного региона в г.

Хабаровске, позволяющий быстрее реагировать и доставлять запасные части и расходные материалы непосредственно до машин в лесу. Не так важны объемы складов в денежном выражении, как реальное наличие там запасных частей: сейчас мы способны обеспечить наличие до 87% всех необходимых позиций. Россия – огромная страна, логистика здесь особенно сложная ввиду больших расстояний, а для лесопромышленников очень важно иметь под рукой самые необходимые запчасти, и мы всегда стараемся найти оптимальные решения поставленных партнерами задач.

Еще одно важное направление работы компании – обучение операторов, которым предстоит работать на технике Komatsu. Если мы продаем (в среднем) 100 машин ежегодно, значит нам необходимо обучать 400 операторов в год (четыре на машину, постоянная работа которой обеспечивается при двухсменном вахтенном методе работы операторов). Двух-трехнедельный курс обучения правильному владению сложной техникой Komatsu – обязательное условие при продаже машин (иначе не будет действовать гарантия). Кроме того, будущие лесозаготовители, разумеется, должны закончить техническое училище, получить лицензию категории Д – это уже, как правило, условия работодателя или лизинговых компаний. Партнерские отношения связывают Komatsu Forest со многими специализированными учебными заведениями страны. В частности, Komatsu Forest давно (почти 12 лет) и успешно сотрудничает с профессиональным училищем № 14, г. Комсомольск-на-Амуре, руководителем является Виктор Бобин».

Об истории и современных реалиях этого сотрудничества поведал сам Виктор Бобин: «По природным условиям разные регионы страны очень отличаются друг от друга. У нас в тайге зимой лесозаготовку часто

приходится вести при морозах в 50 градусов, и не всякая техника годится для работы в таких непростых условиях, а вот машины Komatsu успешно справляются со своими задачами.

Подготовку кадров для лесной отрасли мы начали в 2000 году, тогда никто этим в Хабаровском крае не занимался. В последующие годы мы наладили контакты с руководством Komatsu Forest в России. Хочу поблагодарить руководство компании за постоянную помощь: нас снабжают информацией обо всех появляющихся на рынке новинках в области техники и технологий, обеспечивают форменной одеждой, бесплатно поставляют периодическое издание компании, активно участвуют в процессе подготовки и переподготовки наших мастеров. Техника развивается стремительно – должен признать, что посетив центр Komatsu спустя четыре года после предыдущего визита, я и мои коллеги были впечатлены тем, насколько сильно изменились программное обеспечение, органы управления машин, некоторые технологические узлы и агрегаты и, соответственно, выросли требования к эксплуатации и обслуживанию харвестеров и форвардеров.

У нас в центре для обучения используются форвардер Valmet 840.3, а также обучающие тренажеры Komatsu, убедительно представляющие условия работы в лесу. Потребность отрасли в специалистах для ЛПК в крае высока – мы готовим на дневном отделении около 500 человек, примерно 450 человек в год проходит у нас обучение на хозрасчетном вечернем отделении. Среди них и те операторы, которые направляются предприятиями, и те, что приходят по договору с Komatsu или по направлениям центров занятости, с которыми у нас заключено 8 договоров.

По окончании курсов мы даем выпускнику свидетельство, а документы на право управления техникой после сдачи экзамена выдает Гостехнадзор. В удостоверении оператора есть графа «особые отметки», там обозначается марка машины, работе на которой он обучен. Без подобной отметки права на управление машинист не имеет.

С Komatsu Forest поддерживаем постоянную связь, специалисты компании приезжают и следят за ходом обучения (мы это называем «контролем качества»), смотрят – что и как преподают мастера профессионального образования, какие навыки демонстрируют ученики на тренажерах и каковы их успехи в упражнениях во время выездов на площадку для практических тренировок, контролируют выдачу документов выпускникам и сдачу экзаменов в Гостехнадзоре. Считаю, что такое тесное партнерство идет на пользу всем – и нам, и продавцам



машин, и предприятиям, куда устраиваются работать наши выпускники.

Совместно с компанией мы участвуем в выставке, которая проходит в легкоатлетическом манеже в Хабаровске и пользуется большим интересом у работников и специалистов отрасли. Там нашу экспозицию посещала министр образования и науки Хабаровского края Алла Кузнецова, которая, посидев за тренажером, отметила: эта работа настолько интересна и увлекательна, что ей самой захотелось выучиться на оператора лесной машины!»

По завершении официальной части мероприятия для гостей на площадке возле офисного здания компании был устроен мастер-класс, в ходе которого оператор, управлявший форвардером Komatsu 865, соорудил фигурный штабель из бревен. Все желающие могли получить консультации о характеристиках машины, посидеть в кабине и сфотографироваться около ярко-красного лесного трактора.

*Текст и фото – Максим ПИРУС*



# ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ КОЛЕСНОЙ И ГУСЕНИЧНОЙ БАЗ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫХ ТРАКТОРОВ\*

*Среди задач, стоящих сегодня перед лесным сектором экономики РФ, – повышение эффективности лесопользования, увеличение объемов заготовки древесины на всех видах рубок леса при обязательном соблюдении критериев устойчивого лесопользования. Для увеличения объема заготовки необходимо создание и ввод в эксплуатацию новых специальных лесных машин, которые при приемлемом уровне стоимости показывали бы высокую производительность и не наносили вреда окружающей среде.*

Колесные тракторы являются перспективной базой для лесных машин – по сравнению с гусеничными, производительность у них выше за счет более высоких транспортных скоростей. Однако, как известно, на более чем 60% территории лесного фонда России почвогрунты слабые, что существенно ограничивает возможность применения машин на колесной базе.

Уже несколько десятилетий ученые и производственники, конструкторы и технологи лесной промышленности дискутируют, каким двигателем наиболее целесообразно оснащать лесопромышленные тракторы. В ходе дискуссии обсуждаются разные стороны производственных процессов, зарубежный опыт, выделяются некоторые достоинства двигателей, отдельные конструктивные решения.

Один из наиболее часто обсуждаемых вопросов – проходимость лесных машин, под ней понимают такие заложенные в конструкцию возможности, которые обеспечивают не только способность двигаться по плохим дорогам и в условиях бездорожья и преодолевать различные препятствия, встречающиеся на пути, но и возможность эффективной работы в сложных дорожных условиях.

Проблема обеспечения эффективной проходимости лесных машин многоплановая, и при ее решении должны учитываться такие нюансы, как способность техники преодолевать естественные препятствия (пни, камни, валежины, рвы, глубокий снежный покров и т. п.), двигаться по пересеченной местности (в том числе по затяжным подъемам) и на грунтах с низкой

несущей способностью (водонасыщенных, покрытых рыхлым снегом и т. п.).

Несущая способность почвогрунта влияет на выбор двигателя, скорость передвижения лесной техники, а следовательно на производительность и эффективность работы машины.

Проходимость техники характеризуется геометрическими и опорно-сцепными показателями.

К геометрическим показателям относятся:

- Дорожный просвет (клиренс) – расстояние между наиболее выступающим элементом нижней части лесной машины и полотном опорной поверхности. Большой дорожный просвет позволяет преодолевать препятствия в виде пней, камней, валунов, глубокого снежного покрова, а также повышает проходимость на переувлажненных и заболоченных участках. Увеличение дорожного просвета обеспечивается путем использования колес большого диаметра и уменьшения габаритов главной передачи. Стоит отметить, что с увеличением дорожного просвета ухудшается устойчивость машины.
- Радиусы продольной и поперечной проходимости. Это радиусы вписанных окружностей между колесами и точками нижней части лесной машины, видимыми между колесами, соответственно, в продольной и поперечной плоскости. Они позволяют определять максимальную высоту препятствия, которое может преодолеть машина.
- Радиус горизонтальной проходимости – это расстояние от центра

поворота колеса до крайней точки крыла переднего колеса при повороте колес на максимальный угол. Он характеризует максимальный радиус поворота лесной машины, ее маневренность, размеры поворотного круга и площади, необходимой для разворота.

- Углы переднего и заднего свеса (углы въезда и съезда) образуются между опорной поверхностью и плоскостями, касательными к колесам, и наиболее выступающими точками низа передней и задней частей лесной машины. Эти углы характеризуют способность машины преодолевать рвы, ямы, канавы. Изменения углов наклона передней и задней ветвей гусеничной ленты трелевочного трактора по-разному влияют на проходимость. С уменьшением этих углов увеличивается опорная поверхность гусеницы, но ухудшается способность машины преодолевать препятствия.

К сцепным показателям относится коэффициент сцепления двигателя с опорной поверхностью. Он зависит от площади опорной поверхности гусеницы или пятна контакта колеса, среднего давления двигателя, допустимого буксования, связности частиц грунта и угла внутреннего трения грунта.

Значение коэффициента сцепления в большой степени зависит от конструкции шин и внутреннего давления воздуха. Для реализации колесным двигателем большой силы тяги по сцеплению необходимо, чтобы конструкция шины обеспечивала



ул. П. Бровки, 8,  
220013, г. Минск,  
Республика Беларусь  
тел.: (+375 17) 280 87 01  
факс: (+375 17) 284 91 56  
kanz@amkodor.by  
www.amkodor.by



**АМКОДОР — техника, которую выбирают профессионалы!**



необходимый коэффициент сцепления даже на скользких опорных поверхностях и рыхлых грунтах. Увеличение диаметра и ширины профиля шины в сочетании со снижением внутреннего давления воздуха приводит к увеличению коэффициента сцепления.

Важен и рисунок протектора шины. Колесные лесные тракторы, предназначенные для работы на мягких грунтах, оборудуются специальными широкопрофильными шинами с высокими грунтозацепами.

Анализ мер, принимаемых машиностроителями разных стран с целью повышения проходимости лесных машин, показывает, что основным направлением решения проблемы является совершенствование ходовой части и двигателей машин. Производители увеличивают клиренс машин, оснащают их колесами большого диаметра с мощными грунтозацепами и широкопрофильными шинами. При изготовлении шины для современного лесопромышленного трактора применяется сложная технология, используются дорогостоящее оборудование и материалы. Достаточно отметить, что шина трелевочного трактора компании Clark tracks выполнена из полиамидного волокна кевлар, прочность которого в несколько раз выше прочности стали. Поэтому шина является одним из дорогих агрегатов трактора. Появились трелевочные машины со спаренной ошиновкой колес. Были созданы трелевочные машины с колесной формулой 6 x 6 и 8 x 8. Для увеличения тягово-сцепных свойств и снижения удельного давления на грунт машины стали оснащать цепями и гусеницами. Однако меры, принимаемые для повышения проходимости лесных машин при освоении лесосек со слабыми, переувлажненными грунтами, пока не дают необходимых результатов. Сезонный характер работы лесозаготовителей устранить не удастся.

Конструкции и технические характеристики гусеницы трактора 1930-х годов и гусеницы лесопромышленного трактора 1980-х годов почти не отличаются – это узел, собранный из тяжелых, шарнирно сочлененных между собой стальных звеньев. У такой гусеницы большая масса, она рассеивает много энергии, интенсивно изнашивается. В течение пятидесяти лет технический прогресс не влиял на изменение гусениц трелевочных

тракторов, находящихся в серийном производстве. Поэтому укоренившееся в сознании многих ученых и конструкторов мнение о неперспективности гусеницы как движителя привело к тому, что в настоящее время специалисты сосредоточились в основном на совершенствовании конструкции тракторных колес.

На снижение эффективности работы гусеничного движителя трелевочных тракторов влияет также несовершенная конструкция ступенчатых механизмов поворота с фрикционными элементами управления, работающими всухую и характеризующимися плохой управляемостью. Радиус поворота трактора не отвечает в точности положению рычага управления машиной, которое задает тракторист. Это обстоятельство вынуждает тракториста включать и выключать механизмы поворота отстающего борта в процессе поворота, и режим поворота носит релейный характер. При таком способе поворота уменьшение скорости вращения ведущего колеса отстающего борта обеспечивается буксованием фрикционного элемента и рассеиванием энергии. Во всем диапазоне поворота КПД ступенчатого механизма изменяется от 1 до 0,65, то есть до 35% передаваемой энергии может рассеиваться в механизме поворота при нефиксированном радиусе поворота. При трелевке оператор трелевочного трактора вынужден 60–70% машинного времени тратить на манипуляции с рычагами управления механизмов поворота.

Сравнивая гусеничный движитель с колесным, можно отметить ряд преимуществ гусеницы перед колесом. У колесного движителя в контакте с грунтом находится около 10% площади наружной поверхности колеса (у шин сверхнизкого давления – до 16%), а у гусеничного движителя в контакте с грунтом находится 40% площади гусеницы. Следовательно, сцепные свойства гусеничного движителя в несколько раз выше, а потери мощности от буксования в 3–4 раза меньше, чем у колесного.

Известна гусеница с разнесенными звеньями, масса которой меньше гусеницы обычной конструкции, а сцепные свойства в 3–4 раза выше. В результате исследований эффективности работы сельскохозяйственных тракторов установлено, что у колесного

трактора на вспашке удельный расход топлива на единицу обрабатываемой площади на 30–40% больше, чем у гусеничного.

В шарнирах и при перематывании теряется до 10% подводимой к движителю энергии, а при качении шины по бетонной дороге на ее деформацию затрачивается только 1–2% подводимой к колесу энергии. Однако при движении машины по сильно деформированному почвогрунту потери энергии этих типов движителей почти одинаковые.

Попытка решения проблемы обеспечения оптимальной проходимости колесных машин путем увеличения числа ведущих осей привела к значительному усложнению трансмиссии, снижению ее коэффициента полезного действия и циркуляции паразитной мощности, для борьбы с которой до сих пор не найдены способы. Несмотря на значительное усложнение трансмиссии, снижение ее коэффициента полезного действия и циркуляцию паразитной мощности, проходимость колесных машин не достигла проходимости гусеничных, а собственная масса некоторых колесных машин превосходит полезную нагрузку. Кроме того, у гусеничного трелевочного трактора выше динамическая устойчивость.

Использование на лесозаготовках машин повышенной проходимости сопровождается значительным разрушением лесных почвогрунтов. Лесная техника становится все более тяжелой, энергозатратной и дорогой. Технологии и оборудование, которые ранее успешно применялись при разработке лесосек со слабыми переувлажненными грунтами, не соответствуют современным требованиям машинных лесозаготовок. В настоящее время в мире нет машин для лесосечных работ, которые можно без проблем эксплуатировать на переувлажненных грунтах с низкой несущей способностью. Машин, которые в условиях бездорожья могут многократно передвигаться по одному и тому же следу, нет и у военных. Машин с широкими гусеницами и на воздушной подушке не могут применяться на лесосеках из-за пней.

В процессе работы на лесосеках с переувлажненными грунтами лесные машины, многократно совершающие возвратно-поступательные перемещения по трелевочному волоку,



Таблица 1. Среднее давление на твердое основание, определяемое по разным методикам

Марка трактора или машины	Страна-производитель	Среднее давление, кПа	
		по ГОСТ 23734-79	по скандинавской методике
ЛТ-171	СССР	190	62
МЛ-30	СССР	137	62
ТЛК-4	СССР	137	50
МЛ-62 (на базе ЭСВМ-7)	СССР	137	56
МЛ-45 (на базе ЭСВМ-7)	СССР	120	33
ЛТЗ-155	СССР	129	70
Timberjack 933	Финляндия	344	149
Valmet 886KK	Финляндия	400	148
Lokomo 910	Финляндия	270	95
Lokomo 990	Финляндия	270	50
Timberjack 360	Канада	130	48
Tree Farmer C8A	Канада	145	44
John Deere 540	США	135	54
Caterpillar 518	США	160	58
Case 825	США	155	57
ЛКТ-81	Чехия	196	78
ЛКТ-90	Чехия	167	72

разрушают почвогрунт и образуют колеи. Колееобразование приводит к снижению рейсовых нагрузок и производительности машин, их преждевременному износу и выходу из строя, увеличению расхода топлива, невозможности эксплуатации машин, когда глубина колеи достигнет величины дорожного просвета (клиренса) машины.

Чувствительность лесных почв к повреждению в процессе лесосечных работ является одним из основных факторов, определяющих эффективность лесозаготовительного производства, возможность применения тех или иных технологий, способов рубки и использование комплексов лесных машин, а также способ лесовосстановления, продуктивность и устойчивость лесных насаждений после рубок.

Двигатель при движении трактора оказывает уплотняющее действие на почву, которое оценивается

конечной плотностью ( $\tau/\text{м}^3$ ), являющейся одним из основных параметров, характеризующих последующее плодородие почвы. Следует отметить, что плотность почвы включена в ГОСТ 7057-84 как основной оценочный показатель воздействия двигателя на почву. Исследователи процессов воздействия сельскохозяйственных тракторов на почвы сельскохозяйственных угодий для установления экологической совместимости системы «двигатель – почва» применяют показатель воздействия двигателя на почву. Установлена функциональная связь с этим показателем таких параметров, как плотность, скважность, влагоемкость, пористость, биологическая активность, наличие массы корневой системы. Плотность почвы в следах двигателя зависит от давления двигателя и числа проходов машин.

В шинах перспективных колесных двигателей лесопромышленных

тракторов можно снизить давление воздуха только до 0,15 МПа. Снижение давления воздуха приводит к сокращению долговечности шины, увеличению рассеивания энергии за счет внутримолекулярного трения при деформации шины, уменьшению скорости движения трактора. Следовательно, среднее и максимальное давление колесного двигателя лесопромышленного трактора будут значительно выше допустимого по экологической совместимости системы «двигатель – почва». С увеличением максимального давления двигателя на опорную поверхность ухудшается проходимость лесосечных машин по глубокому снежному покрову и почвам с малой несущей способностью.

Снижение давления гусеничного трактора на опору без уменьшения массы машины и увеличения ее базы может быть достигнуто путем увеличения числа опорных катков, шага или ширины звеньев гусеницы. В практике тракторостроения чаще всего применяются первый и третий способы. Однако увеличение числа катков при неизменной базе возможно лишь при уменьшении их диаметра, но это ухудшает проходимость при преодолении различных препятствий на лесосеке. Уширение звеньев гусеницы приводит к значительному увеличению массы ходовой системы трактора. Кроме того, уширенные звенья менее прочны, чем обычные, и быстро выходят из строя при движении по каменистым почвам и лесным волокам.

В рекламных целях фирмы лесного машиностроения Швеции, Финляндии и других стран приводят в своих проспектах данные о давлении, которое рассчитывалось по методике, принципиально отличающейся от методики, прописанной в отечественных стандартах. В соответствии с ней, среднее давление на почву колесной машины устанавливается путем деления нагрузки, приходящейся на колесо, на произведение его ширины и радиуса. Среднее давление определяется с учетом погружения колеса в грунт на глубину, составляющую 15% его диаметра (рис. 1, а). Так, колесо 600-26,5 диаметром 1335 мм погружается в грунт на 200 мм, при этом образуется колея такой же глубины. При использовании вспомогательных гусениц в колесных тракторах давление на грунт также рассчитывается с

учетом погружения движителя в грунт (рис. 1, б). В табл. 1 приведены данные, из которых следует, что средние показатели удельного давления, рассчитанные по скандинавской методике, в два-три раза меньше аналогичных показателей, рассчитанных по отечественному стандарту.

В трудах профессоров Юрия Герасимова\* и Владимира Сюнева\*\* приведены результаты проведенных зарубежными учеными сравнительных испытаний колесных и гусеничных машин примерно равной массы. При испытании обеих машин глубина колеи растет с увеличением числа проходов по волоку. Колесная машина (шестиколесный форвардер массой 20 100 кг, среднее давление на грунт – 93 кПа) оставляла более глубокую колею, чем гусеничная (гусеничный харвестер на базе экскаватора массой 19 900 кг, давление на грунт – 35 кПа). Глубина колеи после двух проходов колесной машины на всех типах обследованных грунтов была почти равна глубине колеи гусеничной машины, сделавшей в тех же условиях восемь проходов по одному и тому же следу.

В России и за рубежом было создано несколько вариантов пневмогусениц, ленточных гусениц, пневмотраков из различных синтетических материалов, позволяющих оснастить машину двигателем с очень низким средним давлением. Легкая пластичная гусеница позволила создать трелевочный трактор с высокой энергонасыщенностью (11 кВт/т) и скоростью движения до 23,5 км/ч.

Гусеница из легких высокопрочных материалов с оптимальной площадью опорной поверхности обеспечивает экологическую совместимость системы «двигатель – почва», высокую скорость движения машины, хорошую проходимость и малую удельную металлоемкость конструкции. Снижение массы гусеничного двигателя приводит к увеличению энергонасыщенности трактора.

Особо следует отметить снижение отрицательного влияния на почвенный покров и подрост леса гусеничного двигателя с малым давлением в сочетании с трансмиссией, обеспечивающей плавный бесступенчатый поворот машины. У лесной машины на базе такого гусеничного трактора будет высокая экологическая эффективность и проходимость, низкий удельный

Таблица 2. Параметры и характеристики перспективных энергонасыщенных трелевочных тракторов

	Гусеничный трактор	Колесный трактор
Масса лесопромышленного трактора равной мощности, %	115–125	100
Максимальная скорость, км/ч	20	35
Среднее давление на почву, МПа	0,020	0,150
Удельный технологический расход топлива, %	100	150
Отрицательное влияние на лесную среду	Слабое	Сильное

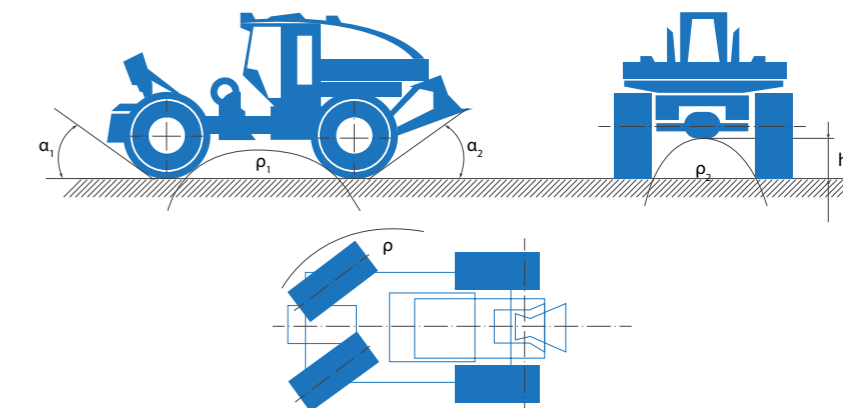


Рис. 2. Геометрические параметры проходимости автомобиля:  $\rho_1, \rho_2$  – радиусы продольной и поперечной проходимости соответственно;  $\rho$  – радиус горизонтальной проходимости;  $\alpha_1, \alpha_2$  – передний и задний угол свеса соответственно;  $h$  – дорожный просвет

расход топлива, то есть будет обеспечен рост производительности при снижении затрат.

Анализ способа передачи энергии от двигателя к двигателю, технических решений и развития лесных машин позволяет утверждать, что наибольшую эксплуатационную и экологическую эффективность трелевочному трактору обеспечит гидрообъемная трансмиссия, позволяющая бесступенчато изменять силу тяги в соответствии с изменениями сил сопротивления и плавно поворачивать машину без рассеивания энергии в механизмах поворота. Это решение позволит значительно повысить эксплуатационную эффективность и технический уровень лесопромышленного трактора как базы для различных лесных машин.

На основе анализа научных исследований в области развития отечественного и зарубежного лесного машиностроения проф. Александром Кочневым\*\*\* был сделан прогноз сравнительных параметров и характеристик перспективных колесных и гусеничных трелевочных тракторов, созданных на основе прогрессивных технических решений (табл. 2).

Вышеприведенные результаты исследований позволяют предположить,

что колесный трактор в перспективе окажется неконкурентоспособным в отношении гусеничного.

Применение гидрообъемной передачи в трансмиссии и гусениц из синтетических материалов приведет к значительному увеличению стоимости лесопромышленного трактора по сравнению со стоимостью моделей машин, выпускаемых и эксплуатируемых в настоящее время, но эти затраты во многих случаях будут оправданы.

Трелевочный трактор на базе гусеничного лесопромышленного трактора с вышеописанной компоновкой сможет выполнять прямую вывозку леса к магистральной лесовозной дороге, промежуточному складу. В ряде лесопромышленных районов такая транспортная схема освоения лесосек принесет экономический эффект, так как отпадет необходимость строить временные дорожные ветки и усы.

Игорь ГРИГОРЬЕВ, д-р техн. наук, зав. кафедрой ТЛЭП СПбГЛТУ, Антонина НИКИФОРОВА, канд. техн. наук, доц. каф. ТЛЭП СПбГЛТУ, Владимир ЛИСОВ, аспирант каф. ТЛЭП СПбГЛТУ

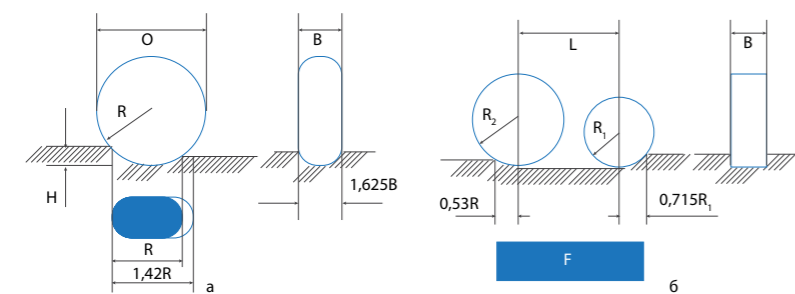


Рис. 1. Схема определения площади контакта с грунтом по методике фирм Финляндии и Швеции: а – колеса ( $H = 0,15D, F = 1,025 BR$ ); б – колесно-гусеничного двигателя при  $F = (1,25R + L)B$  и  $R_1 = R_2$

\* Герасимов Юрий Юрьевич – д-р техн. наук, проф. Петрозаводского государственного университета и Европейского института леса Йозенсуу (Финляндия).

\*\* Сюнев Владимир Сергеевич – д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой тяговых машин Петрозаводского государственного университета.

\*\*\* Кочнев Александр Михайлович – д-р техн. наук, проф. кафедры ТЛЭП СПбГЛТУ.

# ПИЛЕНИЕ ДРЕВЕСИНЫ ЦЕПНЫМИ ПИЛАМИ

## ПУТИ УТОЧНЕНИЯ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ЭНЕРГОЕМКОСТИ ПРОЦЕССА

*Поперечное пиление древесины цепными пилами – неотъемлемая составляющая большинства технологических операций лесозаготовительного производства. Исследованию процесса пиления древесины, в частности определению энергоемкости этого процесса, посвящено немало научных работ.*

Интерес исследователей, на наш взгляд, определяется следующим. Исходя из рассчитанного значения потребляемой мощности можно обосновать установленную мощность двигателя пилы, которая является одним из важнейших параметров при компоновке систем машин для лесозаготовок.

Нужно отметить еще одно обстоятельство, делающее вопрос определения энергоемкости пиления древесины цепными пилами актуальным: в последние годы все большее внимание уделяется экологическому и энергетическому аспектам лесозаготовительного производства. К традиционным критериям оптимальности технологического процесса лесозаготовки, таким как минимизация стоимости заготовки древесины, повышение производительности труда, добавляется такой критерий, как минимизация удельных энергозатрат на заготовку древесины. Универсальным показателем качества процесса лесозаготовки является энергетическая эффективность, определяемая как разность между энергоемкостью продуктов лесопользования и затратами энергии на все фазы получения продуктов лесопользования. Очевидно, что при этом для выбора оптимальной технологии заготовки древесины необходима четкая оценка затрат энергии на стадии выполнения каждой технологической операции, сравниваемых на предмет оптимальности технологических процессов.

Отечественными учеными предложены довольно простые зависимости, позволяющие на практике определить сопротивление резанию и мощность, потребляемую при поперечном пилении древесины цепными пилами, в зависимости от характеристик предмета труда

(породы древесины, ее состояния, температуры  $T$  и абсолютной влажности  $W$ ), характеристик пропила (ширины  $b$  и высоты пропила  $H$ ), а также параметров, относящихся к пиле (шага зубьев цепи  $t_z$ , времени работы без заточки  $T$ ) и процессу пиления (скорости резания  $v$ , скорости подачи пилы  $u$ ).

Сопротивлением резанию называется усилие, равное по абсолютной величине и противоположное по направлению силе резания  $P_p$ . Величина  $P_p$  определяется по формуле

$$P_p = kbH \frac{u}{v}, \quad (1)$$

где  $k$  – удельная работа резания, Дж/м<sup>3</sup>;  $b$  – ширина пропила, м;  $H$  – высота пропила (проекция длины пропила на плоскость, перпендикулярную направлению подачи), м;  $u$  – скорость подачи, м/с;  $v$  – скорость резания, м/с.

Потребная мощность ( $N_p$ ), Вт, двигателя привода пилы с учетом КПД передачи ( $\eta$ ) может быть определена по формуле

$$N_p = \frac{kbHu}{\eta}. \quad (2)$$

Методика работы с предложенными зависимостями следующая: исходя из ширины  $b$  и величины подачи на зуб  $u_z$  определяют основное значение удельной работы резания при пилении  $k_0$  по формуле

$$k_0 = \frac{2,65 \cdot 10^5}{(u_z b)^{0,33}} \quad (3)$$

Отметим, что в прикладной теории измельчения рассматривается ряд закономерностей, связывающих затраченную на измельчение материала работу и степень его измельчения (соотношение средневзвешенной фракции материала

до и после измельчения). Принимая во внимание зависимость состава фракции опилок от подачи на зуб пилы, можно предположить целесообразность применения положений прикладной теории измельчения к исследованию энергоемкости поперечного пиления древесины. Однако, поскольку в настоящее время нет опубликованных систематизированных результатов исследований фракционного состава опилок в зависимости от подачи на зуб пилы, возможность применения этих положений может обсуждаться лишь после получения сведений в результате проведения дополнительных экспериментов.

После определения основного значения удельной работы резания при пилении определяют удельную работу резания при пилении  $k$  с использованием поправочных коэффициентов на породу ( $a_p$ ), влажность ( $a_w$ ) и температуру древесины ( $a_t$ ), затупление пильной цепи ( $a_c$ ).

Авторы учебника лесных инженеров\* предлагают график (рис. 1) и таблицу (табл. 1) для определения основного значения удельной работы резания, указывая их как альтернативу формуле (1).

Сравним результаты расчетов по формуле (1) с данными рис. 1 и табл. 1 (см. рис. 2).

Результаты сравнения расчетных значений представлены в табл. 2.

Анализ результатов сравнения показывает, что расчетные основные значения удельной работы резания, полученные по разным методикам, существенно отличаются.

Рассмотрим важность расчета основного значения удельной работы резания при планировании расходов предприятия, для чего оценим

процентные отклонения основных значений удельной работы резания в денежном эквиваленте.

Допустим, на лесосеке бригада, оснащенная тремя бензиномоторными пилами, выполняет валку деревьев, очистку стволов от сучьев и раскряжевку. Примем расход бензина при работе одной пилы на лесосеке – 1,08 л/ч, комплексную часовую производительность – 3,5 м<sup>3</sup>/ч. Тогда получим, что на заготовку 1 м<sup>3</sup> древесины будет затрачено приблизительно 0,93 л бензина. При годовом объеме заготовки 100 тыс. м<sup>3</sup> древесины расход бензина составит 93 000 л. Поскольку расход бензина зависит в основном от потребляемой на пиление мощности, уместно предположить прямо пропорциональную зависимость основного значения удельной работы резания от расхода топлива.

Тогда, в зависимости от основного значения удельной работы резания, вариации планируемого расхода топлива будут составлять 20%, т. е. 18 600 л, то есть при цене 1 л бензина 35 руб. неточность расчета может составить 651 000 руб. На наш взгляд, эта цифра значительна. Еще раз подчеркнем, что речь здесь идет лишь о планировании производственных затрат.

Относительно расчета удельной работы резания с помощью поправочных коэффициентов проф. Борис Залегаллер, который с 1962 по 1981 год был зав. кафедрой механизации лесозаготовок (ныне кафедра технологий лесозаготовительных производств – ТЛЗП) в ЛТА, прямо указывает, что эта методика «...неточно отражает влияние отдельных факторов на величину  $k$ , так как, например,

Таблица 1. Основное значение удельной работы резания при пилении древесины цепными пилами

b, мм	u <sub>z</sub> , мм					
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,7	1
8	29,3	22,5	20,6	19,6	16,6	13
12	25,4	19,6	17,6	16,6	13	11,6
18	21,5	17,6	15,2	13,6	11,6	10,2
25	19,6	15,2	13,6	11,6	10,2	9,4

Таблица 2. Сравнение результатов расчетов основных значений удельной работы резания

b, мм	u <sub>z</sub> , мм	k <sub>0</sub> , МДж/м <sup>3</sup>			Δ1-2, %	Δ1-3, %	Δ2-3, %
		формула (1)	график по рисунку 1	данные таблицы 1			
8	0,4	17,2	18,3	19,6	6	14	7
8	0,3	19	21,3	20,6	12	8	3
8	0,2	21,7	25,5	22,5	18	4	13
8	0,1	27,2	32	29,3	18	8	9
12	0,4	15,1	15,2	16,6	1	10	8
12	0,3	16,6	17,9	17,6	8	6	2
12	0,2	19	21,3	19,6	12	3	9
12	0,1	23,8	27,1	25,4	14	7	7

Примечание. Δi-j – отклонение в процентах основного значения удельной работы резания по столбцу с номером j от значения по столбцу с индексом i.

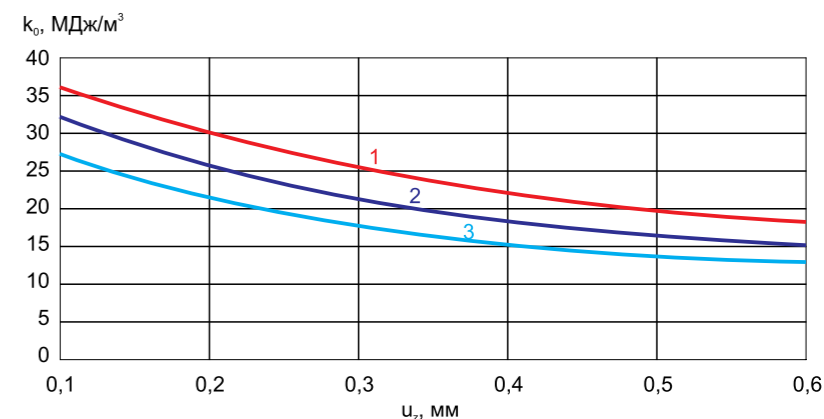


Рис. 1. График для определения основного значения удельной работы резания при пилении древесины цепными пилами: 1 – ширина пропила 5 мм; 2 – ширина пропила 8 мм; 3 – ширина пропила 12 мм

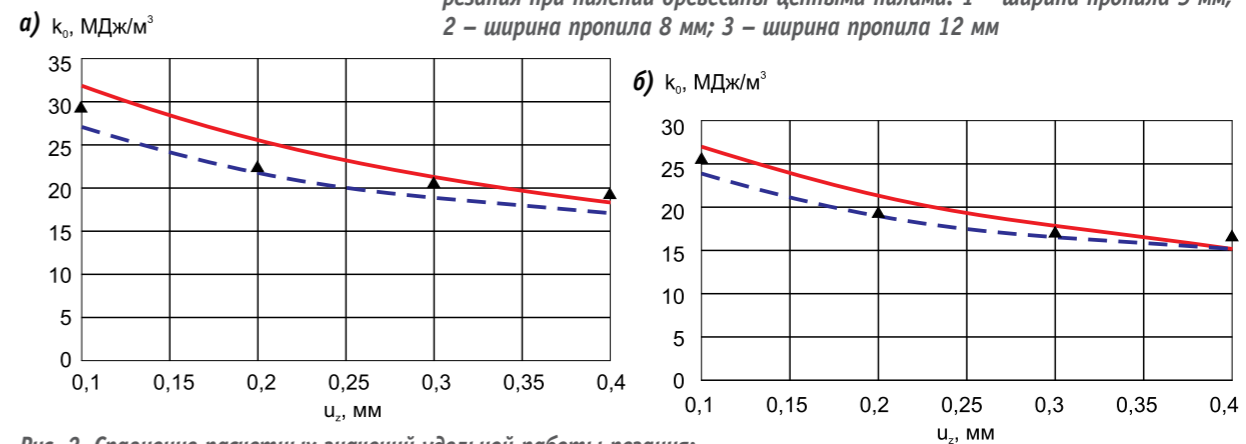


Рис. 2. Сравнение расчетных значений удельной работы резания: а) основное значение удельной работы резания при ширине пропила 8 мм; б) основное значение удельной работы резания при ширине пропила 12 мм; маркеры – данные табл. 1; сплошные линии – расчет по формуле (1); пунктирные линии – значения по графику

Таблица 3. Модуль упругости при сжатии поперек волокон, поправочный коэффициент на породу при пилении древесины

Порода древесины	$E_r$ , МПа	$E/E_c$	$k_p$
ель	407	0,61	0,9
сосна	664	1	1
береза	931	1,4	1,2
дуб	1555	2,34	1,5

Примечание.  $E_c$  – модуль упругости древесины сосны при сжатии поперек волокон.

изменение влажности различных пород по-разному сказывается на величине удельной работы резания...».

Если принять во внимание связь между модулем деформации древесины и пределом ее прочности с температурой, плотностью, породой и влажностью, то приведенное выше мнение подтвердится в контексте общей теории измельчения и механики разрушения, связывающей работу, затрачиваемую на измельчение (разрушение), с модулем деформации материала.

Поясним это на примере, для чего рассмотрим данные табл. 3 и графика на рис. 3.

Рассчитанное значение коэффициента линейной корреляции  $r^2 = 0,93$  свидетельствует о тесной пропорциональной связи  $k_p$  и модуля упругости  $E$ , дополнительно это подтверждается близким к единице коэффициентом детерминации  $R^2 = 0,9915$  аппроксимирующей зависимости для  $k_p$ :

$$k_p = 0,355 \frac{E}{E_c} + 0,6752 \quad (4)$$

Отметим недостаток сведений о влиянии температуры и влажности древесины на ее способность сопротивляться деформированию, что делает невозможным дальнейшее развитие методов расчета энергоемкости процесса поперечного пиления древесины.

Не проводились исследования влияния поправочных коэффициентов на условия пиления. Поправка на затупление зубьев пилы дается только по времени работы без заточки (продолжительности упряга пилы), без учета материала зубьев и древесного материала, подвергающегося распиловке.

Поправочный коэффициент  $a_p$  определяется по формуле

$$a_p \cong 1 + 0,25T_r, \quad (5)$$

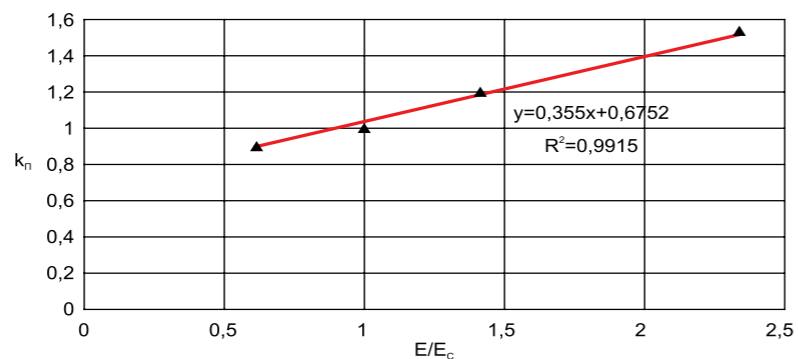


Рисунок 3. Зависимость поправочного коэффициента на породу древесины от отношения  $E/E_c$

где  $T_r$  – число часов работы пилы после заточки.

В мороз при распиловке твердых пород зубья будут тупиться быстрее. При этом близко к линейному закону будет расти сила сопротивления пилы, а значит и сила сопротивления перемещению цепи по шине.

Поправку на отрицательную температуру древесины учитывают, используя уравнение

$$a_t = 1 + 0,1\sqrt[3]{T}, \quad (6)$$

где  $T$  – абсолютное значение отрицательной температуры, °С.

Выражение (6) совершенно не учитывает влажность древесины, хотя очевидно, что в мороз влага, содержащаяся в ней, будет образовывать ледяной скелет, существенно увеличивающий силу сопротивления резанию.

В поправочные коэффициенты условий пиления не входит поправка на скорость резания пилой, в отличие от методики расчета резания резцом. Например, при расчете фрезерных и строгальных станков. Это упрощение методики расчета удельной работы резания при пилении также нельзя признать корректным, поскольку в настоящее время все большее распространение получают высокоскоростные безредукторные бензиномоторные пилы, а также высокооборотистые гидравлические приводы пильных гарнитур лесозаготовительных машин с малой подачей на зуб и высокой скоростью резания. Установлено, что при больших скоростях резания перед лезвием зуба в разрушаемых клетках древесины возникает эффект, аналогичный гидравлическому удару. Под воздействием удара стенки клеток древесины уплотняются и разрываются. В связи с весьма малой сжимаемостью влаги в клетках древесины возникает

эффект повышения твердости материала перед лезвием зуба пилы. При этом качество формируемой лезвием поверхности невысоко в связи с тем, что волокна древесины разрушаются не только на лезвии пилы, но и перед ним, причем имеют место объемные, неупорядоченные разрушения. Кроме того, при высоких скоростях резания под действием сил трения лезвие сильно нагревается, что может привести к мгновенному вскипанию жидкости в клетках, соприкасающихся с лезвием, что также будет способствовать неупорядоченным разрушениям структуры древесины и увеличению сил сопротивления резанию. Это, в свою очередь, приведет к увеличению скорости затупления лезвия зуба и уменьшению величины допустимого упряга пилы.

Касательно влияния плотности воздушно-сухой древесины на ее упругие постоянные, можно отметить характер связи указанных величин, близкий к линейному.

В свете изложенного дальнейшие исследования энергоемкости процесса поперечного пиления древесины пильными цепями с использованием положений общей теории измельчения и механики разрушения представляются актуальными для теории и востребованными в практике лесозаготовительных предприятий.

**Игорь ГРИГОРЬЕВ,**  
д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой ТЛЗП СПбГЛТУ,  
**Егор ХИТРОВ, Юрий ВЛАСОВ,**  
аспиранты кафедры ТЛЗП СПбГЛТУ,  
**Виктор ИВАНОВ,**  
д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой лесных машин и оборудования лесопромышленного факультета Братского государственного университета



## MyMill™ - устройство управления производством на Вашей ладони

MyMill - решение, позволяющее сэкономить время и упростить работу предприятия.

Приложение MyMill™, зарекомендовавшее себя уже на 12 предприятиях, является превосходным решением в плане экономии времени и денежных ресурсов для рационализации деятельности на лесопильных предприятиях. Данное мобильное устройство управления обладает всеми функциональными возможностями, которые раньше были доступны только через стационарный экран HMI с минимальными затратами.

- ▶ Обновление информации в текущем времени, всегда под рукой
- ▶ Мониторинг и управление оборудованием с мобильного устройства
- ▶ Многофункциональные возможности доступа к информации и средствам связи
- ▶ Замена консолей и снижение общей стоимости управления
- ▶ Легкость в устранении неполадок и обслуживании
- ▶ Снижение простоев
- ▶ Встроенные функции безопасности
- ▶ Использование безопасной беспроводной внутривзводской сети



Все для лесопиления  
По всему миру

Круглосуточная поддержка покупателя  
8.800.200.87.67 (звонок бесплатный)

**USNR**

info@usnr.ru | www.usnr.ru

## «МДМ-ТЕХНО» ПРЕДСТАВЛЯЕТ: ЛЕСОПИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ WRAVOR (СЛОВЕНИЯ)

Словенская компания Wraavor выросла из небольшого частного производства ленточных пил, к 1985 году став полноценным заводом – изготовителем деревообрабатывающего оборудования. Сейчас основу ассортимента Wraavor составляют горизонтальные ленточные пилорамы. Такой станок представляет собой либо отдельную установку, либо компонент линии, соединенный конвейерами с многодисковыми круглопильными станками.

В соответствии со своей производственной программой Wraavor выпускает целый спектр широколенточных станков. Это и очень простые станки, которые могут комплектоваться различными опциями и системами автоматизации, повышающими их производительность, и известные в мире модели Wraavor 1100 и Wraavor 1250, и многочисленные новинки: Wraavor 1050, Wraavor 1150, Wraavor 1250 и Wraavor 1800 для распиловки больших бревен. Все они могут работать в ручном, автоматическом или полуавтоматическом режимах и распиливают 15, 20, 25, 30 и больше кубометров (в зависимости от длины заготовки) материала за смену. Даже на самом компактном станке Wraavor можно резать бревно длиной 4–6 м разного диаметра и за обычную смену перерабатывать 24 м<sup>3</sup> древесины.

Все поставляемые компанией Wraavor линии универсальны, отличаются высокой производительностью, позволяют минимизировать число рабочих рук и подходят для древесины самых разных типов, любой твердости.

### И БОЛЬШИМ, И МАЛЕНЬКИМ

Оборудование Wraavor подойдет для производства любого масштаба: есть модели для небольших частных лесопилок, выпускаются станки для средних и крупных лесопильных предприятий.

Горизонтальные ленточно-пильные станки небольшой производительности предназначены для частных, в том числе тех, кто занимается распиловкой леса в дополнение к другой деятельности. Оснащенные гидравлическими компонентами, эти станки просты в использовании.

Ленточно-пильные станки, которые Wraavor предлагает для предприятий среднего масштаба, отличаются оптимальной комбинацией и мощностью конструкции. Пилорама позволяет пилить древесину всех сортов и любых размеров. Высокая степень автоматизации обеспечивает высокую производительность при минимуме рабочей силы. Установка и монтаж таких пилорам просты, поэтому больших вложений в строительство площадки не требуется.

Многодисковый круглопильный одновальный станок, тип 750 (американер) 20/160



Горизонтальные ленточно-пильные станки для производства пиломатериалов в промышленных объемах также отличаются высокой мощностью и высокой степенью автоматизации и, соответственно, высокопроизводительности. Автоматизированная система осуществляет расчет мер и управляет передвижением пилорамы вверх-вниз и вперед-назад. Станки подходят для работы с бревнами любой длины и кривизны. В большинстве случаев конструкция представляет собой линию с загрузочной рампой, выходным транспортером и многопильными станками.

### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Мировая тенденция такова, что с каждым годом число широколенточных станков на лесопильных производствах увеличивается. Стоит признать, что узкой лентой нельзя работать быстро и качественно – по сравнению с широколенточными станками узколенточные напоминают скорее игрушки, которыми можно распилить всего 6–7 м<sup>3</sup> в день.

Ленточно-пильные станки Wraavor имеют ряд преимуществ перед аналогами других фирм.

Их широкие ленты при правильной настройке не дают эффекта волны на бревне. На них можно устанавливать двигатели большой мощности, что напрямую влияет на производительность.

Широкая пила с твердосплавными напайками рассчитана на длительную

работу – до 12 часов. При этом в течение смены заточка не требуется, после – тоже: достаточно просто снять пилу и сделать перерыв в работе.

Станки отвечают всем требованиям безопасности и в месте входа пилы снабжены фрезой для удаления песка и камней с коры бревен.

В последнее время на пилорамах Wraavor устанавливается привод 4 x 4, то есть пильный блок имеет четыре приводных колеса, обеспечивающих хорошее сцепление с рамой и передачу мощности. Это важное усовершенствование, поскольку необходимо приводить в движение и блок весом 2–2,5 т, и бревно, вес которого в процессе распиловки иногда достигает 300–400 кг, а также преодолевать силу трения. За счет такого привода станки Wraavor 1050, 1150, 1250 и другие пропиливают бревно при движении как вперед, так и назад. При этом используется пильное полотно с двухсторонним зубом. Такая технология прежде всего подходит тем предприятиям, которые работают с ценными породами древесины и производят шпон, – она позволяет существенно повысить производительность. (К слову, выпиленные листы толстого шпона можно, как обычно, сталкивать на конвейеры.)

Станки оборудуются несколькими емкостями для подачи солянки и сбора смолы с пилы, а также системой подачи жидкости в зону резания – очень экономичной, но обеспечивающей хорошую смазку.

Станки Wraavor стандартной конфигурации могут быть дополнены опциями под определенную комплектацию в зависимости от потребностей производства и пожеланий заказчика.

### В АССОРТИМЕНТЕ

Помимо классических пилорам для распиловки дерева, компания Wraavor предлагает специальные горизонтальные ленточно-пильные станки для разреза шпона, минеральной каменной ваты, клееного бруса, пластмассы. Пилорама для распиловки тонкого шпона полностью автоматизирована. В ее конструкцию входят загрузочное устройство самостоятельной подачи, выходной транспортер, а также специальные захваты бревна и двухстороннее режущее полотно для распиловки вперед и назад, что удваивает производительность.



Продольный круглопильный станок тип 500S



Горизонтальный ленточно-пильный станок WRC 1150 AC Wraavor

Wraavor производит также мобильные ленточно-пильные станки. Они оснащены шасси, благодаря которым их можно легко перемещать и устанавливать в нужном месте.

В производственную программу Wraavor входят лесопильные комплексные линии, которые различаются по величине, составу оборудования и степени автоматизации в зависимости от назначения. Производитель подстраивает их под размер площадки каждого заказчика. Например, одна из линий позволяет при среднем диаметре бревен 40–45 см и длине 4–6 м выпускать до 45 м<sup>3</sup> пиломатериала за смену. Такими линиями могут управлять всего один-два человека.

Окорочно-сортировочные линии Wraavor подходят для бревен разных диаметров и длины. В них можно встроить как детектор металла, так и сортировочные линии для досок, распределяющие доски в соответствии с требованиями заказчика – по длине, ширине или качеству.

Кроме того, Wraavor предлагает продольные, поперечные, кромкообрезные и многодисковые круглопильные станки (одновальные и двухвальные),

торцовочные станки, линии для распиловки тонкомера, станки для заточки режущих лент и дисковых пил, станки для вальцовки, сварки, опрессовки и формирования зубьев полотен режущих лент, различные системы автоматизации, продольные и поперечные транспортеры и пр.

### «МДМ-ТЕХНО»

127299 г. Москва, ул. Космонавта Волкова, д. 22, стр. 1  
Тел.: (495) 788-44-75 (многоканальный)  
www.mdm-techno.ru

www.mdmttools.ru  
machinery@mdm-techno.ru

#### Наши телефоны:

Санкт-Петербург: +7 (812) 336-68-91/92  
Иркутск: +7 (3952) 48-57-61/62  
Красноярск: +7 (391) 204-08-07/08  
Хабаровск: +7 (4212) 76-70-85/95  
Екатеринбург: +7 (343) 256-49-40/41/42  
Новосибирск: +7 (383) 289-90-10/11/12  
Самара: +7 (846) 993-42-23/24/25  
Краснодар: +7 (861) 210-33-24, 210-34-06  
Ростов-на-Дону: +7 (863) 269-99-85, 266-97-15  
Нижний Новгород: +7 (831) 296-57-17/18  
Ижевск: +7 (3412) 79-30-79, 79-80-28  
Казань: +7 (843) 512-02-35/25  
Уфа: +7 (347) 292-98-22/23



Горизонтальный ленточно-пильный станок промышленного назначения WNC 1250 AC



# СОРОК МИНУТ – ОДИН ВАГОН

## НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РОССИИ И БЛИЖНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ ДОВОЛЬНЫ КОЛЕСНЫМИ ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯМИ CATERPILLAR

*Погрузо-разгрузочные машины Caterpillar® отличаются универсальностью, повышенными производительностью и грузоподъемностью, а также сокращенной продолжительностью рабочих циклов и простотой эксплуатации. В высокой эффективности этих машин уже убедились руководители российских, белорусских, украинских предприятий.*

Перегрузчики Cat® успели оценить по достоинству на многих предприятиях Дальнего Востока. В Хабаровском крае они работают в Ванинском морском торговом порту – крупном транспортном узле, обеспечивающем поставку грузов в северо-восточные регионы России и страны Азиатско-Тихоокеанского региона, – и в составе парка производственно-торговой компании ОАО «Рос-ДВ». В Амурской области их эксплуатирует Зейский ЛПК. В Приморском крае эти машины пополнили парк спецтехники компаний «Беркут» и «Приморвторсырьё», а также трех портов: Владивостокского морского рыбного, Владивостокского морского торгового и Находкинского морского рыбного.

Опыт Ванинского торгового порта, где задействованы два стреловых перегружателя модели M322C MH, показывает, что при регулярной эксплуатации наработка машин в среднем составляет 290 м/час. Производительность на выгрузке круглого леса из железнодорожных вагонов – 90–110 м³/час: таким образом, на разгрузку одного вагона уходит около 40 минут. Расход топлива – 8 л/час.

«Альтернативное нашему перегружателю средство – порталный кран. Среднее время разгрузки одного вагона составляет те же 40 минут. Однако стоимость порталного крана в десять раз превышает стоимость погрузчика Cat®, а расходы на его содержание в два раза выше», – отмечают в компании Caterpillar.

Перегрузчики Cat® эффективны не только в портах, но и на производственных предприятиях. Так, в ЗАО «Муром» (г. Муром, Владимирская область), которое выпускает ДСП, фанеру и мебель, используют Cat M322D MH с захватом 0,8 м² при разгрузке вагонов с фанерным кряжем. Статистика примерно такая же, как в Ванинском порту: на работу с одним вагоном уходит не больше 40 мин., но показатели потребления топлива, на новой серии D ниже по сравнению с предыдущей серией C и составляют 6 – 7 литров в час.

Погрузчики Cat® пользуются спросом и в странах Ближнего зарубежья. Например, машины модели M322D MH хорошо зарекомендовали себя на Белорусской железной дороге (БЖД), где их используют в основном для

перегрузки древесины из вагона в вагон при переходе с российской широкой железнодорожной колеи на европейскую узкую. «Средний объем вагона – 80 м³, масса зависит от типа древесины: допустим, вагон щепы весит 23–33 тонны, – рассказывают специалисты Caterpillar. – До появления на БЖД наших машин лес перегружался козловыми кранами. Сколько времени это занимало, никто точно сказать не может. Несомненно одно: процесс шел очень медленно и вдобавок требовал присутствия стропальщиков. Теперь же Cat M322D MH перегружает одну платформу, которая вмещает 40–47 т сортамента, примерно за час. В основном здесь идет работа с лесом длиной 2,5–3 м и диаметром до 15 см». С 2007 года БЖД приобрела 10 перегружателей M322D MH, на ближайшее время запланирована покупка еще двух.

Макаровский лесхоз (Киевская область) приобрел колесный перегружатель Cat M322D MH одним из первых на Украине и в результате увеличил свою производительность на 25%. До этого в лесхозе работали два башенных крана. За день они могли

загрузить кругляком три железнодорожных вагона и пять-шесть машин, но в эксплуатации были сложны и требовали больших затрат. Поэтому когда предприятие получило большой заказ – на вырубку почти 300 га леса под просеки для строительства ЛЭП от Хмельницкой и Ровенской АЭС в Киев, – необходимость приобретения новой техники стала очевидна. «Колесный перегружатель не сравнить с башенным краном, – констатируют в лесхозе. – Прежде всего, теперь не нужен вспомогательный персонал, со всеми функциями может справиться один оператор. Захват для бревен с сечением 0,7 м² при длине бревна 6 м позволяет за раз грузить четыре склада метра леса (чистый объем – 2,81 м³, вес – 1,83 т). При этом на полный цикл, включающий захват нескольких бревен длиной 6–7 м, поворот их торцов для учета и погрузку в вагон, требуется около 40 с». Сейчас руководство лесхоза планирует приобрести в лизинг еще один такой перегружатель.

В компании Caterpillar® особо отмечают несколько преимуществ Cat M322D MH.

Двигатель Cat С6.6 с технологией ACERT™ отличается высокой мощностью (до 129 кВт), сохраняющейся в любых условиях эксплуатации. Он экономично расходует топливо, его выхлопные газы малотоксичны. За счет пониженного уровня шума и вибрации оператору обеспечиваются комфортные условия труда. Для машин, работающих в условиях повышенной запыленности, предусмотрена специальная комплектация.

Повышенная скорость функционирования рабочего оборудования и поворота платформы в сочетании с увеличенной грузоподъемностью (которая в режиме работы с тяжелыми грузами возрастает на 7%) заметно увеличивают производительность перегружателя. В зависимости от задачи чувствительность гидросистемы можно регулировать, а ее возможности расширить с помощью клапанов разных типов, позволяющих использовать гидравлическое навесное оборудование.

Уникальная конструкция стрелы Cat® SmartBoom, поставляемая по отдельному заказу, снижает нагрузку и вибрации, передаваемые на узлы машины. За счет сокращения времени обратного цикла и отсутствия подачи

масла от насоса при опускании стрелы погрузка стала более производительной, а расход топлива уменьшился.

Поставляемое по отдельному заказу биоразлагаемое гидравлическое масло Cat BIO HYDO Advanced HEES отлично подходит для всех узлов перегружателя, в том числе при работе в условиях высокого давления и высокой температуры. Масло полностью разлагается микроорганизмами почвы и воды и является экологичной альтернативой минеральным маслам.

Кабина сконструирована так, что оператору отведен максимум пространства и созданы комфортные условия. Внешние конструкции изготовлены из толстых стальных труб, расположенных вдоль нижнего периметра кабины, – это уменьшает вибрацию и усталостные нагрузки. Защита от падающих объектов установлена непосредственно на кабину.

Гидравлический подъемник кабины позволяет максимально увеличить круговой обзор. Камера заднего вида, изображение с которой выводится на монитор, обеспечивает безопасную работу машины и соответствие требованиям стандарта ISO 5006/EN474.

Конструкция ходовой части и мостов гарантирует максимальную прочность, универсальность и маневренность машины.

В зависимости от того, для каких работ приобретается перегружатель M322D MH, в целях обеспечения устойчивости его комплектуют ходовой частью одного из трех видов. Для погрузо-разгрузочных работ это ходовая часть с четырьмя сварными выносными опорами. При работе с отходами и на складах лесоматериалов перед передними опорами может быть установлен дополнительный бульдозерный отвал. Кроме того, стандартная ходовая часть позволяет крепить выносные опоры в передней и задней частях машины.

При помощи системы Product Link, которая входит в стандартную комплектацию, можно осуществлять дистанционный контроль за перегружателем, в режиме онлайн считывая его местоположение, показания счетчиков моточасов, потребления топлива и времени работы на холостом ходу. Это способствует более эффективному обслуживанию машин и предотвращает их несанкционированное использование.

Дополнительную информацию о машинах, дилерах и услугах можно получить на сайте [cat.ru](http://cat.ru)

### ДИЛЕРЫ CAT® В СНГ

#### 000 «Восточная Техника»

[www.vost-tech.ru](http://www.vost-tech.ru)  
Тел. +7 (3952) 55-05-41  
В Дальневосточном федеральном округе (Камчатский край, Магаданская обл., Чукотский автономный округ и Республика Саха) и Сибирском федеральном округе

#### 000 «Мантрак Восток»

[www.mantracvostok.ru](http://www.mantracvostok.ru)  
Тел. +7 (83159) 2-05-30  
В Центральном федеральном округе (Костромская обл.), Северо-Западном федеральном округе (Республика Коми), Уральском федеральном округе и Приволжском федеральном округе (кроме Самарской и Саратовской обл.)

#### 000 «Амур Машинери энд Сервисес»

[www.amurmachinery.ru](http://www.amurmachinery.ru)  
Тел. +7 (4212) 79-40-55  
В Дальневосточном федеральном округе (Амурская обл., Еврейская автономная обл., Хабаровский и Приморский края)

#### 000 «Сахалин Машинери»

[www.sakhalinmachinery.ru](http://www.sakhalinmachinery.ru)  
Тел. +7 (4242) 46-21-81  
В Дальневосточном федеральном округе (Сахалинская обл.)

#### 000 «Цепелин Русланд»

[www.zepelin.ru](http://www.zepelin.ru)  
Тел. +7 (812) 335-11-10  
В Центральном федеральном округе (кроме Костромской обл.), Северо-Западном федеральном округе (кроме Республики Коми), Южном федеральном округе и Приволжском федеральном округе (Самарская и Саратовская обл.)

#### ИООО «Цепелин Вайсрусланд»

[zepelin.com.by](http://zepelin.com.by)  
Тел. +375 (17) 266-72-52  
В Республике Беларусь

#### 000 «Цепелин Украина»

[www.zepelin.ua](http://www.zepelin.ua)  
Тел. +38 (044) 494-23-30  
На Украине



# ЛАБОРАТОРИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПО ВЫПУСКУ КДК

Новая редакция ГОСТ 20850, которая будет принята в ближайшее время, сулит существенные послабления производителям клееных деревянных конструкций для малоэтажного домостроения (с длиной пролета менее 7,5 м) в рамках требований к готовым изделиям и процессу их производства.

Производителям следует обратить внимание на то, что требования нового ГОСТа распространяются как на несущие конструкции, так и на ограждающие несущие конструкции, в частности стеновой брус. В связи с этим нововведением и наличием четкого определения стенового бруса многие производители стали задумываться о сертификации своей продукции согласно ГОСТу. Ведь сертификат по ГОСТу всегда является для заказчика весомым аргументом при решении о покупке продукции того или иного производителя. Получение деревообработчиками сертификатов по ГОСТу не может не приветствоваться, однако следует учитывать также и требования к производству, которые предъявляются новым стандартом.

Согласно п. 7.2 раздела 7 «Правила приемки» ГОСТ 20850, предприятия, производящие стеновой клееный брус, должны проводить выборочные испытания готовой продукции: на изгиб

зубчатых соединений (сращивание) – не менее пяти раз в неделю; на послонное скальвание (прочность клеевых швов в неделю; на расслаивание (стойкость клеевых соединений) – минимум один образец бруса в неделю.

Казалось бы, заключаем договор на обслуживание с лицензированной лабораторией и регулярно получаем результаты необходимых испытаний. Но на практике все оказывается сложнее...

Во-первых, как заявляют специалисты ЦНИИСК им. Кучеренко (основного разработчика ГОСТ 20850), им известны только три лицензированные лаборатории на территории России, в которых есть все условия для проведения подобных тестов: в Москве, Санкт-Петербурге и Архангельске. Существуют еще несколько нелицензированных лабораторий, в которых есть технические возможности для правильного проведения испытаний продукции, но

эти лаборатории не могут выдавать официальное заключение по результатам тестирования. На предприятиях всех производителей большепролетных несущих конструкций также имеются собственные лаборатории, но следует понимать: сложные испытания конструкций категорий ответственности 1 и 2а должны проводиться часто, поэтому загруженность этих лабораторий очень высока.

Во-вторых, договор на обслуживание, в силу причин, перечисленных выше, становится делом затратным, а результатов испытаний придется ждать долго, поскольку предприятий много, а лабораторий мало.

И поэтому все чаще руководители заводов стали задумываться о создании собственных лабораторий, тем более что и наличие специалистов-технологов на производствах стало нормой. Попробуем разобраться, что потребуется предприятию для организации собственной, оснащенной минимумом необходимого

оборудования лаборатории контроля качества готовой продукции.

## ШИПОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Согласно пункту 6.2.3 ГОСТ 20850, предел прочности на изгиб зубчатых соединений по ГОСТ 19414 должен быть не ниже 21 МПа для 3-го сорта, 28 МПа – для 2-го и 31 МПа – для 1-го сорта при приложении нагрузки по пласти. Образцы отбираются прямо с линии изготовления. Длина образца должна составлять 15–18-кратную величину его толщины, при этом шиповое соединение должно быть строго по центру образца. Средняя часть образца длиной, не менее чем в 6 раз превышающей толщину, должна быть без видимых пороков древесины. До проведения испытаний образец должен быть выдержан не менее трех суток при температуре  $20 \pm 2$  °C и относительной влажности  $65 \pm 5\%$ . В процессе испытаний образец равномерно нагружается в специальном прессе таким образом, чтобы разрушение произошло через  $5 \pm 2$  минуты. В результате этого теста получают цифровое значение разрушающей нагрузки. Предел прочности шипового соединения ( $\sigma$ ) вычисляется по формуле, МПа:

$$\sigma = (P_{max} \cdot L) / bh^2,$$

где  $P_{max}$  – разрушающая нагрузка;  $L$  – расстояние между центрами опор разрушающей машины (испытательного пресса), мм;  $b$  – ширина образца, мм;  $h$  – толщина образца, мм.

## ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ШИПОВОГО СОЕДИНЕНИЯ

Для проведения теста необходим испытательный пресс, оборудованный тензометрическим датчиком с погрешностью измерения не более 0,1 МПа. Схема приложения давления показана на рис. 1.

Важное замечание: погрешность взаимного расположения опор и ножей не должна превышать 1 мм.

Испытательное оборудование для проведения такого теста есть в свободной продаже, оно производится, к примеру, на заводах «Точприбор» (г. Иваново) и «Нева-Лаб» (Санкт-Петербург).

Хотелось бы также обратить внимание, что испытательный пресс можно собрать самостоятельно. Ничего

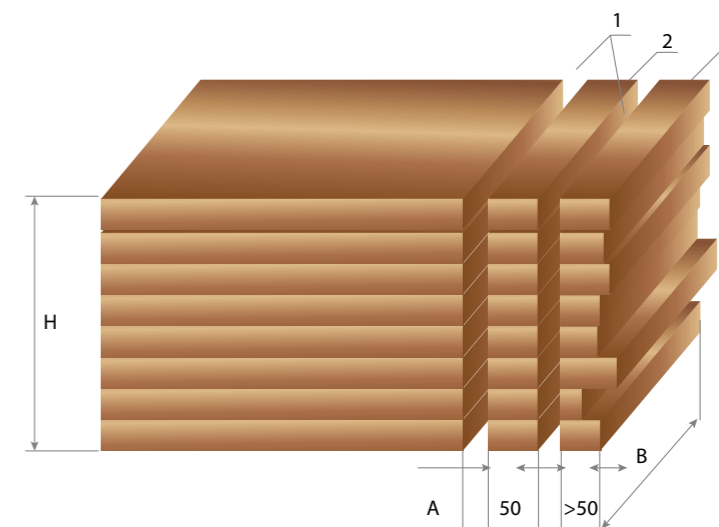


Рис. 2. Отбор образцов: А – проектный размер конструкции; Н – высота конструкции; В – ширина конструкции; 1 – пропилены; 2 – заготовки для образцов; 3 – отпад

сложного в этом нет: к сварной металлической раме прикрепляется тензодатчик – это единственный электронный прибор, используемый для этого вида испытаний. Следует помнить: тензодатчик требует регулярной проверки в метрологических центрах, при необходимости – и регулировки.

## ПОСЛОЙНОЕ СКАЛЫВАНИЕ (ПРОЧНОСТЬ КЛЕЕВЫХ ШВОВ)

Предел прочности клеевых соединений на гладкую фугу должен быть не ниже 4 МПа, а среднее его значение – не ниже 6 МПа. Перед испытанием образцы должны выдерживаться в помещении не менее суток при температуре  $20 \pm 2$  °C и относительной влажности  $65 \pm 5\%$ . Отбор образцов из готовой продукции следует выполнять не ранее чем через 24 часа после распрессовки. Образцы берутся из области прямого давления на прессе – то есть те, которые находятся непосредственно под цилиндром на прессе во время склейки. Советую брать два образца: один с дальнего от клеенаносающей установки конца пресса, с первого уложенного бруса, второй – с последнего бруса, с ближнего края. Поясню почему. Первый брус – образец продукции с максимальным периодом сборки пакета, последний брус – с минимальным периодом сборки пакета. При проведении испытаний таких двух образцов на скальвание можно четко

отследить параметры клеенанесения и соблюдение нормативов времени сборки при склейке КДК и при необходимости, в случае отрицательных результатов испытаний, скорректировать режим склеивания. Образцы для внутривзаводских испытаний должны быть прямоугольными, на весь размер сечения, толщиной 50 мм.

## ТЕХНОЛОГИЯ ИСПЫТАНИЙ НА ПОСЛОЙНОЕ СКАЛЫВАНИЕ

Образец устанавливают в приспособление для испытания. При испытании задняя грань ножа пуансона и передняя грань передвижной опорной площадки приспособления должны находиться в одной плоскости, с погрешностью не более  $\pm 0,5$  мм. Перемещением прижимной опоры закрепляют образец в приспособлении. Нагрузку на образец передают через пуансон. Образец испытывают до разрушения с постоянной скоростью перемещения пуансона и фиксируют разрушающую нагрузку  $P$ , которую определяют с погрешностью не более 50 Н. Предел прочности клеевого соединения вычисляют с точностью до 0,1 МПа по формуле

$$\sigma = P/F,$$

где  $P$  – разрушающая нагрузка, Н;  $F$  – площадь клеевого соединения,  $m^2$ . При необходимости, для сравнения

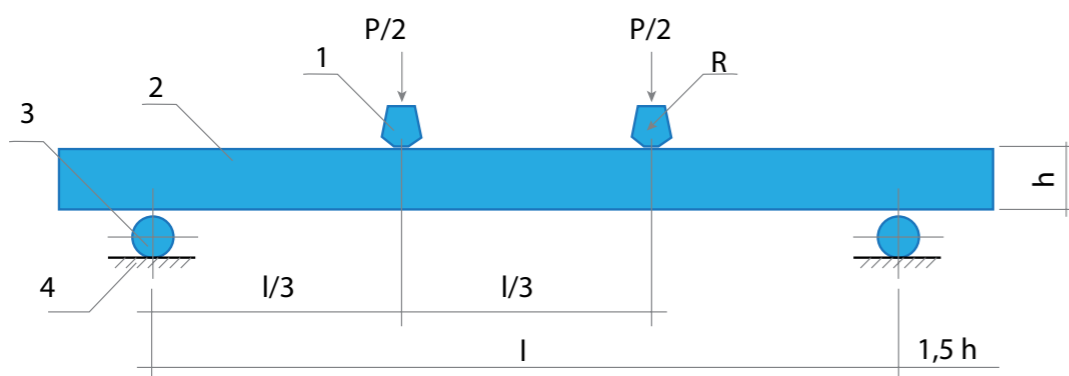


Рис. 1. Схема приложения давления при испытании шипового соединения: 1 – нагружающие ножи с  $R=(1,5-2)h$ ; 2 – образец; 3 – цилиндрический шарнир; 4 – опоры

Метод испытаний (С) конструкций для малоэтажного домостроения с длиной пролета менее 7,5 м

Режим (метод)	Последовательность воздействий и значение нагрузок										
	Вакуум		Избыточное давление		Вакуум		Избыточное давление		Сушка		
	Нагрузка, кПа	Время воздействия, мин.	Нагрузка, кПа	Время воздействия, мин.	Нагрузка, кПа	Время воздействия, мин.	Нагрузка, кПа	Время воздействия, мин.	Время, ч	Температура, С	Относительная влажность воздуха, %
с	70–85	30	500–600	120	70–85	30	500–600	120	90	28	2535

показателей прочности древесины и клеевого соединения аналогичным образом проводится скалывание древесины вне зоны клеевого соединения.

Обычно оборудование для испытаний на послойное скалывание и прочность шипового соединения объединяют в одну установку. К прессу добавляются зажим для крепления ножа и тиски. Фактически этот тест повторяет «ножевой» (когда в заводских условиях непосредственно после склейки отбирается образец и раскалывается вдоль клеевого шва стамеской), который проводится сразу после запрессовки для контроля полимеризации клея. Плюс этого метода в более высокой точности полученных данных, тем самым он позволяет с высокой точностью определить качество клеевого шва.

**РАСЛАИВАНИЕ (ВОДОСТОЙКОСТЬ КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ)**

Проведение испытаний по этому параметру предусмотрено ГОСТом «Конструкции деревянные клееные. Методы испытаний по определению стойкости клеевых соединений к различным температурно-влажностным воздействиям», который также вскоре будет принят. Он заменит ГОСТ 18446-73, ГОСТ 19100-73, ГОСТ 17005-82, ГОСТ 17580-82, ГОСТ 27812-2005.

До начала испытаний образцы или заготовки, из которых выпиливают образцы, необходимо выдерживать (кондиционировать) в нормальных температурно-влажностных условиях (относительной влажности воздуха 60±5% и температуре 20±2 °С) для отверждения клея и релаксации внутренних напряжений в древесине в течение не менее 24 часов.

Методика испытаний основана на образовании в древесине внутренних напряжений из-за перепада влажности и температуры, снижающего прочность клеевого соединения. В качестве показателей стойкости клеевых

соединений к расслаиванию принимают: показатель общего расслоения клеевых швов и максимальное расслоение отдельного шва, а также оценку снижения прочности клеевых соединений при послойном скалывании по ГОСТу образцов, прошедших испытания.

Схема отбора и форма образцов аналогичны требованиям испытаний на послойное скалывание. Образцы, предназначенные для испытаний на стойкость к расслаиванию, взвешивают с точностью до 1 г, после этого подсчитывают общую длину клеевых швов на обеих торцевых поверхностях каждого образца. Метод испытаний (С) конструкций для малоэтажного домостроения с длиной пролета менее 7,5 м приведен в таблице.

В результате теста должен быть получен следующий показатель: суммарная длина видимых расслоений клеевых швов в образце не должна превышать 10% длины всех клеевых швов, при этом длина расслоения каждого отдельно взятого клеевого шва не должна составлять больше 30% длины этого шва.

Для проведения испытаний необходимо следующее оборудование и инструмент:

- автоклав с избыточным давлением до 0,5 МПа (абсолютное давление – 0,6 МПа) и вакуумом до 0,08 МПа (абсолютное давление – менее 0,2 МПа). Такие автоклавы производятся компанией «ПЕТЕРБУРГ-НИИХИММАШ» (Санкт-Петербург), но их надо дополнительно оснащать пластинчато-роторным вакуумным насосом;
- емкость для нагрева воды до 70 °С и вымачивания образцов;
- сушильная камера с температурой нагрева до 100±5 °С, относительной влажностью воздуха от 8 до 60% и скоростью циркуляции воздуха 2–3 м/с. Производителей этого типа лабораторного оборудования довольно много. Основной параметр, на который следует

обратить внимание при покупке, – габариты и объем камеры (она должна соответствовать размерам образцов и вмещать необходимое их количество);

- сосуды из нержавеющей металла или термостойкого стекла.

Из вспомогательного оборудования потребуются:

- влагомер для определения влажности древесины образцов с погрешностью ±1%;
- приборы для измерения температуры и влажности воздуха;
- часы с погрешностью не более 10 с/сут.;
- штангенциркуль с погрешностью измерения не более 0,1 мм;
- металлические щупы толщиной 0,01–0,1 мм;
- измерительная линейка с точностью измерения до 1 мм;
- поверочный угольник 90°;
- металлический клин и деревянный молоток или аналогичный инструмент для открытия клеевого шва;
- электронные весы, рассчитанные на вес до 5 кг, с точностью взвешивания до 1 г.

Следует четко понимать: требования ГОСТ 20850 необходимо выполнять не только ради получения сертификата. Проводя на постоянной основе исследования образцов готовой продукции, предприятие может избежать ошибок на производстве и претензий со стороны заказчиков. Таким образом, организация собственной лаборатории – это объективная необходимость. В дальнейшем, дополняя оборудование своей лаборатории, вы сможете тестировать все более сложные изделия, проводить исследования и по другим параметрам: морозостойкости, атмосферостойкости, нагрузкам на кромку и предельным нагрузкам на изделие.

Михаил ТАРАСЕНКО, pro-kleim.ucoz.ru

Конференц-зал, павильон № 1, МВЦ «Екатеринбург-Экспо» в рамках выставок «Экспомебель-Урал» и Lesprom-Ural professional (23-26 сентября)

# Практика выпуска клееных деревянных конструкций. Нюансы и рекомендации.

**Основные темы семинара:**

- Общее описание продукта. Стандарты выпуска в России и Европе.
- Потребности в готовой продукции. Основные необходимые виды оборудования и его мощности.
- Производственная площадка. Общие требования к цеху.
- Основные ошибки при выборе места расположения. Ворота и тамбуры.
- Выбор пресса. Основные ошибки. Мощность гидростанции
- Четырехсторонние станки. Необходимое количество, характеристики. Шпиндели и мощность двигателей.
- Линии сращивания. Необходимость и ошибки выбора. Оптимизатор.
- Клеевая система. Виды. Стандартизация разных стран. Выбор по технологическим параметрам.
- Клеенаносящая техника. Так ли она необходима? Виды и условия использования.
- Увлажнение в цеху.
- Аспирация. Рекуперация воздуха, места входа/выхода в цехе.
- Сушильный комплекс – свой или чужой?. Что действительно необходимо, а от чего можно отказаться?
- Профилёр.
- Чашкорез или обрабатывающий центр. Практика аутсорсинга.
- Собственная испытательная лаборатория на заводе. Комплектация, необходимость.
- Себестоимость продукции или так ли выгоден бизнес в принципе, как кажется на первый взгляд?
- Практика закупки готовой клееной заготовки в Европе и России.
- Общее состояние отрасли в настоящий момент.

По итогам докладов и их обсуждения состоится дискуссия.  
Язык семинара – русский  
Программа семинара может изменяться и дополняться, рассматриваются пожелания по докладам.  
Предварительная регистрация обязательна.

Подробнее информация о семинаре  
[www.LesPromInform.ru](http://www.LesPromInform.ru)  
Тел. +7 (812) 640-98-68

Организационный комитет:  
редакция журнала  
«ЛесПромИнформ»

Программа семинара  
Михаил Дмитриев +7 921 963-2907,  
develop@lesprominform.ru  
Организация и регистрация участников  
Ольга Рябинина +7 921 300-2089,  
or@lesprominform.ru  
Регистрация участников  
Юлия Валайне +7 921 334-2585,  
gaspr@lesprominform.ru  
Регистрация участников  
Александра Тодуа  
+7 981 888-2555, gaspr@lesprominform.ru

организатор  
**ЛЕСПРОМ**

при поддержке  
**МВЦ УРАЛ**

в рамках выставок

**LES PROM-URAL Professional**  
www.exponord.com

# SPRINGER И HANDLOS – ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДРУЖБА

*Наши корреспонденты регулярно посещают наиболее интересные предприятия ЛПК в России, а вот выезжать на заводы за рубеж удается не так часто. Но уж если заслуживающее внимания производство оказывается по пути на выставку, – а партнеры рекомендуют заехать и посмотреть, как на их оборудовании работает одно из старейших семейных предприятий Австрии, – грех отказываться! Так 27 февраля мы побывали в гостях у Херберта Хандлоса, директора завода Handlos в городке Трагвайн.*



*Херберт Хандлос на посту директора с 21 года*

Семья Хандлос ведет бизнес без малого 200 лет. Предприятие, основанное в 1818 году, сначала выпускало мельницы, а потом перешло на лесопиление. На площадке в Трагвайне, где Handlos располагается последние 70 лет, было развернуто лесопильное производство, а в 1994 году, следуя потребностям рынка, его перепрофилировали под выпуск клееной древесины. Херберт Хандлос возглавляет предприятие уже 10 лет, с тех пор как в 21 год сменил на директорском посту отца.

Маленькое, но очень грамотно организованное предприятие выпускает до 70 тыс. м<sup>3</sup> клееных балок в год, совокупный объем производства – 85 тыс. м<sup>3</sup> клееной продукции.

Годовая мощность завода при загрузке в три смены составляет 85 тыс. м<sup>3</sup> продукции: клееной многослойной древесины, двойных и тройных балок, конструкционной цельной древесины. Общая площадь производственных цехов – 3750 м<sup>2</sup>.

Компания Springer – давний партнер завода Handlos. К слову, австрийцы – консерваторы, и эта национальная черта проявляется в бизнесе. Предприятия сотрудничают десятилетиями, порой партнерские отношения с той или иной компанией передаются по наследству от одного поколения собственников предприятия другому, а деловые партнеры становятся друзьями семьи. Партнерство завода Handlos с производителем оборудования Springer – пример таких отношений. Менеджера компании Springer Петера Орача Херберт Хандлос знает уже 25 лет, то есть с раннего

детства, и активное сотрудничество их предприятий продолжается.

Ежегодно у 10–15 поставщиков завод закупает более 100 тыс. м<sup>3</sup> пиловочника длиной 3–5 м, шириной 80–310 мм и толщиной 24–100 мм. Крупные лесопильные заводы Австрии поставляют 90% сырья, остальное привозится из Германии и Чехии. 70% сырья – это еловый пиловочник, 25% – сосновый, 5% – лиственничный.

Половина сырья поступает на предприятие высушенной, другая сушится на производстве – в девяти камерах Muehlboeck Vanichek и двух камерах Hildebrand общим объемом загрузки 1450 м<sup>3</sup>. Требования по влажности крайне строгие: пиловочник обязательно должен быть в рамках 10–14% (в идеале – 12%). Каждая доска тщательно проверяется по этому параметру и при отклонении в любую сторону даже на одну десятую процента выбраковывается.

На заводе выпускаются балки сечением от 60 до 300 мм и длиной от 4 до 40 м, но чаще длина ограничивается 30,5 м, что связано прежде всего со сложностями транспортировки. Разумеется, к каждому клиенту на заводе индивидуальный подход: даже если придет заказ на балку, например, 2 м высотой и 24 м длиной, его выполнят. Правда, такие нестандартные требования, по словам директора Handlos, бывают нечасто.

Основные клиенты завода – крупные и средние домостроительные предприятия, доля небольших индивидуальных заказов очень мала.

На складе постоянно хранится запас продукции самых разных размеров: Handlos работает с пиловочником более чем 100 размеров – под любой заказ (в отличие от конкурирующих предприятий, работающих зачастую с 20–25 размерами).

Основное оборудование предприятия – это строгальный станок Weinig WACO Maxi, линия шипового сращивания GreCon Turbo LH и интегрированный в нее строгальный станок Rex для ламелей.

Сортировка и оптимизация сырья выполняются на линии Springer в полуавтоматическом режиме: доски обследуются сканером и проходят визуальный контроль оператора. Два года назад линия сортировки была дополнена двумя участками штабелировки для улучшения сортировки пиломатериалов разных классов качества. Такая модернизация





Сканер Microtec



Линия оптимизации и склейки ламелей оснащена оборудованием Weinig

потребовалась для того, чтобы предприятие могло соответствовать жестким требованиям рынка: клиенты предпочитают доску без сучков, которые приходится обнаруживать и вырезать.

В цеху, где ламели склеивают в балки, работают семь прессов Springer Newton 1400, строгальный станок Rex со скоростью подачи до 60 м/мин., торцовочная пила для торцовки блоков или отдельных балок. Продукция упаковывается в ПВХ-пленку на оборудовании Bohl (скорость подачи до

50 м/мин.) и на упаковочном станке для сформированных пакетов этой же фирмы (скорость подачи до 25 м/мин.). На заводе установлена аспирационная система компании Scheuch. Работающая на опилках и стружке котельная позволяет отапливать цеха, сушильные камеры и даже поставлять тепло городу.

Одно из конкурентных преимуществ завода – высокая скорость выполнения заказов, в том числе небольших индивидуальных. Этого удалось достичь благодаря последнему из приобретенных

прессов фирмы Springer. Конструкция других прессов, работающих на заводе, такова, что заполняются они сверху, а готовая балка выходит снизу, и, прежде чем начать процесс склеивания, необходимо дождаться заполнения пресса. Это значит, что в условиях нынешнего кризиса и нестабильного спроса предприятие было бы вынуждено задерживать заказы, ожидая полной комплектации пресса ламелями с одинаковыми параметрами. Новый пресс Springer разработан специально для устранения

этой проблемы. На нем можно склеивать ламели, не дожидаясь заполнения, – под минимальный заказ. Теперь клиенты получают готовые балки максимально быстро, что крайне важно для конкурентоспособности предприятия. Завод Handlos – уже второе предприятие, оборудованное прессом Springer новой модели.

Для достижения высокого качества склейки и ускорения процесса в цеху постоянно поддерживаются температура 25–26°C и высокая влажность. Склейвание длится один час. Готовая продукция обязательно проходит через участок визуального контроля, где два мастера вырезают оставшиеся дефекты и делают аккуратные заплатки.

В планах компании, которыми с нами поделился г-н Хандлос, развития принципиально нового направления – производства клееных балок из термодревесины. Пока технологи экспериментируют в этой области, и в ближайшем будущем, надеется владелец завода Handlos, ассортимент выпускаемой продукции расширится.

Светлана ЯРОВАЯ  
Фото: Андрей ЗАБЕЛИН



Автоматизированный склад готовой продукции



На правах рекламы

Пресс Springer для склеивания балок



Участок ремонта клееного бруса. Мастера вырезают дефекты и заделывают их разнообразными заплатками



# ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЕ ПОЛИУРЕТАНОВЫЕ КЛЕИ ОТ KIILTO

В последнее время многие производители клееной древесины модернизируют производство, меняя не только станки, но и составы для склеивания. От вредных для окружающей среды клеев отказываются в пользу высокотехнологичных, соответствующих современным стандартам экологической безопасности клеевых систем, к которым относятся и клеи Kiilto Kestopur.

Полиуретановые клеи обладают целым рядом преимуществ:

- в них нет формальдегида, значит отсутствует резкий запах;
- они однокомпонентные, поэтому исключен риск ошибиться с пропорциями при смешивании;
- клеевой шов получается высокоэластичный, и режущий инструмент не требует частой заточки;
- с ними можно работать даже при низких температурах (до +5 °С);
- они пригодны для работы с древесиной влажностью до 20%;
- отличаются высокой термостойкостью;
- вспениваются и могут частично выравнивать небольшие неровности поверхности древесины (сколы, пустоты на месте выпавших сучков, трещины);
- обладают повышенной адгезией к древесине любых сортов влажностью 12–20%.

Финский концерн Kiilto производит современные полиуретановые клеи в широком ассортименте.

## КОНСТРУКЦИОННЫЕ КЛЕИ

Это однокомпонентные полиуретановые составы, по прочностным характеристикам не уступающие составам на основе смол, которые применяют на многих производствах России. Однако, в отличие от смоляных, ПУР-составы не вредят окружающей

среде ни в процессе производства, ни при дальнейшем использовании изделий. К этой категории относятся клеи Kiilto Kestopur 1050, 1030, 1010. Они прошли сертификацию в норвежском институте NTI и одобрены для использования в производстве клееной многослойной древесины для несущих конструкций и крупных зубчато-шиповых соединений в соответствии с EN 14080:2005, а также удовлетворяют требованиям стандарта EN 15425:2008.

Kestopur 1050, 1030, 1010 применяются для изготовления многослойной древесины (клееного бруса), конструкционной древесины (клееной конструкционной балки), для продольно-шипового соединения, а также для склеивания древесины повышенной влажности и для работы при низких температурах (до +5 °С).

## УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КЛЕИ

К ним относятся Kiilto Kestopur 1С 10Н и 1С 20Н – однокомпонентные низковязкие полиуретановые клеи, которые отверждаются под действием влаги. В процессе отверждения происходит вспенивание клея и частичное заполнение пустот, что позволяет нивелировать возможные повреждения поверхности склеиваемых материалов. Благодаря низкой вязкости Kestopur 1С 10Н и Kestopur 1С 20Н можно наносить с помощью клееналивных машин. Один

от другого отличается временем открытой выдержки: 1С 10Н отверждается быстрее 1С 20Н.

Эти клеи, так же как и конструкционные, подходят для изготовления многослойной древесины (клееного бруса), конструкционной древесины (клееной конструкционной балки), для продольно-шипового соединения, для склеивания древесины повышенной влажности и при низких температурах (до +5 °С). Кроме того, их применяют для склеивания металла, различных изоляционных материалов и комбинированных волокон.

Kiilto оказывает клиентам техническую поддержку и проводит обучение безопасному использованию своих продуктов. Внешние факторы – атмосферная влажность, температура воздуха и склеиваемых материалов – оказывают непосредственное влияние на протекание процесса склеивания, и если их не удастся воспроизвести в исследовательском центре, то представители Kiilto выезжают к заказчику, где знакомятся с задачей и находят оптимальное решение.

Система создания новых продуктов, принятая в Kiilto, позволяет компании в кратчайшие сроки преодолеть путь от идеи до внедрения и предложить продукт, максимально соответствующий поставленным целям.

[www.kiilto.ru](http://www.kiilto.ru)

На правах рекламы



18-я Международная выставка оборудования, комплектующих, технологий и продукции деревообрабатывающей и мебельной промышленности



1 - 4 апреля 2015

г. Краснодар, ул. Зиповская, 5



Коллективный организатор

ОВК «Центрлесэкспо»

[www.umids.ru](http://www.umids.ru)



КРАСНОДАРЕКСПО  
В составе группы компаний ITE

Генеральный  
информационный партнер

Официальное  
издание выставки



ЛЕСПРОМ  
ИНФОРМ

ЛЕСПРОМ  
ФОРУМ

По вопросам участия обращаться в дирекцию выставки:

Журавлева Ирина  
+7 (861) 200 1239

Ганжа Елена  
+7 (861) 200 1231

Кукушкина Лариса  
+7 (861) 200 1238

mebel@krasnodarexpo.ru  
mebel-kr@mail.ru

Официальные  
информационные партнеры

Информационные  
партнеры



Мебель  
Мебельщик

ЗАБРОНИРУЙТЕ СТЕНД СЕГОДНЯ!

# ПРОИЗВОДСТВО ШПОНА И ФАНЕРЫ

## ЧАСТЬ 2. ЛУЩЕНИЕ ШПОНА

В предыдущей публикации (см. ЛПИ № 3, 2014 год) мы рассмотрели технологию и оборудование для подготовки сырья к лущению. На очереди современное оборудование для лущения и обработки сырого шпона.

Главным оборудованием лущильных цехов фанерных предприятий являются линии лущения – рубки – укладки шпона. На рис. 1 представлена схема линии лущения Raute.

Прогретые чураки, подаваемые по конвейеру, сталкиваются сбрасывателями на накопитель. Отсюда они поштучно подаются в центровочно-загрузочное устройство для ориентированной подачи в лущильный станок. Шпон-рванина, получаемый на стадии оцилиндровки чурака, падает на ленточный конвейер и удаляется на измельчение в рубительную машину (на схеме не показана). Деловой шпон направляется на конвейер, где он притормаживается и укладывается петлями. Это позволяет уменьшить длину конвейера и экономно использовать производственную

площадь. На последнем участке конвейера смонтирована ускоряющая ветвь, с помощью которой лента шпона выпрямляется и подается на пневматические ножницы для получения форматных листов шпона, которые накапливаются на подъемном столе стопоукладчика. После полного формирования стопы она вилочным погрузчиком доставляется к сушилкам или на участок промежуточного хранения. Время хранения плотной стопы сырого шпона не должно превышать четыре часа.

Кусковой и неформатный шпон, неизбежно образующиеся при рубке ленты шпона, нижней ветвью конвейера возвращаются к конвейеру удаления отходов и вручную раскладываются на подступные места. Карандаш (остаток от лущения) падает на

продольный конвейер и направляется на измельчение или на переработку с получением попутной продукции.

Такова типичная организация труда в лущильном цехе фанерного предприятия. Изменения могут касаться в основном переработки кускового шпона, для чего могут быть предусмотрены ножницы. Не исключена также последующая сушка шпона в ленте; в этом случае оборудование для рубки шпона переносится на участок за ленточной сушилкой.

В основу работы современного центровочно-загрузочного устройства положен принцип электронного сканирования формы чурака. Чурак в центровочном приспособлении Raute CPL при его проворачивании измеряется лазерными сканерами (от 3 до 7 шт.) со скоростью 16 тыс. точек в

секунду (до 112 тыс. замеров на один чурак). После компьютерной обработки для окончательного расчета берутся 100–250 результатов замеров, на основании которых определяется ось цилиндра, вписанного в чурак. Компьютер посылает команду на гидравлические сервоцилиндры, которые корректируют положение торцов чурака в двух координатах (X, Y). Чурак захватывается в его оптимальном положении передаточными рычагами и подается на лущильный станок, где останавливается в позиции ожидания окончания лущения предыдущего чурака.

Такая система позволяет не только повышать полезный выход шпона из чурака, автоматически переходить от оцилиндровки к лущению чурака, но и до минимума сократить время, затрачиваемое на вспомогательные операции, за счет быстрой смены чурака и отвода суппорта на расстояние, соответствующее диаметру следующего чурака. Фирма выпускает ЦЗУ широкой гаммы типоразмеров для чураков диаметром до 1850 мм и длиной до 3300 мм.

Дальнейшим шагом в усовершенствовании системы центрирования чураков стала система Smart Scan, в которой используется лазерная завеса. Она позволяет делать с шагом 25 мм до 72 замеров в каждом сечении чурака и построить его трехмерное изображение. Помимо того, система позволяет выполнять центрирование по годовым кольцам путем их сканирования с торцов чурака. Все эти новшества обеспечивают увеличение полезного выхода шпона на 5–10% за счет увеличения примерно на 1 см диаметра чурака после оцилиндровки.

Лущильные станки в зависимости от размеров перерабатываемого сырья подразделяются на легкие (длина чурака – до 900 мм), средние (длина чурака – до 1900 мм) и тяжелые (длина чурака – больше 2000 мм).

На российских фанерных заводах есть лущильные станки ярославского завода «Пролетарская свобода» марок ЛУ-17 с длиной ножа 1700 мм и ЛУ-9 с длиной ножа 900 мм для получения спичечной соломки из коротких осиновых чураков, а также станки фирмы Raute с длиной ножа 2000 и 2650 мм.

Вращение чурака в этих станках обеспечивается за счет вращения кулачков, вращающихся в торцы чурака. Внутри больших кулачков

диаметром 110 мм находятся малые кулачки (диаметром 65 мм), выдвигаемые при уменьшении текущего диаметра чурака. Такие телескопические шпиндели позволяют уменьшить диаметр карандаша до 70–75 мм.

К основным параметрам режима лущения шпона относятся влажность и температура чурака, угловые показатели лущильного ножа и прижимной линейки, степень обжима шпона. Влажность древесины в период ее тепловой обработки почти не изменяется и в значительной мере зависит от породы древесины и способа доставки сырья. Наименьшей влажностью характеризуется ядровая зона сосны (минимальная 40% при железнодорожной поставке), наибольшей – береза с ложным ядром (до 160%). Оптимальная температура чураков на момент лущения зависит от породы древесины и заданной толщины шпона. Считается, что температура на поверхности карандаша должна быть не ниже 20°C.

Чтобы избежать нежелательной разнотолщинности шпона (допускается  $\pm 0,05$  мм для шпона толщиной до 1,15 мм и  $\pm 0,10$  мм – для более толстого шпона), следует тщательно соблюдать все угловые параметры, характеризующие установку ножа и прижимной линейки. Главными параметрами являются задний угол  $\alpha$  и угол заточки  $\beta$ , которые в сумме образуют угол резания ( $\delta = \alpha + \beta$ ).

Выбор начального значения угла  $\alpha$  зависит от диаметра чурака: чем он больше, тем больше задний угол. В противном случае может возникнуть контактная площадка между ножом и чураком, что вызовет перегрев ножа. По мере лущения этот угол нужно уменьшать, чтобы усилие на чурак не было очень большим и не возникли вибрации в системе «чурак – нож – станок». Это особенно важно для чураков большого диаметра.

Чем выше плотность древесины, тем больше угол заточки  $\beta$  и толщина шпона. Угол заточки может меняться в пределах 18–22°. Большие углы заточки (24–25°) при обработке еловой древесины связаны с высокой твердостью ее сучков.

Чем меньше задний угол и угол резания, тем выше качество шпона, так как с увеличением этих параметров увеличивается давление ножа на шпон. В результате повышается шероховатость шпона и уменьшается его прочность

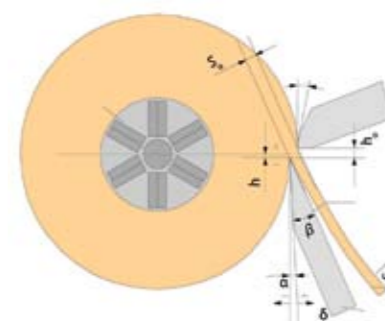


Рис. 2. Параметры процесса лущения шпона:  $\alpha$  – задний угол лущильного ножа,  $\beta$  – угол резания,  $\delta$  – угол заточки лущильного ножа над осью вращения шпинделя,  $h$  – превышение режущей кромки ножа над осью вращения шпинделя,  $h_0$  – превышение кромки прижимной линейки режущей кромки лущильного ножа,  $S$  – толщина шпона,  $S_0$  – зазор между ножом и линейкой

из-за углубления трещин, неизбежно образующихся на внутренней стороне ленты шпона (внутренней называют сторону, обращенную к сердцевине чурака).

Слишком малый задний угол опасен тем, что при этом увеличивается площадь поверхности соприкосновения задней грани ножа с чураком. Давление на чурак возрастает, он прогибается, что вызывает неравномерность толщины ленты шпона. В современных лущильных станках предусмотрен механизм автоматического изменения заднего угла по мере уменьшения текущего диаметра чурака. В начальный период лущения он составляет 1–3°, в конце лущения 0–0,5°.

На изменение заднего угла влияет положение лезвия ножа по отношению к оси вращения чурака. У разных моделей станков величина  $h$  (см. рис. 2) может колебаться в пределах  $\pm 1,0$  мм. Если лезвие ножа установлено выше оси вращения шпинделя, то задний угол в процессе лущения будет уменьшаться, если лезвие будет ниже этой оси – увеличиваться.

Важнейший параметр лущения – величина обжима шпона. Обжим достигается за счет того, что устанавливаемый между ножом и прижимной линейкой зазор меньше толщины шпона ( $S_0 < S$ ). Это позволяет упрочнить древесину в зоне резания и резко уменьшить глубину трещин на внутренней стороне шпона. Оптимальная величина обжима



Рис. 1. Линия лущения Raute



Рис. 3. Луцильный станок и ножницы для рубки шпона на тарные дощечки (ГК «МАГР», г. Брянск)

зависит от толщины шпона и составляет 16–20%.

Угол заточки прижимных линеек – 48–63°, радиус закругленной нажимной кромки – 0,2–0,3 мм. При лущении шпона толщиной более 2 мм следует применять прижимную линейку с нажимной микрогранью шириной 3–8 мм и принимать  $h_0 = 0$ .

Порядок операций на луцильном станке:

- чурак направляется в загрузочное устройство и устанавливается между шпинделями;
- чурак зажимается большими кулачками шпиндельных бабок, включается вращательное движение шпинделей;
- на ускоренной подаче подводится суппорт, захваты центрирующего устройства отводятся;
- ускоренная передача переключается на обдирочную подачу, при этом прижимная линейка отведена;
- после оцилиндровки включается рабочая подача, одновременно опускается прижимная линейка;
- при диаметре чурака 120–130 мм автоматически включается приспособление, предотвращающее изгиб чурака, а большие кулачки заменяются малыми;
- при подходе к кулачкам суппорт автоматически останавливается и на ускоренной подаче отводится назад, прекращается вращение шпинделей, они разводятся, и карандаш падает вниз.

В модернизированных луцильных станках фирмы Raute применен ряд новшеств, которые позволяют сократить время цикла лущения и повысить качество шпона. Это следующие новшества:

- цифровая регулировка зазора между ножом и прижимной линейкой;
- цифровое изменение заднего угла луцильного ножа;

- гидравлическое крепление ножа, облегчающее его замену;
- уменьшение диаметра малого кулачка с 65 до 60 мм, что позволяет уменьшить диаметр карандаша и увеличить выход шпона;
- цифровая подача ножевого суппорта вместо механической коробки передач, что облегчает плавную регулировку толщины шпона;
- автоматический возврат суппорта в исходное положение.

Наряду с традиционными луцильными станками, предназначенными для получения шпона для фанеры, в последние годы появились луцильные станки для изготовления тарной дощечки (рис. 3).

Луцильный станок СЛ-800 от НПО «Группа компаний МАГР» одновременно с лущением выполняет раскрой ленты шпона подвижными ножами на полосы необходимой длины. Станки оснащены гидравлическим подъемником-центроискателем для подачи чурачков и их центрирования в телескопических кулачках. Необходимая толщина шпона в диапазоне от 0,5 до 5 мм задается на пульте станка и поддерживается в течение всего цикла лущения при помощи электронной системы с точностью до 0,1 мм. За луцильным станком устанавливаются ножницы для рубки шпона на дощечки заданной ширины.

Заслуживает внимание бесшпиндельный луцильный станок, впервые представленный фирмой Raute еще в 1990-е годы.

Вращение чурачков осуществляется за счет приводных рифленых роликов, расположенных под углом 120° друг к другу. Верхний валец служит прижимной линейкой, а нижние перемещаются прямолинейно по мере уменьшения текущего диаметра чурачка. Каждый валец оснащен индивидуальным

гидроприводом. В процессе лущения ножевой суппорт немного поворачивается относительно чурачка, что обеспечивает оптимальные параметры лущения от исходного диаметра до диаметра карандаша 50 мм. Положение валов, толщина шпона и угол резания регулируются микро-ЭВМ. Диаметр чурачка измеряется до его подачи в станок для определения просвета между валами.

Идея бесшпиндельного лущения в Европе не получила развития, но эта технология широко распространилась в азиатских и южноамериканских странах. В качестве примеров производителей бесшпиндельных станков можно привести бразильскую компанию Опесо и тайваньскую «Чан Тай».

В Юго-Восточной Азии и Южной Америке на многих предприятиях применяют бесшпиндельное лущение тонкомерного сырья и долуцивание карандашей. Обычно луцильная линия состоит из окорочно-оцилиндровочного станка, бесшпиндельного луцильного станка, роторных ножниц и стопоукладчика.

В окорочно-оцилиндровочном станке чурак получает вращение от трех приводных зубчатых роликов. Нож, аналогичный луцильному, удаляет кору и неровности, придает чурачу цилиндрическую форму. Начальный диаметр чурачка – до 500 мм, после оцилиндровки – не более 360 мм.

Передающий конвейер выравнивает чурачки и подает их на бесшпиндельный луцильный станок, оснащенный тремя приводными роликами с мелкой насечкой и луцильным ножом. Максимальный диаметр чурачка – 360 мм. Диаметр карандаша 30–40 мм в зависимости от модели станка. Толщина шпона – от 1,0 до 3,0 мм. Линейная скорость лущения – 40 м/мин. После лущения лента шпона поступает на

## Динамичные технологии производства фанеры

Высокотехнологичное оборудование для фанерного производства

- качество и высокая производительность
- современные технологии
- специализированные и гибкие решения



**PLYTEC**  
www.plytec.fi

Laakerikatu 14  
15700 Lahti FINLAND  
Tel. +358 3 877 340  
Fax +358 3 877 3410  
e-mail: plytec@plytec.fi

- Линии сращивания шпона на ус
- Станции автоматической сборки пакетов
- Линии сортировки шпона
- Линии рубки и укладки мокрого шпона
- Шпонопочиночные станки и пр.

## Производить с умом, снижая расходы!

С on-line контрольно-измерительными приборами и установками искрогашения фирмы GreCon.



- |  |                       |
|--|-----------------------|
| Установка искрогашения                 | ■ BS 7                |
| Установка гашения пресса               | ■ BS 7                |
| Сканер хвора / защита стальной ленты   | ■ DIEFFENSOR          |
| Система контроля качества поверхности  | ■ SUPERSCAN           |
| Установка контроля качества склеивания | ■ UPU 5000            |
| Толщиномер                             | ■ DMR 5000            |
| Установка измерения профиля плотности  | ■ STENOGRAPH          |
| Лабораторный плотномер                 | ■ DAX 5000            |
| Установка измерения плотности          | ■ BWQ 5000 / BWS 5000 |
| Высокоточные весы                      | ■ HPS 5000            |
| Весы для плит                          | ■ CS 5000 / GS 5000   |
| Влагомер                               | ■ IR 5000 / MWF 5000  |
| Установка контроля работы циклона      | ■ ABC 7               |

**GreCon**  
www.grecon.ru





Рис. 4. Ножницы эллипсного хода

роторные ножницы, которые в автоматическом режиме рубят ее на форматные листы.

Технология лущения тонкомерных чураков может быть интересна и российским производителям шпона. Минимальный диаметр чурака на загрузке определяется тем фактом, что диаметр карандаша может не превышать 30 мм. Китайские лущильные станки работают и в России, например на фанерном заводе «Инвестфорест» в пос. Суслонгер (Республика Марий Эл), на Уфимском фанерно-плитном комбинате, на заводе «Сатис-Мебель» под Нижним Новгородом.

Фирма Weihai Hanvy Plywood Machinery Manufacturing Co. выпускает станки серии SL для чураков длиной 1350, 2000 и 2600 мм. Толщина шпона – от 0,8 до 3 мм, диаметр карандаша – 40 мм, скорость движения шпона – 42 м/мин.

По мнению ряда специалистов, имеющих опыт эксплуатации оборудования для лущения, наиболее удачными следует считать тайваньские линии, которые комплектуются японскими подшипниками, сервоприводами,

Рис. 5. Вакуумный стопоукладчик



а также контроллерами и другой электроникой.

Рубка шпона выполняется на ножницах разной конструкции с целью получения форматных листов шпона и заготовок кускового шпона. До недавнего времени были широко распространены пневматические ножницы с возвратно-поступательным движением ножа в вертикальной плоскости. Схема работы этого оборудования была такова: передняя кромка ленты шпона касалась конечного выключателя, который включал электромагнит, приводящий в действие золотниковую коробку, которая открывала доступ воздуху в пневмоцилиндр, шток которого через систему рычагов приводил в движение ножевую траверсу. Продолжительность одного двойного хода составляла всего 0,15 с.

Компанией Plytec (Финляндия) были выпущены также ножницы эллипсного хода (рис. 4), в которых – в отличие от классических гильотинных – нож совершает не просто прямое возвратно-поступательное движение, но и движется по ходу движения шпона, таким образом совершая при рубке эллипсоидное движение.

Сегодня почти повсеместно эксплуатируются роторные ножницы, например, марки HP 18-3. В них нож совершает вращательное движение, что позволяет уменьшить массу станка, упростить конструкцию и повысить точность рубки листов. Нож в этом станке установлен между двумя обрезиненными валами (толщина обложки – 20 мм) и расположен горизонтально. По команде датчика длины, настроенного на заданный размер листа шпона, нож занимает вертикальное положение и синхронно с движением ленты шпона очень точно отделяет от нее лист нужной ширины.

Аналогичной конструкции ножницы представляют фирмы Raute и Plytec. В этом станке приводом вращающегося ножа управляет микропроцессор, связанный со сканирующим устройством. Система сканирования управляет также сбрасывателем кускового шпона и отходов после их отделения от ленты шпона.

Ножницы с автоматической вырезкой дефектных участков выпускают фирма Colombo Cremona (Италия) и Plytec. В качестве устройства, определяющего дефекты, применяется датчик – планка с инфракрасными фотосчетчиками. Ножницы работают

по программам, в которые включены следующие операции: обрезка кускового шпона и вырезка дефектов, деление шпона на листы по заданному размеру, автоматическая рубка на форматные листы. Продолжительность реза составляет 0,05 с при скорости движения ленты шпона от 3,5 до 30 м/мин. Изменена по сравнению с прежней конструкцией и механика работы ножниц: движение ножа осуществляется через колеччатый валик от пневмоцилиндра, которым управляют быстродействующие магнитные вентили. Вместо обрезиненного ролика под ножом находится ролик из синтетического материала.

После рубки форматные листы укладываются в плотные стопы с помощью специального механизма – стопоукладчика. Сегодня на наших заводах распространены механические стопоукладчики. Лист шпона подается на гидравлический стол, который постепенно опускается и в крайнем нижнем положении вручную выкачивается для передачи стопы сырого шпона на промежуточное хранение.

На рис. 5 представлен вакуумный стопоукладчик. Здесь листы шпона за счет отсоса воздуха из верхней части станка поджимаются к подающим ремням, которые передают их на приемный стол. Может быть одно или два подступных места, в зависимости от используемого сырья и производительности лущильного станка.

В результате совершенствования линии лущения – рубки шпона заводом «Пролетарская свобода» с учетом опыта эксплуатации лучших образцов аналогичного оборудования отечественных и зарубежных производителей разработан комплекс лущильный КЛ 13-17. В комплект поставки входят транспортер-накопитель чураков, центровочно-загрузочное устройство (с центровкой чурака при помощи ультразвуковых датчиков), лущильный станок, а также линия рубки и укладки шпона мод. ЛРУШ 13-17. Работа всех механизмов синхронизирована и автоматизирована. Лущильный станок оснащен трехкулачковыми шпинделями, что позволило добиться при лущении чураков уменьшения диаметра карандаша до 55 мм. Производительность комплекса (по сырию) – 10–11 м³/ч.

Владимир ВОЛЫНСКИЙ  
Продолжение следует.

## Уникальное производство, качественный сервис Увеличиваем стоимость вашего бизнеса

Поставщик решений полного цикла для деревообрабатывающей промышленности



Продукция и сервис компании China Foma: Линия производства плит MDF, HDF, ДСП, OSB, шпона и плит из недревесного сырья, линия ламинирования короткого цикла, линия пропитки и линия сушки, оборудование для лесного хозяйства, лесопильная линия, деревообрабатывающие станки.



Барбанный измельчитель

Дробилка

Рафинер

Шлифовальный станок



Линия производства плит MDF



Линия производства ДСП



Пресс непрерывного действия



Линия шлифования и раскроя по формату



Линия ламинирования короткого цикла

# «ПОЛЕКО»

## КОМБИНАТ НА СЕВЕРНОМ ЮГЕ

*В этом заголовке нет оговорки или ошибки. Пока мы ехали на машине от железнодорожной станции Шарья, что в Костромской обл., до пос. Демьяново, что в Кировской обл., дорога трижды пересекала этот правый приток Северной Двины. Река Юг играла и играет важную роль в судьбах поселка и комбината «Полеко», расположенных на ее берегу.*

Поселок Демьяново, с которым неразрывно связана история ООО «Полеко», в этом году отмечает «круглую» дату – 60 лет со дня образования. 18 августа 1951 года Совет Министров СССР принял решение о строительстве в Кировской области, на правом берегу реки Юг, в 10 км от пос. Подосиновец лесоперевалочной базы. Стройка была объявлена всесоюзной комсомольско-молодежной, и воплотить в жизнь задуманное по комсомольским путевкам сюда приехали 97 человек из Кировской области и 350 из разных республик и областей СССР. В хвойном лесу через заболоченные участки, небольшие реки и буреломы была проложена железная дорога, возведены дома для строителей. Так был заложен пос. Демьяново, годом рождения которого считается 1954-й.

В 1960 году был образован Подосиновский лесоперерабатывающий комбинат, в состав которого вошли: железнодорожная ветка Юг – Панасюк протяженностью 32 км, временное домостроительное предприятие, лесопилка, участок перевалки леса, подразделение механизаторов. Заготовленную древесину пилили на лесорамах, пиломатериалы шли на строительство самого поселка и на другие нужды. На момент образования комбината в его штате числилось 243 человека. С 1960 года началась поэтапная модернизация предприятия. В 1964 году был пущен четырехрамный лесопильный цех, в 1966 году – цех готовой продукции, в 1968-м – деревообрабатывающий цех. В 1977 году был подписан акт государственной комиссии по приемке комплекса по производству древесноволокнистой плиты, в состав которого

вошли два потока, оснащенных оборудованием польской компании Zetак с общей проектной мощностью 20 млн м<sup>2</sup> плиты в год, котельная на семь котлов, водопроводные очистные сооружения и канализационные очистные сооружения биологической очистки, которые до сих пор обслуживают не только комбинат, но и весь поселок.

Старожилы вспоминают, что выпуск первой плиты 24 декабря 1977 года был большим праздником: при сечении большого количества людей ковер перед загрузкой в пресс был остановлен, и все присутствовавшие положили на него листочки бумаги со своей подписью, после запрессовки плита была распиlena на множество частей, которые были разобраны участниками мероприятия.

В доперестроечный период комбинат был одним из крупнейших в стране: здесь в больших объемах велось лесопиление (по реке Юг был организован молевой сплав древесины из Вологодской обл.), помимо ДВП выпускались пиломатериалы, паркет, коллектив предприятия насчитывал почти две тысячи человек. Плитная продукция комбината пользовалась спросом и вся потреблялась внутренним рынком – в СССР тогда были большие объемы строительства, ДВП требовалась и машиностроителям – для упаковки оборудования, и торговым организациям – для продажи населению, и производителям мебели. Но с наступлением перестройки многие производства были закрыты, линии остановлены, производственные корпуса пришли в негодность, обветшали...

Возрождение предприятия началось с приходом нового собственника. Сегодня ООО «Полеко» (название образовано от слов «Подосиновский лесоперерабатывающий комбинат»), которое безусловно является градообразующим предприятием (здесь трудятся 600 человек из 6200 жителей поселка), прочно удерживает за собой место в числе ведущих производителей ДВП в России и развивает новые, перспективные направления деятельности.

### ОСНОВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Так на комбинате называют комплекс по выпуску древесноволокнистых плит «мокрым» способом. Ежемесячно здесь производят более 2 млн м<sup>2</sup> твердой ДВП толщиной 2,5 и 3,2 мм (в том числе 250 тыс. м<sup>2</sup> окрашенной), которая весьма востребована как на внутреннем рынке, так и за рубежом.

«Некоторые специалисты считают, что время ДСП и ДВП прошло, что их сейчас на рынке все больше теснят такие современные материалы, как MDF и OSB. Но мы-то видим, что спрос на качественную древесноволокнистую плиту только растет, – говорит временно исполняющий обязанности генерального директора ООО «Полеко» Валерий Пахолков. – Среди потребителей нашей продукции – предприятия мебельной отрасли, строители, машиностроители, торговые компании из разных регионов России. Наша плита востребована в странах СНГ, например, в Киргизии, Казахстане, Узбекистане. Есть у нас партнерские отношения и с заказчиками из Швеции, Бельгии...» В сутки предприятия отгружает заказчикам от 100 до 120 тыс. м<sup>2</sup> плит, причем почти 80% из объема – экспортная продукция.

На фоне того, что в странах Западной Европы закрываются даже крупные лесопильные, деревообрабатывающие, плитные производства с высокой степенью автоматизации, перспективы увеличения объемов выпуска продукции на комбинате «Полеко» и расширения ее ассортимента обретают все более зримые черты. Тем более что здесь для этого имеются все условия: надежное высокопроизводительное оборудование, которое содержится в хорошем состоянии и постоянно модернизируется, обеспеченность необходимым сырьем, квалифицированные кадры, реальная программа перевооружения производственных



В цехе окраски древесноволокнистой плиты

мощностей, освоения новых технологий и новых видов продукции.

Рассказ о производственном процессе изготовления ДВП и потенциале возможностей основного технологического оборудования, поставленного в Демьяново в далеком 1977 году, потому что надежность и стабильность этого оборудования – краеугольный камень успешной работы предприятия. Это оборудование польской фирмы Zetак безотказно работает на комбинате уже почти 37 лет! Конечно, за эти годы оно не раз проходило плановые и капитальные ремонты, почти треть его узлов и агрегатов уже заменены отечественными аналогами (компания Zetак уже не существует, и поэтому не приходится говорить о запчастях, которые можно было бы получать от производителя). Но серьезных проблем не возникало, ежегодно на польском оборудовании изготавливали плиты, в объеме, который не только соответствовал заявленной проектной мощности, но и превосходил ее.

«20 млн м<sup>2</sup> плиты в год – для нас не предел, – говорит Валерий Васильевич. – Еще в советское время на одном из потоков мы провели модернизацию прессы и к 25 заводским этажам добавили еще три, изготовленные собственными силами. В результате общая мощность оборудования достигла 20,872 млн м<sup>2</sup> в год. А в 2006–2007 годах мы добились рекордной годовой выработки – 23,443 млн м<sup>2</sup>. Забегая вперед, скажу, что в результате реализации ряда мероприятий по

модернизации этого оборудования мы рассчитываем достичь годового объема выпуска плиты на уровне 25 млн м<sup>2</sup>».

О том, что добиться такого показателя вполне реально, говорят результаты выработки, достигнутые в двух последних месяцах 2013 года. В ноябре и декабре прошлого года на предприятии проводилось соревнование четырех смен, целью которого было достижение максимальной производительности. Для победы требовалось выполнить 58 запрессовок за смену на первом потоке и 55 запрессовок – на втором. Работники комбината с энтузиазмом включились в трудовое состязание, и в результате в ноябре 2013 года было произведено 2 106 535 м<sup>2</sup> древесноволокнистой плиты, в декабре – 2 214 611 м<sup>2</sup>. Такие рекордные объемы выработки были достигнуты впервые за все время существования комбината.

Рекордных результатов удалось достичь не только благодаря техническому перевооружению производства, совершенствованию технологий и производственному опыту, но и за счет прекрасного знания возможностей оборудования и внимательного, бережного отношения к нему. Раз в год линии останавливают на капитальный ремонт, в соответствии с графиком выполняются работы по планово-предупредительному ремонту.

«Часть работ по модернизации и обновлению оборудования мы проводим своими силами, – говорит генеральный директор комбината. – А для



Представитель совета директоров ГК «Демьяновские мануфактуры» Станислав Польшко: «Мы и далее будем следовать курсу на модернизацию оборудования и освоение новой продукции»

выполнения сложных операций капремонта приглашаем подрядчиков, квалифицированных отечественных специалистов, заранее составляем план мероприятий. В прошлом году специалисты вологодской компании «Союзлесмонтаж» заменили несущую колонну пресса».

Еще одним ярким примером того, что на «Полеко» работают настоящие профессионалы, болеющие за судьбу своего комбината и умеющие находить блестящие организационные решения, которые положительно влияют на эффективность работы предприятия, стал перевод котельной с жидкого топлива (мазута) на биотопливо (отходы деревообработки). До 2010 года комбинат сильно зависел от поставок мазута, который использовался в качестве топлива для котельной, а котельная не только снабжает технологическим паром основное производство, но и обеспечивает в зимнее время отопление всех производственных помещений предприятия, а также части домов в поселке. С вступлением страны в рыночную экономику и резким ростом цен на нефтепродукты комбинат столкнулся с большими проблемами. Чтобы понять их масштаб, достаточно сказать, что общая производительность четырех котлов отечественного производства (трех – ДКВР-10 и одного – ДКВР-20) – 40–45 т пара в час, для выработки



Для изготовления оцилиндрованного бревна закуплено современное оборудование

которых требуется большой объем топлива.

«Дошло до того, что доля тепловой энергии, вырабатываемой котельной комбината, в себестоимости продукции достигла 55%! Это было просто губительно для производства, которое день ото дня становилось все более нерентабельным, – рассказывает г-н Пахолков. – В этой непростой ситуации руководством комбината было принято решение, которое поддержали наши акционеры, – переоборудовать котельную с мазута на твердое топливо – опилки, щепу, обрезки пиломатериалов. Но требовалось решить две непростые задачи: провести техническое переоборудование котлов и обеспечить постоянное снабжение котельной необходимым количеством биотоплива. Было подсчитано, что для бесперебойной работы котельной в сутки надо сжигать в топках котлов более 550 м<sup>3</sup> биотоплива».

Специалисты комбината блестяще решили обе задачи, а попутно и еще несколько, которые оказали влияние не только на повышение рентабельности и эффективности работы ООО «Полеко», но и способствовали улучшению экономики и экологии в Подосиновском районе. Для того чтобы стало понятно, о чем речь, коротко пройдемся по основным этапам технологической цепочки изготовления древесноволокнистой плиты на комбинате.

#### СЫРЬЕ ДЛЯ ДВП, ТОПЛИВО ДЛЯ КОТЕЛЬНОЙ

Сырье для переработки в технологическую щепу комбинат закупает у многочисленных небольших компаний, занимающихся лесозаготовкой и деревообработкой как в Подосиновском

районе, так и в соседних с ним районах. В ворота предприятия круглосуточно, почти без перерывов, орда за одной въезжают грузовые сортирментами и продуктами лесопиления автомашины, что неудивительно, ведь суточная потребность комбината в сырье – 1200 м<sup>3</sup>: не менее 650 м<sup>3</sup> древесины хвойных пород и 500–550 м<sup>3</sup> березовой и осиновой. Для наглядности: это приблизительно 200 КамАЗов с наращенными бортами, груженных доверху лесоматериалами и технологической щепой. А в связи с переводом котельной на твердое биотопливо требовалось обеспечить его бесперебойное поступление также в огромном объеме.

«Когда встал вопрос – где брать твердое топливо для котельной, мы сразу обратили внимание на частные лесопилки и малые деревообрабатывающие предприятия в нашем районе, у которых в результате их деятельности скапливается большое количество древесных отходов – реек, обрезков, горбыля, опилок, – говорит Валерий Васильевич. – Все это раньше просто выбрасывалось на свалку, что создавало большие проблемы как для окружающей среды, так и для самих предпринимателей, которым пришлось платить штрафы. Мы предложили этим предприятиям выгодное сотрудничество, и теперь эти отходы поставляются для нашей котельной. Довольны все: у нас нет проблем с биотопливом, у местных бизнесменов не болит голова о том, куда девать отходы производства, с территории района исчезли свалки древесных отходов».

В связи с резко выросшим объемом поступающего древесного сырья

на комбинате разработали и реализовали специальную программу перевооружения участка приготовления щепы и установили на нем дополнительные рубительные машины, которые эксплуатировались на нижнем складе комбината еще в те времена, когда бревна доставлялись на рейд предприятия на реке Юг молевым сплавом. В составе оборудования участка – рубительные машины отечественного производства: две МРН-40 и МРГ-40 – для переработки в щепу реек и горбыля, МРГ-8-50 ГН – для переработки толстомерного сырья – сортиментов диаметром до 850 мм, а также две МРН-100, на которых перерабатываются бревна диаметром до 450 мм и длиной до 6 м.

Далее щепы ленточным транспортером доставляется на ситочные сортировки, после чего по одному транспортеру фракционная щепка отправляется на размол, а отсеянная некондиционная мелочь по другому транспортеру – в накопительный бункер, откуда загружается в самосвал и отвозится к котельной, где используется в качестве топлива. К котельной мы еще вернемся, чтобы рассмотреть – каким оригинальным и в то же время простым способом была решена проблема переоборудования котельных топков. А пока продолжим своеобразную экскурсию по технологической цепочке изготовления ДВП, в которой меня в качестве экскурсоводов сопровождали генеральный директор «Полеко» и начальник комплекса ДВП Екатерина Бестужева.

Отсортированная фракционная щепка поступает в гидромойку, где очищается от пыли, грязи, песка, после чего с помощью реверсной тележки засыпается в бункеры, которые расположены над дифибраторами; здесь после пропарки выполняется первая

ступень размола. Затем распаренные волокна по массопроводу отправляются в горизонтальные ванны, а оттуда – на рафинаторы, в которых волокна измельчаются еще больше, и далее – в массные бассейны. Из этих бассейнов масса, в которую, исходя из конкретного задания – какую именно плиту надо изготовить в соответствии с заказом, добавлены связующие вещества и другие необходимые ингредиенты, поступает в отливную машину – на формирование ковра.

«Открою один из наших секретов, – делится нюансами технологии Валерий Пахолков. – Для изготовления плиты марки ТС мы отправляем часть волокон после рафинатора на дополнительное измельчение. Этой тонко размолотой массой заливается верхний слой ковра, и поверхность плиты после выхода из пресса получается очень ровной, гладкой и красивой. Такая плита используется для окраски или для специальных целей заказчика».

Сформированный ковер проходит между валами, из массы отжимается часть воды, которую отсасывают вакуумные насосы, ковер распиливается на полотна определенной длины, и по транспортерам мокрого ковра эти полотна поступают на пресс. Здесь они в автоматическом режиме загружаются на полки этажерок, на транспортные листы и на сетки спецназначения. Затем эти полки проталкиваются в пресс, где и выполняется запрессовка. Одновременно с загрузкой полок в пресс автоматически выполняется выгрузка из него запрессованных полотен. После сушки и закалки полотна по наклонному транспортеру поступают на типель – этажерки, которые доставляются к станку форматной резки, и станочники раскраивают их на листы в соответствии с ГОСТом



Линия окраски ДВП

или с условиями заказчика. Готовые ДВП либо упаковывают в пачки для отправки автомобильным транспортом, либо готовят для погрузки в железнодорожные вагоны.

Ну а теперь самое время рассказать о том, как был выполнен перевод котельной с мазута на твердое биотопливо и как это повлияло на эффективность работы комбината. Обычно в таких случаях либо происходит замена котлов на оборудование, которое предназначено для использования твердого биотоплива, либо конструкция котлов претерпевает серьезные изменения. Специалисты предприятия нашли простое решение, не потребовавшее ни того, ни другого. К каждому из четырех котлов на улице под специальным навесом высотой 11 м пристроили выносные топочные устройства, которые соединены с котлами особыми каналами. Причем, работа эта была выполнена в сжатые сроки и в непростых погодных условиях – в Демьяново тогда трещали морозы под 40°C.

Из приемного бункера, в который после сортировки поступают некондиционная щепка, привозимые с лесопильных и деревообрабатывающих предприятий района опилки и дробленые обрезки пиломатериалов, твердое топливо по ленточному транспортеру длиной 80 м подается в эти выносные топки. Год назад к каждому выносному устройству специалисты компании «Лесэнерго»



Выносная топка котельной с бункером загрузки



В ворота комбината одна за одной въезжают груженые сортиментами и продуктами лесопиления автомашины



Станок «Шервуд 6926»

смонтировали воздухоподогреватели, что позволило существенно повысить эффективность горения древесного топлива.

«Горячий воздух от экономайзера по воздуховодам поступает к топкам и подсушивает влажные щепу и опилки, которые подаются на ворошители топок. Таким образом обеспечивается устойчивое, эффективное горение и исключаются заминки в режиме подготовки пара, – рассказывает врио генерального директора ООО «Полеко». – Вырос КПД котлов, резко – на 56 тыс. м<sup>3</sup> в год – сократились вредные выбросы в атмосферу, повысилась рентабельность производства, что не могло не сказаться на себестоимости продукции и ее конкурентоспособности».

**РАЗВИТИЕ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ**

Из сказанного выше вполне можно сделать вывод о том, что на комбинате работают настоящие профессионалы, знатоки своего дела, творческие люди, которые не успокаиваются на достигнутом и постоянно думают над

совершенствованием технологии и улучшением кондиций выпускаемой ДВП. Вот еще один пример, подтверждающий это. Известно, что для изготовления древесноволокнистых плит в качестве связующего используется фенолформальдегидная смола, и всем производителям плитных материалов приходится решать проблему – как обеспечить соответствие своей продукции строгим требованиям экологических нормативов.

«Наши технологи, взяв за основу тот факт, что в хвойной древесине содержится природная смола, которая вполне может играть роль связующего, разработали рецептуры массы без использования ФФ смолы, – говорит Валерий Васильевич. – В сутки наши рубилки МРН перерабатывают в щепу 600 м<sup>3</sup> хвойной древесины, что позволяет нам выпускать в полном смысле слова экологически чистую ДВП. Такая плита особенно ценится производителями детской и школьной мебели, мебели для учреждений здравоохранения».

Безусловно, рынок не мог не отреагировать на изменения, которые

происходят на комбинате, и сегодня у «Полеко» нет недостатка в заказах и деловых партнерах. Тем более что у плитной продукции комбината прекрасная репутация среди потребителей, которые ценят ее за отличные характеристики и высокое качество. К качеству продукции здесь особое внимание. Конечно, на всю продукцию имеются все необходимые сертификаты. На предприятии есть собственная сертифицированная лаборатория, сотрудники которой ведут круглосуточное наблюдение за всеми нюансами режимов производства. В каждой смене лаборант-технолог следит за соблюдением параметров процесса, установленных старшим технологом для конкретной партии плит в зависимости от условий заказа (длина ковра, его геометрия, толщина, прочность на разрыв, показатель влагостойкости и т. д.).

«Для нас критериями качества были и остаются советские ГОСТы, в которых требования к продукции по некоторым позициям гораздо жестче, чем в действующих сегодня европейских нормативах. Безусловно, это один из факторов того, что наше предприятие экономически устойчивое и конкурентоспособное, – говорит г-н Пахолков. – В то же время мы понимаем, что нельзя останавливаться на достигнутом, надо смотреть в будущее, развиваться, осваивать новые сегменты рынка, выпускать новые, соответствующие современным требованиям потребителей, материалы». Творческий поиск технических специалистов комбината привел к созданию особой технологии глубокой переработки древесины, в результате чего на российском рынке древесных плит появился инновационный продукт – уникальная, перспективная сверхпрочная плита Steelboard.

«Перед нами была поставлена задача – в условиях существующего производства, на действующем оборудовании организовать выпуск сверхпрочной плиты с такими характеристиками, которых нет у продукции наших конкурентов, работающих на аналогичном оборудовании, – рассказывает врио генерального директора комбината «Полеко». – Трудность состояла в том, что для производства плит такого типа требуются закалочные камеры, которых у нас нет, и которые в России выпускает только

единственный завод. Нашим специалистам удалось разработать особую рецептуру и технологию изготовления сверхтвердой плиты, соответствующей требованиям ГОСТа, без использования закалочных камер. Не раскрывая всех секретов, скажу только, что результата удалось добиться благодаря подбору ингредиентов массы, в составе которой решающее значение играет щепа хвойных пород, а также корректировке параметров технологических режимов, начиная с участка приготовления щепы и заканчивая запрессовкой, да плюс после пресса готовой плите надо выстояться определенный отрезок времени».

Была выпущена опытная партия плиты Steelboard, которая по твердости соперничает с фанерой и другими твердыми древесными материалами, кроме того, у этой плиты самый низкий среди древесных плит коэффициент водопоглощения и разбухания, а ее однородная плотная структура обеспечивает отличные возможности ее механической обработки. А благодаря уникальному технологическому процессу производства в процессе эксплуатации и утилизации изделий из такой плиты сохраняется экологичность продукта, что подтверждено гигиеническими сертификатами и европейским знаком качества NFB (Natural FiberBoard).

«Свою новинку мы презентуем на разного рода мероприятиях, на выставках, предлагаем своим постоянным заказчикам небольшие партии для ознакомления с этим материалом. Уверены, плита Steelboard по достоинству будет оценена рынком и найдет своего потребителя так же, как нашла его наша новая продукция – окрашенная плита», – говорит Валерий Пахолков.

Какое-то время назад менеджмент комбината обратил внимание на то, что некоторые постоянные заказчики демьяновской ДВП после получения очередной партии плит красили их на своих производствах, а затем перепродавали на рынке уже как другой продукт – окрашенную ДВП. На «Полеко» быстро сориентировались и купили линию окраски, организовали собственное производство окрашенной плиты.

«Сейчас при двухсменной работе на этом участке мы выпускаем в месяц примерно 250 м<sup>2</sup> окрашенной плиты



Так формируются пачки из листов ДВП

в цветовой гамме от белого до имитации под натуральную древесину. В основном заказчики такой плиты – предприятия мебельной промышленности, спрос растет, и если тенденция сохранится, то мы сможем легко организовать работу в четыре смены и добиться выпуска 500 м<sup>2</sup> окрашенной плиты в месяц», – делится планами руководитель комбината.

**«ДЕМЬЯНОВСКИЕ МАNUФАКТУРЫ»**

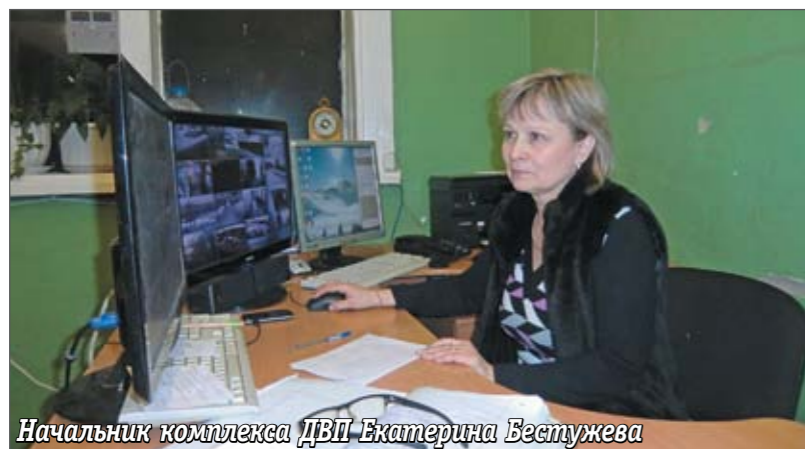
Итак, в последние годы ООО «Полеко» активно развивалось и вышло на новый уровень: вырос объем, повысилась качество производства древесноволокнистой плиты, создан цех окраски и освоен выпуск окрашенной ДВП. Одним из серьезных шагов в плане развития предприятия станет организация на территории комбината «Полеко» лесопильного производства и домостроительного комплекса, что позволит предприятию получить новый статус. На базе «Полеко» создается группа компаний – технопарк под единым названием

«Демьяновские мануфактуры». Название «Демьяновские мануфактуры» отражает суть стратегии развития промышленной площадки. Образцы новых видов продукции, выпускаемые сегодня комбинатом, – ДВПО, евровагонка, пиломатериалы, а также проекты деревянных домов под брендом «Демьяновские мануфактуры» были представлены в рамках выставки «Деревянное домостроение» в марте 2014 года. Как показали опросы, проводившиеся во время выставки, новое название бренда «Демьяновские мануфактуры» – и стратегия развития группы компаний были положительно восприняты рынком.

Немного подробнее о развитии нового направления – производстве материалов для деревянного домостроения и домокомплектов деревянных домов. На территории комбината «Полеко» организован участок лесопиления, который занимается обработкой круглого лесоматериала для изготовления оцилиндрованного бревна и обрезной доски. Участок оснащен современным высокопроизводительным



Станок «Шервуд 0Ф32»



Начальник комплекса ДВП Екатерина Бестужева



*Оборудование польской фирмы Zetac, на котором изготавливают ДВП, безотказно работает на комбинате уже почти 37 лет!*

оборудованием. Многофункциональный (оцилиндровочно-фрезерно-пильный) станок марки «Шервуд 692С» предназначен для переработки круглых тонкомерных лесоматериалов с целью изготовления высококачественного обрезного пиломатериала, заготовки под доску пола и обшивочную доску. За одну подачу из бревна, которое подвергается сразу трем операциям – оцилиндровке, фрезерованию и распиловке, можно получить пиломатериал точных размеров, с высоким качеством поверхности. Кроме того, был приобретен один из лучших отечественных станков – оцилиндровочно-фрезерный станок «Шервуд 0Ф32», а также станок для вырезки на оцилиндрованном бревне замковых соединений. Это оборудование позволит изготавливать оцилиндрованные бревна диаметром до 320 мм, которые будут использоваться для производства комплектов домов по индивидуальным заказам,

а также бань и беседок. Домокомплекты сначала будут изготавливать по типовым проектам, а затем, по мере увеличения количества заказов, и по индивидуальным.

«Уверены – недостатка в заказах у нас не будет, сейчас уже в нашем “портфеле” несколько десятков заказов есть, – добавляет заместитель генерального директора ГК «Демьяновские мануфактуры» Андрей Дешин. – Мы серьезно подготовились к выходу на рынок домостроения. Помимо производства оцилиндрованного бревна и домокомплектов из него, мы планируем изготавливать клееный брус, из которого также будем делать домокомплекты».

С этой целью у компании «КАМИ» приобретена линия для высокоточной деревообработки: строжки ламелей, резки шипов, сращивания ламелей, укомплектованная высокопроизводительными современными станками

Beaver. Кроме того, здесь будут выпустить евровагонку, доску пола, блок хаус и другие погонажные изделия. Станочки прошли подготовку под руководством специалистов ООО «Шервуд» (г. Киров) и Ассоциации «КАМИ».

«Уже приобретен и готовится к установке современный сушильный комплекс», – говорит представитель совета директоров Станислав Польшко.

С развитием домостроительного комплекса руководство холдинга связывает большие надежды.

«Есть у нас идея создания в регионе, на местном уровне, компактных экопоселков, которые будут построены из наших домов из оцилиндрованного бревна, – делится планами Станислав Польшко. – Для того чтобы сделать эту идею привлекательной для потребителя, мы планируем оформить наше предложение в виде пакета услуг. Мы хотели бы, чтобы обратившись к нам, клиент мог получить “из одних рук” земельный участок, дом из оцилиндрованного бревна и ипотеку под приемлемый процент на длительный срок. С этой идеей мы обратились к руководству Кировской области и местным органам власти, к банковским структурам, надеясь на их поддержку. Идея получила предварительное одобрение у властей региона».

Перечисленные выше изменения в структуре предприятия, продолжение курса на обновление машинного парка и освоение новых видов конкурентоспособной продукции обеспечат устойчивое развитие предприятия, дадут

возможность сделать большой шаг вперед в социальной политике и в привлечении молодых специалистов.

### ОСНОВА УСПЕХОВ, ЗАЛОГ РАЗВИТИЯ

Таковыми руководство холдинга и комбината «Полеко» считают трудовой коллектив предприятия. Первое, на что я обратил внимание, когда наша машина подъехала к административному корпусу и воротам комбината, был стенд с Доской почета «Гордость нашего комбината», на котором представлены фото лучших работников. Большим уважением и авторитетом пользуются на предприятии слесарь-ремонтник Александр Шехирев, бункеровщица Надежда Мургина, шлифовщик Геннадий Павлов, прессовщик Павел Пономарев, машинист рубительной машины Николай Момотов, машинист отливной машины Алексей Воробьев, размольщик Владимир Злобин, начальник производственно-диспетчерского отдела Людмила Костяева, начальники смен комплекса ДВП Екатерина Бестужева, начальники смен комплекса ДВП Надежда Некипелова, Галина Белозерцева, Галина Воробьева, Евгения Коркина и другие люди, отдавшие работе на комбинате многие и многие годы и активно участвующие в его жизни. «Благодаря таким золотым кадрам наше предприятие сегодня является успешным и развивающимся», – отметил генеральный директор комбината.

Руководители компании подчеркивают, что без проведения политики, направленной на обеспечение профессионального роста и социального благополучия людей, работающих на «Полеко», без создания сплоченного, социально защищенного, творческого и экономически мотивированного коллектива, без мер по повышению безопасности труда невозможно добиться статуса современного высокоэффективного и социально ответственного предприятия, невозможно получить высокие производственные результаты, успешно конкурировать на рынке и реализовывать планы по развитию и модернизации. И, надо отметить, что для создания благоприятных условий труда и достойной оплаты на комбинате делается немало. Мне показали и комнаты для приема пищи, оборудованные холодильниками и микроволновками, и удобные и чистые раздевалки с душевыми кабинками.

Несмотря на непростую ситуацию на рынке, руководство предприятия старается держать заработную плату специалистов на достойном уровне. Так, в прошлом году в среднем на 30% была увеличена зарплата работникам наиболее ответственных участков: сотрудникам единой ремонтной службы, машинистам крана, размольщикам, сортировщикам и некоторым специалистам комплекса ДВП. Средняя заработная плата сотрудников ООО «Полеко» в период с января по март 2014 года составила 21 200 руб., для сравнения: среднемесячная заработная плата по отрасли (обработка древесины и производство изделий из нее) в Кировской области за январь–март 2014 года составила 14 168 руб. Еще пример: грузчики на «Полеко» получают около 70 тыс. руб., а водители – около 50 тыс. руб.

На комбинате широко используют различные меры для дополнительного поощрения работников. Взять хотя бы уже упоминавшееся соревнование смен за достижение максимальной выработки. Процент мотивации напрямую зависел от достигнутого результата, максимальный процент премии составил 95% от должностного оклада, максимальная зарплата в рамках соревнования составила 33800 руб. для размольщика, 39 345 руб. для прессовщика, 44 800 руб. для крановщика, 39 960 руб. для навалыщика-свальщика, 39 000 руб. для машиниста рубительной машины, 49 500 руб. для раскряжевщика. Помимо премий участники соревнований получили ценные подарки: фотоаппараты, DVD-плееры и ноутбуки.

По мнению руководства предприятия, несмотря на нестабильность российского рынка плит, в ближайшее время уровень заработной платы на предприятии будет только расти, поскольку активное развитие и модернизация производства невозможны без участия высококвалифицированных специалистов.

Словом, можно смело сказать, что у холдинга, в который входит ООО «Полеко», есть все основания для того, чтобы с уверенностью смотреть в будущее. И мы надеемся в ближайшее время рассказать о новых высотах, взятых дружным, творческим коллективом этой компании.

*Александр РЕЧИЦКИЙ, фото автора*



*Врио генерального директора ООО «Полеко» Валерий Пахолков и начальник комплекса ДВП Екатерина Бестужева оценивают качество готовой продукции*

Приглашаем посетить наш стенд на выставке «Лесдревмаш» (20-23 октября, Москва)

## Эффективные заводы по производству

сборных домов каркасно-панельной конструкции

- планирование и проектирование
- изготовление оборудования
- монтаж и ввод в эксплуатацию
- обучение персонала
- послепродажное обслуживание



www.lissmac.com

# LISSMAC

LISSMAC Maschinenbau GmbH • Länzstr. 4 • D-88410 Bad Wurzach • Germany  
Phone: +49 (0) 7564 307-0 • Fax: +49 (0) 7564 307-500 • lissmac@lissmac.com

Представительство в России: господин Алексеев Аркадий  
Тел.: +7 (495) 5108100 • E-mail: lissmacrussia@gmail.com

# OSB-СТРУЖКА В ДВА ЭТАПА

## ЭКОНОМИЧНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОТ MAIER

Компания *V. Maier Zerkleinerungstechnik GmbH* (г. Билефельд, Германия) была основана в 1932 году. С 1939 года она выпускает и поставляет оборудование и разрабатывает комплексные технологические решения для измельчения древесины в щепу, стружку или муку. Эта продукция используется в производстве ДСП, MDF, OSB, пеллет, древесно-полимерных композитов.

Выпуская широкую линейку техники для измельчения древесного сырья (рубительные машины, дробилки, стружечные станки, молотковые мельницы и пр.), Maier конструирует производственные линии, охватывающие весь процесс деревопереработки, от подачи сырья до загрузки стружки в сушильную камеру.

Одна из уникальных разработок Maier – инновационная двухступенчатая технология производства стружки для плит OSB.

Традиционная технология производства стружки основана на использовании дисковых стружечных станков или кольцевых стрендеров (станков, оснащенных ножевыми кольцами). Это крупногабаритная техника может работать только с высококачественным и дорогим сырьем – свежесрезанными, максимально прямыми бревнами диаметром от 80 мм. Производители, стремясь сократить затраты, предпринимали попытки использовать стрендеры большего размера и большей производительности, однако на таких станках получается менее качественная стружка. Поэтому создание альтернативной, более экономичной технологии стало насущной проблемой, которую удалось решить компании Maier.



### ИСПЫТАНИЯ

Концепцию двухступенчатой линии производства OSB-стружки Maier представила в 2001 году на крупнейшей выставке машин и оборудования для деревообрабатывающей промышленности Ligna в Ганновере. Затем компания занялась фундаментальными исследованиями новой технологии: проводились испытания, изготавливались пробные плиты, отзывы о продукции запрашивались у сторонних специалистов.

В 2008 году в были проведены итоговые промышленные испытания, в которых участвовали Институт изучения древесины им. Вильгельма Клаудига Фраунгофера и компания KRONOLUX. Произведенную по новой технологии стружку в объеме 400 м<sup>3</sup> использовали в качестве сырья для OSB-плит европейского стандарта EN 300 (т. е. особо прочных, предназначенных для конструкций, несущих нагрузку в условиях повышенной влажности). В ходе испытаний также протестировали сырье для производства стружки – бревна разного диаметра, различные породы древесины (ель, сосну, тополь, березу, ольху) – и создали обширную базу данных. OSB-плиты прессовали из стружки

двух видов: полученной обычным путем и по технологии Maier. Испытания показали, что OSB-плиты из стружки, произведенной новым способом, отличаются высочайшим качеством и не уступают тем, что изготовлены по традиционной технологии. Предел прочности при поперечном растяжении и прочность на изгиб этих плит оказались в пределах OSB-3, модуль эластичности – в пределах OSB-4. Таким образом, было получено промышленное подтверждение того, что произведенная по двухступенчатой технологии Maier стружка может не только подмешиваться в сырье на действующих заводах OSB-плит, но и использоваться как единственный вариант сырья. Подтверждением безупречного качества экспериментальной продукции стал также тот факт, что после испытаний часть плит продали коммерческим компаниям по рыночной цене.

### ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ

Технология производства стружки, разработанная компанией Maier, состоит из двух этапов. Соответственно базовыми компонентами в производственной линии являются специальная рубительная машина Maier HRL/ OSB и стружечный станок Maier Strand Flaker (MSF). На первом этапе древесина измельчается в OSB-щепу на рубительной машине, которая представляет собой модификацию барабанной рубительной машины Maier HRL, разработанную специально для производства OSB-стружки. Длина стружки задается в соответствии с тем, какой длины стружку нужно получить. В зависимости от сырья масса на выходе содержит 3% коры и 7% мелкозернистой фракции, остальные 90% – готовая к дальнейшей обработке древесная щепка. На втором этапе щепка подается в стружечный станок Maier MSF. Это запатентованная модификация стружечного станка с ножевыми

кольцами MRZ. Особая конструкция ножевого кольца позволяет получить длинную резаную стружку толщиной от 0,3 мм. Чтобы исключить вероятность пропуска крупной щепы при резке, создатели станка продумали оптимальную технологию раскладки щепы перед ножом: центробежная сила выносит крупные фрагменты на неподвижно стоящее ножевое кольцо. Запатентованная технология горизонтальной заточки позволяет затачивать задний угол, который имеет очень большое значение, так как щепка режется с высокой скоростью (максимальная скорость резания – 60 м/с). Таким образом, удается уменьшить трение, сократить энергопотери, добиться гладкой поверхности и равномерности стружки. Масса на выходе на 70–80% состоит из стружки длиной от 20 мм и на 20–30% из мелкозернистой фракции. (Если сырьем служит вторично перерабатываемая древесина, доля мелкодисперсного материала немного увеличивается.)

Помимо основных этапов, технологическая цепочка предполагает промежуточные, в частности исключение из щепы коры и шлама, отсеивание мелкодисперсной фракции от стружки, пригодной для OSB, и финальный – сушку.



### ПРОДУКЦИЯ

Стружка, произведенная по технологии Maier, превосходит полученную обычным путем по ряду характеристик: она тоньше, с гладкой поверхностью, без повреждений. За счет неровных краев стружки изготовленные из нее плиты лучше плит из обычной стружки по таким параметрам, как внутреннее сцепление и сила удержания креплений. Кроме того, OSB из стружки, произведенной по технологии Maier, отличается более ровной поверхностью, следовательно, для их шлифовки требуются меньшие трудозатраты. При производстве OSB может частично использоваться и мелкодисперсная стружка, нарезанная по технологии



Maier: в частности, стружка размером менее 8 мм, может быть использована в среднем слое плиты – она способствует выходу пара из плиты в процессе прессования.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

Двухступенчатая технология производства стружки от Maier оптимальна для малых и средних предприятий с объемом производства 300–600 м<sup>3</sup> плитной продукции в день. Это выгодная альтернатива как для тех, кто производит ДСП и MDF,

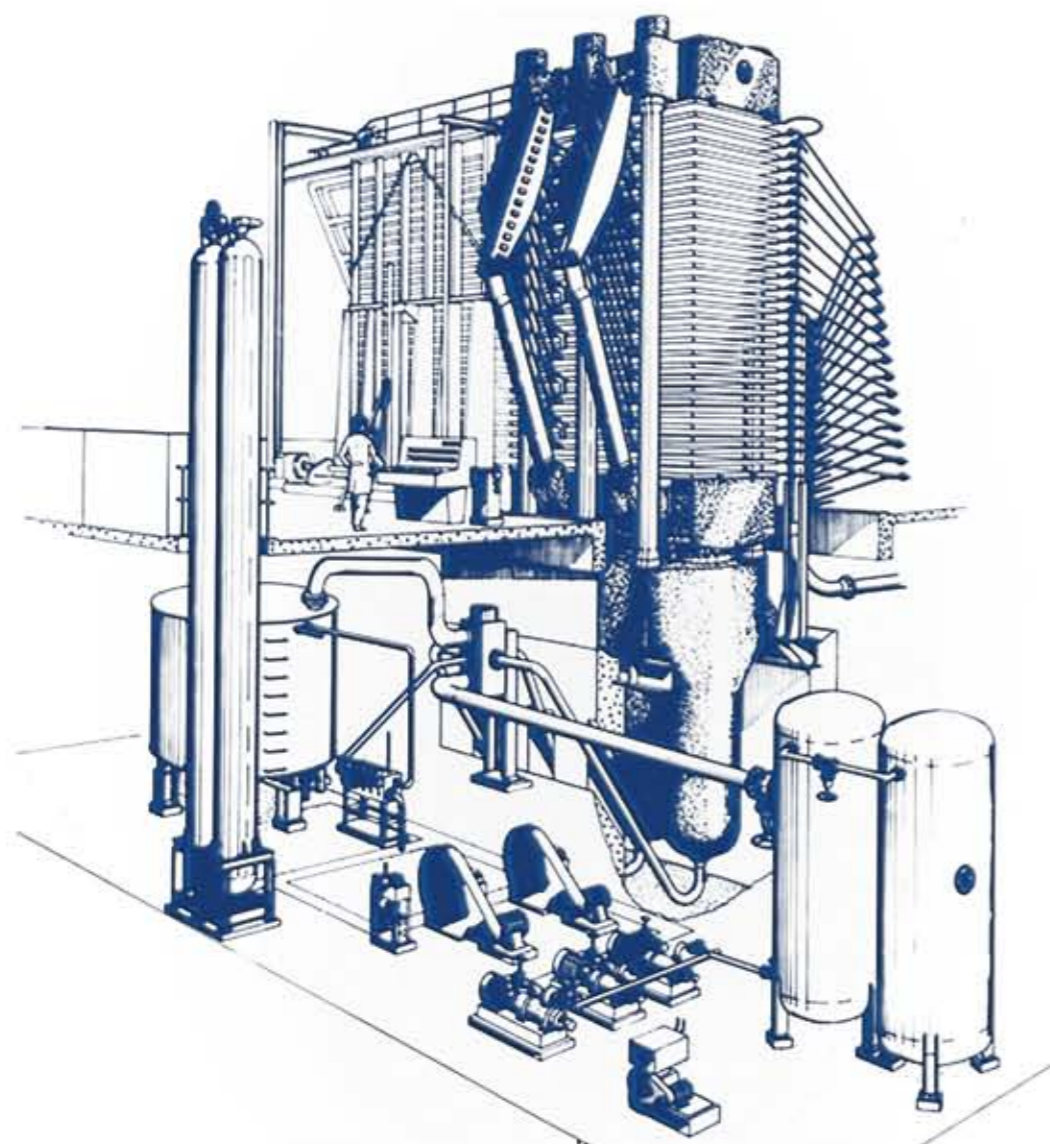
не дороже 20 млн евро, т. е. намного дешевле традиционного оборудования, включающего в себя крупногабаритные стрендеры. Экономия приносит то, что технология Maier не предполагает использование окорочного станка, а погрузочно-разгрузочное устройство может быть небольшим: при его монтаже следует ориентироваться не на пиковую производительность стружечного станка, а на реальный объем поступающего материала.

Если технологическую цепочку выстроить так, что этап отсеивания мелкодисперсионного материала для среднего слоя плиты будет следовать за сушкой, то эту мелкую стружку можно склеивать с помощью простых клеяносающих станков, широко применяемых в плитном производстве. Дорогостоящий валик при этом можно заменить одним из более простых и дешевых. Станки Maier для производства OSB-стружки просты и надежны в эксплуатации, недороги в обслуживании. Ножи стружечного станка MSF затачиваются и устанавливаются автоматически, изнашивающиеся детали дешевле, чем в подобном оборудовании других фирм.

OSB-линия Maier – правильное решение для тех, кто планирует создать успешное высокорентабельное предприятие.

**MAIER**  
Technik für die Umwelt  
DIEFFENBACHER GROUP

Контакты для связи:  
Елена Шенфельд  
Тел. +49-521-584943-41  
Моб. +49-172-523-7804  
elena.schoenfeld@dieffenbacher.de  
www.maier-dieffenbacher.de



АВ Motala Verkstad с момента основания в 1822 году Бальтазаром фон Платтеном и по сей день являет собой образец стабильно растущей компании, в которой чутко относятся к запросам своих клиентов.

Уникальный станочный парк и высочайший профессиональный уровень персонала позволяют решать сложнейшие технические задачи в различных областях промышленности.

АВ Motala Verkstad готова использовать весь свой потенциал для модернизации вашего производства по выпуску древесных плит.

Подобные проекты уже были реализованы нами в Бразилии, Таиланде, Португалии, Финляндии, Украине. Проведенная нашими специалистами модернизация позволяет увеличить объем производства до 40% в год при одновременном сокращении затрат.

АВ Motala Verkstad осуществляет эксплуатационную и сервисную поддержку оборудования, а также изготавливает широкую номенклатуру запасных частей и деталей к прессам для производства плитных материалов.

Приглашаем вас к взаимовыгодному сотрудничеству.

## ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ MOTALA VERKSTAD В РОССИИ

г. Санкт-Петербург  
тел.: 8-911-985-18-88  
9851888@gmail.ru

**МЫ ВЕРНУЛИСЬ В РОССИЮ!**

**Нам доверяют!**

# КАК Я РЕШИЛ СТАТЬ МЕБЕЛЬЩИКОМ

Работая в компании по продажам и сервисному обслуживанию оборудования для обработки массива древесины, на мебель из плитных материалов я смотрел как простой потребитель: пригляделся, пощупал, если понравилось, купил. Но когда в группу WEINIG, дилерами которой мы являемся, вошла фирма HOLZ-HER, ситуация изменилась. Мне пришлось вникнуть в особенности оборудования и технологий изготовления корпусной мебели, обработки плитных материалов – и дилетантский взгляд сменился более профессиональным.

Моим первым откровением стал тот факт, что для стартапа нужно совсем немного места и, как ни странно, денег.

В линейке фирмы HOLZ-HER я нашел замечательный компактный (потому что вертикальный) обрабатывающий центр Evolution.

Он оснащается вакуумной системой фиксации детали с автоматическим позиционированием присосок, что позволяет обрабатывать заготовку одновременно с пяти сторон.



Станок сам фрезерует заготовку, создает фасадный рисунок и сверлит отверстия под фурнитуру. От оператора требуется только подать заготовку и подтвердить начало операций. К слову, станок занимает всего 7 м<sup>2</sup>. Отлично! С ним я смогу изготавливать все элементы корпусной мебели по чертежам, которые тут же, на станке вводятся в программе CAMPUS. Осталось решить, буду я покупать готовые, раскроенные по заданным мною размерам панели с нанесенной кромкой или делать их сам.

Все-таки хочется простора для фантазии, а значит, более широкого и интересного ассортимента для моих покупателей.



Прихожу к мысли, что больше мне подошел бы второй вариант. И тут выясняется, что у HOLZ-HER есть решение, идеально соответствующее моим запросам: вертикальный раскромочный стенд CUT 1255 (беру формат станка 2100 × 4300 мм) с подрезным устройством Super cut и автоматический кромкооблицовочный станок HOLZ-HER AURIGA 1304.



Последний оснащен прифугочным узлом для удаления ступеньки и сколов с поверхности плиты, а также клеевой станцией Glu Jet, которая наносит клей под давлением через форсунки, что обеспечивает невидимый нулевой клеевой шов. Разогрев клеевой станции занимает всего 3 мин. вместо пятнадцати, что существенно снижает энергозатраты. Станция рассчитана на работу с разными видами клеев: я могу использовать гранулированный клей и картридж, полиуретановый клей, менять цвета клея за считанные секунды, что особенно актуально при облицовке

кухонной мебели и мебели для ванных комнат на таком мобильном производстве, как у меня. Клеевая станция Glu Jet настолько надежна, что компания HOLZ-HER дает на нее три года гарантии. За счет прорезиненного ремешка, с помощью которого кромка подается к клеевому узлу, обеспечивается большая площадь соприкосновения и исключается проскальзывание кромки. Три ролика (один приводной, два других – допрессовочные), прижимающие кромку к заготовке, имеют конусообразную форму – оптимальную для данной функции. Решение тоже очень компактное:

раскромочный стенд CUT 1255 занимает 7 м<sup>2</sup>, станок AURIGA 1304 – 8 м<sup>2</sup>. И так, все мои производственные мощности поместятся на 50 м<sup>2</sup>, и мне потребуется всего два сотрудника: оператор и помощник. Очень хорошее начало! Сейчас я веду переговоры с лизинговыми компаниями и в ближайшем будущем запущу производство!

Своими мыслями и опытом я готов поделиться с каждым, телефон ниже:  
+7 (495) 784-73-55  
[www.holzher-rus.com](http://www.holzher-rus.com)

На правах рекламы



14-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

24–27 ноября 2015 года

МОСКВА, МВЦ «КРОКУС ЭКСПО»



Техника для лесозаготовки и транспортировки леса ■  
Машины, оборудование, инструмент и технические приборы ■  
Лесопродукция ■  
Химическая продукция ■  
Плитные материалы ■  
Энергосбережение и экология ■  
Лесоводство и лесное хозяйство ■

Организатор:



[www.woodexpo.ru](http://www.woodexpo.ru)

+7 (495) 935-81-00 | [woodex@ite-expo.ru](mailto:woodex@ite-expo.ru)

При поддержке:



Генеральный информационный партнер:





# ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛОЭТАЖНОГО ДОМОСТРОЕНИЯ: ОЦЕНКИ, ПРОГНОЗЫ, ПРЕДЛОЖЕНИЯ

*Малоэтажное домостроение имеет существенное социально-экономическое значение: оно способно не только помочь решению проблем жилищного строительства, но и располагает значительным потенциалом для обеспечения геополитической стабильности и безопасности страны, что и должно определять перспективы его развития.*

Россия располагает третьей мировой запасов полезных ископаемых стратегического значения, колоссальными запасами пресной воды, четвертью общепланетарных запасов древесины промышленных пород, десятками миллионов гектаров неосвоенных или заброшенных плодородных земель. Это обстоятельство не может не актуализировать проблему обеспечения геополитической устойчивости и целостности страны. Тем более что на Западе уже обнародована доктрина общепланетарной принадлежности российских ресурсов.

Ситуация требует адекватных, системно-программных государственных решений. Наряду с мерами обеспечения и укрепления обороноспособности страны, в этих решениях должно быть учтено, что сегодня объекты промышленно-гражданского назначения занимают всего около 2% территории страны (в десятки раз меньше, чем в любой другой стране мира) и в некоторых регионах, особенно за Уралом и на Дальнем Востоке, плотность населения весьма невысока. Взвешенной оценке подлежат принципы и задачи урбанизации, реально не обеспечивающие стратегическую безопасность страны. В этой же плоскости должны рассматриваться и решаться задачи резкого снижения темпов деградации российской глубинки.

Ежегодно с карты страны исчезает тысяча(!) деревень. Процесс отчасти естественный (за прошлый век доля сельского населения в общей численности населения страны уменьшилась почти в три раза), но в начале нынешнего столетия он резко ускорился.

Основная причина – в так называемой оптимизации бюджетных расходов на содержание школ, учреждений культуры и здравоохранения, на транспортную инфраструктуру. Этот процесс может быть существенно замедлен мерами государственного обеспечения существующей и создания новой социально-транспортной инфраструктуры в сельских поселениях, имеющих обособленные перспективы развития.

Землеемкость (величина, обратная плотности застройки, то есть отношение площади участка застройки к общей площади жилого здания) жилищной малоэтажной застройки территорий многократно превосходит землеемкость многоэтажной (рис. 1). Например, если для пятиэтажного дома (с учетом занимаемого им земельного участка и придомовой территории) этот показатель не превышает 2, то для личного подсобного хозяйства (ЛПХ) с малоэтажным домом общей площадью около 200 м<sup>2</sup> и земельным участком около 2 га он не менее 100. Стоимостные показатели участка застройки также свидетельствуют о приоритетности малоэтажного домостроения. К тому же хозяйственного использования придомовых участков при многоэтажной застройке, по сути, нет, а на территориях малоэтажного домостроения, как правило, ведется активная и разнообразная хозяйственная деятельность, преимущественно сельскохозяйственного профиля. Тем самым формируется иной уклад жизни человека, включая позитивное влияние на обеспечение его продовольственной безопасности.

При этом должны учитываться и решаться характерные проблемы

малоэтажной застройки, особенно ее транспортной и энергетической инфраструктуры.

Малоэтажное домостроение характеризуется широким использованием местных строительных материалов, что минимизирует дефицит цемента, металла и других общестроительных материалов и тем самым стимулирует развитие региональной стройиндустрии и смежных отраслей. Во многих регионах страны традиционным материалом для малоэтажного домостроения является древесина. Товарные запасы деловой древесины в отечественном лесфонде сегодня используются едва ли на треть, хотя 1 м<sup>3</sup> хвойного пиловочника достаточно для создания 1 м<sup>2</sup> общей площади малоэтажного дома. Лесосечный фонд большинства российских регионов может ежегодно обеспечивать древесиной строительство многих тысяч таких домов. К тому же затраты на создание деревянного дома минимум на четверть ниже затрат на строительство кирпичного дома. Но сегодня в отечественном жилищном строительстве ежегодно используется всего лишь около 0,1 м<sup>3</sup> древесины на душу населения, это на порядок меньше, чем у наших скандинавских соседей.

Широкий спектр потенциальных возможностей малоэтажного домостроения (см. статьи автора в ЛПИ № 5–8, 2012 год и № 1–3, 2013 год) характеризует не только его значимость для масштабного увеличения объемов и темпов отечественного жилищного строительства, но и ключевую роль в пространственном развитии страны, обеспечении ее геополитической безопасности и

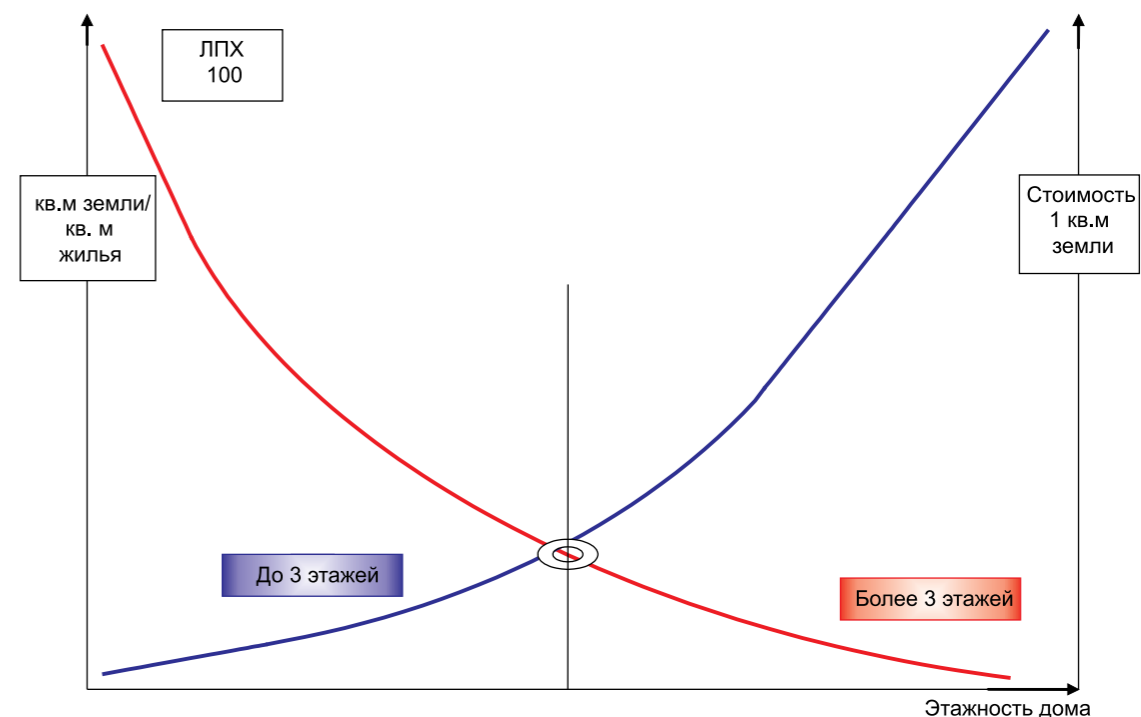


Рис. 1. Схема взаимосвязи стоимости земли и землеемкости жилищ

социально-экономической стабильности. Эта роль может и должна стать основной целевой установкой масштабной государственной программы – национального мегапроекта.

Следует различать цели такого мегапроекта и реализуемого в последние годы национального проекта «Доступное и комфортное жилье – гражданам России». Национальный проект ориентирован преимущественно на развитие жилищного строительства в городах, существующих и вновь создаваемых поселениях на основе многоэтажной застройки. Мегапроект сможет обеспечить комплексное освоение и обустройство неосвоенных или малоосвоенных территорий страны именно и прежде всего на основе новой поселенческой и индивидуальной малоэтажной застройки. Вместе с тем разработчики мегапроекта должны учесть положительный опыт ряда регионов в области малоэтажного домостроения.

Целевая установка мегапроекта может быть сформулирована как стратегически необходимое и социально-экономически целесообразное направление государственной политики для оптимально равномерного освоения территорий страны преимущественно на основе малоэтажной застройки. Было бы оправданным принятие такой

установки в качестве базового положения доктрины или стратегии на уровне Совета безопасности страны.

Для реализации целевой установки мегапроекта должна быть разработана его концепция (ее примерная структура представлена на рис. 2). Концепция должна иметь формат государственного документа. Его проект должна готовить федеральная структура, например Минрегионразвития, а рассматривать и принимать – правительство страны. Итоговым результатом концепции должна стать федеральная программа пространственного развития страны преимущественно на основе малоэтажной застройки. Программа должна определить долгосрочные и среднесрочные приоритеты, объемы строительства и затрат, учесть и аккумулировать региональные подпрограммы. Ход выполнения программы должен регулярно рассматриваться, оцениваться и при необходимости корректироваться правительством страны.

При разработке концепции и программы на ее основе последовательно, а в ряде случаев и последовательно-параллельно должны быть рассмотрены и оценены все наиболее значимые (нижеперечисленные) факторы, влияющие на реализацию целей и задач мегапроекта:

1. Оценка каждой территории каждого субъекта страны на его соответствии определенным видам деятельности человека при малоэтажной застройке (промышленное, сельскохозяйственное производство, промыслы, ремесла и т. д.) в каждом регионе, особенно с малой плотностью населения, разработка схем территориального планирования или корректировка принятых схем с учетом результатов оценки. При этом должна быть выделена задача создания новой или совершенствования имеющейся социальной и транспортной инфраструктуры оцениваемых территорий, в том числе с учетом принятой Правительством РФ долгосрочной программы развития дорожного строительства и ее уточнения по целям и задачам мегапроекта.

2. Определение объемов требуемых финансовых затрат, учитывающих не только государственный и региональные бюджеты, но и государственно-частное партнерство, различные инвестиционные схемы, стимулирующие малоэтажную застройку – от долгосрочного и низкопроцентного кредитования с дифференциацией его объемов и условий предоставления в зависимости от вида деятельности на новых территориях (земледелие, животноводство,

промыслы и т. д.) до льготного выделения земельных участков и стройматериалов, отложенного налогообложения и пр.

3. Организация масштабного промышленного производства автономных систем жизнеобеспечения (АСЖО) малоэтажных жилищ на основе возобновляемых источников энергии (ветро- и гелиоустановки, тепловые

насосы, биогазовые комплексы и т. п.). Это имеет принципиальное значение для реализации мегапроекта, потому что только АСЖО могут решить проблему энергонезависимости и комфортности как новой поселенческой, так и особенно индивидуальной малоэтажной застройки. При оценке этой задачи, объемов и темпов ее решения крайне важно учитывать нарастающую

остроту глобальных проблем энергетики, актуализацию экологических проблем, неизбежный рост тарифов генерирующими структурами энергетики, общемировые тенденции развития альтернативного жизнеобеспечения жилищ, нереальность обеспечения масштабной малоэтажной застройки существующими системами энергоснабжения.

4. Подготовка предложений по корректировке и дополнению имеющейся законодательной базы (Земельного и Градостроительного кодексов РФ, разработка Федерального закона «О малоэтажной застройке» и др.), а также по созданию современной нормативно-правовой основы малоэтажного домостроения (технического регламента о безопасности малоэтажных жилищ, комплекса национальных стандартов и сводов правил, системы пособий, справочников, отраслевых изданий).

5. Изучение и формирование мотивации участия граждан в малоэтажной застройке.

По отношению к задачам мегапроекта все взрослое население страны может быть условно разделено на три группы:

- активно желающие принять участие в реализации мегапроекта;
- размышляющие и сомневающиеся;
- убежденные урбанисты, не видящие смысла в строительстве собственного малоэтажного жилища и не желающие участвовать в реализации мегапроекта.

Долевое соотношение этих групп может быть оценено только после официального принятия мегапроекта и полной информации населения о его задачах и условиях реализации.

Это соотношение весьма важно для решения задач мегапроекта; надо постоянно мониторить, изучать и формировать его динамику, чтобы эффективно оценивать общие и текущие затраты на реализацию мегапроекта.

6. Разработка региональных каталогов малоэтажных жилищ, учитывающих потенциальный спрос, региональные особенности и традиции, варианты освоения придомовых земельных участков, использование продукции местных структур стройиндустрии и т. д. Значимость таких каталогов и методика их разработки изложены в публикации в ЛПИ № 3, 2013 год.

7. Осуществление, в соответствии с региональными каталогами, модернизации имеющихся или строительства новых предприятий местной стройиндустрии. Для лесоизбыточных и лесодефицитных регионов эта задача конкретизируется с учетом комплексного и рационального использования товарной древесины хвойных и мягколиственных пород, изделия из которой преобладают в малоэтажном домостроении. Решение этой задачи обеспечивается деревообрабатывающими предприятиями с гибкой (многовариантной) технологией, которая позволяет изготавливать широкую номенклатуру продукции строительной деревообработки, оперативно реагировать на изменение спроса на различные типы домов, перерабатывать древесину хвойных и мягколиственных пород и в конечном счете является основой конкурентоустойчивости таких предприятий.

Более детально эти задачи рассмотрены в ряде публикаций автора (см. ЛПИ № 4, 6, 8, 2013 год и № 2, 2014 год).

8. Долгосрочность действия мегапроекта и очевидная масштабность малоэтажной застройки (потенциальный ежегодный ввод малоэтажных жилищ может составить не менее 100 млн м<sup>2</sup>) потребуют серьезного комплексного организационно-структурного обеспечения мегапроекта в виде федеральных и региональных структур управления, научных, проектных, образовательных и других организаций. Это имеет принципиальное, возможно даже решающее значение для реализации мегапроекта.

Оценка пригодности неосвоенных территорий, каталогизация малоэтажного домостроения, создание его нормативно-правовой базы, развитие местной стройиндустрии – эти и множество других задач потребуют для своего решения времени, средств и, главное, кадрового обеспечения.

9. Мегапроект потребует достаточного информационно-аналитического и справочно-консультационного обеспечения в массовых изданиях (журналах, газетах, бюллетенях). В этих изданиях, как и в электронных СМИ, должны освещаться конкретные задачи мегапроекта и ход его реализации, анализироваться состояние и перспективы малоэтажной застройки в регионах страны, обсуждаться ее проблемы,

освещаться опыт эффективного малоэтажного домостроения, публиковаться консультации специалистов и др.

10. Формировать программы реализации мегапроекта целесообразно в два этапа: на первом этапе местные и региональные структуры власти должны оценить оптимальные потребности в малоэтажной застройке и возможности их удовлетворения (на основе результатов решения изложенных выше задач и общефедеральных методических указаний по разработке программного обеспечения мегапроекта); второй этап необходим для анализа региональных предложений и подготовки государственной программы. Тщательность этой работы обусловит реальность мегапроекта.

При разработке концепции мегапроекта и его программного обеспечения необходимо учитывать существующие в России уровни принятия решений: федеральный, региональные и местные.

На федеральном уровне должны решаться задачи:

- разработки концепции мегапроекта, программы его реализации, методических указаний для регионов;
- комплексного нормативно-правового обеспечения целей и задач мегапроекта;
- стимулирования малоэтажной застройки на неосвоенных территориях страны и внепоселенческого малоэтажного домостроения;
- организации промышленного производства систем АСЖО, их поставок и обслуживания;
- льготной тарификации железнодорожных перевозок продукции строительной деревообработки из лесоизбыточных в лесодефицитные регионы страны;
- введения и применения индикаторов малоэтажной застройки в показатели оценки регионов;
- подготовки (совместно с регионами) специалистов и квалифицированного рабочего персонала для малоэтажного домостроения;
- создания государственной структуры по научно-методическому и информационно-аналитическому обеспечению мегапроекта и др.

На региональном уровне основными задачами реализации мегапроекта должны быть:

- оценка территорий на соответствие целям мегапроекта, потенциального спроса на различные типы малоэтажных жилищ, подготовка проекта региональной программы и последующая ее корректировка с учетом федеральной программы, региональное нормативно-правовое обеспечение малоэтажной застройки;
- максимально возможное инфраструктурное обеспечение участков малоэтажной застройки после их формирования и распределения;
- разработка региональных каталогов малоэтажных жилищ, включающих не только малоэтажные дома, но и хозяйственно-бытовые постройки на придомовой территории, необходимые для конкретного вида деятельности людей;
- организация создания новых или модернизации имеющихся предприятий стройиндустрии для обеспечения задач мегапроекта на основе преимущественного и эффективного использования местных ресурсов (древесины, кирпича и др.);
- содействие развитию индивидуального домостроения, кооперации производителей и переработчиков сельхозпродукции и т. п.;
- создание и стимулирование конкурентной среды на региональных рынках строительных материалов и услуг;
- системный мониторинг ситуации с малоэтажной застройкой, оптимизация спроса и предложений на рынке малоэтажного домостроения;
- системное информационное и справочно-консультационное обеспечение всех участников малоэтажной застройки.

На уровне предприятий малоэтажного домостроения и особенно их профессиональных сообществ (ассоциаций, союзов и др.) основными задачами являются:

- структурная модернизация производства на основе гибких технологий, комплексного и рационального использования древесного сырья, реализации в рамках сообществ принципов кооперации;
- системное повышение качества домостроительной продукции с



Рис. 2. Структурный алгоритм мегапроекта (концепция)

использованием методов мониторинга построенных домов, системной оценки их потребительских индексов, программ стимулирования персонала, прямого (с подписью руководителя) декларирования (сертификации) продукции домостроения;

- создание современной нормативной базы производства, в том числе на основе стандартов организации (СТО) и освоения систем качества;
- организация системы повышения квалификации специалистов и рабочего персонала и другие задачи в формате организационно-технических мероприятий.

Взаимосогласованное, оперативное, деловое решение задач трех уровней, контролируемое и при необходимости корректируемое Правительством РФ, обеспечит:

- обустройство значительной части неосвоенных территорий страны, укрепление ее геополитического положения;
- достижение в течение нескольких лет ежегодного ввода нового

жилфонда в размере не менее 1 м<sup>2</sup> на душу населения, поскольку душевая обеспеченность жилплощадью в малоэтажном жилфонде в 2–3 раза выше, чем в многоэтажной застройке;

- большую доступность жилища за счет существенной разницы в стоимости «квадрата» городской квартиры и малоэтажного дома;
- решение проблемы энергозависимости большого сегмента нового жилфонда от невозобновляемых энергоресурсов;
- эффективное использование местных строительных материалов, особенно и прежде всего древесины – традиционного материала для малоэтажного домостроения во многих регионах страны;
- снижение антропогенной нагрузки на окружающую среду и реальное повышение качества жизни людей по экологическим параметрам.

Если бытие определяет сознание человека, то его жизнь в удобном, надежном и красивом собственном

доме самым непосредственным образом это подтверждает.

**Виктор КИСЛЫЙ,**  
директор фирмы «МП "ДОМ"»,  
канд. техн. наук

**ОТ РЕДАКЦИИ**

*Этой статьей мы завершаем цикла статей директора фирмы «МП "ДОМ"» Виктора Кислого, посвященный проблемам отечественного малоэтажного домостроения и возможностям их решения (начало см.: ЛПИ № 5, 2012 год). Полагаем, что проблематика малоэтажного домостроения как основного потребителя многих видов продукции лесопромышленного комплекса имеет большое значение для нашей страны и рассчитываем на отзывы читателей журнала, специалистов отрасли и властных структур. Ваши мнения могут стать предметом дискуссии на страницах журнала и в ходе конференций, которые организует и проводит редакция ЛПИ, и будут полезны для определения перспектив развития малоэтажного домостроения в России.*

**ГРИЗЛИ**  
Производство лесопильного оборудования

(8443) 41-05-41  
WWW.GRIZLY.RU

Лесопильные линии    Угловые станки "Гризли"    Брусующие станки    Многопильные станки    Кромкообрезные станки    Горбыльные станки    Торцовочные станки    Заточные станки    Околостаночное оборудование



Международная специализированная выставка машин, оборудования и технологий для лесной и деревообрабатывающей промышленности



- Лесопильная техника и технологии. Лесозаготовка
- Деревообрабатывающие станки и оборудование
- Обработка древесины. Сушка пиломатериалов
- Производство материалов из дерева и шпона
- Биоэнергетика на основе древесины
- Деревянное домостроение. Оборудование
- Композитное дерево. Столярное и плотничное дело
- Лесохимическая промышленность и продукция
- Художественные ремесла. Дерево в интерьере

Организаторы:



Москва (Россия):  
+7 (495) 669-46-46  
e-mail: info@messe-russia.ru  
www.messe-russia.ru

Ганновер (Германия):  
+49 (511) 89 34223  
e-mail: Michael.Bartos@messe.de  
www.hfi.de

Екатеринбург (Россия):  
+7 (343) 253-77-44, 253-77-41  
e-mail: info@mvkural.ru  
www.expoural.com

Организатор симпозиума по деревообработке:



Стратегический партнер организаторов проектов:



Независимый международный выставочный аудит: Russcom IT Systems

Официальная поддержка выставки:

- Администрация города Екатеринбурга
- Ассоциация немецких производителей деревообрабатывающего оборудования в составе Союза машиностроителей Германии (VDMA)
- Департамент лесного хозяйства по Уральскому федеральному округу
- Союз лесопромышленников и лесоэкспортеров России, НП СРО «Лесной союз»

Генеральные информационные партнеры выставки:



Два проекта на одной площадке: более 300 компаний и 10 000 посетителей!

Россия, Екатеринбург, МВЦ Екатеринбург-Экспо

**23-26 сентября 2014**

www.expoural.com



Международная специализированная выставка мебели, оборудования, комплектующих и технологий для производства мебели  
**ЭКСПОМЕБЕЛЬ-УРАЛ**



- Производство мебели всех направлений
- Новые технологии в мебельном производстве
- Станки, оборудование, инструмент
- Фурнитура, комплектующие, материалы
- Наполнители, ткани, матрасы
- Проектирование и дизайн интерьера
- Готовая мебель всех направлений: для дома, офисных, общественных помещений
- Детская и социально-значимая мебель
- Встраиваемая техника и мебель
- Организация мебельного бизнеса

Организатор:



Екатеринбург (Россия):  
620014 пр. Ленина, 25, ТИДЦ Европа, оф.4.121  
+7 (343) 253-77-44, 253-77-41  
e-mail: info@mvkural.ru  
www.expoural.com

Официальный патронат выставки: Администрация города Екатеринбурга

Официальная поддержка выставки:

- Ассоциация предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности России
- НП Мебельщики Урала, - Ассоциация уральских мебельщиков
- Ассоциация мебельщиков Тюменской области
- Ассоциация производителей и продавцов мебели Челябинской области

Генеральные информационные партнеры выставки:



# КЛЕЕННЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ (СИСТЕМА ЦНИИСК)

## ЧАСТЬ 6. СПОРТИВНЫЕ СООРУЖЕНИЯ\*

### РЕШЕТЧАТЫЕ АРКИ ПРОЛОТОМ 100 м ДЛЯ БОЛЬШОЙ ЛЕДОВОЙ АРЕНЫ (г. СОЧИ, КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ)

Здание Большой ледовой арены для хоккея с шайбой на 12 тыс. мест является одним из крупнейших сооружений Олимпиады-2014 в Сочи и представляет собой пространственную сетчатую оболочку в виде купола овальной в плане формы (мин. диаметр – 142 м, макс. диаметр – 194 м). Каркас купола выполнен из ячеек треугольной формы, разных в каждом ярусе. Ребра треугольников запроектированы решетчатыми, из стальных труб.

Проект сооружения выполнен специалистами Ростовского ООО «СевКавНИПИАгропром» в 2007 году. Масса несущих конструкций каркаса купола – 4030 т, масса металлоконструкций на монтажную оснастку – 1200 т, стоимость изготовления – 435 млн руб., стоимость монтажа несущих конструкций – около 200 млн руб.

При экспертном рассмотрении проекта купола сотрудники ЦНИИСК обратили внимание на исключительно высокую трудоемкость монтажа и сложность конструктивных решений и предложили более простое конструктивное решение сооружения из клееной древесины. Основными предпосылками для разработки альтернативного проекта из древесины явились эффективность и надежность таких конструкций в сейсмических районах строительства, связанные с особыми свойствами древесины как конструкционного материала (легкость, прочность, упругость и др.).

Одним из примеров сейсмостойких сооружений является Софийский кафедральный собор, построенный в 1904 году в г. Верный (ныне Алматы, Республика Казахстан) полностью из тьянь-шаньской ели и устоявший после



сильнейшего землетрясения 1911 года, которое разрушило почти весь город, и более поздних землетрясений. Тогда устояли и другие деревянные постройки, а вот кирпичные здания были разрушены.

Проект ледовой арены из клееных деревянных конструкций разработан в лаборатории деревянных конструкций ЦНИИСК совместно со строительной организацией ЗАО «СМФ ТВТ стройинвест». В проекте при сохранении габаритов конструктивная схема каркаса была заменена более простой, с применением унифицированных, по сути одинаковых, сборных трехшарнирных арок. В соответствии с проектом, основные реактивные усилия от арок передаются на внутренний контур – монолитные трибуны, конструкция которых является оптимальной для восприятия распорных усилий от арок.

Пролет несущих конструкций (без ущерба для технологии эксплуатации) был уменьшен со 142 до 100 м, а решетчатая форма арок позволяла оптимизировать усилия в них и разместить инженерное оборудование. В центральной части купола полуарки опираются на прямоугольное в плане кольцо пространственной конструкции размером 17х48 м. Благодаря пластике гнутых деревянных конструкций удалось получить оригинальный естественный интерьер, не прибегая к декоративным элементам и подвесным потолкам. Трехшарнирная схема арок позволила не только сократить количество ответственных жестких стыков в полуарках, но и существенно упростить монтаж каркаса, а главное, исключить опасность разрушения арок от смещения опор при сейсмических воздействиях. В этих целях опорные и ключевые шарниры выполнены из

металла с возможностью относительного поворота полуарок на требуемый угол. Шарниры присоединялись к деревянным элементам на клеенных стержнях, хорошо воспринимающих циклические и динамические усилия. Это позволило также исключить сейсмическую составляющую при определении распора арок.

Крайние пролеты арок по 21 м для сохранения статической определенности системы благодаря развитой надстройке выполнены консольными. Элементы надстройки включены в совместную работу арок и существенно разгрузили нижний пояс. Смещение центра масс полуарок к опорам также снижает величину инерционных сил. Полуарки собираются на монтаже в горизонтальном положении и устанавливаются на опоры (трибуны) и монтажную башню в середине пролета с шагом около 8 м. Из плоскости арки развязываются системой связей по верхним и нижним поясам и вертикальными гнuto-клееными связями, а также листами профнастила усиленного профиля, уложенными непосредственно по ребрам. Для эффективности и удобства опирания при пролетах более 7 м прогоны приняты с выгнутым вниз нижним поясом. В таких конструкциях поперек волокон возникают нормальные сжимающие напряжения, благоприятные для древесины.

Сравнение основных технико-экономических показателей вариантов каркаса покрытия ледовой арены из стальных и деревянных конструкций подтвердило эффективность второго варианта, что позволило снизить вес каркаса покрытия на 1500 т (больше чем в полтора раза); массу металлической оснастки — на 650 т (почти в два раза); стоимость изготовления конструкций – на 266 млн руб. (больше чем в полтора раза); стоимость монтажа купола — на 46 млн руб. (больше чем в четыре раза).

Общая эффективность применения клееных деревянных конструкций составила 325 млн руб. Эффект ниже лежащих конструкций и фундаментов от снижения веса покрытия в приведенных показателях не учитывался.

Проект Большой ледовой арены в Сочи, к сожалению, не был реализован ни в металле, ни в дереве в связи с проблемами эффективного использования столь крупного сооружения после Олимпиады-2014. Однако при его

разработке удалось установить явную эффективность клееной древесины в сейсмически активных районах, расширить области ее применения.

### АРКИ ТРЕХШАРНИРНЫЕ С НАДСТРОЙКОЙ ПРОЛОТОМ 96 м ОЛИМПИЙСКОГО КРЫТОГО КОНЬКОБЕЖНОГО ЦЕНТРА в г. СОЧИ

Проект крытого конькобежного центра на 8000 мест разработан ООО «НИПКИ МежрегионНИИпроект» (Москва) в 2009 году с применением стальных конструкций в двух вариантах. В первом использовались ромбообразные фермы на мощных трубчатых колоннах, установленные с шагом 24 м, и шпренгельные прогоны. Второй вариант представлен сварными полигональными арками двутаврового сечения высотой около 2 м с надстройкой. Арки двухшарнирные, установлены с шагом 12 м на железобетонные пилоны на отметке +4,7 м. Здание центра прямоугольное в плане, трехпролетное, размером 130х216 м и высотой в середине пролета около 21 м.

Альтернативный проект с каркасом из клееной древесины разработан с конструктивной схемой, идентичной второму варианту, ввиду очевидных недостатков первого, в том числе невыгодной концентрации больших масс стальных ферм с большим шагом в середине пролета. Предпосылки проектирования связаны с эффективностью деревянных конструкций в сейсмических районах строительства. Кроме того, применение древесины позволяет легко решить вопросы акустики, дизайна, огнестойкости.



В этом проекте несущими являются трехшарнирные клееные деревянные арки сквозной конструкции, почти повторяющие форму прототипа – стальной арки с надстройкой у опор. В деревянном варианте надстройка посредством решетки включена в совместную работу, что существенно снизило усилия и сечение внутренней ветви арки. Наибольшие расчетные усилия составили:  $M_{изг.} = 550$  кНм;  $N_{сж.} = 2770$  кН. Сечение внутренней ветви арки 2 (140х1000 мм) принято развитым по ширине для увеличения поперечной жесткости. Каждая полуарка состоит из собранных на заводе блоков внутренней и внешней ветвей, элементов решетки. Транспортная длина блоков – до 20 м, они снабжаются стальными закладными деталями и шарнирами, заанкеренными в древесине V-образными клееными стержнями по системе ЦНИИСК. Стальные шарниры арок в опорах и в ключе обеспечивают необходимый взаимный поворот полуарок на расчетное перемещение опор при землетрясении. Закладные детали по торцам блоков используются для их соединения на монтаже по длине в полуарки с помощью высокопрочных болтов. Закладные детали позволяют получить жесткие стыки поясов, равнопрочные основному сечению, без увеличения его габаритов. Такие стыки впервые разработаны, исследованы и применены в ЦНИИСК и входят в так называемую систему ЦНИИСК.

Ввиду небольших усилий элементы решетки присоединяются к поясам полуарок с помощью болтовых и нагельных соединений при сборке на стройплощадке.

\* Продолжение. Начало см. в ЛПИ № 6–8 (96–98), 2013 год и 1–3 (99–101), 2014 год. По материалам книги: Турковский С. Б., Погорельцев А. А., Преображенская И. П. Клееные деревянные конструкции с узлами на клеенных стержнях в современном строительстве (система ЦНИИСК) / Под общ. ред. С. Б. Турковского и И. П. Преображенской. – М.: Стройматериалы, 2013. – 308 с. Книгу можно приобрести на кафедре несущих деревянных конструкций ЦНИИСК и в офисах ООО «Акзо Нобель ЛКМ в Деревообработке».

Полуарки собираются на стройплощадке с использованием ступеней, выполненных из тяжелых железобетонных блоков и снабженных фиксаторами в основных узлах сопряжения элементов. Монтаж полуарок ведется с помощью монтажной башни, перемещающей в середине пролета. Гнутые рамы крайних пролетов устанавливаются во вторую очередь, после монтажа арок, с помощью шарнирных узлов, допускающих смещение опор при сейсмических воздействиях.

По верхним поясам с шагом 6 м устанавливаются прогоны с криволинейными нижними поясами (по эпюре моментов). Шаг прогонов обусловлен несущей способностью профнастила Н-144.

Устойчивость достигается крестовыми связями по верхним поясам и распорками по нижним поясам. Сравнение технико-экономических показателей по каркасам покрытия из металла и клееной древесины показало эффективность последнего, в частности:

- снижение массы конструкций каркаса с 3350 до 1110 т, то есть в три раза;
- снижение стоимости изготовления несущих конструкций с 218 до 90 млн руб., то есть в 2,4 раза;
- снижение стоимости монтажа конструкций с 84 до 78 млн руб.

Проект был рассмотрен и одобрен на техническом совете Национального олимпийского комитета.

### ДВУХШАРНИРНЫЕ ПОДКОСНЫЕ РАМЫ КОННОСПОРТИВНОГО КОМПЛЕКСА В ШАХОВСКОМ р-не (МОСКОВСКАЯ ОБЛ.)

У деревянного здания комплекса каркасной конструкции размеры в плане около 44х66 м, высота до 11 м. Оно спроектировано сотрудниками лаборатории деревянных конструкций ЦНИИСК и смонтировано с участием авторов проекта в 1992 году. Конструкции изготовлены Волоколамским экспериментальным заводом строительных конструкций (ВЭЗСК).

В состав комплекса входят: тренировочный манеж 22х66 м, конюшни на 40 денников, разминочный манеж, вспомогательные помещения, трибуны, гостиница и т. д. У здания односкатная крыша с уклоном 10%, кирпичный цоколь высотой 1 м и стены из оцилиндрованных бревен.

Основу каркаса здания составляют двухшарнирные двухпролетные рамы (22+4 м) с криволинейными подкосами, установленные на столбчатые фундаменты из монолитного железобетона, с закладными деталями для опирания подкосов и уступами для передачи распора на стальные затяжки в толще пола.

Прямолинейные ригели сечением 140х750 мм и длиной около 26 м и приставной консолью вылетом до 4 м на заводе оснащались закладными деталями и упорами на клеенных стержнях для присоединения консолей и подкосов. Консоли отделены от ригеля по соображениям удобства перевозки и сборки рам при возведенном цоколе. Значительный вылет (до 4 м) консолей ригеля в средней части манежа связан с необходимостью устройства козырька над внешними трибунами перед конкурным полем. Выполнено специальное армирование консолей от расслоения.

У подкосов (у наружной стены) длиной около 10 м и сечением (140х500) + 2(100х500) по торцам имеются закладные детали на клеенных стержнях с шарнирами, способными воспринимать сжатие до 400 кН.

Стойки рам сечением 140х400 мм выполняют наружные функции фахверков и витражей, вдоль стоек в толще стен от фундамента до верха ригелей закреплены арматурные тяжи для восприятия растягивающих усилий. Низкие стойки с ригелями соединены болтами.

По рамам с шагом 1,5 м установлены прогоны, по которым уложен дощатый настил, сделана пароизоляция

(утеплитель – эковата) и кровля из профнастила. Сборка рам выполнялась в горизонтальном положении на месте их установки. Монтаж осуществлялся методом синхронного поворота двумя кранами со строповкой в зоне подкосов. Каркасная схема здания с бревенчатой забиркой стен между рамами, карнизы с большим вылетом, односкатная крыша и другие конструктивные меры обеспечили эффектный интерьер и хорошую сохранность конструкций. Принятая в дальнейшем принципиальная схема подкосной рамы была преобразована и реализована во многих других проектах.

### РАМЫ С ГНУТО-КЛЕНЫМИ ПОДКОСАМИ ДЛЯ КОННО-СПОРТИВНОГО МАНЕЖА в дер. ПОЗДНЯКОВО (МОСКОВСКАЯ ОБЛ.)

Манеж входит в состав конно-спортивного комплекса, включающего ряд сооружений с каркасами из клееной древесины, в том числе разминочные манежи (погонялки) купольной конструкции, конюшни с перекрытиями из ферм, простые переходы и др. Все сооружения запроектированы специалистами института ОАО «Агропромпроект» (г. Челябинск) совместно с лабораторией деревянных конструкций ЦНИИСК в 1990–1991 годах. Сборка и монтаж каркасов осуществлялись авторами проекта. Конструкции изготавливались и поставлялись Волоколамским экспериментальным заводом строительных конструкций (ВЭЗСК).

Размер здания манежа примерно 26х80 м; в состав комплекса



входит трехэтажный административно-бытовой блок из кирпича и собственно манеж длиной 66 м с трибунами вдоль продольных стен. Несущие и ограждающие конструкции манежа выполнены из клееной и цельной древесины. Несущими являются трехшарнирные двускатные рамы с криволинейными подкосами, образующие вместе со стойками и ригелями жесткие карнизные узлы.

Рамы установлены с шагом 6 м на столбчатые железобетонные фундаменты, воспринимающие горизонтальные усилия распора. Сборные полурамы поставлялись на объект в виде двух унифицированных элементов полной заводской готовности – прямолинейного ригеля – и собранной на заводе стойки с подкосом. Ригель сечением 140х750 мм снабжался закладными деталями на клеенных стержнях в коньковой части и в местах присоединения стойки и подкоса. Стойка с подкосом объединялись болтами и нагелями на специальном стенде в горизонтальном положении с фиксаторами геометрии в характерных точках. Стойка высотой 6 м и сечением 140х400 мм соединялась с криволинейным подкосом сечением 140х500 мм с помощью криволинейных двусторонних накладок сечением 70х550 мм. В опорной части к подкосу закреплялся стальной башмак с шарниром, сверху – закладная деталь для упора в ригель. Все металлические детали скрыты под накладками подкоса.

Благодаря заводской контрольной сборке на монтаже оставалось лишь совместить шарнир подкоса с ригелем, сварить стойку с выпуклыми ригеля и установить три болта в отверстия «вилки». Монтаж полурам выполнялся с помощью передвижной башни в середине пролета и крана «Ивановец».

По ригелям рам с шагом 1,5 м устанавливались неразрезные прогоны длиной 12 м на наклонных нагелях и стальных накладках в стыках. Совмещенное вентилируемое покрытие устроено по дощатому настилу.

Стены устроены по деревянному каркасу, закрепленному к цоколю из керамзитобетонных панелей. Простенки заполнены витражами из поликарбоната, а глухие участки устроены многослойными, с обшивкой из вагонки.

### БАЛОЧНО-СТОЕЧНЫЕ РАМЫ ТЕННИСНОГО КОРТА В МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

По заданию Московского городского комитета КПСС в 1983 году в Московской области осуществлено проектирование и строительство теннисного корта. Сооружение находится в эксплуатации более 30 лет, что представляет особый интерес для оценки долговечности технических решений по системе ЦНИИСК, впервые примененных на данном объекте.

Основу конструктивной схемы здания составляют балочно-стоечные двухшарнирные рамы разной высоты. Разновысокие рамы (с увеличением высоты к середине длины зала) в виде двускатных гнuto-клееных ригелей с широкими карнизами рационально формируют внутреннее пространство корта с учетом траектории полета мяча и делают нетрадиционными его фасады. Рамы пролетом 18 м установлены с шагом 3 м и состоят из ригелей-балок, шарнирно опертых на защемленные в фундаментах стойки.

Ригели рам в виде двускатных гнuto-клееных балок с наклонным армированием опор и поперечным армированием в средней части пролета были применены впервые в практике строительства и затем получили широкое распространение.

Конструкция жесткого защемления стоек, принятая здесь, отличалась от использованных в зданиях панельного цеха в г. Волоколамске и цеха технологической щепы Волоколамского нижнего склада (1979 год) тем, что позволила регулировать положение стойки и силу прижима к фундаменту при монтаже. Для этого закладные детали на узких гранях стоек (заанкеренные в клееном пакете наклонно клееными стержнями) снабжались специальными проушинами для анкерных болтов. Последние были скрыты под сиденьями, функции которых выполняли распорки между стойками внизу рам. При расчете узлов использовались результаты натурных испытаний подобных стоек, проведенных авторами на ВЭЗСК.

Пространственная жесткость каркаса обеспечивалась системой деревянных связей между ригелями рам по торцам здания, асбестоцементными панелями покрытия 1,5х3 м, уложенными по ригелям рам, и распорками

между стойками рам по всей длине здания (36 м). Связи по продольным стенам корта выполнены так, что образуют оригинальный технический интерьер из чередующихся ромбов и распорок, удачно совмещающих декоративные и конструктивные функции.

Все элементы каркаса и панели покрытия изготавливались и были в комплекте поставлены к месту монтажа Волоколамским экспериментальным заводом строительных конструкций. Применение панелей с асбестоцементной обшивкой позволило исключить необходимость в прогонах.

Конструкция и форма ригелей для корта считается оптимальной при данном шаге и пролете рам, отвечающей эксплуатационным требованиям, особенно в части отвода осадков с крыши в двух направлениях и организации внутреннего объема.

Особой выразительностью отличаются фасады здания благодаря применению рам разной высоты, принятой конструкции и связям по продольным стенам.

### БЕСШАРНИРНЫЕ СБОРНЫЕ БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫЕ РАМЫ С ПОДКОСАМИ ДВОРЦА СПОРТА «ЯНТАРЬ» в р-не СТРОГИНО (МОСКВА)

В комплекс сооружений Дворца спорта «Янтарь», относящегося к физкультурно-спортивному центру «Строгино», входят два ледовых зала, спортзал и бассейн. Проект каркаса ледового дворца (блок В) разработан в 2007 году на основании архитектурных решений мастерской № 5 ГУПМНИИП «Моспроект-4».

Размеры блока В в плане 42х65 м. В качестве основных несущих конструкций покрытия здесь впервые приняты бесшарнирные рамы пролетом 36 м с криволинейными подкосами. Рамы, шаг которых составляет 7,5 м, опираются на защемленные железобетонные колонны, воспринимающие распор и изгибающие моменты. Опирание соседних рам выполнено на разных отметках, что позволило создать криволинейную поверхность кровли в продольном направлении.

Рама состоит из прямолинейного ригеля постоянного сечения, собираемого из трех элементов по длине и ширине, с размерами сечения среднего элемента 140х1100 мм и двух крайних



сечением 160x1200 мм, длиной 37,7 м, а также из криволинейных подкосов сечением среднего элемента 140x800 мм и двух крайних сечением 160x900 мм. Элементы по ширине соединены между собой с помощью клеенных стержней. Все узловые соединения в этой конструкции решены с использованием узловых соединений «системы ЦНИИСК» на клеенных стержнях. Опорные узлы подкосов выполнены в виде шарнирно-неподвижных цилиндрических опор, передающих усилия на железобетонные колонны.

Общая длина ригеля составляет 37,7 м. У ригеля два жестких стыка по длине в зоне минимальных моментов, и это позволило решить технологические и транспортные проблемы. В средней части ригеля имеется строительный подъем 100 мм.

Особенностью конструкции являются жесткие и шарнирные узловые соединения, воспринимающие большие усилия, а также включение железобетонной колонны в состав рамы. Участок железобетонной колонны в пределах этажа выполняет функцию стойки рамы как растянуто-изгибаемый элемент. Усилия растяжения в оголовке колонны, выполненном в виде стального тяжа и объединенном с закладной деталью на колонне, передаются на ригель. От тяжа на ригель усилия передаются через траверсу и закладные детали.

Пространственная жесткость каркаса обеспечивается устройством двух связевых блоков в торцах зала. Связи выполнены стальными, диаметром 20 мм, с фаркопами. На закладные детали ригеля с шагом 3 м устанавливаются

деревянные прогоны переменного сечения с криволинейным нижним поясом. Такие прогоны позволили резко уменьшить сечение на опорах и тем самым увеличить высоту помещения, упростить узел опирания и исключить растягивающие усилия поперек волокон в середине пролета. Оригинально решены опорные узлы прогонов. Форма покрытия здания принята полигональной, поэтому на каждой опоре высота прогонов и их торцовка должны быть разными.

Все элементы рам и прогоны изготавливались в 2007 году в Нижнем Новгороде, на ДОК-78. Такая сборка первой рамы проводилась на ДОК-78 с участием авторов проекта и монтажной организации. Изготовление конструкций по шаблону исключало возможность ошибки при разметке и сборке сложных элементов рам.

Сборка ригелей рам по длине на строительной площадке и монтаж рам осуществлялись фирмой ЗАО СМФ «ТВТСтройинвест» в соответствии с ППР. Эта основная и ответственная операция выполнялась путем сварки выпусков стальной арматуры по торцам элементов с соединительными полосами сечением 3(30x100) мм из стали С-345. Исследованиями, проведенными в ЦНИИСК, доказано, что сварка клеенных стержней не влияет на прочность клееного соединения и не требует особых ограничений, кроме косметической защиты древесины от копоти. Соединения ригелей выполнены жесткими стыками ЦНИИСК без болтов.

Прочность таких стыков при испытаниях превышает прочность

соединяемых элементов без стыков. Необходимо отметить, что при сборке ригелей рам в жестких стыках проблема допусков по длине, восприятия значительных сил сжатия и перерезывающих сил, а также защиты торцов от увлажнения решена с помощью омоноличивания полимербетоном предусмотренного проектом зазора. Прочность полимербетона, по данным испытаний, составила около 60 МПа.

Огнезащитная отделка деревянных элементов рам проводилась после устройства покрытия и очистки поверхностей от загрязнения составом, не скрывающим текстуру древесины и обеспечивающим II степень огнестойкости.

Регулярный мониторинг конструкций, осуществляемый авторами проекта, подтверждает их удовлетворительное состояние на стадии монтажа и завершения отделочных работ. Измерения показывают несколько завышенную равновесную влажность древесины (на уровне 13%), что при включении отопления может отрицательно сказаться на сохранности клеевых соединений. Чтобы избежать этого, потребуется корректировка режима эксплуатации здания.

### РАМЫ С ПОДКОСАМИ ПРОЛОТОМ 36 м УНИВЕРСАЛЬНОГО СПОРТЗАЛА В МОСКВЕ

В соответствии с договором о российско-белорусском сотрудничестве, в 2008 году на Новоясеневском проспекте в Москве построено дворец спорта с покрытием по каркасу из клеенных деревянных конструкций. Элементы каркаса покрытия изготовлены в г. Гомеле (Республика Беларусь), на заводе клеенных конструкций, по проекту ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко.

Проект всего сооружения разработан в Москве фирмами «Проектус» и «Велст-проект».

Монтаж каркаса покрытия осуществлен ООО «КРОВАН-КДК».

Размеры здания дворца спорта в плане – 48x56 м, в центральной части дворца оборудован двусветный универсальный спортзал размерами 36x48 м и высотой в коньке 17,6 м, не считая светового фонаря.

Несущими конструкциями двусветного покрытия над основным залом являются трехшарнирные подкосные рамы из клееной древесины высотой

в карнизах около 10,5 м. Помещения по контуру зала также перекрыты деревянными конструкциями (балками) в плоскости скатов крыши с опиранием на бетонные стены. Рамы спортзала на отметке 7,5 м опираются на оголовки железобетонных колонн, установленных с шагом 5,7 м. На балки и ригели рам установлены неразрезные клеенные прогоны, по которым уложен профнастил Н-63 и совместное невентилируемое покрытие. Пространственная жесткость каркаса покрытия обеспечивается связевыми блоками со стержневыми крестовыми связями из прутка диаметром 20 мм между рамами и прогонами.

Подкосные трехшарнирные рамы такого пролета в России применены впервые. Рамы спроектированы сборными – с учетом условий перевозки из г. Гомеля – и состоят из ригелей с прямолинейными верхними и криволинейными нижними (по форме эпюры моментов) гранями, гнuto-клеенных подкосов в карнизных зонах и деревянных стоек, снабженных растянутыми стальными тяжами внутри сечения. Криволинейные очертания ригелей и подкосов подкрепляются пластику конструкций и увеличивают габарит свободного пространства внутри зала.

Наиболее напряженные узлы примыкания подкосов к ригелям выполнены шарнирными, с использованием деревянных упоров, приклеенных к ригелям по конструктивным соображениям. Все усилия сжатия в направлении равнодействующей от подкоса на ригель передаются посредством клеенных стержней. Устойчивость и требуемая жесткость подкоса обеспечиваются его крайними ветвями, охватывающими ригель. Опорные узлы рам устроены с помощью стальных башмаков с ребрами жесткости и фиксацией их в швах между ветвями подкосов на болтах. Снизу к башмакам приварен шарнир, допускающий поворот в узлах и воспринимающий вертикальные и горизонтальные усилия. Усилия распора от шарнира на железобетонное перекрытие и колонны передаются упорами и противветровыми шайбами, приваренными к закладным деталям оголовков колонн. Особенностью опорных узлов является наличие растянутых стальных тяжей, закрепленных к башмакам и ригелям. В узлах присоединения тяжей в ригелях предусмотрены закладные детали на клеенных стержнях, воспринимающих

усилия сжатия. Снаружи тяжи облицованы деревянными элементами для жесткости при сборке и монтаже, а также из соображений огнезащиты и привлекательного внешнего вида рам.

Перед отправкой с завода все клеенные деревянные конструкции после контрольной сборки и шлифовки поверхностей защищены прозрачным составом BelinkaToplasur с оттенком «лиственница». Выбору вида отделочного состава предшествовали его всестороннее исследование в ЦНИИСК, в том числе на совместимость с огнезащитным составом, который наносился после устройства покрытия, его адгезию, водопроницаемость, эффективность и др.

Сборка полурам выполнялась на полу спортзала по специальной разметке для контроля параметров. Перед сваркой тяжей в карнизах производилось их преднапряжение домкратами усилием около 10 кН для придания жесткости конструкции при кантовке, подъеме и для устранения «рыхлых» деформаций в узлах.

Монтаж рам осуществлялся с помощью центральной передвижной башни с закреплением первой рамы к торцевой бетонной стене. Монтаж балок покрытия смежных помещений выполнялся на сварке к бетонным стенам как продолжение консолей ригелей рам в плоскости скатов.

В итоге от применения деревянных подкосных рам, открытых в интерьере, спортзал существенно выигрывает в эстетическом, акустическом и других отношениях по сравнению с подобными помещениями, перекрытыми



стальными и железобетонными конструкциями. В значительной мере это связано с удачно выбранным декоративным покрытием и высоким качеством монтажа без продолжительного пребывания конструкций на строительной площадке без крыши.

Оправданным и эффективным оказался опыт декоративной отделки отправочных элементов в заводских условиях.

### ФЕРМЫ ТРЕУГОЛЬНЫЕ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ НИЖНИМ ПОЯСОМ СПОРТЗАЛА (ПЕСТОВО, НОВГОРОДСКАЯ ОБЛ.)

Спортивный зал Пестовского домостроительного комбината спроектирован местной проектной организацией. Перед несущих конструкций покрытия выполнен сотрудниками ЦНИИСК в 1995 году. Строительство спортзала велосьхозспособом параллельно с проектированием. Несущие конструкции изготавливались на Волоколамском заводе строительных конструкций и поставлялись к месту строительства по железной дороге.

Здание универсального спортзала, прямоугольное в плане, размерами 24x72 м, высотой 10 м, с кирпичными стенами, перекрыто треугольными метало-деревянными безраскосными фермами типа МДА пролетом 24 м. Фермы установлены на бетонные подушки в кирпичных пиллястрах с шагом 6 м. По фермам специальными деревянными упорами (для восприятия скатной составляющей) закреплены дощатые прогоны сечением 50x200

мм с шагом около 1 м.

Устойчивость ферм обеспечивается крестовыми стальными связями по верхним поясам крайних ферм и в середине здания, а также прогонами и торцовыми стенами. Верхний пояс ферм выполнен составным по ширине из двух клееных элементов сечением 2(140x800) мм; нижний – из двух арматурных стержней диаметром 24А400, облицованных досками 50x200 мм для декорации и огнезащиты. Нижний пояс подвешен к верхнему в третях пролета подвесками из стальных цепей, присоединенных к верхним поясам с возможностью регулирования строительного подъема нижнего пояса.

Конструкции такого типа с пролетами 12 и 18 м разработаны в ФГНУ НПЦ «ГипроНИИсельхоз» в 1975 году и усовершенствованы с экспериментальной проверкой в ЦНИИСК в 1979 году. Они широко применялись как типовые преимущественно в сельском строительстве и назывались металло-деревянными треугольными арками (МДА-12 и МДА-18 соответственно) из-за сходства в статической работе с арками. Однако по форме и другим признакам такие конструкции ближе к фермам, поэтому и названы нами безраскосными фермами.

В этих конструкциях привлекает простота форм, изготовления, перевозки, складирования, монтажа и эффективность (в сравнении с балками). Эти качества реализованы в данном проекте. Кроме того, за счет применения новых узлов, в данном случае существенно снижена металлоемкость опорных башмаков и коньковых узлов, повышена эксплуатационная надежность конструкций, увеличены пролет и шаг. В основу положены результаты многолетних комплексных исследований V-образных анкерных соединений, проводившихся в ЦНИИСК и ВТТ (Финляндия).

В ходе исследований доказано, что соединение из двух клеенных пересекающихся стержней (V-образный анкер) является универсальным и хорошо воспринимает усилия, приложенные под разными углами (при разных векторах). Это позволило на базе V-образных анкеров разработать стыки и узлы элементов для всех видов напряженного состояния, включая узлы безраскосных ферм.

В опорных узлах использованы два

V-образных анкера, которые дополнительно армируют опорную зону. В сравнении с аналогами они позволили отказаться от металлических башмаков и заменить их выпусками клеенных стержней с присоединенными к ним закладными деталями для крепления нижнего пояса.

Стеновые испытания опорного фрагмента фермы в натуральную величину, проведенные в ЦНИИСК, показали высокую прочность и жесткость опорного узла фермы. В коньке ферм применен чистый шарнир симметричной конструкции, разработанный в ЦНИИСК и подтвержденный авторским свидетельством № RU 17551 U1 7E048 1/32 от 10.04.2001 года.

Оба торца в ключе на заводе снабжались цапфами с анкерной вклеенными стержнями. На монтаже в цапфы вкладывался цилиндрический шарнир, цапфы объединялись шайбами и фиксировались гайками. Шарнир прост в монтаже, эстетичен, допускает взаимный поворот элементов верхнего пояса в узле под нагрузкой. Для защиты от возможных дефектов склеивания и обеспечения надежности в процессе эксплуатации торцовые зоны верхнего пояса усилены наклонным армированием. Эксплуатация ферм спортзала протекает без замечаний к качеству ферм. Опыт проектирования и эксплуатации ферм позволил разработать проекты подобных ферм пролетами до 40 м.

### ФЕРМЫ БЕЗРАСКОСНЫЕ С ПОВЫШЕННЫМ НИЖНИМ ПОЯСОМ ТЕННИСНОГО КОРТА (ОДИНЦОВСКИЙ Р-Н, МОСКОВСКАЯ ОБЛ.)

Теннисный корт находится в составе физкультурно-оздоровительного комплекса размером в плане 19,5x62,5 м, построенного в 2006 году по проекту, выполненному в мастерской М-7 ОАО «Моспроект-2» им. М. В. Погодина. Проект каркаса покрытия из клееной древесины разработан в ЦНИИСК. Совмещенное покрытие цилиндрической формы поддерживается восемью безраскосными металлодеревянными фермами пролетом 19,5 м, установленными с шагом 7 м на железобетонные обвязочные балки по железобетонным колоннам. Опирались ферм на отметке 7,2 м принято шарнирно-подвижным по одному ряду колонн и шарнирно-неподвижным по другому ряду. По

верхним поясам ферм установлены неразрезные клееные деревянные прогоны с шагом 1,5 м, по которым устроен дощатый настил толщиной 30 мм. По торцам здания скаты покрытия также образуют цилиндрическую поверхность, но в направлении, перпендикулярном продольной оси. Это достигается наклонными клееными балками с криволинейной верхней гранью, установленными по диагоналям в углах здания с опиранием на железобетонные пояса и крайние фермы. Этими балками и прогонами обеспечивается пространственная жесткость каркаса покрытия без применения традиционных связей. Особенности ферм связаны с формой их верхнего пояса и повышенным (на 1,8 м) уровнем нижнего пояса, вызванным высотными габаритами корта, а также с конструкцией узла присоединения нижнего пояса к верхнему.

Форма верхнего пояса фермы и покрытия продиктована заданной архитектурой здания. Повышенное расположение нижнего пояса связано с назначением помещения и его габаритами. В данном случае оба условия оказались взаимоувязанными. Обычно при повышении нижнего пояса эти условия являются взаимоисключающими, так как в месте присоединения поясов резко возрастает изгибающий момент и, по сути, это сечение определяется моментом сопротивления верхнего пояса. В этом случае сечение пояса возрастает от опоры и растет момент сопротивления, что позволяет обеспечить необходимые габариты и повысить уровень нижнего пояса.

Прямолинейность нижней грани верхнего пояса выбрана из нескольких вариантов архитектурной мастерской.

Основная трудность в фермах с поднятым нижним поясом – это узел присоединения последнего к верхнему поясу. Этот узел решен с помощью вклеенных стержней в направлении действия растягивающего усилия и присоединенной к ним детали. Деталь со стальной полосой в шве между элементами пояса размещена в углублениях пояса. К полосе при монтаже приваривался нижний пояс из гнутого сварного профиля (пластина 6x60x140). Подвески устроены из гладких арматурных стержней диаметром 20А240. Строительный подъем пояса в середине пролета принят 60 мм.

Опорные и коньковые узлы выполнены традиционно – на двух вклеенных стержнях диаметром 25А400 с приваренными к ним шарнирами. Конструкции изготавливались в Нижнем Новгороде, на ДОК-78, монтаж осуществлялся ООО «СтройДревКомплект».

В целом фермы с поднятыми нижними поясами и переменным сечением верхнего пояса выгодно отличаются от традиционных внешним видом в интерьере и возможностью уменьшения отапливаемого объема здания. Принятые на этом объекте технические решения использовались в ряде других общественных сооружений, в частности бассейна в г. Видное (Московская обл.), зале коттеджа в пос. Немчиновка и пр.

### ЛИНЗОБРАЗНЫЕ ФЕРМЫ ПРОЛЕТАМИ 32–48 м СПОРТКОМПЛЕКСА «СТРОГИНО» В МОСКВЕ

Спорткомплекс «Строгино» (Москва, ул. Таллинская, вл. 40) предназначен для фигурного катания и включает в себя: ледовый зал для фигурного катания 48x71 м с трибунами, тренировочный каток 36x60 м, спортзал 35x42 м, бассейны и вспомогательные помещения. Покрытие над всем комплексом площадью около 14 тыс. м<sup>2</sup> выполнено совмещенным, невентилируемым, по клееным деревянным конструкциям. В залах для фигурного катания, в спортзале и бассейнах несущими конструкциями являются линзообразные фермы, в тренировочном зале – бесшарнирные рамы на железобетонных стойках.

Проект спорткомплекса разработан в ГУПНИИП «Моспроект-4». Проект несущих конструкций каркаса покрытия разработан в ЦНИИСК. Фермы изготовлены на ДСК-160 (г. Королев) и смонтированы ЗАО СМФ «ТВСтройинвест» в 2008 году. В эксплуатацию объект сдан в 2010 году.

На этом объекте впервые применены линзообразные сборные большепролетные фермы со стыками поясов по длине на основе системы ЦНИИСК. Собственно, и сами фермы-линзы впервые предложены в ЦНИИСК, разработаны и смонтированы в панельном цехе г. Волоколамска. На фермы получено авторское свидетельство № 1418439. Такие фермы отличаются эффективностью и технологичностью изготовления. У них, в сравнении с

треугольными и полигональными фермами, меньшая строительная высота (обычно 1/8 L), они эстетичны, устойчивы в монтаже (благодаря ниже расположенному центру тяжести), не требуют развязки нижнего пояса. В статическом отношении для ферм-линз характерны почти одинаковые усилия во всех панелях обоих поясов по длине пролета. Усилия в решетке довольно небольшие и часто со знаком минус. Это существенно упрощает их конструирование, поскольку узлы присоединения решетки могут устраиваться на болтах и нагелях. Зато в опорных узлах концентрируются наибольшие усилия сдвига между поясами, которые традиционными соединениями до этого воспринимать не удавалось, даже для ферм среднего пролета. Проблему удалось снять путем применения соединений на наклонно вклеенных стержнях. Опорные жесткие узлы сборных ферм-линз пролетами свыше 24 м обычно собираются в заводских условиях. На монтаже выполняют стыки сжатых и растянутых поясов, узлы решетки. Опорные узлы могут быть сборными, шарнирными с упорами, но анкеровка упоров все равно возможна лишь с наклонно вклеенными стержнями.

Во Дворце спорта «Строгино» применены фермы-линзы разных пролетов (см. выше). Разные пролеты ферм в спортзале и бассейнах продиктованы формой участка застройки и здания. Конструкция опорных узлов ферм представляет собой соединение двух поясов на наклонно вклеенных стержнях, работающих на растяжение и рассчитанных на восприятие всей сдвигающей силы по площадке сплавивания. Перед установкой связей для предотвращения неплотностей в швах и вытекания клея пояса склеивались клеем с наполнителем.



Технологический шов в расчете на сдвиг не учитывался. Конструктивно длина наклонных стержней принималась больше расчетной для повышения сдвиговой прочности элементов и блокировки возможных расслоений.

По линии действия опорной реакции в узле вклеивались четыре стержня диаметром 25А400 мм для присоединения к ним шарнира. При монтаже на шарнир устанавливались противобетонные шайбы и сваривались с закладными деталями на оголовках железобетонных колонн. При этом в неподвижных опорах габариты проушины в шайбах соответствовали габаритам шарнира. В подвижных опорах проушины принимались расширенными по горизонтали на величину перемещения фермы под действием снеговой нагрузки и веса покрытия. В этих опорах для свободы перемещения под шарнирами предусмотрены пластины фторопласта толщиной 4–6 мм, что позволило снизить коэффициент трения в несколько раз.

Жесткие стыки растянутых поясов ферм устраивались симметричной конструкции с использованием V-образных анкеров, вклеенных на заводе. При сборке между выпусками стержней устанавливались стальные полосы сечением 25x100 мм и сваривались ручной дуговой сваркой. Стыки сжатых поясов устраивались путем заполнения зазоров между торцами (около 30–40 мм) полимербетоном. Это обеспечило плотность контакта, адгезию между торцами, влагозащиту торцов и свободу в допусках соединяемых элементов. Сжатые стыки дополнительно усиливались на действие монтажных нагрузок из плоскости путем постановки V-образных анкеров по верхним граням поясов ферм.

Разные пролеты ферм в спортзале и бассейнах сильно затрудняли

проектирование, и особенно изготовление конструкций из-за их разнотипности. Решение вопроса состояло в том, что за основу была взята ферма меньшего пролета, а все другие фермы больших пролетов повторяли очертания поясов и решетки основной фермы. Увеличение пролета остальных ферм достигалось механическим удлинением поясов и их объединением как составных изгибаемых элементов с помощью наклонного армирования.

Фермы пролетом 48 м собирались в вертикальном положении на специальном стенде. Это исключало необходимость кантовки, но требовало постоянного использования автокрана и специальных подмостей и постов для сварки стыков. Фермы меньших пролетов собирались в горизонтальном положении на обычных козлах, что значительно упрощало процесс и повышало качество сборки. Экспериментальный характер проектирования и производства, уникальность и степень ответственности ферм требовали подтверждения принятых решений опытным путем. С этой целью первые две фермы пролетом 48 м были подвергнуты стендовым испытаниям до разрушения непосредственно на стройплощадке. Методикой испытаний предусматривалось нагружение ферм фундаментными железобетонными блоками и сваями этапами по 20% от расчетной нагрузки с записью деформаций в интервалах между нагружениями. Контролировалось напряженно-деформированное состояние опорного узла, относительные деформации растянутых стыков, вертикальные перемещения ферм и общее состояние соединений, особенно с применением стальных элементов. Это связано с тем, что при кратковременном нагружении в металлических элементах признаки разрушения должны проявляться после достижения ими расчетных сопротивлений. В деревянных элементах из-за специфики длительной прочности эти признаки проявляются обычно при нагрузках равных примерно двум расчетным значениям.

Поскольку испытывались реальные конструкции (без усиления металлических деталей), ожидался отказ уже после достижения расчетной нагрузки.

В действительности так и произошло. При нагрузке около 1,2 расчетной отказали сварные соединения вклеенных опорных стержней и опорной



пластины. Появились вязкие деформации осадки опор. Соединения были усилены дополнительными накладками под стержнями на сварке, и нагружение продолжалось до нагрузки более 1,8 от расчетной. По мере нагружения за пределами расчетной нагрузки разрушение опорных соединений продолжалось уже в виде смятия древесины под стальными опорными пластинами. В стыках и по площадкам скалывания признаков разрушения не наблюдалось. Приращение деформаций, в том числе прогибов, протекало пропорционально нагрузке вплоть до разрушения. Разрушение произошло почти при двух расчетных нагрузках (около 4800 кН) по причине неравномерной деформации опорных пластин и потери устойчивости опорными сечениями ферм.

В результате фермы показали надежную работу всех основных узлов и стыков. Опорные узлы, несмотря на удовлетворительную работу при расчетной нагрузке, были усовершенствованы в проекте и при реализации.

В последующем подобные фермы получили широкое распространение в строительстве, особенно в бассейнах и аквапарках, где условия эксплуатации являются благоприятными для клееной древесины. В проекте каркаса покрытия спорткомплекса особо подчеркивалась зависимость состояния конструкций от относительной влажности внутреннего воздуха. Надежность гарантируется при условии соблюдения режима эксплуатации, а главное – влажности воздуха 45–60%.

Мониторинг состояния ферм (со стороны ЦНИИСК) в процессе изготовления и монтажа с 2007 года подтверждал их удовлетворительное состояние.

Для организации продольного уклона крыши фермы установлены на разных отметках, образующих криволинейную поверхность. Это привело к необходимости установки разрезных прогонов. Прогоны пролетами 7,5 м приняты с выгнутым вниз поясом и закладными опорными пластинами на вклеенных стержнях.

Это позволило выполнить все узлы и прогоны однотипными, а невязки в опорах легко устранять путем сварки с защитой стыков фанерными накладками.

### КОНСОЛЬНЫЕ ФЕРМЫ ТРИБУН ДЛЯ БИАТЛОНА (пос. ТОКСОВО, ЛЕНИНГРАДСКАЯ обл.)

Трибуны вдоль биатлонной трассы представляют собой сложный комплекс с развитой системой подтрибунных помещений различного назначения, сделанных из монолитного железобетона. С шагом 5 м над трибунами возвышаются П-образные железобетонные порталы-рамы, служащие опорами консольных симметричных навесов из клееной древесины. Вылеты консолей в каждую сторону – 16,3 м. Пространство между стойками рам в середине шириной 8 м используется как проход на трибуны. Протяженность комплекса трибун – более 300 м, ширина в основной части по навесу – 40,6 м. Высота железобетонных П-образных порталов принята переменной от верха трибун на отметке 10 м и колеблется от 4,5 до 18 м. Благодаря этому у навесов над трибунами по длине сооружения волнообразная форма, что выгодно отличает их от традиционных горизонтальных.

Консольные навесы над трибунами с таким вылетом для биатлонного стадиона в пос. Токсово выполнены впервые в России. В зарубежной практике навесы из клееной древесины над трибунами весьма распространены и встречаются даже над олимпийскими сооружениями, в частности, в Мюнхене.

Проект всего комплекса разработан ГК «Стройархитектура». Каркас навеса из клееной древесины спроектирован в ЦНИИСК. В качестве несущих конструкций козырьков над трибунами по обе стороны портала приняты консольные фермы, симметрично расположенные относительно продольной оси сооружения. Покрытие навеса принято сечением цилиндрической формы с радиусом около 57 м и устроено по деревянным прогонам с шагом 2 м. Ввиду волнообразного очертания покрытия по длине прогоны приняты разрезными. Жесткость каркаса покрытия обеспечивается стальными крестовыми связями по верхним поясам ферм блоками через 25 м. Устойчивость нижних поясов из плоскости обеспечивается распорками по 1/3 вылета между фермами по всей длине сооружения.

Особенности ферм заключаются в их форме, индивидуальной конструкции узловых соединений и большом выносе консолей (до 16,3 м). Форма поясов определялась архитектурой сооружения и возможностями технологии изготовления клееных конструкций. Высота ферм в опорной части – 4,348 м – превышает транспортную, поэтому их конструкция предусмотрена сборной, хотя не исключается и заводская сборка ферм при условии

решения транспортных вопросов.

Все узловые сочленения ферм выполнены по системе ЦНИИСК на вклеенных V-образных анкерах и наклонно вклеенных стержнях. В частности, опирание верхнего пояса сечением 2(140x700) мм выполнено на закладные детали портала с помощью четырех вклеенных анкеров, к выпускам которых приварены опорные косынки и шарниры, воспринимающие сдвиговые усилия до 400 кН и вертикальную реакцию.

Кроме того, верхние пояса смежных ферм соединяются между собой жесткими растянутыми равнопрочными стыками. Нижние пояса ферм сечением 2 (140x600) мм опираются на выступы железобетонных стоек портала с помощью вклеенных по направлению усилий стержней, к которым на сварке присоединены опорные пластины и шарниры.

Наиболее ответственным является узел сопряжения верхнего и нижнего поясов на конце консоли, воспринимающий значительные сдвиговые усилия по площадке контакта поясов фермы. Узел разработан в двух вариантах: неразрезном (для сборки фермы в заводских условиях) и сборном (для удобства перевозки ферм в разобранном состоянии). Сборный вариант устроен с помощью монтажной сварки закладных деталей и упоров, присоединенных к поясам на наклонно вклеенных стержнях. В настоящее время из-за финансовых проблем реализация этого уникального проекта откладывается.

*Продолжение следует*



Чашкорезный станок с ЧПУ



Высокоскоростная линия сращивания



Автоматический 4-сторонний станок



Высококачественный пресс тяжелой серии для производства клееной древесины



Ленточный бревнопильный станок



Профессиональные проекты:

- Линии по производству домов из бруса,
- Двухтавровой балки,
- Клееного бруса,
- Мебельного щита,
- Дверей,
- Брикет,
- ДПК и т.д.

CMM International Inc.  
Тайвань  
cmm@ms4.hinet.net  
cmm@cmm.com.tw  
Тел.: +886-4-25386668

Россия  
cmmtaiwan@gmail.com  
Тел.: +79198864085



## КАКИЕ ПЕЛЛЕТЫ ПРОИЗВОДИТЬ: ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ИЛИ ПРЕМИУМ-КЛАССА?

*Многие эксперты биотопливной отрасли прогнозируют значительное увеличение в ближайшие годы продаж в Европе гранул так называемого премиум-класса стандарта ENplus, в отличие от промышленных гранул. Попробуем разобраться в основных предпосылках такого тренда.*

Предпосылки увеличения спроса в ФРГ и на европейском рынке на pellets стандарта ENplus A1 и A2 связаны с новыми требованиями по охране окружающей среды и сокращению загрязнения атмосферы.

Сегодня в Германии в частном пользовании более 15 млн твердотопливных котлов и каминов, владельцы которых в самое ближайшее время, при вступлении в силу второй части федерального закона об охране окружающей среды от распространения загрязнений BImSchV (сокращение от Bundes Immissionschutzverordnung), попадут под новые, ужесточенные в этой части требования по ограничению выбросов. Попадают под них и довольно новые эффективные котлы, удовлетворяющие сегодня требованиям первой части закона.

«Я ни в коей мере не умалял бы значение второй части BImSchV для владельцев небольших печей и каминов», – сказал сотрудник Федерального министерства охраны окружающей среды Ханс Петер Эвенс.

В Германии массово используют в качестве топлива недостаточно высушенные дрова, при сгорании которых значительно превышаются максимальные показатели выбросов в отходящих газах. Если сейчас печи, камины и домашние котельные обязательно должны проверяться специалистом по дымоходам (трубачином) на предмет соответствия состоянию котла и дымохода положенным нормам только один раз в пять лет, то, в соответствии со второй частью BImSchV, это нужно будет делать чаще: два раза за семь лет.

Г-н Эвенс приводит следующую статистику: с 2007 по 2010 год эмиссия в окружающую среду микроскопических частиц (дисперсионной пыли) размером до 2,5 мкр в результате

эксплуатации небольших твердотопливных печей и каминов выросла с 22 до 28 кг, что составило в пересчете на общий годовой баланс идентичных выбросов 27%; это больше, чем выбросы всего автомобильного транспорта в ФРГ (24%). Замена подобных отопительных устройств давно уже назрела, но в одночасье это сделать невозможно, поэтому предусмотрен так называемый переходный период, который продлится до 2025 года. Но уже с 1 января 2015 года все отопительные устройства, установленные до 1994 года, а также произведенные (согласно технической документации), установленные до 1974-го года, должны будут обязательно оснащаться специальным дополнительным, дорогостоящим оборудованием для ограничения выбросов CO и пыли в отходящих газах либо заменяться новым оборудованием, отвечающим требованиям нового закона, что более предпочтительно.

Первая часть вступившего в силу в марте 2010 года BImSchV ограничивает эмиссию пыли при сжигании pellets 60 мг на 1 м<sup>3</sup> выбросов, а при сжигании щепы и дров – 100 мг/м<sup>3</sup>. Во второй части закона для того и другого топлива вводится только одно ограничение: 20 мг/1 м<sup>3</sup> (см. табл. 1). Для котлов, в которых сжигаются щепы и дрова, ограничения по выбросам, зафиксированные во второй части BImSchV, вступают в силу уже с января 2017 года, без переходного периода. Это положение закона вызвало дебаты в комиссии, которая принимала поправки к документу, инициированные производителями дровяных котлов. Так что вполне возможно, что в тексте второй части BImSchV появятся дополнения или изменения, касающиеся котлов, в которых в качестве топлива используются щепы и дрова. Что касается новых

отопительных устройств малой теплопроизводительности, предназначенных для отопления одного помещения (так называемые Einzelraum-Heizgeraeten), то с 1 января 2015 года норма эмиссии для них будет снижена с нынешних 75 до 40 мг на 1 м<sup>3</sup> выбросов, для pellets каминов без второго водяного контура – с 50 мг до 30 мг, а для pellets каминов со вторым контуром – с 30 до 20 мг на 1 м<sup>3</sup> (см. табл. 2).

Еще один стимул замены старых открытых каминов pellets: положение первой части закона BImSchV (§4, абзац 4) гласит, что открытый камин может топиться только «по случаю». Это означает – только время от времени и при крайней необходимости (решение суда OVG Rheinland-Pfalz 7B10342/91), и не более восьми раз в месяц, каждый раз в течение не более пяти часов (решение суда LG Dortmund 3 O 29/08).

Решающий фактор при определении того, является камин открытым или закрытым, – конструкция самого камина. Если у камина есть специальная фронтальная стеклянная дверка, закрывающаяся при горении, то он уже считается закрытым и может топиться столь долго, сколько позволяют его технические возможности. В эту категорию входят все pellets камины, так как они снабжены такой стеклянной дверцей. Все старые, в том числе и закрытые камины, пока проверяются на предмет соответствия требованиям первой части закона BImSchV, а с 2015 года они должны будут, как и твердотопливные котлы, дополнительно оснащаться специальным каминным дымоходом с фильтрами или заменяться каминами новой генерации, соответствующими требованиям второй части BImSchV (см. табл. 1 и 2).

В связи с вышеописанным нетрудно предположить, что большинство домовладельцев сделают выбор в пользу pellets котлов и каминов, тем более что в Германии при установке pellets отопительных устройств уже много лет действуют как федеральная программа, так и ряд региональных программ их популяризации среди населения, осуществляется единовременная компенсационная выплата покупателю pellets котла или камина при его покупке, оказываются бесплатные информационные и консалтинговые услуги по выбору производителя, сервисной компании и поставщиков pellets и т. п.

Даже по самому пессимистическому прогнозу, если только 10% домовладельцев в течение десяти лет отдадут предпочтение pellets котлам или каминам, то годовая потребность в pellets качества ENplus A1 в ФРГ увеличится минимум на 6 млн т в год! Подобные требования к pellets котлам и каминам предъявляются уже и в других европейских государствах: Австрии, Швейцарии, Дании, Норвегии. В ближайшем будущем к этому процессу присоединятся и все остальные страны ЕС.

### ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ГРАНУЛЫ И СУБСИДИИ

Если до 2008 года развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ) осуществлялось за счет значительной государственной поддержки из бюджета путем прямых субсидий, налоговых льгот и путем регулирования за счет введения квот, применения специальных тарифов и преференций при доступе к энергосетям компаний, генерирующих электроэнергию из ВИЭ, то с началом мирового финансового кризиса в 2008–2009 годах ситуация резко изменилась. В связи со значительным снижением доступных средств для субсидирования в прежних объемах большинство стран Евросоюза стали корректировать свои программы поддержки ВИЭ и сокращать субсидирование в той или иной форме.

Понизили так называемые вводные тарифы\* Франция, Италия, Испания, Чехия. Несколько раз за последние



Сергей Передерий и Ренс Харткамп на заводе CPM (Амстердам, Голландия), производящем pellets пресс-грануляторы

годы снижала тарифы на генерацию электроэнергии для вновь вводимых в эксплуатацию электростанций на ВИЭ и ФРГ. В марте 2013 года Еврокомиссия заявила о необходимости реформировать существующие схемы поддержки ВИЭ. На саммите Европейского совета, состоявшемся 22 мая 2013 года, было декларировано изменение приоритетов энергетической политики ЕС: вместо «устойчивой энергии» на первый план была выдвинута «конкурентоспособная энергия». Европейский совет потребовал внести изменения в правила оказания господдержки энергетике, в частности устранить «экологически или экономически вредные субсидии» и разработать «эффективные, экономически обоснованные и ориентированные на рыночные механизмы схемы поддержки» ВИЭ.

На использование в европейской энергетике промышленных гранул, помимо субсидий, большое влияние также оказывает ситуация на рынке обращения единиц сокращения выбросов и «зеленых» сертификатов.

В условиях коллапса системы торговли квотами на выбросы CO<sub>2</sub> цены упали с 20 евро за 1 т эмиссии углекислого газа до нескольких евро, значительно снизились цены на импортный каменный уголь в Роттердаме – до

70 евро за 1 т, совместное сжигание pellets с углем на европейских ТЭЦ становится убыточным. Что касается Германии, где и до кризиса совместное сжигание биомассы (в основном твердых бытовых отходов и топливной щепы) и угля применялось в незначительных объемах, а pellets вообще не использовались, в отличие от Нидерландов, Бельгии, Дании и Великобритании, то, по исследованиям Немецкого энергетического агентства (DENA), для совместного сжигания pellets с углем в соотношении 1:9 необходимы субсидии в размере 3,5–4 евроцента за каждый киловатт-час генерируемой электроэнергии. А дополнительно субсидировать совместное сжигание наряду с субсидированием на протяжении последних лет выработки солнечной и ветровой энергии Германия просто не сможет. Сумма субсидий на использование ВИЭ в 2013 году составила более 16 млрд евро. Разница между рыночной стоимостью электроэнергии и более высоким фиксированным тарифом для ВИЭ, который в несколько раз превышает рыночную стоимость, в конечном итоге перекладывается на потребителей, которые с каждым годом должны переплачивать за субсидирование ВИЭ из своего кармана. В связи с этим, а также ввиду

\* Вводные тарифы (feed-in-tariff) – законодательно установленное обязательство сбытовых/сетевых компаний закупать электроэнергию из ВИЭ по цене выше рыночной. Размер вводных тарифов обычно фиксируется на 10–20 лет вперед. Это полностью выводит мощности возобновляемой энергетики из сферы действия рыночных механизмов и лишает стимулов сокращения издержек.

Таблица 1. Сравнение допустимых показателей эмиссии при сжигании различных видов твердого топлива в котлах (части 1 и 2 закона о предотвращении загрязнений в ФРГ BImSchV)

Отопительные системы (котлы, котельные)	Производительность	1-й этап BImSchV	1-й этап BImSchV	2-й этап BImSchV	2-й этап BImSchV
Вид топлива	кВт•ч	CO, г/м³	Пыль, г/м³	CO, г/м³	Пыль, г/м³
Уголь, кокс, торф, древесный уголь	≥ 4–500	1	0,09	0,4	0,02
	> 500	0,5	0,09	0,4	0,02
Дрова, щепа, опил	≥ 4–500	1	0,1	0,4	0,02
	> 500	0,5	0,1	0,4	0,02
Древесные пеллеты	≥ 4–500	0,8	0,06	0,4	0,02
	> 500	0,5	0,06	0,4	0,02

недостаточной сырьевой базы для производства твердого биотоплива (о чем подробнее ниже) с большой долей уверенности можно сказать, что правительство Германии вряд ли решится поставить свою «большую» энергетику в зависимость от импорта пеллет. В подтверждение этой мысли можно сказать, что в сравнении с 2008 годом в настоящее время в ФРГ на 5%, а в ЕС – на 3% увеличились объемы использования бурого угля в энергетике. Нет, наверное, более грязного и низкоэффективного топлива, чем бурый уголь (его теплотворная способность в несколько раз ниже, чем каменного угля). Но зато бурый уголь – это местный вид топлива, отличающийся низкой ценой и налоговыми льготами на использование.

Президент Европейского пеллетного совета (ЕПС) Христиан Ракос и директор немецкой Ассоциации пеллет и энергетической древесины (DEPV) Мартин Бентеле вообще весьма критически относятся к совместному сжиганию пеллет и других видов топлива в Германии. Если на ТЭЦ Великобритании, Нидерландов, Бельгии, Дании и Швеции, которые расположены, как правило, на морском побережье или в устьях судоходных рек, гранулы поставляются морскими судами из США, Канады или России напрямую, то

для снабжения ТЭЦ в ФРГ необходима перевалка в порту и доставка до места наземным транспортом (автомобильным или железнодорожным), что заведомо нерентабельно даже при наличии субсидий. Г-н Бентеле, кстати, заявил, что DEPV использует все свои возможности для препятствия принятию программы субсидирования совместного сжигания пеллет с углем в Германии, так как в конечном счете это выльется в государственную поддержку импорта гранул и угольной индустрии. Зависимость практики использования в энергетике промышленных гранул от законодательства хорошо прослеживается в последние несколько лет в странах Евросоюза. Показателен пример Польши, где с октября 2012 года прекратили субсидирование совместного сжигания биомассы на угольных ТЭЦ, что привело, можно сказать, к обвалу экспорта агропеллет (до 2013 года Польша была основным импортером соломенных гранул) и древесных пеллет с Украины. Экспорт украинских пеллет сократился более чем вдвое. На этом примере можно видеть, к чему привел однозначный крен украинских производителей в сторону промышленных гранул. Тенденцию сокращения субсидирования в той или иной форме можно заметить почти во всех европейских странах. В 2011 году,

Таблица 2. Сравнение допустимых показателей эмиссии для твердотопливных каминов и печей, зафиксированных в частях 1 и 2 закона о предотвращении загрязнений в ФРГ BImSchV

Отопительные устройства, установленные в одном помещении	1-й этап BImSchV	1-й этап BImSchV	2-й этап BImSchV	2-й этап BImSchV
Тип	CO, г/м³	Пыль, г/м³	CO, г/м³	Пыль, г/м³
Печи, камины, изразцовые печи и т. п.	2	0,075	1,25	0,04
Печи кухонные	3	0,075	1,5	0,04
Камины пеллетные без водяного контура	0,4	0,05	0,25	0,03
Камины пеллетные с водяным контуром	0,4	0,03	0,25	0,02

вследствие сокращения субсидирования, производство ВИЭ в ЕС впервые за последние 15 лет сократилось. Темпы роста производства ВИЭ были отрицательными в 20 странах ЕС. Но рынок есть рынок, и в условиях кризиса поддержки ВИЭ из государственной казны в прежних размерах в ближайшее время ожидать не приходится.

### НЕДОСТАТОЧНОСТЬ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ

Согласно исследованию DENA, в Германии можно использовать для энергетических целей, в частности для совместного сжигания на ТЭЦ, до 50% всей древесной биомассы (пеллет, щепы, опила). Однако, по мнению президента BSHD (Федерального союза лесопильной индустрии и деревообрабатывающей промышленности Германии) Ларса Шмидта, эти прогнозы сегодня уже неактуальны. В исследовании DENA прогнозируется, что для совместного сжигания на угольных ТЭЦ большая часть промышленных гранул должна будет импортироваться. Однако г-н Шмидт опасается, что если в странах-экспортерах будет увеличиваться спрос на эти гранулы для использования в их энергетике на внутреннем рынке, это обострит и без того напряженную ситуацию в сырьевой базе деревообрабатывающей промышленности ФРГ и значительно повысит нагрузку на лесную отрасль во всей Европе.

Ларс Шмидт также обращает внимание на то, что использование древесины для замещения в строительстве многих искусственных материалов, особенно тех, которые изготавливаются из углеводородов, оказывает значительно большее положительное влияние на охрану окружающей среды и сокращение эмиссии CO<sub>2</sub>, чем нейтральное сжигание на ТЭЦ древесины в том или ином виде. Кроме того, в деревообрабатывающей индустрии занято в пять, а иногда и в десять раз больше работников, чем в биоэнергетике.

Профессор Удо Мантау из Университета Гамбурга на основании изучения постоянно увеличивающегося спроса на древесное сырье заявляет, что в 2013 году спрос уже превысил реальные возможности лесной индустрии. А к 2030 году между спросом и предложением в ЕС, согласно сценарию, написанному в университете

под руководством профессора Мантау, вполне реально образование «люфта» в 150 млн м³, что сопоставимо с объемами всех рубок в Германии в течение двух лет.

Недостаток сырья для производства пеллет в Германии хорошо заметен, если посмотреть аналитические материалы DEPV, в которых приведены показатели работы немецких пеллетных заводов в 2013 году (табл. 3).

А какова ситуация в Италии – втором крупнейшем европейском потребителе гранул? Там с 2007 года объемы производства пеллет из-за снижения объемов доступного местного сырья упали примерно на 250 тыс. т в год, а количество установленных пеллетных отопительных систем за этот период удвоилось, и страна сильно «подсела» на импорт. Анализируя все приведенные выше данные, нетрудно заключить, что без постоянного увеличения импорта древесных гранул Европа просто не обойдется. Согласно аналитическому прогнозу консалтинговой компании Рёугу, ежегодное потребление пеллет в Европе к 2015 году достигнет 16,4 млн т, а к 2050 году – 23,8 млн т.

### ПЕРСПЕКТИВЫ ДЛЯ ПЕЛЛЕТ ENPLUS

В отличие от электрогенерации, использование пеллет в теплоэнергетике в Европе не зависит от государственных программ субсидирования генерации электроэнергии из ВИЭ. Поэтому в ежегодных поставках на европейский рынок гранул класса ENplus нет таких скачков, как в поставках промышленных гранул, спрос на которые напрямую зависит от форм и размеров субсидий.

Использование гранул ENplus в теплоэнергетике и экологически, и экономически обосновано и не требует постоянных государственных субсидий. Зимой 2013–2014 года себестоимость 1 кВт•ч тепловой энергии в Германии с использованием пеллет составила в среднем 5,8 евроцента, а с использованием природного газа и так называемого печного топлива (нефтепродукта) – 7,7 и 8,1 евроцента соответственно. Причем без каких-либо субсидий. Государство через уполномоченное на это Министерством экономики и энергетики федеральное ведомство экономики и контроля экспорта (BAFA) финансирует лишь приобретение и установку пеллетного (брикетного или

на щепе) котла либо камина в размере от 1400 до 2900 евро. Действуют также региональные программы поддержки, а во многих банках существуют специальные инструменты кредитования для приобретения пеллетных котлов. В Австрии, кстати, только за факт замены котла, в котором в качестве топлива используются нефтепродукты, на пеллетный котел выплачивают 800 евро, помимо компенсации части расходов на его приобретение.

В ФРГ, по данным на конец 2013 года, в эксплуатации находилось 322 тыс. пеллетных котлов и каминов (включая 9 тыс. котлов производительностью свыше 50 кВт•ч), общее потребление гранул достигло 2 млн т в год. В 2014 году, по прогнозу немецкой Ассоциации пеллет и энергетической древесины, в стране будет установлено еще 47 тыс. пеллетных отопительных устройств, что приведет к увеличению годового потребления гранул до 2,2 млн т в год. То есть только в одной Германии за год для отопления нужно будет дополнительно поставить на рынок 200 тыс. т гранул ENplus A1. В этот прогноз не входят пеллеты для микро- и мини-когенерационных установок и гранулы класса ENplus A2 для выработки технологического пара. Получению технологического пара с использованием пеллет была посвящена публикация «Парогенерация и пеллеты класса ENplus A2» (см. ЛПИ № 6, 2012 год). А вот про микро- (до 1 кВт) и мини-когенерационные станции стоит рассказать подробнее. Еще в 2008 году немецкая компания Sunmachine GmbH представила свою разработку – мини-когенерационную установку на базе одноцилиндрового двигателя Стирлинга, вырабатывающую в час от 1,5 до 3 кВт электрической и от 4,5 до 10,5 кВт тепловой энергии. Мини-ТЭС работала на пеллетах и предназначалась для отопления частных домов и коттеджей и продажи электроэнергии в единую сеть по фиксированным тарифам, установленным для ВИЭ. Стоимость такой станции (в зависимости от комплектации) составляла 23–26 тыс. евро. Всего было продано около 400 мини-ТЭС. Но в связи с рядом недоработок, приведших к утечкам азота из мотора через прогоравшую теплообменную сферическую поверхность, и проблем со шлакованием из-за использования пеллет разного качества большое

AGRO

FORST & ENERGIETECHNIK GmbH

www.agro-ft.at

## Современнейшие австрийские котельные установки и мини-ТЭЦ



от 1 до 25 MW  
как один котлоагрегат

для производства энергии из отходов лесозаготовки, лесопиления, деревообработки (кора, хвоя, опилки, ветки, щепа, МДФ, OSB)



- использование негабаритных отходов
- автоматическая система управления
- установка и сервисное обслуживание
- надёжность в эксплуатации

www.agro-ft.ru  
(495) 665 30 52

Таблица 3. Основные показатели некоторых пеллетных заводов в Германии в 2013 году (данные DEPV)

Компания	Месторасположение	Производств. мощность, т	Объем продукции в 2013 г.	Кол-во прессов	Общая мощность прессов, т/ч	Сертификация	Состав сырья, %	% пеллет А1 и А2 в общем объеме продукции
Allspan GmbH	Karlsruhe	7500	3000	2	2	DINplus, IP	опил, щепа, кусковые отходы – 100	
Bayerwald Pellet GmbH	Regen	30000	30000	2	4,5	ENplus	опил, щепа, кусковые отходы – 100	100
Binderholz Deutschland GmbH	Koeschung	140000	126000	6	нет данных	ENplus	опил, щепа, кусковые отходы – 100	100
Bio-Energie Mudau GmbH & Co.KG	Mudau	45000	40000	2	4	ENplus	опил, щепа, кусковые отходы – 100	100
BSVG-Klix mbH	Grossdubrau	25000	21000	2	6	DINplus	опил, щепа, кусковые отходы – 85, кругляк – 7	100
Eko Energy GmbH	Rothenburg	100000	30000	4	16	ENplus	опил, щепа, кусковые отходы – 70, кругляк – 30	100
Holzwerk Grasellenbach GmbH	Grasellenbach	8000	1500	1	1	DINplus	опил, щепа, кусковые отходы – 100	100
Holzwerke Weinzierl GmbH	Vilshofen	120000	90000	3	15	DINplus, ENplus	опил, щепа, кусковые отходы – 100	100
I.van Roje&Sohn Saegewerk	Oberhonnefeld	45000	38000	2	8	DINplus	опил, щепа, кусковые отходы – 100	100
Power Pellets GmbH	Eslohe	20000	18000	1	4	ENplus	опил, щепа, кусковые отходы – 100	77
Saegewerk Schweiger GmbH & Co.KG	Hengersberg	140000	120000	4	17	DINplus, ENplus	опил, щепа, кусковые отходы – 100	100
Westerwaelder Holzpellets GmbH	Langenbach	42000	35000	2	7	DINplus, ENplus, IP	опил, щепа, кусковые отходы – 80, кругляк – 20	100
Westpellets GmbH & Co.KG	Titz	20000	10000	1	4	DINplus	опил, щепа, кусковые отходы – 100	100

Прим.: IP – индустриальные пеллеты

количество проданных станций было отозвано. А Sunmachine GmbH заявила о своем банкротстве и впоследствии была выкуплена немецкой фирмой Sachsen Stirling GmbH, которая в консорциуме с рядом других компаний занялась усовершенствованием прототипа мини-ТЭС Sunmachine. Идеей производства таких микро-ТЭС заинтересовались многие европейские компании в области энергетики, включая и производителей пеллетных котлов, например, австрийская компания ÖkoFEN. В конце 2012 года разработанная этой компанией когенерационная микро-электростанция с двигателем Стирлинга английской фирмы Miscoген впервые выдала электроэнергию в австрийскую распределительную сеть. Микро-ТЭС работает на древесных гранулах, для чего используется модуль пеллетного котла Pellematic Smart. Станция генерирует 1 кВт·ч электрической и 14 кВт·ч тепловой энергии. Директор ÖkoFEN Штефан Ортнер с гордостью говорит, что команде разработчиков фирмы удалось получить согласования и ТУ на подключение таких микро-ТЭС к единой энергосети. Сейчас компания проводит

тестовые испытания своей микро-ТЭС по всей Австрии, после чего планирует начать ее серийное производство. У ÖkoFEN есть представительства в 16 странах, включая Россию. В Германии установка малых когенерационных ТЭС, в том числе использующих биомассу, с января 2014 года субсидируется в соответствии с отдельной программой по когенерации (KWK) единократно: от 1450 евро за установку ТЭС мощностью 1 кВт до 3325 евро за установку ТЭС мощностью 20 кВт, что на 5% ниже, чем в прошлом году. Помимо этого, генерация электроэнергии такими мини-станциями субсидируется путем применения специальных тарифов для ВИЭ. Объемы установки пеллетных мини-ТЭС в домашних хозяйствах в ЕС будут постоянно увеличиваться за счет предложения на рынке новых высокоэффективных разработок, а также ввиду значительного сокращения тарифов на фотовольтаику (генерация электричества специальными солнечными панелями), что обуславливает расширение рынка сбыта гранул премиум-класса.

### СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЕЛЛЕТ ПО СТАНДАРТАМ ENPLUS

Что касается сертификации гранул ENplus по стандарту EN 14961-2, мы уже несколько раз обращались к этой теме (см. ЛПИ № 8, 2009 год и № 5, 2012 год). Но так как к процедуре европейской сертификации древесных пеллет и ее стоимости проявляют все больший интерес как производители, так и инвесторы, мы попытались спросить обо всем, что касается этой темы, директора консалтинговой компании Biomass Consult из Гааги (Нидерланды) Ренса Харткампа. «За короткое время сертификат ENplus A1 стал самым востребованным сертификатом качества древесных топливных гранул в Европе, – говорит г-н Харткамп. – С каждым годом все больше предприятий – производителей пеллет и трейдеров сертифицируется по этому стандарту не только в Европе, но и по всему миру. По сути, ENplus становится мировым стандартом качества пеллет премиум-класса. Надо отметить, что стоимость сертифицированных по этому стандарту пеллет значительно

Получение энергии из возобновляемых источников – это наша профессия



Некоторые из поставленных в Россию и Беларусь котельных установок "Политехник"

- Алтайский край, ООО «Рубцовский ЛДК»: 2x4 МВт, 2011г.
- Алтайский край, ООО «Каменский ЛДК»: 2x4 МВт, 2010г.
- Архангельск, ЗАО «Лесозавод 25»: 2x2,5 МВт, 2004г.
- Архангельск, ЗАО «Лесозавод 25»: перегретый пар 2x9,5 МВт + 3,3 МВт эл, 2012г.
- Архангельск, ЗАО «Лесозавод 25»: 3x4 МВт, 2010г.
- Архангельск, ЗАО «Лесозавод 25»: перегретый пар 2x7,5 МВт + 2,2 МВт эл, 2006г.
- Братск, ООО «Сиббиогаз»: 2x4 МВт, 2004г.
- Витебская область, РУП «Витебскэнерго»: термомагистральная котельная 17 МВт + 3,25 МВт эл, 2013г.
- Гомельская область, РУП «Гомельэнерго»: термомагистральная котельная 2x12 МВт + 4,2 МВт эл, 2011г.
- Иркутская область, «ТД Меридиан»: 2 МВт, 2001г.
- Иркутская область, ООО «ТСПК»: 3 МВт, 2007г.
- Иркутская область, ООО «ТСПК»: 2x10 МВт, 2008г.
- Иркутская область, ООО «Ангара»: 4 МВт, 2008г.
- Калининград, ООО «Лесобит»: 3x6 МВт, 2004г.
- Красноярск, ЗАО «Краслесинвест»: 2x10 МВт; 2x1,5 МВт + 1 МВт, 2011г.
- Красноярск, «Меран»: 3x4 МВт, 2011г.
- Ленинградская область, ООО «ФПТ «Росстро»: 2 МВт, 2010г.
- Ленинградская область, ООО «Волосовский ЛПК»: 2 МВт, 2008г.
- Минский район, «ЖХК Минского района»: 5 МВт, 2007г.
- Московская область, ЗАО «Янтарь»: 0,8 МВт, 2000г.
- Московская область, Мебельная фабрика «Артик»: 2 МВт, 2013г.
- Московская область, ЗАО «Эллар-Брайлер»: 9 МВт, 13 т/ч, 13 бар, 187°C, 2011г.
- Новгородская область, ООО «НПК Содружество»: 2,5 МВт, 2007г.
- Пермский край, ЗАО «Лесинвест»: 2,5 МВт, 1999г.
- Петриков, Беларусь, РХК: 7,5 МВт, 10 т/ч, 24 бар, 350°C, 1,1 МВт эл, 2007г.
- Петрозаводск, ЗАО «Сопомонский лесозавод»: 2x6 МВт, 2007г.
- Санкт-Петербург, ЗАО «Стайлер»: 1 МВт, 2004г.
- Сыктывкар, ООО «Лузалес»: 2x3 МВт, 2011г.
- Тюменская область, ЗАО «Запрос»: 2x2 МВт, 2010г.
- Тюменская область, ЗАО «Запрос»: 4x5 МВт + 2x1 МВт, 2012г.
- Тюменская область, ХМАО-Югра, ООО «Лесопильные заводы Юзеры»: 6x2,5 МВт; 2x3 МВт; 2x4,5 МВт, 2004г.
- Тюменская область, ХМАО-Югра, ОАО «ЛВП-Югра»: 5 МВт, 2013г.
- Тульская область, «Марко Риопли»: 3 МВт, 2007г.
- Хабаровский край, ООО «Амурский ЛК»: 2x18 МВт, насыщенный пар, 2011г.
- Хабаровский край, ООО «Амурский ЛК»: насыщенный пар 1x18 МВт + турбина 3,1 МВт эл, 2014г.
- Хабаровский край, ООО «Амур Фореест»: 2x6 МВт, 2008г.
- Хабаровский край, ООО «Аркам»: 2x10 МВт, 2008г.

**КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ**  
на древесных отходах и биомассе от 500 кВт до 25.000 кВт производительностью отдельно взятой установки

Австрия, A-2564 Weissenbach,  
Hainfelderstrasse 69  
Тел: +43-2672-890-16,  
Факс: +43-2672-890-13  
Моб: +43-676-849-104-42  
Тел: 8-495-970-97-56  
m.koroleva@polytechnik.at,  
a.polyakov@polytechnik.at  
www.polytechnik.com

**ТЭС – ТЕПЛОЭЛЕКТРОЦЕНТРАЛИ**

выше стоимости несертифицированных. Например, на европейских рынках пеллеты ENplus A1, расфасованные в мелкую упаковку (мешки по 15 кг), на 15% дороже несертифицированных гранул, а при поставках конечному потребителю навалом (специализированным автотранспортом) – на 30%. О таком не могут даже мечтать обладатели других, так называемых “зеленых сертификатов”, например на древесину и биомассу. Сертификат ENplus стал серьезным аргументом в торговле пеллетами, и поэтому оборот сертифицированной по его стандартам продукции, по всей видимости, будет постоянно расти. ENplus становится все больше востребованным как трейдерами, так и конечными потребителями на расширяющихся европейских рынках, где пеллеты используются как конкурентный альтернативный энергоресурс для производства тепла и пара на малых и средних предприятиях, а также в домохозяйствах. Имеется в виду сертификат ENplus A1, которому соответствует высший уровень качества пеллет. Германия, где один из самых современных и развитых энергетических рынков мира, производит примерно 2,3 млн т пеллет в год, около 95% которых сертифицировано по ENplus. Это неудивительно, так как для экономической целесообразности использования таких гранул не требуется государственная поддержка в виде субсидий, как в случае с индустриальными гранулами, которые в больших объемах сжигаются совместно с углем на крупных электростанциях в Нидерландах. А сейчас в Нидерландах будущее этих мероприятий неизвестно в связи с неясной политикой государства (в отношении дальнейшего субсидирования совместного сжигания) и серьезного давления со стороны различных общественных и “зеленых” организаций по поводу устойчивости и экологичности нынешней практики производства и международной торговли биомассой. Так как основные объемы индустриальных гранул, импортируемых в Нидерланды из Южной и Северной Америки, с каждым годом росли, экологи стали проявлять озабоченность тем, что сырьем для производства таких гранул из быстрорастущих плантационных растений и отходов лесопиления и деревообработки недостаточно и с этой целью бесконтрольно могут вырубаться значительные массивы леса».

Автор этой публикации может добавить, что перед аудитом сертификационной организацией на предмет соответствия производства требованиям ENplus, включая качество конечной продукции, системы управления качеством и даже в какой-то степени местонахождения сырьевой базы, многим производителям из России и стран СНГ для минимизации дальнейших затрат следовало бы обратиться в консалтинговые организации и провести на своих предприятиях предварительный консалтинг. Дело в том, что консультант, хорошо зная технологию и многие нюансы производства, оказывает помощь предприятию в проведении мероприятий, направленных на соответствие всем критериям сертификации, в отличие от аудитора, основная задача которого – установить, соответствует ли производство этим критериям или не соответствует. Консалтинг может включать следующие услуги: предоставление подробной информации о критериях и процедуре сертификации; выработку рекомендаций по повышению качества пеллет и по требованиям к системе управления качеством и происхождению сырьевых ресурсов, рекомендаций по приобретению специальных приборов и инструментов для заводской лаборатории, которые предназначены для определения необходимых характеристик пеллет, отбора проб гранул для исследования в специально аккредитованных для этой цели лабораториях; помощь в выборе оптимального варианта места таких исследований, проведении тренинга заводских инженеров по использованию лабораторных приборов и выдачи свидетельств о тренинге. На основании проведенного консалтинга сертификационному органу может быть предоставлен доклад-заключение о проведенной на предприятии подготовке к сертификации, что, как правило, в дальнейшем помогает в процессе аудита. Что касается стоимости самого консалтинга, она зависит от многих факторов, но в конечном счете ниже стоимости предварительного или первичного (часто неудачного) аудита сертификационной организации ENplus. Стоимость первичного аудита сертификационной организации на предмет соответствия предприятия стандартам ENplus составит для российских предприятий 3100–3600 евро за первый год.

Через консалтинговую компанию можно также получить рекомендации по сбыту продукции и информацию о реальных компаниях – покупателях гранул, как трейдерах, так и непосредственных потребителях – владельцах объектов, где установлены пеллетные котлы; консультации о возможностях расширения бизнеса на новых рынках, последних тенденциях в отдельных странах ЕС, где уже конкурируют многие сертифицированные производители и трейдеры.

**КАКИЕ ПЕЛЛЕТЫ ПРОИЗВОДИТЬ?**

По мнению автора, при наличии доступного сырья и прочих равных условиях, конечно, лучше производить высококачественные гранулы как на экспорт, так и для внутреннего рынка. От высокого качества всегда проще перейти к низкому, но не наоборот. Например, можно использовать неокоренную древесину и выпускать 8-миллиметровые гранулы вместо 6-миллиметровых, за счет чего можно снизить себестоимость и увеличить производительность.

В России, скорее всего, в обозримом будущем не будет такого массового, как в странах ЕС, потребления гранул премиум-класса в домашних хозяйствах, в отличие от коммунальных и производственных котельных, где можно использовать и индустриальные гранулы. Причины – и низкие цены на газ, и отсутствие государственной поддержки в виде компенсационных выплат при приобретении пеллетного котла (немногие в РФ могут себе позволить заплатить 150–200 тыс. руб. за котел да еще за его установку и оборудование топливного склада). А что касается коммунальных котельных, то во многих регионах РФ уже разрабатываются региональные программы по переводу таких котельных на местные виды топлива, в том числе и на пеллеты.

Предприятиям – производителям пеллет можно будет добиться диверсификации производства: гранулы стандарта ENplus экспортировать и реализовывать на внутреннем рынке для индивидуальных домовладельцев, а гранулы зольностью свыше 1,5% производить под заказ на экспорт и для внутреннего потребления в коммунальной энергетике.

*Сергей ПЕРЕДЕРИЙ,  
Дюссельдорф, Германия  
s.perederi@eko-pellethandel.de*

конференция

участие бесплатное

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЛПК И В ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Красноярск,  
МВДЦ «Сибирь».  
10 сентября, 2014 г.

в рамках  
«Лесопромышленного  
Форума Сибири»  
и выставки  
«Эксподрев»

## Главные темы:

- Использование местных альтернативных видов топлива лесопромышленного комплекса в ЖКХ и децентрализованной энергетике, когенерация;

- Использование собственных древесных отходов для снижения производственных энергозатрат;

- Производство пеллет для экспорта. Анализ перспективных рынков Европы и Тихоокеанского региона;

тел. +7 (812) 640-98-68  
www.LesPromInform.ru

Оргкомитет: редакция журнала «ЛесПромИнформ»  
Михаил Дмитриев (программа конференции)  
+7 921 963-29-07, developer@lesprominform.ru

Ольга Рябинина (организация конференции и регистрация участников)  
+7 921 300-20-89, or@lesprominform.ru



# МАЛЕНЬКАЯ, ДА УДАЛЕНЬКАЯ!

## ВСЕ О ВЫСТАВКЕ ХУЛЕХРО 2014

*С 13 по 17 мая 2014 года на миланской выставочной площадке Fieramilano Rho прошла 24-я выставка производителей деревообрабатывающего оборудования Хулехро, в которой приняли участие мебельщики, деревообработчики и представители отраслевой прессы со всего мира. Спонсорами проекта выступили Европейская федерация производителей деревообрабатывающего оборудования EUMABOIS, Министерство промышленности Италии и комитет по проведению международных выставок Confindustria.*



**ХУЛЕХРО  
2014**

Журнал «ЛесПромИнформ» был представлен на Хулехро 2014 на стенде международной отраслевой прессы Press Corner В30-С31 в павильоне №2 как участник российской делегации, а также выступал в качестве информационного партнера мероприятия. В обзоре о событиях выставки Хулехро, который мы предлагаем вашему вниманию, мы постарались быть максимально объективными.

Скажем честно, как и ожидалось, объемы выставки существенно уменьшились. В этом году не было, как раньше, девяти павильонов, заполненных стендами участников. Хулехро 2014 была компактной, и все ее экспоненты уместились в трех павильонах: в первом и третьем разместились компании, специализирующиеся на производстве оборудования для обработки плит, предназначенных для мебельной промышленности, а во втором – фирмы, занимающиеся первичной обработкой древесины и массива. У нас сложилось впечатление, что среди участников были те же экспоненты, что и в 2012 году, но стенды у них были меньших размеров.

Если же сравнивать статистические данные за 2012 и 2014 год, то в нынешней выставке участие приняли 440 компаний, 123 из которых приехали из 27 иностранных государств; в Хулехро 2012 участвовали 515 компаний, в том числе 177 – из 34 иностранных государств. Самое большое представительство на этот раз было у Германии, Китая, Испании, Австрии, Великобритании и Чехии. Что касается посетителей, общая посещаемость увеличилась на 7,1% по сравнению с 2012 годом – на Хулехро 2014 побывали 15 250 человек.

Что же нового предложили вниманию участников и посетителей организаторы? В сотрудничестве с Отделом по развитию торгового обмена (ИЧЕ) были сформированы национальные делегации из Аргентины, Бразилии, Чили, Казахстана, Мексики, Польши, России, Украины и США, в состав которых вошли потенциальные покупатели оборудования, производители мебели, специалисты деревообрабатывающей отрасли и представители прессы. Делегацию из России курировали специалисты из посольства Италии в РФ.

Для удобства перемещения членов делегаций был организован трансфер от гостиницы до выставочного

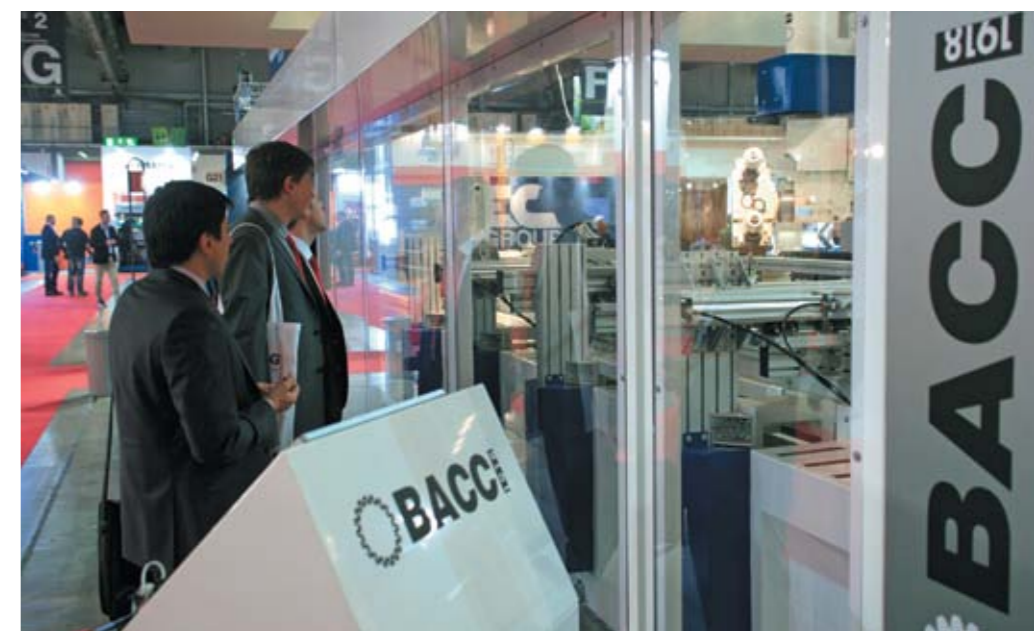


центра и обратно. В павильоне № 2 на стенде А16 делегатам предлагались прохладительные напитки, чай и кофе, предоставлялась возможность провести деловые переговоры, а также воспользоваться услугами переводчиков. А 14 мая специально для российской делегации был организован небольшой прием, где члены нашей группы могли пообщаться с итальянскими производителями оборудования и обменяться впечатлениями от увиденного на выставке.

Знаковым событием выставки в этом году стало возвращение на ее площадку крупных игроков международной деревообрабатывающей отрасли: компаний Cefla Finishing Group, Biesse Group, Casadei Busellato, а также двух компаний, входящих в состав группы компаний SCM Group: CMS Group-Balestrini и Elmag-Superfici (напомним, что в 2009 году эти компании прекратили участвовать в Хулехро по причине участия в конкурентной

выставке, которая довольно успешно проходила в г. Римини до 2012 года). Надо отметить, что договоренность ассоциации Acimall с вышеперечисленными компаниями о сотрудничестве в рамках выставки Хулехро 2014 принесла позитивный результат, ведь высокая посещаемость выставки во многом обязана именно этому решению. «Решение компаний, внесших неоценимый вклад в развитие мировой деревообрабатывающей отрасли, вернуться к участию в выставке Хулехро подтвердило ее актуальность. И сегодня мы чувствуем силы и желание для того, чтобы сделать очередной шаг к укреплению отрасли», – отметил президент ассоциации Acimall Лоренцо Примултини.

Свою политику в отношении с прессой организационный комитет выставки Хулехро 2014 перестроил, придав ей характер интерактивного сотрудничества. За два месяца до начала выставки, 28 февраля 2014



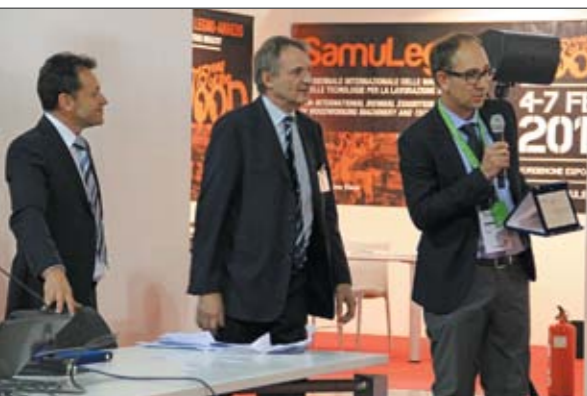


Представители  
Homag Group:  
Александр  
Прокиш,  
Юлия Вебер  
и Юрген Кеппель



Директор по маркетингу Cefla  
Finishing Group Рикардо Кватрини

152



Директор по маркетингу и коммуникациям Biesse  
Group – Рафаэль Прати (с микрофоном)



Директор компании Salvador Кристиан Сальвадор

года, представители ведущей мировой прессы были приглашены в Милан на Европейскую пресс-конференцию, положившую начало сотрудничеству организаторов Xylexpo с отраслевыми СМИ. Там же состоялось мероприятие Xie-Xylexpo Information Event, на котором экспоненты выставки встретились с журналистами и поделились своими идеями и планами по поводу участия в Xylexpo 2014.

Чуть позже ведущие отраслевые издания получили приглашение принять участие в голосовании на определение победителей конкурса инноваций – Xie-Xylexpo Innovation Awards. Журналистам предлагалось выбрать из списка участников Xylexpo 2014 три компании-победительницы в двух номинациях: «Инновация» и «Коммуникация». Голосование считалось состоявшимся только при условии заполнения заявки с полным обоснованием сделанного выбора и ее отправки в пресс-центр оргкомитета выставки. За неделю до начала выставки голосование было закрыто. 14 мая на сцене Xylexpo Arena президент ассоциации Acimall Лоренцо Примултини, директор Acimall Амброджио Делачи и президент федерации EUMABOIS Дарио Корбетта огласили результаты голосования. Первое место в номинации «Инновация» заняла группа компаний Homag за производство и усовершенствование как крупногабаритных линий для производства мебели, так и небольших автономных станков, за внедрение на рынок оборудования для революционных технологий, например лазерного кромкооблицовочного станка, и за неизменное следование принципам защиты окружающей среды в процессе создания новых моделей оборудования. Второе место присуждено компании Biesse Group. Журналисты отдали ей свои голоса за постоянный вклад в модернизацию обрабатывающих центров, например, создание многоцелевого станка для производства окон, а также внедрение передовых технологий, в частности, метода бесшовной облицовки мебельной кромки на кромкооблицовочном станке при помощи горячего воздуха AirForce. Третье место в этой номинации заняла компания Cefla Finishing Group – за достижения в области покраски и финишной обработки поверхностей, а также за применение инновационных методов, например

цифровой печати. Стоит отметить, что журналисты отдавали свои голоса и за другие компании: IMA, Salvador, Greda, WDE Maspell, Baumer, Buerkle, Cehisa, CMC Texpan, Essetre, Finiture, Hans Weber, Holz-Her, HSD, Instalmec, Lamello, Leitz, Siempelkamp, Superfici-Elmag, Uniteam и Vitap.

В номинации «Коммуникация» максимальное количество голосов набрала итальянская компания Salvador, второе и третье места заняли Homag Group и Biesse Group. В номинации «Коммуникация» также отмечались такие компании, как Cefla Group, Weinig, Angelo Cremona, Cursal, Felder, Finiture, IMA, Leitz, Ormamacchine и Storti.

А теперь про новинки, информацией о которых с нами поделились участники выставки Xylexpo 2014. Начнем с победителей журналистского голосования на Xie-Xylexpo Innovation Awards.

**Homag Group** представила множество станков, превратив свой стенд в своеобразный город. Одна из идей экспозиции – демонстрация системы станков для промышленного производства небольших партий мебели. Например, комбинация деревообрабатывающего станка HPP 300 proFiLine производства Holzma со складской установкой TLF 411 позволяет добиться высокой производительности и скорости обработки. Большой интерес у посетителей вызвал кромкооблицовочный станок Homag KFL 350 с новой установкой TFU 220 для управления заготовками от фирмы Bargstedt. Специально для обработки деталей для небольших партий мебели станок можно настроить на зазор между заготовками 400 мм при скорости подачи 30 м/мин. Считывая штрих-код с заготовки, ЧПУ станка «распознает», каким способом будет обрабатываться кромка следующей мебельной детали: посредством технологии LaserTec или традиционным способом с применением клея-расплава. Все представленные на стенде станки были оснащены качественно новой операционной системой управления powerTouch, отличительными признаками которой являются простота использования, унификация и эргономичность. Компания Homag Group осталась довольна посещаемостью стенда: в этом году гостей было гораздо больше, чем в 2012-м, причем 40% посетителей приехали из-за рубежа – из Бразилии, Турции,

Румынии, Канады, Саудовской Аравии, Нигерии, Израиля, Аргентины, США, России, Индии и Японии. Вот что сказал советник по продажам, сервису и маркетингу компании Homag Group Юрген Кеппель: «Несмотря на сложное положение дел в мировой мебельной индустрии, итальянский рынок все-таки находится в лучшем положении, чем другие. Xylexpo остается для нас ключевой международной выставкой, хотя в последние несколько лет она потеряла значительную часть зарубежных экспонентов. В этом году выставка стала интересней благодаря тому, что вернула на свою площадку некоторых крупных игроков рынка. Этот шаг имеет ключевое значение для развития отрасли как в Италии, так и во всей Европе». Следуя одному из своих принципов – «Homag Cares» («С заботой от Homag»), по окончании выставки концерн Homag Group передал 2,5 тыс. евро, вырученные от продажи демонстрационных деталей, благотворительной организации Solaris на севере Италии, в регионе Брианца, которая занимается оказанием помощи детям с ограниченными физическими и умственными способностями.

Стенд **Biesse Group** в этом году занимал 1800 м<sup>2</sup>, в экспозиции демонстрировались выпускаемые компанией станки для деревообработки, в том числе и новый обрабатывающий центр с ЧПУ Rover B FT с рабочим столом для нестига панелей, небольших дверных деталей, компонентов мебели, а также деталей из плексигласа, пластика, алюминия и акрила. Большое внимание посетителей привлек новый многоцелевой центр Winline One, разработанный для производства оконных и дверных рам как серийно, так и по индивидуальным эскизам. Также отметим новый кромкооблицовочный станок Akron 1400 и новый шлифовальный станок Opera 7. Часть стенда компании Biesse была отдана для демонстрации возможностей производимых компанией станков для деревообработки, обработки стекла и камня. Например, идея стеклянного стула по эскизам известного итальянского дизайнера Чини Боэри была реализована компанией Fiat при помощи двустороннего шлифовального станка InterMac (Biesse Group) и обрабатывающих центров серии Master.

Еще один пример: некоторые столлярные работы на фасаде всемирно



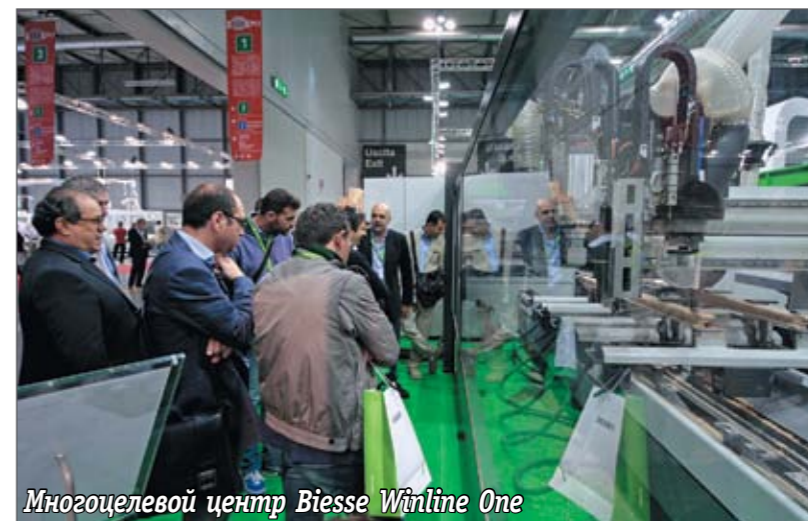
На стенде Homag Group



известного памятника архитектуры – Храма Святого Семейства, расположенного в Барселоне, велось при помощи обрабатывающего центра

Biesse, подвешенного на высоте 30 м. Об этом уникальном случае рассказывали фотографии на стенде. Как отметил директор по маркетингу

153



Многоцелевой центр Biesse Winline One



Оптимизирующий пильный станок Salvador Superpush 200

и коммуникациям компании Biesse Рафаэль Прати, «выставка Хулехро дает возможность представить гостям последние разработки в области станкостроения, интегрированных решений и компьютерных программ». Использование для управления станками с ЧПУ революционного программного обеспечения bSolid (приложение bSuite, которое, в отличие от программы bSolid версии 2.0, в процессе кромкооблицовки и при производстве оконных или дверных рам дает возможность использовать программные модули) позволило оптимизировать производство деталей на этом оборудовании. Своим впечатлением об участии компании в выставке поделился директор направления деревообрабатывающих станков Biesse Group Чезаре Тинти: «Мы довольны выставкой Хулехро: на нашем стенде было множество посетителей, наша экспозиция получила

много положительных отзывов, мы оформили предварительные заказы на новые станки почти на 10 млн евро».

Компания Salvador представила на своем стенде оптимизирующий пильный станок Superpush 200 с толкательным устройством, новый высокоскоростной оптимизатор Super Fast с высокой производительностью из семейства Super Cut 500, а также многоцелевой станок Superangle 600 для углового резания, оснащенный системой высокоэффективной оптимизации. А вот что рассказал директор компании Кристиан Сальвадор о победе в XIA (Хулехро Innovation Awards) и об участии в выставке: «Мы испытываем радость и чувство глубокого удовлетворения, поскольку наша победа в конкурсе наглядно подтверждает верность выбранного пути в ведении бизнеса. На выставке мы заключили несколько сделок по продажам, а

также провели ряд перспективных встреч, что дает нам возможность смотреть во второе полугодие 2014 года с оптимизмом. Если темпы продаж и заказов останутся на том же уровне, 2014 год станет рекордным для нас».

Cefla Finishing Group произвела в этом году впечатление на мебельщиков большим количеством представленных на стенде новинок. Во-первых, это новый робот проходного типа, предназначенный для окраски изделий на горизонтальном транспортере, он изготовлен на базе антропоморфного манипулятора производства Fanuc. Этот робот снабжен мощным трехмерным сканером с лазерным лучом и оптической камерой, а также сложным программным обеспечением, которое позволяет во время захода партии деталей внутрь окрасочной камеры автоматически генерировать траекторию передвижения трех пистолетов: одного для окрашивания кромки и двух для работы по пласти. «Таким образом, работодателю не придется подыскивать хорошего программиста, работу нового оборудования контролирует оператор. Система самостоятельно выполняет программирование, исходя из тех параметров, которые мы ей задаем. Причем теперь детали можно раскладывать в любом порядке без программирования их геометрической формы и не заносить в память ПК робота их геометрические формы», – отметил директор представительства Cefla Finishing Group в Москве Михаил Иванов. Робот устанавливается на полу для того, чтобы полностью устранить вибрации. Робот штатно оснащается системой быстрого переключения цвета, подачи краски, а также узлом автоматической промывки – вращающаяся щетка очищает внешнюю часть сопел. Это важно, если производителю требуется окрасить всего несколько деталей разной формы в один цвет. Например, чтобы покрасить мебельные фасады – несколько обычных и два угловых гнутых, производители зачастую вынуждены окрашивать детали в два захода (обычные фасады – на автоматической линии, гнутые – в ручных камерах) и используют ручной труд. С помощью нового робота эту работу можно делать за один раз. Стоимость оборудования такого рода вполне приемлема для отечественных производителей.

Среди новинок на стенде Cefla Finishing Group были также



Покрасочный робот модели iGiotto, Cefla Finishing Group

представлены линия для отделки плоских щитовых деталей лакокрасочными материалами и станки для цифровой печати: многопроходные плоттеры, однопроходные станки с неподвижной печатной головкой, предназначенные для массового производства продукции, и специальные принтеры с вертикальной головкой для печати на кромке.

Защита окружающей среды является одним из принципов деятельности компании Giardina Finishing. Наглядно этот принцип демонстрирует создание запатентованной системы MOS, это система микроволновой сушки красок на водной основе. На выставке Хулехро 2014 компания презентовала революционную технологию INER-PLUS для нанесения УФ-материалов на заготовки и их сушки.

Также на стенде Giardina Finishing демонстрировался эволюционный 6-осевой робот GS 25 – машина для высококачественной гибкой окраски прямоугольных панелей или панелей сложной формы. Благодаря простоте и скорости программирования, машина точно выполняет все операции окраски, заложенные оператором в память ПК. Робот может быть поставлен с сухими или с водяными фильтрами, с самоочищающимся ковром подачи с рекуперацией лакокрасочного материала или с бумажным одноразовым транспортером.

Компания Finiture представила транспортер для перемещения заготовок дверей и оконных рам, автоматическую роботизированную систему для вертикальной окраски, а также установку для предварительной подготовки.

На стенде итальянской компании Griggio Group посетители могли ознакомиться с разными станками для мебельного и столярного производства. Мы попросили представителя компании Филиппо Гриджо рассказать о некоторых из них. Во-первых, это сверлильно-присадочный центр с ЧПУ CNC 1000 в новой версии – с новым программным обеспечением и проводным пультом управления. «Мы заменили программное обеспечение новым, более гибким. Прямо из офиса вы можете передавать на станок рабочие файлы при помощи Wi-Fi или Bluetooth». Несмотря на компактность, станок обрабатывает и довольно длинные детали. А благодаря



Giardina Finishing. УФ-сушилка INER-PLUS



Покрасочная автоматическая камера Giardina Finishing

новым конструктивным решениям он работает на высокой скорости. «Мы успешно продавали предыдущие версии этого станка, и на двух московских выставках – Woodex и «Лесдревмаш» – они пользовались большим спросом.

Мы продали много подобных центров в Россию и планируем продать еще больше, так как у этого оборудования конкурентоспособная цена. Мы уделяем большое внимание вопросу стоимости оборудования, стремясь



Транспортер Finiture для перемещения заготовок дверей и оконных рам



Стенд компании Griggio

добиться оптимального соотношения цены и качества», – отметил г-н Гриджо.

«На стенде Griggio Group была представлена продукция и нашего партнера, компании АСМ, которой в этом году исполняется 35 лет», – сказал также г-н Гриджо (а 1 июня исполнилось десять лет московскому офису Griggio Group. – Прим. авт.). – Вместе с крупногабаритными лесопильными станками производства АСМ мы предлагаем полную линейку оборудования для мебельного производства и конкурируем на рынке даже с крупными компаниями. Мы предлагаем достойное, качественное оборудование и надеемся, что будем успешны и в будущем».

Итальянская компания **G3 Fantacci** в этом году представила на Хулехро почти весь спектр своей продукции – более 100 наименований инструмента и оснастки. Среди них были и новинки.

Например, для высокоскоростных четырехсторонних станков компания

выпускает модель облегченной гидроголовки, особенность которой в том, что ее корпус сделан не из тяжелой стали, а из алюминия, что обеспечивает снижение энергозатрат при работе станка и уменьшение нагрузки на вал, причем это никак не сказывается на производительности оборудования.

Еще одна новинка для четырехсторонников – профильная фреза, которая обычно используется с 8-миллиметровыми рифлеными ножами или 8-миллиметровыми бланкетными ножами. Как нам рассказала представитель компании Анна Чувайлова, применение этой фрезы позволяет сделать процесс профилирования более экономичным, потому что при работе с твердой древесиной на фрезе вместо стальных стандартных 8-миллиметровых ножей можно установить специальное приспособление со стандартным твердосплавным 2-миллиметровым ножом.

Совершенно нетипичным для выпускаемой этой фирмой продукции стал

оконный комплект – стандартный комплект для изготовления на обрабатывающем центре с ЧПУ окна JV78. «Сегодня на рынке инструмента представлено большое количество фирм, специализирующихся на изготовлении инструмента для компаний, выпускающих окна. На этот шаг нас спровоцировали наши клиенты, которые работают с нами по другим позициям. Оказалось, что им удобно закупать полный комплект инструментов производства G3 Fantacci. Свои новые разработки мы представили на выставке Хулехро и уже предлагаем этот продукт нашим клиентам», – рассказала г-жа Чувайлова.

Внимание посетителей выставки, интересовавшихся инструментом, привлекло и заточное оборудование турецкой компании **ABM Makine**. Исполнительный директор компании Джансев Кешоглу рассказал, что компания из г. Измир – это современная фабрика с 50-летней историей, специализирующаяся на производстве полной линейки оборудования для заточки и сервисного обслуживания режущего инструмента, который применяется в дерево- и металлообрабатывающей промышленности. Помимо этого, компания располагает двумя шоу-румами для демонстрации оборудования: один находится при фабрике, а второй – в России, в г. Барнаул. В выставке Хулехро компания ABM Makine принимает участие в десятый раз, так как считает ее эффективным инструментом для представления своей продукции на мировом рынке. В этом году на стенде ABM Makine демонстрировалось оборудование для заточки твердосплавных и циркониевых пил, в частности, станок Premium, который

российские деревообработчики могут увидеть в шоу-руме в Барнауле.

В сфере производства ленточных пил и заточного оборудования работает и чешская компания **Neva-Trade**, которая выпускает и продает тонкорезные рамные пилы, тонкорезные распиловочные горизонтальные ленточные пилы, станки с ЧПУ для заточки пил. Представитель компании Вацлав Мюллер поделился с нами впечатлениями от участия в Хулехро: «На своем стенде мы провели ряд перспективных деловых встреч, например, радушно принимали наших японских клиентов, которые прибыли из далекой Японии в Европу, только для того, чтобы встретиться с нами. По результатам общения с представителями мировой деревообрабатывающей отрасли мы сделали для себя важный вывод: большинство фирм заинтересованы в постоянном и надежном сотрудничестве и партнерстве с небольшими семейными компаниями, – и этот факт не может нас не радовать».

Сушильное оборудование на Хулехро 2014 было представлено продукцией таких производителей, как Bigon Dry, Borgonovo, Carmac Group, De Nardi, Incoplan, Termolegno, Secal. Многие посетители выставки заинтересовало оригинальное решение от итальянской компании **Incomac**, которая продемонстрировала на своем стенде параболический накопитель солнечной энергии Solar Concentrator, предназначенный для получения горячей воды для сушильных камер. Солнечные лучи, отражаясь от поверхности анодированных алюминиевых зеркал (гелиостатов), своей энергией нагревают воду в котле, которая транспортируется в бойлер, где постоянно циркулирует и поддерживает необходимую температуру в сушильной камере. Котел оснащен системой, отслеживающей движение солнца по небосводу от рассвета до заката, и зеркала поворачиваются вслед за солнцем. Эта же система постоянно контролирует температуру воды, отслеживает скорость облаков и силу ветра и автоматически вносит коррективы в работу накопителя. Вот что нам рассказал представитель компании Роберто Деюаннон: «Мы первыми решили применить Solar Concentrator для обеспечения работы сушильных камер и гордимся этим. С помощью Solar Concentrator можно



Стенд компании Incomac

решить несколько актуальных производственных задач. Одна из них – экономия средств, которые сегодня приходится тратить на электроэнергию или на обеспечение котлов топливом из древесных отходов. На выставке Хулехро мы представили самую маленькую из трех созданных нами версий системы – модель Archimede, которая предназначена для работы сушильной камеры объемом 10 м³».

Много интересного для посетителей и специалистов было представлено на объединенном стенде трех немецких компаний-партнеров: IMA Klessman (производителя станков и линий для предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности), Priess & Horstmann (производителя серийных станков для производства корпусной мебели – начиная от сверлильно-присадочных и заканчивая комплексными линиями по сборке и установке фурнитуры) и Schelling Anlagenbau (производителя

оборудования для раскроя плитных материалов). Представитель компании **IMA Klessman** Виктор Фризен отметил, что взаимовыгодное сотрудничество этих трех компаний обеспечивает успех осуществляемых в Европе проектов. Что касается новинок, то в этом году на стенде был представлен станок для оптимального раскроя плит на минимальной производственной площади Performance Cut, ставший компактной версией мощного раскройного центра VIMA Cutting Center. Новый станок предназначен для раскроя любых видов ламинированных или покрытых пленками материалов, а также необлицованных ДСП, его производительность – от 800 до 1500 деталей в смену в зависимости от схем раскроя. Подача полноформатной плиты выполняется несколькими захватами, расположенными по задней и боковой кромке плиты. Плиты хорошо закреплены и раскраиваются точно в размер, что позволяет



Стенд компании G3 Fantacci



Станок для раскроя плит Performance Cut (IMA Klessman)





Обработка с ЧПУ Sprinter Greda (Италия)

достигать угловой и линейной точности заготовок. Каждая вырезанная заготовка немедленно выводится из зоны обработки, что обеспечивает непрерывный поток деталей. Затем детали укладываются в стопу либо

вручную, либо при помощи автоматического стопоукладчика и передаются транспортерами на следующие производственные участки.

А вот что рассказал директор московского представительства



Одноосевой пильный центр S45 (Schelling)



Стенд компании Hans Hundegger

компании **Schelling Anlagenbau** Константин Кобзев: «На этой выставке представлен одноосевой пильный центр S45, оснащенный уникальным наклоняемым пильным агрегатом. Это единственная на сегодня в мире пила, предназначенная для раскроя плит как в стопе, то есть для серийного производства, так и поштучно в условиях, когда необходимо осуществлять рез под наклоном до 45 градусов. Наличие автоматизированных упоров для производства косоугольных резов делает эту пилу универсальной. На стенде мы представляем вариант пильного центра, оснащенного автоматическим складом, который позволяет комплектовать плитный материал и подавать его вакуумной кареткой на пилу. Такая складская система не новинка, но зато весьма популярна на небольших мебельных предприятиях в Западной Европе, а сегодня пользуется немалым спросом и у российских потребителей. Мы уже поставили российским клиентам несколько единиц такого оборудования в комплектации со складом, и наши заказчики довольны».

Компания **Hans Hundegger** (Германия) известна производством автоматических быстропереналаживаемых плотничных станков (на сегодня в производстве 4800 наименований продукции – впечатляет, не правда ли?). И вот еще одна новинка в ассортименте – автоматический чашкорезный станок Hundegger ВНМ-2, предназначенный для работы с брусом в процессе производства деревянных домов. Как рассказал нам специалист компании Hans Hundegger Вольфганг Пиятке, этот надежный станок оснащен мощной пилой с нижним расположением, при помощи которой можно точно обрабатывать как круглые, так и прямоугольные детали без переналадки: не требуются ни измерения и разметка, ни дополнительное время на подготовку к работе. Есть возможность оснастить станок Hundegger ВНМ-2 поворотным пильным агрегатом на 360°, для того чтобы при надобности выполнять продольные пропилы или резать балки под углом для стен фронтона. Высокая точность работы и качество станка гарантируют снижение затрат и повышение конкурентоспособности получаемой продукции.

Представитель московского офиса компании **CMS Industries**



Сверлильно-пазовальный центр с ЧПУ Balestrini Twister производства CMS Industries (SCM Group)

(группа компаний **SCM Group**), специализирующейся на производстве мультиосевых обрабатывающих центров с ЧПУ для обработки древесины, камня, мрамора, стекла, пластика и металла, Сергей Тигулев рассказал: «Сегодня мы можем говорить о применении в производстве наших станков самых современных технологий и высококачественных компонентов, изготовленных исключительно в Италии. Сейчас в стадии завершения находится реконструкция нашего производства в Италии, на территории которого предусмотрен новый демонстрационный зал. Кстати, для того чтобы облегчить нашим заказчикам принятие решений по покупке оборудования, мы планируем ввести практику, когда клиент, прежде чем сделать свой выбор, сможет оценить оборудование в работе: в его присутствии на станке будет обработана опытная партия деталей». Что касается новинок, то в этом году на выставке состоялся премьерный показ сверлильно-пазовального центра с ЧПУ Balestrini Twister для серийной обработки деталей из массива древесины: ножек для столов и стульев, детских кроваток, элементов кроватей и других сложных деталей, требующих комплексной обработки несколькими инструментами без перестановки деталей со станка на станок.

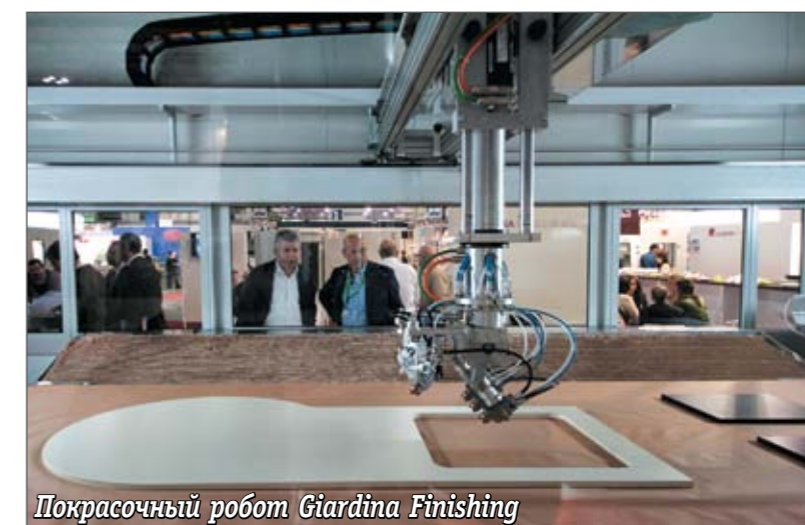
Работу Twister отличают гибкость и скорость серийной обработки, автоматическая загрузка как коротких, так и длинных деталей. «Новая машина позволила полностью закрыть в нашем ассортименте продукции нишу оборудования для производства кроватей»,

к высоким нагрузкам. В комплектацию центра входят один или два независимых рабочих стола и автоматические загрузочные устройства, которые можно убрать из рабочей зоны, для того чтобы организовать загрузку длинных деталей вручную. Помимо работы в режиме сверлильно-пазовального центра, Twister может выполнять операции, которые обычно делают на универсальных центрах. Есть хорошая новость для тех, кто не смог приехать на выставку Хилехро в Милан и посмотреть премьерную версию станка Twister: возможно, он будет представлен этой осенью на выставке «Лесдревмаш» в Москве.

Еще один производитель обрабатывающих центров, компания **Cosmec Technology** впервые показала пятикоординатный станок Smart 3D. Он



Пятикоординатный станок Smart 3D (Cosmec Technology)



Покрасочный робот Giardina Finishing



Стенд компании LEUCO



Стенд PAL IMAL Group



Стенд компании STARK



Стенд компании Siempelkamp

идеально подходит для ремесленников и небольших мебельных фабрик, которые стремятся повысить качество своей продукции. В комплектации центра используются те же компоненты, что и в предыдущей версии станка, при этом его цена стала ниже. Также на выставке демонстрировался компактный (его высота всего 1000 мм) пятиосевой фрезерный станок Conquest 715, который можно установить в любом удобном для работы месте. Как отметили представители компании, сегодня оборудование Cosmec Technology пользуется хорошим спросом в России.

Интерес посетителей и специалистов, работающих в сфере плитного производства, вызвала экспозиция компаний с мировыми именами и 40-летним стажем работы в отрасли: **IMAL, PAL** и **Globus**, – образовав группу компаний IMAL PAL Group, предлагают на рынке полную линейку высокотехнологичного оборудования для производства плит ДСП, MDF, OSB, а также изоляционных плит, пеллет и поддонов. На Хулехро 2014 был представлен полноформатный дефектоскоп FBC-100 производства компании IMAL, предназначенный для выявления в фанере и плитных материалах таких дефектов, как непроклеенные участки, расслоения, пузыри и участки с низкой плотностью. Дефектоскоп охватывает всю поверхность листа материала, что позволяет оценить качество текущего производства плит, вовремя обнаружить слабые места, настроить необходимые параметры работы и тем самым свести наличие брака к минимуму и повысить качество выпускаемой продукции. Компания Globus демонстрировала роботизированную установку для заточки ножей для рубительных и стружечных станков, а также стружечный станок повышенной мощности. Всеобщее внимание привлекла новая установка Plastic Killer от PAL, с помощью которой можно очищать так называемую вторичную древесину от включений и пластмассы и использовать в производстве плит MDF или ДСП. Интересно, что разработка проекта Plastic Killer была включена в программу Европейского союза поддержки исследований в защиту окружающей среды EU-Life. Что касается впечатлений от участия в выставке Хулехро, то в целом представители IMAL PAL Group остались довольны

уровнем посещаемости. «Наш стенд посетили много руководителей разных компаний с конкретными запросами и предложениями. У нас есть предложение организаторам Хулехро: приурочить сроки проведения выставки к миланскому мебельному салону iSaloni, что, без сомнения, будет способствовать увеличению числа посетителей Хулехро», – сказал один из специалистов группы компаний IMAL PAL Group Иван Липовец.

Итальянская компания **Storti**, специализирующаяся на лесопильном оборудовании и станках для производства поддонов, показала на своем стенде автоматическую линию для производства двухнастильных и однонастильных поддонов и закрывающих их крышек Flex 50M. На этой линии можно производить примерно десять поддонов в минуту из заготовок разных пород древесины в автоматическом или полуавтоматическом режиме. Станок оснащен автоматической подачей продольных и поперечных досок. Оператор загружает доски в специальные «магазины», а гвоздезабивной станок сам их распределяет. Инженерами Storti была разработана уникальная механическая система забивания гвоздей, снабженная долговечными легкоснимаемыми гвоздезабивными зажимами, которые регулируются электроникой. Эксперты отмечают эргономичность оборудования. По сравнению с обычным гидравлическим станком Flex 50M работает почти бесшумно и позволяет существенно сэкономить электроэнергию. Есть возможность оснастить линию дополнительными опциями, такими как автоматическое штабелирование поддонов, распил углов, маркировка, снятие фанки нижних и верхних досок, окраска и др.

Повышенным вниманием посетителей выставки, особенно тех, кто работает в мебельной отрасли, пользовался мембранный пресс Air System Automation для 3D оклеивания панелей термопластичными пленками ПВХ или шпоном в автоматическом режиме, который был представлен одной из ведущих европейских машиностроительных компаний – **Ormamacchine S. p. A.** Новейшая модель окутывающего пресса Air System Automation с тремя поддонами позволяет оптимизировать процесс облицовывания панелей, отказаться от большого числа



Стенд компании Italtipresse



Юлия Валайне (ЛПИ) и Александр Казак (региональный менеджер по странам СНГ Storti S.p.A.)



Лесопильное оборудование Bongioanni



Стенд компании Leitz



Стенд компании Delta



На стенде компании Weinig



Станок для торцевого соединения досок пола Randomax EVO



Стенд компании Wintersteiger

формовых шаблонов и необходимости их частой замены, сэкономить производственные площади и рабочее время. Автоматика нового оборудования обеспечивает быструю и качественную отделку мебельных деталей с учетом их габаритов.

Осторожный оптимизм относительно динамики мирового рынка по итогам участия в выставке Хулехро высказал руководитель отдела маркетинга и коммуникации концерна **Weinig** Клаус Мюллер. Совместная экспозиция концерна **Weinig** и компании **Holz-Heг** была представлена на стенде площадью 500 м<sup>2</sup>. Вертикальный обрабатывающий центр с ЧПУ Evolution компании **Holz-Heг** задает новые критерии в своем классе. Кроме того, большой успех у посетителей выставки имела экономичная система нанесения клея **Glu Jet** для кромкооблицовочных станков.

«Более 60% посетителей стенда **Weinig** – профессионалы в нашей отрасли», – отметил г-н Мюллер. Выставка в Милане продемонстрировала, что падение рынка преодолено, считают в руководстве концерна. «Во многих странах готовы к инвестициям в отрасль», – констатировал председатель правления концерна **Weinig** Вольфганг Пешль.

А вот как оценивает итоги выставки Хулехро руководитель белорусского предприятия по производству дверей из массива **«Поставский мебельный центр»** Анатолий Бабичев: «Самый большой интерес у нас вызвало оборудование компании **Friulmac**, а именно мощный многофункциональный обрабатывающий центр с ЧПУ **Quadramat**. Сейчас мы расширяем ассортимент своей продукции (за три года было выпущено 15 новых моделей дверей), поэтому решили приобрести вспомогательное оборудование и остановили свой выбор на этой машине. На нашем производстве уже эксплуатируется шесть станков марки **Friulmac**, и за длительный период работы они зарекомендовали себя с положительной стороны. (Кстати, на выставке компания **Friulmac** представила свою новейшую разработку – станок для торцевого соединения досок пола **Randomax EVO**. – прим. автора). Также мы провели переговоры о покупке крупной окрасочной линии **Superfici** (**SCM Group**). Сегодня наша фабрика работает круглосуточно, и, для того чтобы отказаться от работы в

ночную смену, к трем уже имеющимся линиям окраски нам нужна еще одна. В связи с этим планируем поездку в американский штат Миннесота, где работает фабрика по отделке дверей, укомплектованная четырьмя линиями окраски с большим набором станков».

Хулехро 2014 открыла для российских производителей, посетивших эту выставку, много новинок, и мы надеемся, что все они найдут своего покупателя и будут успешно продаваться – напрямую или через дилеров, тоже с интересом посещающих международные выставки. Вот, что рассказал Михаил Смолин, директор по продажам корпорации **«Интервесп»**, которая более десяти лет с успехом продает в России оборудование для деревообработки, производства мебели, металлообработки, а также запчасти и инструмент: «В выставке от нашей компании участвовала делегация, в составе которой были также и VIP-клиенты, и в целом результатами работы все остались довольны. Мы преследовали цель провести переговоры с партнерами, наметить маркетинговые планы на ближайший год и обсудить с поставщиками вопросы по текущим проектам клиентов. Несколько выставочных дней прошли для нас максимально эффективно: мы пообщались со многими специалистами из разных компаний. То, что выставка уменьшилась в размерах, для нас особой роли не играло, но нашим клиентам хотелось увидеть как можно больше интересных технологических решений. Одним из таких является новая технология **Hot Coating**, позволяющая добиться идеального глянца. Она разработана нашим партнером – компанией **Barberan** (производство оборудования для окучивания и ламинирования) совместно с компанией **Klebchemie** (производство клеев марки **Kleiberit**). Это очень интересная и перспективная технология, которая позволяет получать продукцию качественно нового уровня. Мы побывали на стендах и других наших партнеров, например, компаний **Mebor** и **Primultini** (оборудование для лесопиления), **Incoplan** (сушильные камеры), **Imas** (системы аспирации), **Osama** (оборудование для клеенанесения), **Panotec** (упаковочное оборудование), **Superfici** – **SCM Group** (оборудование для окраски), **Delta** (оборудование для изготовления поддонов), **Salvador** (линии оптимизации)».

Подготовила Елена ШУМЕЙКО



Стенд компании Superfici (SCM Group)



Стенд компании Primultini



Стенд компании Incoplan



Стенд компании Barberan

# ВВЦ, МАЙ:

## ТРИ МЕБЕЛЬНЫЕ ВЫСТАВКИ И МЕБЕЛЬНЫЙ ФОРУМ

12–15 мая в Москве на площадках Всероссийского выставочного центра было проведено несколько мероприятий, организатором которых выступило ВО «РЕСТЭК»: 11-я Международная специализированная выставка фурнитуры и комплектующих для мебельной промышленности ZOW, международная мебельная b2b-выставка FIDexpro, международная специализированная выставка «ТЕХНОДРЕВ Мебель» и Всероссийский мебельный саммит.



Выставка ZOW

164



Регистрация посетителей



Стенд «Ульяновского мебельного комбината» на выставке FIDexpro

ZOW, единственная в России выставка мебельной фурнитуры и комплектующих, впервые прошла в новые сроки и на новой площадке (до 2014 года мероприятие проводилось в конце ноября в «Экспоцентре», одновременно с крупнейшей российской мебельной выставкой «Мебель», и компании-участницы обоих проектов почти полностью занимали все павильоны «Экспоцентра»). 215 участников представляли фурнитуру, комплектующие и сопутствующие товары на ZOW, регистрацию на ней прошли 19 700 специалистов. Свои экспозиции на ZOW 2014 представили более 200 компаний из Австрии, Германии, Италии, Китая, Польши, России, Турции и Чешской Республики. Среди экспонентов были такие компании, как Duslar, Hranipex, Kesseböhmer, Samet, Vauth-Sagel, «Акрилика», «Валмакс», ПГ «Союз» и др. Некоторые компании («Слотекс», «Сидак-СП», «Макмарт», «Найди», «Союз-БалтКомплект», Grass, GiplastGroup), до

2014 года выставывавшиеся на «Мебели», этой весной были представлены на ZOW. Экспозиция ZOW 2014 заняла большую часть зала А 75-го павильона ВВЦ.

Выставки «ТЕХНОДРЕВ Мебель» и FIDexpro – новые проекты ВО «РЕСТЭК» и проходили впервые. Среди участников выставки оборудования и инструмента для мебельной промышленности – HighPoint, ToolLand, Polytechnik, Czech Woodworking Machinery Manufacturers Association (SVDSZ), «ДРЕВМАШ», Festool. В экспозиции мебельной выставки FIDexpro стоит отметить стенды Первой мебельной фабрики, Ульяновского мебельного комбината и компании «Дятьково», входящих в Ассоциацию предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности России, ставшую генеральным партнером этого выставочного проекта. В выставке также приняли участие мебельные фирмы из Китая, Индонезии и Таиланда, в том числе привлеченные организатором выставки – европейским и

азиатским выставочным оператором UBM. Небольшая площадь экспозиции обеих выставок объясняется тем, что проекты впервые проходили в условиях высокой выставочной конкуренции: месяцем ранее завершилась одна из самых значимых выставок мебели и оборудования в России – UMIDS в Краснодаре, сразу после выставочных проектов «РЕСТЭК» в Москве стартовал Московский международный мебельный салон, а одновременно с этими мероприятиями в Милане проходила ведущая итальянская выставка Хулехро, на которую традиционно съезжается немало мебельных и деревообрабатывающих компаний из России. Многие компании в условиях нестабильной экономической ситуации вынуждены были выбирать из существующих и вновь заявленных проектов. Экономическая ситуация в мире, новизна проектов, высокая конкуренция в отрасли, перенос сроков проведения и площадки выставки ZOW – все это сказалось на количестве посетителей. По данным организаторов, все проекты на ВВЦ посетили 12 500 человек. Правда, по нашим наблюдениям и наблюдениям ряда экспонентов, на выставках посетителей было меньше, чем на последней ноябрьской ZOW, и меньше, чем на других выставках аналогичной тематики. Зато 95% общего числа посетителей, по данным организаторов, составили специалисты мебельной индустрии, среди которых были дистрибьюторы мебельной фурнитуры, комплектующих и материалов, руководители компаний, начальники отделов снабжения и закупок мебельных фабрик, технические специалисты мебельных и деревообрабатывающих предприятий, владельцы и руководители торговых сетей, розничных магазинов, мебельных центров, представители малого и среднего мебельного бизнеса, ориентированные на приобретение эффективного деревообрабатывающего оборудования эконом класса.

Конгрессная часть была насыщенной. Кроме Всероссийского мебельного саммита прошли семинары и конференции для производителей и продавцов мебели, конференция «Оформление магазина: концепция, дизайн витрин и другие аспекты, влияющие на привлечение покупателей», семинар по экспертизе качества мебели «Эксперт-сайте: споры о нарушении прав потребителей», семинар «Школа мебельного



Семинар «Вторичная обработка древесины. Технические аспекты производства мебели»

дела: борьба за прибыль» и др. Интересные темы были затронуты на круглом столе «Вторичная обработка древесины. Технологические аспекты производства мебели». С докладами выступили руководители и специалисты таких известных компаний, как «Глобал Эдж», Poyry, Altendorf, «ИМА-Рус», Vollmer и «ДРЕВМАШ». В ходе семинара обсуждались вопросы создания производственных линий на основе промышленных роботов, оптимизации раскроя на предприятии, автоматизации производства и работы с инструментом, устанавливаемым на современном оборудовании, а также состояние рынка древесных плит в России и мире и прогнозы развития отрасли. Рассмотренные темы актуальны и важны для мебельщиков и деревообработчиков, стремящихся к совершенствованию своего производства, снижению затрат и оптимизации всего рабочего процесса, поэтому очень жаль, что послушать советы и рекомендации докладчиков и познакомиться с их опытом пришлось так мало специалистов. К сожалению, приходится констатировать, что это тенденция: многие фирмы, особенно производители мебели, уже занявшие определенную нишу рынка, не выказывают желание развиваться дальше, не стремятся перенимать чужой опыт, использовать новейшие разработки, в которые надо вкладывать определенные финансовые средства. Это хорошо видно на примере того, как на многих российских предприятиях эксплуатируют и обслуживают инструмент. Нельзя отрицать, что инструмент – это одна из важнейших составляющих технологического процесса. Конечно, на инструменте можно и нужно экономить, но не так, как это делают многие производители. Зачастую



Выставка FIDexpro



Выставка ZOW

165

отечественными предприятиями закупается дешевый некачественный инструмент, требующий заточки после непродолжительной эксплуатации, которая, в свою очередь, выполняется непрофессионально. Производитель вновь вынужден приобретать новый комплект инструмента. При кажущейся дешевизне предприятие терит деньги, затрачивая гораздо больше на переточку и в итоге на покупку очередных пил. Получается замкнутый круг.

И подобных нюансов в процессе производства очень много. Вот почему так нужны конференции и семинары, где поднимаются вопросы, ответы на которые призваны помочь производителю в конкретном случае и на определенном



Выставка «ТЕХНОДРЕВ Мебель»



Стенд компании «Базис-Центр» на выставке ZOW

этапе производства. Например, редакция журнала «ЛесПромИнформ» вместе с ведущими экспертами отрасли регулярно проводит консультационные семинары по узким производственным вопросам. И, как правильно отметил на круглом столе «РЕСТЭК» один из ключевых докладчиков – представитель компании Vollmer, уже который год на таких мероприятиях для мебельщиков зачастую приходится начинать разговор с «азов», не только рассказывать об особенностях эксплуатации разных видов инструмента и давать рекомендации и практические советы, позволяющие экономить средства производителей, но и прививать



Стенд компании «ПолиСОФТ Консалтинг» на выставке ZOW

культуру использования инструмента и других производственных ресурсов, что позволяет повысить эффективность производства в целом. Но, увы, по-прежнему наибольшим интересом продолжают пользоваться мероприятия, посвященные увеличению продаж. А ведь посещение узкоспециализированных семинаров, как и полученные на них знания, способствуют повышению конкурентоспособности предприятия.

Центральным событием конгрессной части выставок, конечно же, стал Всероссийский мебельный саммит, который до 2014 года проходил в июне в Санкт-Петербурге. В рамках саммита обсуждались такие проблемы, как содержание формальдегида в мебели и продукции деревообработки в связи с вступлением России в Таможенный союз и ВТО, итоги 2013 года и прогнозы развития мебельной отрасли в 2014 году и развития экономики России и потребительских рынков в 2014–2015 годах, а также централизованные закупки мебели и продукции деревообработки отечественного производства, предметный дизайн и франшиза, управление продажами в кризис, продажи онлайн и многое другое. Всего, по данным организаторов,

в работе саммита приняли участие 150 делегатов.

Завершившиеся весенние мебельные проекты ВО «РЕСТЭК» на ВВЦ оставили много вопросов, главный из которых: «Как они будут развиваться дальше?». Да, пока число посетителей на двух новых выставках и их объемы невелики, но ZOW по-прежнему остается единственной и качественной выставкой фурнитуры и комплектующих для производства мебели. Переехав на новую площадку и изменив сроки проведения выставки, организаторы сохранили оригинальный стиль ZOW: и уникальную застройку с подвесными потолками и ковровое покрытие всей территории экспозиции, и обслуживание по системе «все включено» с рестораном для участников и форум-баром, и упрощение процедуры заезда на выставку. К несомненным плюсам в организации работы стоит отнести бесперебойно работающий Wi-Fi на всей территории экспозиции, и организацию трансфера до 75-го павильона на ВВЦ. Безусловно, стоит приветствовать нововведение ВО «РЕСТЭК» – организацию биржи деловых контактов, или Matchmaking – в режиме онлайн на сайте выставки до ее начала можно было назначить день и время встречи с потенциальными деловыми партнерами. По данным организаторов проекта, еще до старта выставки воспользовавшись этим сервисом, компании-участницы и посетители назначили более 2000 встреч. Для того чтобы виртуальные договоренности превратились в реальные переговоры, на площадке ZOW работал специальный байерский отдел. Внимание к мелочам и облегчение работы на выставках как для участников, так и для посетителей – визитная карточка организаторов проекта ZOW, что должны были оценить все участники мебельных проектов «РЕСТЭК». Для организаторов ZOW и Всероссийского мебельного саммита 2014-й – тяжелый год, проделана огромная работа по переносу проектов на новую площадку и изменению времени проведения. Кроме этого, дан старт новым проектам: выставке FIDexpro и «ТЕХНОДРЕВ Мебель».

Смогут ли проекты закрепиться среди мебельных событий весны 2015 – покажет время.

Ольга РЯБИНИНА



МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
САЛОН  
КОМПОНЕНТОВ,  
АКСЕССУАРОВ И  
ПОЛУФАБРИКАТОВ  
ДЛЯ МЕБЕЛЬНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ



ФЬЕРА ДИ ПОРДЕНОНЕ  
14-17 ОКТЯБРЯ 2014 Г.

*правильное направление  
для Вашего бизнеса*

Exposicam srl  
Via G. Carducci, 12  
20123 Milano - Italy  
Tel: +39 0286995712  
Fax: +39 0272095158  
info@exposicam.it

[www.exposicam.it](http://www.exposicam.it)

# VIP-ТУРНЕ ДЛЯ МЕБЕЛЬЩИКОВ

*Компания SCM Group организовала технологический тур для руководителей российских мебельных предприятий. За пять дней, с 9 по 13 апреля, участники мероприятия посетили заводы концерна SCM в пяти итальянских городах: Римини, Тьене, Вилле Веруккьо, Монце, Милане. Наш корреспондент тоже был приглашен в это «деловое путешествие».*



168

Время для тура организаторы выбрали очень удачно – в эти дни в Италии проходили две крупные выставки для мебельщиков: с 10 по 15 апреля на нескольких площадках шла домашняя выставка SCM Group – The Home Event, а с 8 по 13 апреля Милан принимал участников и гостей ежегодной выставки мебели и интерьерных решений Salone del Mobile. Программа тура включала посещение этих двух мероприятий.

В тур отправились 28 человек – представители мебельных фабрик Aquanet, Dana, Manini Mobili, Mr.Doors, «Альфа-Пик», «Катюша», «Севзапмебель», «Славянская мебель», «Спутник стиль» и других. Как отметил глава представительства SCM Group в странах СНГ Борис Чернышев, участники поездки были рады представившейся возможности неформально пообщаться – на посещаемых предприятиях, за чашечкой кофе, в автобусе во время переездов. Ведь чтобы понять, как наиболее эффективно использовать тот или иной станок, важно не только увидеть его в работе, но и обсудить увиденное, обменяться опытом.

По задумке организаторов, основная цель тура состояла в том, чтобы показать российским мебельщикам, как итальянские мебельные предприятия работают на оборудовании SCM Group и как это оборудование

можно использовать с максимальной эффективностью.

«Сейчас на современном крупном предприятии не может быть плохого оборудования, иначе предприятие не выживет в конкурентной борьбе, – говорит Борис Чернышев. – Однако один и тот же станок у разных производителей работает по-разному и результаты порой несопоставимы. Поэтому нам важно было показать клиентам станки SCM Group в условиях, когда из них нужно выжать по максимуму, например как на маленьком обрабатывающем трехосевом центре можно сделать такую рельефную обработку, которую многие не сделают на машинах более высокого класса».

Первым пунктом нашего путешествия стало предприятие по

производству мебельных деталей Lomargref в провинции Пезаро-э-Урбино, которое выполняет заказы для крупнейших итальянских производителей мебели: Scavolini (кухни), Mercatone Uno и Mondo Convenza (домашняя мебель экономкласса). Основная специализация фабрики – раскрой, присадка и кромкооблицовка мебельных панелей. Производительность – до 50 тыс. единиц в день. Фабрика полностью автоматизирована, обслуживается 50 рабочими, которые работают в три смены. Российские гости ознакомились с участком присадки, где установлено оборудование SCM-Morbidelli: сверлильная линия на основе двух уже зарекомендовавших себя станков проходного типа с ЧПУ Morbidelli Author 924



(производительностью до 20 деталей в минуту) и линия на базе двух сверлильных центров нового поколения Morbidelli Powerflex (25 деталей в минуту). На этом примере специалисты SCM Group смогли продемонстрировать клиентам, что станки одного назначения и разных поколений могут быть одинаково эффективны при грамотном применении.

Затем мы посетили фабрику по выпуску детской мебели Ferrì Mobili, она находится на родине SCM Group, в городе Римини. Специфика производства заключается в широкой номенклатуре изделий и богатой палитре цветов. Предприятие работает под заказ и представляет собой максимально гибкое производство. Участники тура увидели в работе крупный автоматизированный склад полноформатных ламинированных плит общей площадью 60 x 20 м, который, по сути, представляет собой систему гибкого раскроя деталей, разработанную специалистами SCM Group. За смену производится около 1250 деталей по 300 различным схемам раскроя. Всем этим структурным подразделением управляет один человек. Здесь работают два портальных загрузчика: один берет плиты из загрузочной зоны и перемещает их в первую зону склада, а второй поднимает и подает плиты в специальный нестинговый раскроечный центр SCM-Gabbiani, где для форматирования используется не пила, а фреза (диаметром 14 мм для плит толщиной 28 мм и диаметром 12,7 мм для плит толщиной 18 мм), обеспечивающая высокую точность раскроя. На складе хранятся не только плиты, но и обрезки, которые можно использовать в производстве. При складировании каждая плита или обрезок снабжаются



*Глава представительства SCM Group в странах СНГ Борис Чернышев рассказывает о работе станков SCM на фабрике детской мебели Ferrì Mobili*

этикеткой, по которой автоматика учитывает их местоположение, что в дальнейшем позволяет оптимально использовать эти детали. На выходе со склада деталь переворачивают и наклеивают на нее еще одну этикетку – для последующей присадки. После завершения сверления обе этикетки снимают. Примерная стоимость данного автоматизированного решения по раскрою плит SCM – 1,5 млн евро.

Все станины и другие чугунные компоненты для своих станков SCM Group производит на собственных литейных заводах. В Вилле Веруккьо отливают штучные экземпляры весом до 3 т (производительность завода – около 100 т продукции в сутки), на другом литейном заводе, в Римини, изделия выпускают средними и большими партиями (производительность – до 50 т в сутки). Только 10% продукции литейных заводов SCM Group поступает на предприятия концерна, остальное – заказы, выполняемые для других компаний.

На территории головного предприятия SCM в Римини работает лаборатория анализа уровня вибрации, шума и

запыленности. К ней участники тура проявили особый интерес. Например, здесь определяют уровень вибрации станины и отдельных узлов при работе станков. Если выявляется превышение допустимого значения, конструкцию станины дополняют ребрами жесткости или вообще меняют. Объем пыли, вырабатываемой при обработке древесных материалов на станке, измеряется специальным прибором, который снабжен автоматическим компрессором и имитирует работу дыхательного аппарата оператора, фиксируя при этом объем попадающей в легкие пыли.

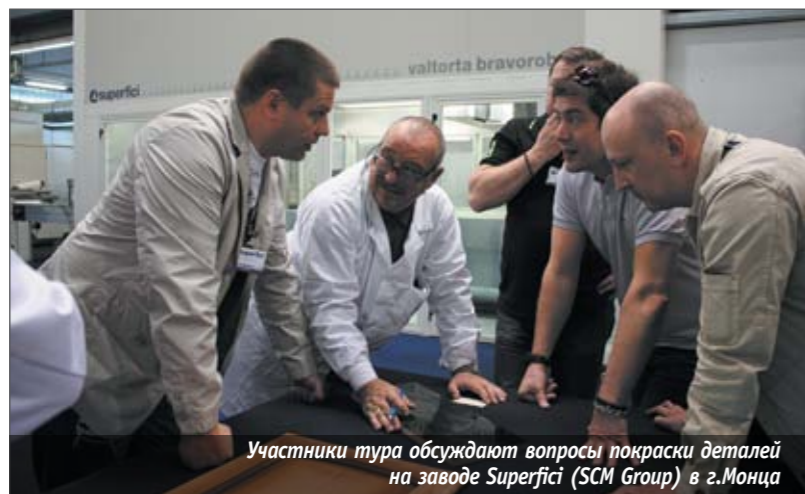
Здесь же, в лаборатории, есть небольшая выставка, ее экспонаты иллюстрируют, какими были, к примеру, электролобзик, дисковая пила, кожух двигателя и другие инструменты и детали, до того как их владельцы обратились в лабораторию SCM Group и после, когда их модернизировали по результатам проведенных испытаний. Таких лабораторий в Италии всего две, поэтому специалисты этой, помимо исследования станков SCM Group, выполняют заказы сторонних



*На литейном заводе SCM Group в г.Римини*



Производственный участок форматирования и кромкооблицовки Easy Order AZ на заводе Stefani (SCM Group) в г.Тьене



Участники тура обсуждают вопросы покраски деталей на заводе Superfici (SCM Group) в г.Монца

компаний – производителей холодильников, стиральных машин и пр.

В Тьене мы побывали на заводе Stefani, входящем в группу компаний SCM. Он выпускает станки и линии для облицовки кромок, форматной обрезки панелей, оклейки торцов дверных полотен и производства панелей по технологии софтверминга.

Это предприятие стало одной из площадок домашней выставки SCM Group – здесь развернули экспозицию кромкооблицовочных станков. В их числе был, например, универсальный станок Solution, который укомплектован системой Slim Line для нанесения полиуретанового клея на кромку и позволяет получить клеевой шов в три раза тоньше обычного, ничем не отличающийся по качеству от нанесенного лазерным станком, стоящим намного дороже.

На гибком производственном участке форматирования и кромкооблицовки Easy Order AZ, позволяющем изготавливать как серийные, так и штучные детали в автоматическом поточном режиме, предусмотрено три

варианта нанесения клея: с применением классической клеевой ванны, по лазерной технологии или по технологии slim line. Плиты формируются и облицовываются кромочным материалом с четырех сторон, при этом мощный магазин подачи кромочного материала вмещает от 6 до 48 рулонов кромки. Производительность участка Easy Order AZ составляет 600–130 деталей за смену. Стоимость – около 700 тыс. евро.



Участники технологического тура SCM Group

В городе Монца, на заводе Superfici, производящем оборудование для отделки изделий из древесных материалов, камня, стекла и пластика, нам продемонстрировали новый вальцовый станок Valtorta F1 для получения эффекта высокого глянца. По словам участников тура, посещение этого завода было для них особенно полезным и интересным, потому что отделка является важнейшей составляющей производства качественной, востребованной у покупателей мебели.

Все российские мебельщики, принявшие участие в технологическом туре, отметили высокий уровень организации мероприятия, впечатляющие масштабы производства SCM Group, профессиональный подход компании к своей деятельности, отличное качество оборудования SCM.

Домашняя выставка The Home Event, организованная SCM Group, собрала в два раза больше специалистов (дилеров, заказчиков и партнеров), чем ожидалось: около 4 тыс. человек из 57 стран мира. В выставочных залах на заводах в Римини, Тьене и Вилле Веруккьо было представлено в общей сложности 80 технологических решений в области мебельного производства, деревянного домостроения, производства окон и дверей из массива. «Мы показали, как много разных технологий можем предложить клиентам, работающим в любой области деревообработки. Тем самым SCM Group подтвердила серьезность намерений продолжать совершенствовать свое оборудование», – сказал генеральный директор компании SCM Group Андреа Аурели.

Подготовила Елена ШУМЕЙКО  
Фото Евгения КУКУШКИНА  
(Woodworking News) и компании SCM

59,000 м<sup>2</sup> 35,000 посетителей 850 участников

Деревообрабатывающее оборудование, сырье и комплектующие для производства мебели. Дизайн интерьеров. Инжиниринг.



# FMC CHINA 2014

## 10-13 Сентября 2014

Мировой выставочный конгресс центр Шанхая (SWEECC)



Сканируйте при помощи мобильного телефона



Выставка проходит в те же сроки, что и выставка «Мебель Китая 2014»  
Новый международный выставочный центр Шанхая

Tel: +86-21-64371178

Fax: +86-21-61154988

Email: fmc@ubmsinoexpo.com

www.fmcchina.com.cn





# ЛЕСНЫЕ ИСТОРИИ В ЛЕТНЕМ САДУ

*Производители бумажной упаковки надеются привлечь внимание горожан к проблеме ответственного лесопользования*

Больше месяца, с 1 мая по 5 июня, в любимом месте прогулок петербуржцев – Летнем саду – работала фотоз экспозиция «Лесные истории». На главной аллее парка были выставлены шесть десятков крупноформатных изображений: лес в разные времена года, дикие животные в естественной среде обитания, лесные растения...

Снимки сделаны в нескольких регионах России (Дальний Восток, Карелия, Забайкалье и др.), на Украине, в Западной Европе. По словам организаторов выставки, к участию в ней привлекли лучших фотографов-анималистов (среди них – Игорь Шпиленок, Сергей Горшков, Татьяна Жеребцова, Илья Уколов, Игорь Подгорный), а также, чтобы придать экспозиции стиливое

разнообразие, двух известных западноевропейских мастеров – Сандру Бартоха из Германии и Элли Дэвис из Великобритании.

«Это уже пятая выставка, – отметила куратор «Лесных историй» Ирина Журавлева, – но мы стараемся не повторяться, расширяем круг авторов, показываем свежие работы – большинство произведений датируются 2012–2013 годами. Круг известных фотографов пополняется начинающими. Все эти люди очень хорошо знают и чувствуют то, что они снимают. Многие из них сотрудники заповедников, биологи, участники научных экспедиций».

Каждую фотографию сопровождала развернутая подпись – по замыслу организаторов, выставка важна своей

просветительной функцией: «Мы обращаемся не только к эстетическому чувству зрителей, – пояснила Ирина Журавлева, – но и к их разуму, стремимся дать те знания о природе, которых так не хватает современному горожанину».

В Петербурге выставка состоялась впервые, все предыдущие проходили в Москве, тоже в популярных у горожан местах: на Чистопрудном бульваре, в Сокольниках, на Патриарших прудах. В планах, по словам организаторов, «дальнейшее расширение границ проекта» и проведение выставки в других российских городах.

Инициатор проекта – компания PepsiCo, ее партнерами выступают Tetra Pak, Лесной попечительский совет (Forest Stewardship Council – FSC), арт-проект «Лес», Всемирный фонд дикой природы (WWF), а также – для петербургской экспозиции – Русский музей, в ведении которого находится Летний сад.

По словам представителей PepsiCo и Tetra Pak, цель проекта – привлечь внимание общественности к теме ответственного лесопользования и системе FSC-сертификации. Самим компаниям эта тема отнюдь не чужда. В 2012 году PepsiCo стала первым в России производителем, который начал выпускать продукцию в FSC-сертифицированной упаковке, а поставщик этой упаковки – компания Tetra Pak – планомерно повышает количество сертифицированной продукции (в 2012 году знак FSC имели 200 млн произведенных в России упаковок, в 2013-м – 600 млн) и к 2020 году намерена довести ее долю до 100%.

«Мы значимое звено в производственной цепочке и можем повлиять на то, чтобы сырье для нашей продукции поставляли ответственные лесопользователи. Отрадно, что Россия находится на втором месте после Канады по территории сертифицированных лесов, но при этом мы видим, что каждое пятое срубленное в России дерево



*Краски осени. Татьяна Жеребцова (Украина)*

– сомнительного происхождения. Поэтому нам важно знать, что источник древесины – предназначенные для рубки зоны, что рубка не массовая, что взамен вырубленных высаживаются новые деревья, – сказал руководитель департамента по связям с общественностью компании Tetra Pak в регионе Восточная Европа и Центральная Азия Максим Раков. – Сертификат FSC дает такие гарантии и нам, и потребителям нашей продукции. Сейчас Лесной попечительский совет является самой независимой с точки зрения сертификации организацией, жестко придерживающейся своих принципов».

Пока большинство российских покупателей, выбирая товар, не обращают внимания на знак FSC-сертификации на упаковке. Но организаторы фотоз экспозиции уверены, что ситуация уже начала меняться, и вскоре на покупательские предпочтения будет влиять и «экологический фактор» – людям будет важно знать,

что при производстве продукта, который они приобретают, вред окружающей среде сведен к минимуму.

Первая выставка «Лесные истории» была задумана в рамках программ социальной ответственности PepsiCo и Tetra Pak, однако резонанс, который она вызвала, показал, что проект интересен, востребован и поэтому требует продолжения и расширения. По словам одного из организаторов выставки, «можно много говорить об охране природы, но лучше показать, как прекрасен лес, мир живой природы, чтобы люди почувствовали: наши дети и внуки тоже должны иметь возможность им наслаждаться».

**Ирина РОДИОНОВА**

*В оформлении статьи использованы работы Сандры Бартоха, Алексея Безрукова, Сергея Горшкова, Евгения Евграфова, Татьяны Жеребцовой, Игоря Шпиленка*



*Лес после дождя. Ксения Николаева (Россия)*



*Прихотская тайга. Денис Кочетков (Россия)*



## Мероприятия ЛПК в 2014 году

Дата	Название	Город	Организатор / Место проведения	Контакты
16–20 июля	Interforst 2014	Мюнхен, Германия	Выставочный центр Messe Muenchen	www.interforst.de
28–30 августа	Finnmetko 2014	Ямса, Финляндия	Finnmetko Oy / Ямса, Финляндия	+358 40 9009410 mirva.revontuli@koneyrittajat.fi, www.finnmetko.fi
4–6 сентября	Eko-Las 2014	Познань, Польша	Международные Познанские ярмарки / Mostki	+48 61 859 2000 ekolas@mtp.pl, www.ekolas.mtp.pl
4–7 сентября	Holzmesse	Клагенфурт, Австрия	Выставочная компания Kaertner Messen Klagenfurt	+43 463 56800-0 office@kaertnermessen.at www.kaertnermessen.at
9–12 сентября	Эксподрев	Красноярск	ВК «Красноярская Ярмарка» / Deutsche Messe / МВДЦ «Сибирь»	+7 (391) 22-88-616, ralyuk@krasfair.ru, expodrev@krasfair.ru, www.krasfair.ru
10 сентября	Конференция «Использование древесных отходов на предприятиях ЛПК и в децентрализованной энергетике. Повышение эффективности производства»	Красноярск	Журнал «ЛесПромИнформ» / МВДЦ «Сибирь» в рамках выставки «Эксподрев» и Лесопромышленного Форума Сибири	+7 (812) 640-98-68, or@lesprominform.ru, develop@lesprominform.ru, raspr@lesprominform.ru, www.lesprominform.ru
16–19 сентября	Drema 2014	Познань, Польша	Международные Познанские ярмарки	+48 (61) 869-20-00, info@mtp.pl, www.drema.pl
16–19 сентября	Сиблесопользование. Деревообработка. Деревянное домостроение	Иркутск	ОАО «Сибэкспоцентр» / ВК «Сибэкспоцентр»	+7 (3952) 35-30-33, 35-43-47, sibexpo@mail.ru, www.sibexpo.ru
17–20 сентября	Югэкспомебель. Деревообработка. Интерьер. Комфорт	Ростов-на-Дону	ВЦ «ВертолЭкспо»	+7 (863) 280-08-07 dudka@vertolexpo.ru www.vertolexpo.ru
23–26 сентября	ЭкспоМебель-Урал	Екатеринбург	ООО «Межрегиональная выставочная компания – Урал» / МВЦ «Екатеринбург-Экспо»	+7 (343) 253-77-44 (-41), info@mvkural.ru, www.expoural.com
23 сентября	Семинар «Практика выпуска клееных деревянных конструкций. Нюансы и рекомендации»	Екатеринбург	Журнал «ЛесПромИнформ» / МВЦ «Екатеринбург-экспо» в рамках выставок «ЭкспоМебель-Урал» и LESPROM-Ural Professional	+7 (812) 640-98-68, or@lesprominform.ru, develop@lesprominform.ru, raspr@lesprominform.ru, www.lesprominform.ru
24 сентября	Семинар «Подготовка и обслуживание деревообрабатывающего инструмента»	Екатеринбург	Журнал «ЛесПромИнформ» / МВЦ «Екатеринбург-экспо» в рамках выставок «ЭкспоМебель-Урал» и LESPROM-Ural Professional	+7 (812) 640-98-68, or@lesprominform.ru, develop@lesprominform.ru, raspr@lesprominform.ru, www.lesprominform.ru
23–26 сентября	LESPROM-Ural Professional	Екатеринбург	ООО «Межрегиональная выставочная компания – Урал», ООО «Дойче Messe Рус» (в составе Deutsche Messe AG) / МВЦ «Екатеринбург-Экспо»	+7 (343) 253-77-44 (-41), info@mvkural.ru, www.expoural.com
23–26 сентября	Liderevmash 2014	Киев, Украина	АККО Интернэшнл / МВЦ	+38 063 233 2560, olga@acco.kiev.ua, www.acco.ua
29 сентября – 2 октября	Деревообработка – 2014	Минск, Беларусь	ЗАО «Минскэкспо» / Футбольный манеж	+375-17 226-91-93, 226-91-92, derevo@minskexpo.com, derevo@telecom.by, www.minskexpo.com
30 сентября – 2 октября	XV Петербургский Международный Лесопромышленный форум	Санкт-Петербург	ВО «РЕСТЭК®» / ВК «Ленэкспо»	+7 (812) 320-96-84, 320-96-94, 320-80-90, forum@restec.ru, nk@restec.ru, woodsales@restec.ru, www.spiff.ru
30 сентября – 2 октября	ТЕХНОДРЕВ. Транслес. Деревянное строительство. Регионы России.	Санкт-Петербург	ВО «РЕСТЭК®» / ВК «Ленэкспо»	+7 (812) 320-96-84, 320-96-94, 320-80-90 tdv@restec.ru, techles@restec.ru, www.tdrev.ru
30 сентября – 2 октября	MIFIC EXPO	Санкт-Петербург	ВО «РЕСТЭК®» / ВК «Ленэкспо»	+7 (812) 320 80 96, + 7 (812) 635 95 04, focus@restec.ru, www.mificexpo.ru/index/
7–10 октября	Деревообработка	Тюмень	ОАО «Тюменская ярмарка» / Выставочный зал	+7 (3452) 48-53-53, 41-55-72, fair@bk.ru, tyumfair@gmail.com, www.expo72.ru
8–11 октября	СибМебель – 2014	Новосибирск	ИТЕ Сибирь / ВЦ «Новосибирск Экспоцентр»	+7 (383) 363-00-63, 363-00-36, abuhovich@sibfair.ru, www.sibfurniture.ru
8–11 октября	WOODDEX Siberia – 2014	Новосибирск	ИТЕ Сибирь / ВЦ «Новосибирск Экспоцентр»	+7 (383) 363-00-63, 363-00-36, abuhovich@sibfair.ru, www.woodex-siberia.ru
27 сентября – 1 октября	Wood Processing Machinery	Стамбул, Турция	TUYAP Fair and Exhibitions Organization Inc.	+7 (495) 775-31-45, 775-31-47, tuyapmoscow@tuyap.com.tr, www.tuyap.com.tr
14–17 октября	SICAM 2014	Порденоне, Италия	Выставочный центр Порденоне	+39 02 86995712, info@exposicam.it, www.exposicam.it



# PAP-FOR<sup>2014</sup>

## RUSSIA

**XIII МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА И ДЕЛОВОЙ ФОРУМ  
ПО ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ,  
ЛЕСНОЙ, ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ,  
УПАКОВОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ОТРАСЛИ  
САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ВИДОВ БУМАГ**

**28–31 ОКТЯБРЯ 2014  
ЭКСПОФОРУМ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**



**НОВАЯ ПЛОЩАДКА  
ЭКСПОФОРУМ**

**PAP-FOR Russia – самое масштабное мероприятие целлюлозно-бумажной промышленности в Восточной Европе, представляющее все новинки продукции, инновационные идеи и ультрасовременные технологии отрасли на одной площадке.**

ОРГАНИЗАТОР



КОНТАКТЫ:

E-mail: elizaveta.artemova@reedexpo.ru  
Тел. +7 (495) 937 6861  
Моб.: +7 926 520 0532

**www.papfor.com**

Дата	Название	Город	Организатор / Место проведения	Контакты
20–23 октября	Лесдревмаш – 2014	Москва	ЗАО «Экспоцентр» / ЦВК «Экспоцентр»	+7 (499) 795-27-24, +7 (495) 609-41-68, koroleva@expocentr.ru, www.lesdrevmash-expo.ru
20–23 октября	7-ой Международный форум «Лес и Человек»	Москва	ОАО «Центрлесэкспо», Союз лесопромышленников и лесозаготовителей России / ЦВК «Экспоцентр»	+7 (495) 628-79-51, 628-83-67, anton.dunaev@expo.ru, www.expo.ru
21 октября	Конференция «Производство древесных плит: перевооружение действующих и создание новых предприятий»	Москва	Журнал «ЛесПромИнформ» / ЦВК «Экспоцентр»	+7 (812) 640-98-68, or@lesprominform.ru, develop@lesprominform.ru, raspr@lesprominform.ru, www.lesprominform.ru
22 октября	Семинар «Оптимизация систем управления и повышение доходности лесопильного бизнеса»	Москва	Журнал «ЛесПромИнформ» / ЦВК «Экспоцентр»	+7 (812) 640-98-68, or@lesprominform.ru, develop@lesprominform.ru, raspr@lesprominform.ru, www.lesprominform.ru
28–31 октября	PAP-FOR Russia 2014	Санкт-Петербург	Reed Exhibitions / ЭКСПОФОРУМ	+7 (495) 937-68-61, elizaveta.artemova@reedexpo.ru, www.pap-for.com
29–30 октября	Технологии и приспособления для производства химической продукции для целлюлозно-бумажной промышленности 2014	Шанхай, Китай	Национальный химический информационный центр Китая / Выставочный конгресс-центр Шанхая	+86-10-64443283, yinli3243@gmail.com, www.chinapaperchem.com/en/
30 октября – 2 ноября	Деревянное домостроение / Holzhaus	Москва	MVK в составе группы компаний ITE / ВВЦ	+7 (495) 935-81-00, holzhaus@mvk.ru, www.holzhaus.ru
24–28 ноября	Мебель – 2014	Москва	ЗАО «Экспоцентр» / ЦВК «Экспоцентр»	(499) 795-29-55, 795-29-22, am@expocentr.ru, sharikova@expocentr.ru, www.meb-expo.ru
2–4 декабря	19-я ежегодная конференция «Целлюлозно-бумажная промышленность России и СНГ»	Вена, Австрия	Институт Адама Смита / Отель «Мариотт»	+44 (20) 7017 7339/ 7444, Lilia@adamsmithconferences.com, www.adamsmithconferences.com
3–5 декабря	Российский лес 2014	Вологда	Департамент лесного комплекса Вологодской области, ВК «Русский Дом» / ВК «Русский Дом»	+7 (8172) 72-92-97, 75-77-09, 21-01-65 rusdom@volgda.ru, www.vkrusdom.ru/russian-forest

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ СЕТЬ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫСТАВОК ТЕХНОДРЕВ



# ТЕХНОДРЕВ

XVIII Международная специализированная выставка

30 сентября – 02 октября 2014  
Санкт-Петербург

КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ

[www.tdrev.ru](http://www.tdrev.ru)

XVI Петербургский Международный Лесопромышленный Форум  
Международная выставка и конференция по биотопливу «Биоэнергетика»  
Международная специализированная выставка «Деревянное строительство»  
Выставка регионов в сфере ЛПК «Регионы России. Потенциал ЛПК»  
Петербургский Международный Лесопромышленный Партнериат



Организатор выставочное объединение  
**РЕСТЭК®**

Информационный партнер **FORESTEC**  
[www.forestec.net](http://www.forestec.net)

По вопросам участия и посещения выставки:  
+7 (812) 320 96 94, 320 80 93  
e-mail: [techles@restec.ru](mailto:techles@restec.ru), [interles@restec.ru](mailto:interles@restec.ru)

Следуйте за нами! Новости ТЕХНОДРЕВ  
в Твиттере хештег #технодрев



ВЫСТАВКА ТЕХНОЛОГИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТОВ  
ДЛЯ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Одновременно пройдет  
специализированная выставка **СИБМЕБЕЛЬ**

**8–11 октября 2014 года**

НОВОСИБИРСК, МВЦ «НОВОСИБИРСК ЭКСПОЦЕНТР»



Деревообрабатывающее оборудование и инструмент ■  
Средства по уходу и обработке изделий из древесины ■  
Технологии деревообработки ■

Генеральный информационный партнер: **ЛЕСПРОМ ИНФОРМ**

Генеральный интернет-партнер: **eccl**



+7 (383) 363-00-63 | [woodex@sibfair.ru](http://woodex@sibfair.ru)

Постоянно обновляемый список мероприятий лесопромышленного комплекса смотрите на сайте [www.lesprominform.ru](http://www.lesprominform.ru)

## Стоимость размещения рекламной информации в журнале «ЛесПромИнформ» / LesPromInform price list

Место размещения рекламного макета Place for an Ad.		Размер (полоса) Size (page)	Размер (мм) Size (mm)	Стоимость (руб.) Price (rubles)	Стоимость (евро) Price (euro)	
Обложка Cover	Первая обложка	Face cover	1	215 × 245	398 000	8860
	Вторая обложка (разворот)	The 2 <sup>nd</sup> cover + A4	2	430 × 285	324 000	8100
	Вторая обложка	The 2 <sup>nd</sup> cover	1	215 × 285	226 200	5650
	Третья обложка	The 3 <sup>rd</sup> cover	1	215 × 285	188 000	4700
	Четвертая обложка	The 4 <sup>th</sup> cover	1	215 × 285	285 000	7150
Внутренний блок Pages inside	Плотная вклейка А4 (бумага 250 гр/м <sup>2</sup> )	Hard page (1 side)	одна сторона	215 × 285	115 500	3300
		Hard page (both sides)	обе стороны	215 × 285 + 215 × 285	185 000	5280
	Спецместо (полосы напротив: – 2-й обложки, – содержания 1 и 2 с.)	VIP-place (page in front of: – the 2 <sup>nd</sup> cover, – content)	1	215 × 285	168 000	3700
		Разворот	Two pages A4	2	430 × 285	89 500
	Модуль в VIP-блоке (на первых 30 страницах)	Place in VIP-block (first 30 pages)	1	215 × 285	78 000	2020
			VIP вертикальный	83 × 285	67 000	1670
			1/2 горизонтальный	162 × 118	49 000	1220
	Модуль на внутренних страницах	Page A4	1	215 × 285	59 500	1490
			VIP вертикальный	83 × 285	52 000	1290
			1/2 горизонтальный	162 × 118	38 000	920
1/4			78 × 118; 162 × 57	22 500	540	

Все цены указаны с учетом 18% НДС. В прайсе указана стоимость рекламной площади (1/4 А4, 1/2 А4, А4, 2 А4), на которой можно разместить как макет, так и статью. Модуль VIP-вертикальный ставится только на страницу со статьей или новостями **без конкурентных модулей рядом**.

### Скидки при единовременной оплате / Discounts for a wholesale purchase

2-3 публикации / 2-3 issues	5%
4-5 публикации / 4-5 issues	10%
6-7 публикаций / 6-7 issues	20%
8 и более публикаций / 8 or more issues	30%

## Выставочная газета «ЛесПромФОРУМ»

### ВОЗМОЖНОСТЬ МАССОВОГО ОХВАТА ВЫСТАВОК

Газета издается редакцией журнала «ЛесПромИнформ» совместно с организаторами выставок.

Статус – **официальное издание выставки**.

Содержание: планировки павильонов, списки участников, расписание семинаров, статьи и реклама.

Распространение: на стойках регистрации посетителей силами организаторов, на всех мероприятиях, промоутерами в залах, на сайте [www.lesprominform.ru](http://www.lesprominform.ru) в PDF-формате.



### Стоимость размещения рекламной информации в газете «ЛесПромФОРУМ»

Размер, полоса	Размер, мм	«Эксподрев», Красноярск		«Лесдревмаш 2014», Москва		«Российский лес 2014», Вологда		
		9–12 сентября		20–23 октября		3–5 декабря		
		5000 экз.		10 000 экз.		5000 экз.		
		Рубли	Евро	Рубли	Евро	Рубли	Евро	
Первая обложка – 1/2 А3	127 × 330	120 000	3 000	160 000	4 000	120 000	3 000	
Последняя обложка – А3	302 × 430	120 000	3 000	160 000	4 000	120 000	3 000	
Внутренний блок	А3	302 × 430	61 600	1540	96 000	2 400	61 600	1 540
		1/2	Гор. 262 × 187	40 000	1000	61 600	1 540	40 000
	1/4	Гор. 262 × 91	28 000	700	38 800	970	28 000	700
		Верт. 128 × 187						
	Новость	1000 знаков, 1 фото + лого, контакты	12 000	300	18 000	450	12 000	300
Сроки подачи готовых макетов		31 августа		10 октября		20 ноября		

Все цены указаны с учетом 18% НДС. В прайсе указана стоимость рекламной площади (1/2 А3, А3), на которой можно разместить как макет, так и статью  
**ВНИМАНИЕ!** Прием материалов в газету заканчивается за 20 дней до начала выставки!



## XVI ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ РОССИЙСКАЯ НЕДЕЛЯ ЛЕСА

30 сентября – 1 октября 2014  
Санкт-Петербург

При поддержке



### КЛЮЧЕВОЕ СОБЫТИЕ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

#### ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

Лесопромышленный комплекс.

В чем потенциал роста?

Лесная политика

Лесное законодательство

Биоэнергетика

Целлюлозно-бумажная

промышленность

Лесохимия

Лесопереработка

Деревообработка

Деревянное строительство

Торговля лесопродукцией

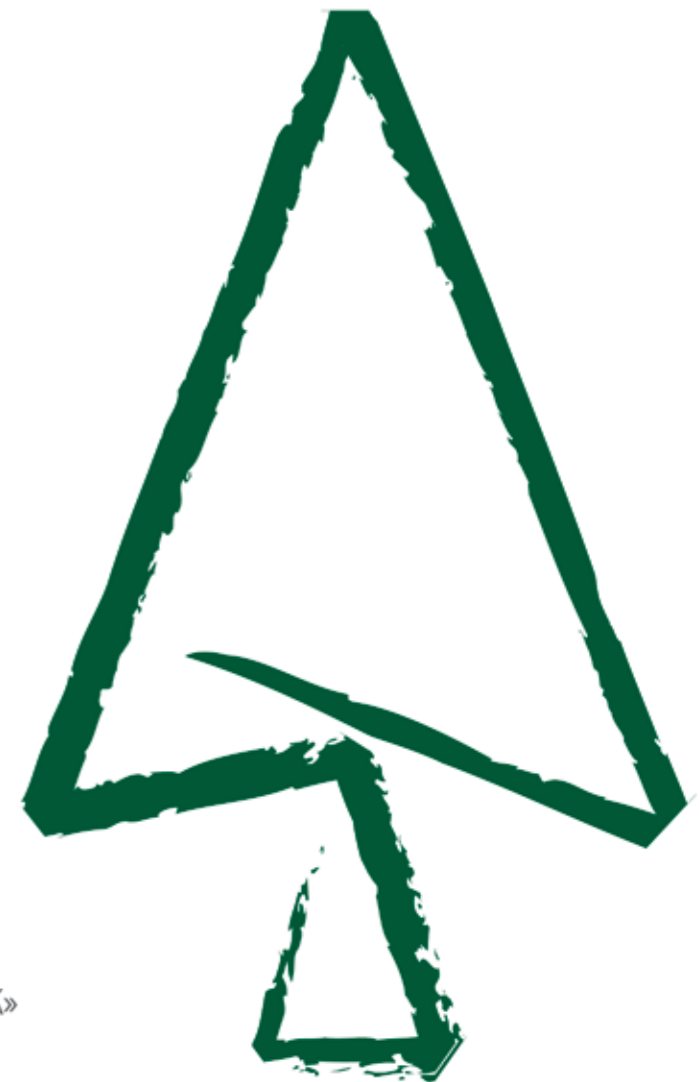
**Медиастратегия лесного  
комплекса России**

#### КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ

XVIII Международная специализированная  
выставка ТЕХНОДРЕВ

IX Выставка «Регионы России. Потенциал ЛПК»

Петербургский Международный  
Лесопромышленный Партнериат



[www.spiff.ru](http://www.spiff.ru)

Организатор **РЕСТАЭК®**

Информационный  
партнер

**FORESTEC**  
[www.forestec.net](http://www.forestec.net)

По вопросам участия в Форуме:

+7 (812) 320-96-84, 320-96-94

e-mail: [forum@restec.ru](mailto:forum@restec.ru), [nk@restec.ru](mailto:nk@restec.ru)

Следуйте за нами! Хештег  
в Твиттере **#леснойфорум**

## РЕКЛАМА В ЖУРНАЛЕ

Торговая марка (фирма)	стр.
Agro	145
Caterpillar	3, 94-95
China Foma	111
CMM	141
Dieffenbacher	2-я обл.
Faba	24
FMC China	171
Grecon	109
Hildebrand	11
Holtec	55
Huntsman	49
Hundegger	41
Indexator	78
Kiilto	104
Komatsu	20, 4-я обл.
Leuco	13
Lissmac	119
Maier	120-121
Maggi	16
Minda	19
Motala	122-123
Nestro	22
Plytec	109

Торговая марка (фирма)	стр.
Polytechnik	147
Polyimpex	25
Ponsse	18, 79
SAB	1-я обл.
SCM	168-170
Siempelkamp	5
Soderhamn	37
Springer	100-103
Storti	65
USNR	91
Venjakob	17
Waratah	85
Weinig	43
Амкодор	83
Гризли	130
ИмпортТехСнаб	20
Ковровские котлы	9
МДМ-Техно	19, 92-93
ТНА-Энерго	18
Теплоресурс	17
Эдис-Групп	124
Элси	41

### ВЫСТАВКИ и другие мероприятия

Finnmetko	21
Lesprom-Ural Professional, ЭкспоМебель-Урал	131
Pap-For	175
Sicam	167
UMIDS	105
Woodex	125
Woodex Сибирь	177
Деревообработка (Минск)	12
Конференция «Использование древесных отходов на предприятиях ЛПК и в децентрализованной энергетике. Повышение эффективности производства»	149
Конференция «Производство древесных плит: перевооружение действующих и создание новых предприятий»	1

Лесдревмаш	3-я обл.
Петербургский международный лесной форум	179
Российский лес	75
Сиблесопользование	75
Семинар «Практика выпуска КДК. Нюансы и рекомендации»	99
Семинар «Подготовка и обслуживание деревообрабатывающего инструмента»	15
Семинар «Оптимизация систем управления и повышение доходности лесопильного бизнеса»	23
Технодрев СПб	176
Эксподрев	45

## ПОДПИСКА НА 2014 ГОД (8 номеров) – 4000 рублей На полгода (4 номера) – 2400 рублей

Цена указана для организаций, находящихся на территории РФ, с учетом 10% НДС. Доставка журнала по РФ осуществляется ФГУП «Почта России». Редакция не несет ответственности за работу почты и сроки доставки.

**+ БОНУС!** Свободный доступ на сайте [www.LesPromInform.ru](http://www.LesPromInform.ru) к текстовой и PDF-версии

Годовая подписка на электронную (текстовую и PDF) версию журнала – 1 200 руб. включая 18% НДС

### Подписаться на журнал «ЛесПромИнформ» вы можете:

- по телефону + 7 (812) 640-98-68 или по электронной почте [raspr@LesPromInform.ru](mailto:raspr@LesPromInform.ru);
- через подписные агентства: «Книга Сервис» (каталог «Пресса России») – подписной индекс 29486, «СЗА Прессинформ» – подписной индекс 14236, «Интер Почта 2003» – по названию журнала.

Отчетные документы (счет-фактура и акт выполненных работ) высылаются по почте по итогам оказания услуг (т. е. после отправки адресату последнего оплаченного номера журнала).

# ЛЕСДРЕВМАШ



15-я международная выставка

Машины, оборудование, принадлежности, инструменты и приборы

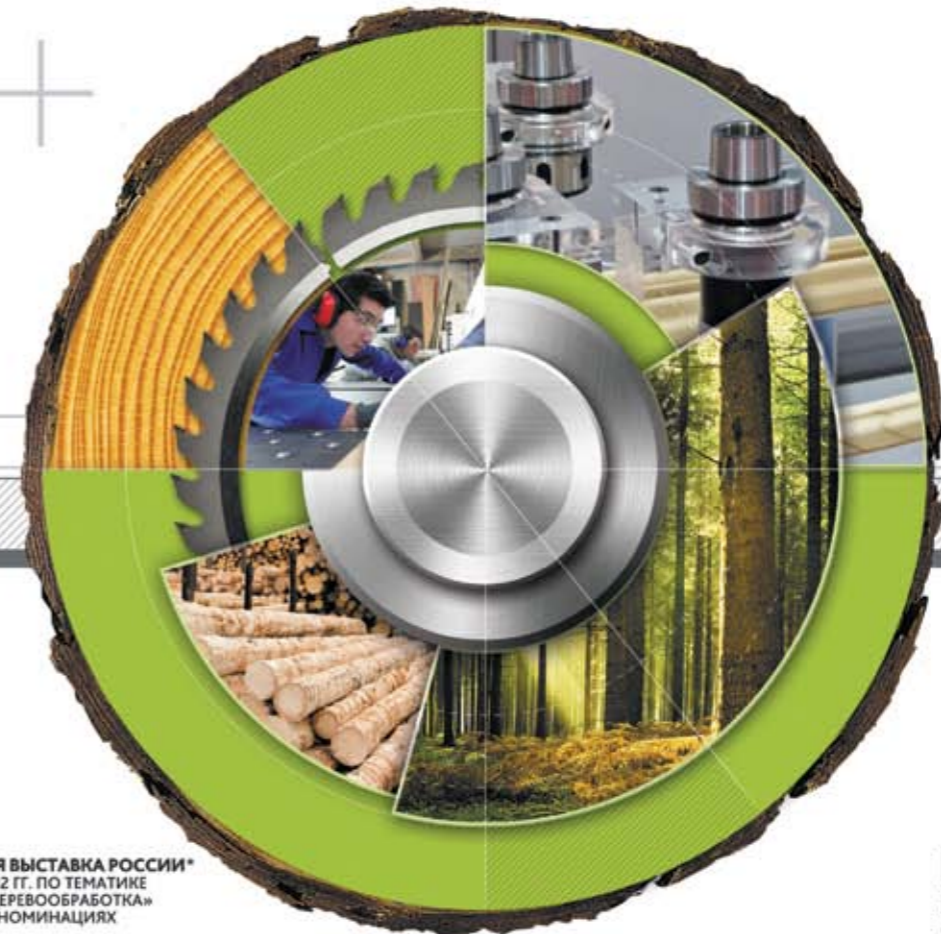
для

деревообрабатывающей, мебельной, лесной и целлюлозно-бумажной промышленности

20–23  
ОКТАБРЯ  
2014

Россия, Москва, ЦВК «Экспоцентр»

Реклама 12+



**IR** ЛУЧШАЯ ВЫСТАВКА РОССИИ\*  
2011–2012 гг. по тематике  
«ЛЕС И ДЕРЕВООБРАБОТКА»  
ВО ВСЕХ НОМИНАЦИЯХ  
Expo Rating

\*Рейтинг составлен ТПП РФ и РСВЯ. Все выставки – участники рейтинга прошли независимый аудит статистических показателей в соответствии с международными правилами

Забронируйте стенд сейчас ➔



[www.lesdrevmash-expo.ru](http://www.lesdrevmash-expo.ru)

При официальной поддержке:

**EUMABOIS**  
Woodworking Technology  
Made in Europe

Организаторы:



Официальный партнер российского раздела:

