



## Некоторые из поставленных в Россию и Беларусь котельных установок "Политехник"

Алтайский край, ООО «Рубцовский ЛДК»: 2х4 МВт, 2011г.  
 Алтайский край, ООО «Каменский ЛДК»: 2х4 МВт, 2010г.  
 Архангельск, ЗАО «Лесозавод 25»: 2х2,5 МВт, 2004г.  
 Архангельск, ЗАО «Лесозавод 25»: перегретый пар 2х9,5 МВт + 3,3 МВт эл., 2012г.  
 Архангельск, ЗАО «Лесозавод 25»: 3х4 МВт, 2010г.  
 Архангельск, ЗАО «Лесозавод 25»: перегретый пар 2х7,5 МВт + 2,2 МВт эл., 2006г.  
 Братск, ООО «Сиббиоэнерг»: 2х4 МВт, 2004г.  
 Витебская область, РУП «Витебскэнерго»: термомагистральная котельная 17 МВт + 3,25 МВт эл., 2013г.  
 Гомельская область, РУП «Гомельэнерго»: термомагистральная котельная 2х12 МВт + 4,2 МВт эл., 2011г.  
 Иркутская область, «ТД Меридиан»: 2 МВт, 2001г.  
 Иркутская область, ООО «ТСПК»: 3 МВт, 2007г.  
 Иркутская область, ООО «ТСПК»: 2х10 МВт, 2008г.  
 Иркутская область, ООО «Ангара»: 4 МВт, 2008г.  
 Калининград, ООО «Лесобалт»: 3х6 МВт, 2004г.  
 Красноярск, ЗАО «Краслесинвест»: 2х10 МВт; 2х1,5 МВт + 1 МВт, 2011г.  
 Красноярск, «Мекран»: 3х4 МВт, 2011г.  
 Ленинградская область, ООО «ФПГ «Ростро»: 2 МВт, 2010г.  
 Ленинградская область, ООО «Вологовский ЛПК»: 2 МВт, 2008г.  
 Минский район, «ЖХК Минского района»: 5 МВт, 2007г.  
 Московская область, ЗАО «Яконт»: 0,8 МВт, 2000г.  
 Московская область, Мебельная фабрика «Артис»: 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, РИКОС: 7,5 МВт, 10 т/ч, 24 бар, 350°C, 1,1 МВт эл., 2007г.  
 Петрозаводск, ЗАО «Соломенский лесозавод»: 2х6 МВт, 2007г.  
 Санкт-Петербург, ЗАО «Спайлер»: 1 МВт, 2004г.  
 Сыктывкар, ООО «Лузалес»: 2х3 МВт, 2011г.  
 Тюменская область, ЗАО «Запрос»: 2х2 МВт, 2010г.  
 Тюменская область, ЗАО «Запрос»: 4х5 МВт + 2х1 МВт, 2012г.  
 Тюменская область, ХМАО-Югра, ООО «Лесопильные заводы Югры»: 6х2,5 МВт; 2х3 МВт; 2х4,5 МВт, 2004г.  
 Тюменская область, ХМАО-Югра, ОАО «ЛВГ-Югра»: 5 МВт, 2013г.  
 Тульская область, «Мария Риалти»: 3 МВт, 2007г.  
 Хабаровский край, ООО «Амурский ЛПК»: 2х18 МВт, насыщенный пар, 2011г.  
 Хабаровский край, ООО «Амурский ЛПК»: насыщенный пар 1х18 МВт + турбина 3,1 МВт эл., 2014г.  
 Хабаровский край, ООО «Амур Форест»: 2х6 МВт, 2008г.  
 Хабаровский край, ООО «Арктик»: 2х10 МВт, 2008г.

## КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

на древесных отходах и биомассе от 500 кВт до 25.000 кВт производительностью отдельно взятой установки

ТЭЦ – ТЕПЛОЭЛЕКТРОЦЕНТРАЛИ

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



В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ  
 ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД  
 К ЛЕСНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ

РЕГИОН НОМЕРА  
 ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ

РАЗВИТИЕ  
 ХАБАРОВСКОГО ЛЕСПРОМА

СОБЫТИЯ  
 WOODEX 2013

ПЕРСОНА  
 АНТОН ЗАВАЛКОВСКИЙ  
 МЕБЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО  
 ФОЛДИНГ



ОПТИМАЛЬНАЯ



АЛЬТЕРНАТИВА

www.hit-ru.com  
 www.sab-ru.com





**НЕПРЕВЗОЙДЕННАЯ  
КОМБИНАЦИЯ ОТ KOMATSU**

**ЗНАМЕНИТЫЙ ЛЕСНОЙ ЭКСКАВАТОР KOMATSU ПОЯВИЛСЯ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ**

тел.: +7 812 44 999 07  
info.ru@komatsuforest.com  
www.komatsuforest.ru

**Komatsu Forest  
Russia**

в рамках



организатор



при поддержке



# ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНЦЕВЫХ И НАСАДНЫХ ФРЕЗ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**3 апреля**

конференц-зал №1, павильон №1,  
ВЦ "Кубань ЭКСПОЦЕНТР"  
(г. Краснодар, ул. Зиповская, 5)

**Участие бесплатное!**

Время семинара: 13.30 – 16.30.  
Начало регистрации: 13.00.

## Основные темы семинара:

- Виды фрез для обработки древесины и древесных материалов. Особенности эксплуатации концевых и насадных фрез.
- Правила подбора фрез: рекомендации производителей инструмента. Причины некачественной обработки древесины и древесных материалов.
- Рекомендации производителей деревообрабатывающего оборудования по эксплуатации фрез.
- Нестинг: максимальный объем полезного выхода. Требования к фрезам.
- Сервис насадных и концевых фрез: заточка, восстановление, ремонт.

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

Подробная информация  
о конференции:  
тел.: +7 (812) 640-98-68

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

Олег Прудников (программа семинара)  
+7 921 750-08-00, develop@lesprominform.ru  
Ольга Рябина (организация и регистрация участников)  
+7 921 300-20-89, or@lesprominform.ru  
Юлия Валайне (регистрация участников)  
+7 921 334-25-85, raspr@lesprominform.ru  
Александра Тодуа (регистрация участников)  
+7 981 888-2555, raspr@lesprominform.ru



**НОВОСТИ/NEWS**.....8

**В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ/IN FOCUS**

Экосистемный подход к лесному планированию ..... 20  
Ecosystem Approach to Forest Planning

**РАЗВИТИЕ/DEVELOPMENT**

«Вологодские лесопромышленники»: безостановочное движение вперед ..... 26  
“Vologodskiye Lesopromyshlenniki” Non-Stop Movement Ahead

«Харовсклеспром»: кардинальное обновление ..... 31  
“Kharovsklesprom”: Fundamental Renewal

**ПЕРСОНА/PERSON**

Антон Завалковский («Инвестлеспром») ..... 50  
Anton Zavalkovsky, InvestLesProm

**РЕГИОН НОМЕРА: ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ  
REGION IN FOCUS: THE Khabarovsk Territory**

Бархатный край..... 54  
Velvet Land

В Хабаровском крае могут появиться лесные плантации ..... 56  
Forest Plantation Can Appear in the Khabarovsk Territory

Взгляд в сторону..... 60  
Sideward Glance

Крупнейшие предприятия ЛПК ..... 62  
The Major Forestry Complex Enterprises

Глава Хабаровского края Вячеслав Шпорт: «Развитие лесопромышленного комплекса края невозможно без федеральной поддержки»..... 64  
Vyacheslav Shport, the Head of the Khabarovsk Territory: Development of the Territory Forestry Complex Is Impossible without the Federal Support.

Администрация Хабаровского края ..... 66  
Administration of the Khabarovsk Territory

Отраслевые научные, проектные, образовательные организации ..... 66  
Sectoral Scientific, Projecting and Educational Structures

Предприятия ЛПК Хабаровского края..... 66  
Forest Industry Enterprises of the Khabarovsk Territory



**ЛЕСОЗАГОТОВКА/TIMBER-LOGGING**

Три стороны одной медали: John Deere, Waratah, Outokummun Metalli ..... 70  
Three Sides of One Medal: John Deere, Waratah, Outokummun Metalli

**ЛЕСОПИЛЕНИЕ/WOOD-SAWING**

Рентабельность лесопиления и проблемы развития лесопиления в России..... 76  
Wood-Sawing Profitability and Problems of Wood-Sawing Development in Russia

Повышение эффективности групповой механической окорки лесоматериалов. Часть 6 ..... 80  
Improvement of Lumber Group Mechanical Barking Efficiency. Part 6

**СУШКА ДРЕВЕСИНЫ  
WOOD-DRYING**

Двухэтапные сушильные камеры Jartek Oy ..... 88  
Jartek Oy Two-Stage-Drying Kilns

**ДЕРЕВООБРАБОТКА  
WOODWORKING**

Выбираем деревообрабатывающее оборудование по производительности..... 90  
Choosing Woodworking Equipment by Its Capacity

Встречайте победителя: дисковая пила SuperSilent® ..... 94  
Meet the Winner: SuperSilent® Circular Saw Blade

Клееные бруски для оконных блоков ..... 96  
Glued Bars for Window Units

**ПРОИЗВОДСТВО ПЛИТ  
BOARD PRODUCTION**

Проектные и инженерные решения по обеспечению пожарной безопасности предприятий по производству древесных плит. Часть 3 ..... 102  
Design and Engineering Solutions Ensuring Fire Safety at Board Production Enterprises. Part 3



» Эволюция в технологии прессования

- Минимальные допуски по толщине плит (до +/- 0,05 мм)
- Широчайший диапазон плотности (350 – 1000 кг/м³)
- 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



**ДЕРЕВЯННОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ****WOODEN HOUSE BUILDING**

ГОСТ 20850-2014, или Грани допустимого ..... 106  
GOST 20850-2014 or Brinkmanship

Клееные деревянные конструкции  
в современном строительстве  
(система ЦНИИСК). Часть 4 ..... 110  
Glulam in Modern Construction. Part 4

Решения проблем деревянного  
домостроения. Часть 6 ..... 116  
Problem Solutions in Wooden House Building. Part 6

**МЕБЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО****FURNITURE MANUFACTURE**

«Живая» мебель для среднего класса ..... 122  
Furniture "Alive" for Middle Class

Метод складывания, или фолдинг ..... 128  
Folding Method

Оборудование Casadei & Busellato:  
всё для производства мебели! ..... 132  
Casadei & Busellato Equipment:  
Everything for Furniture Manufacture

**БИОЭНЕРГЕТИКА/BIOENERGY**

Первая ласточка «зеленой»  
энергетики на Украине ..... 134  
The first Portent of "Green" Energy Generation in Ukraine

Пеллеты: широкий спектр использования ..... 140  
Pellets: the Wide Range of Use

Биотопливная конференция  
собрала полный зал ..... 144  
Full House at Biofuel Conference

**ЛЕСНАЯ НАУКА****FOREST SCIENCE**

Памяти Александра Васильевича Грачева ..... 146  
In Memory of Alexander Vasilievich Grachev

Лесная сертификация и борьба  
с незаконными лесозаготовками ..... 148  
Forest Certification and Struggle Against Illegal Timber-Logging

**СОБЫТИЯ****EVENTS**

Российский ЛПК: выставки 2013 года ..... 150  
Russian Forestry Complex: Exhibition of 2013

«Woodex/Лестехпродукция 2013»:  
новые горизонты деревообрабатывающей  
промышленности России ..... 156  
"Woodex -2013": New Horizons  
for Woodworking Industry of Russia

«Российский лес – 2013»:  
время и место подводить итоги ..... 170  
"Russian Forest – 2013" Time and Place to Reflect on Results

Все на ZOW в мае 2014! ..... 178  
Everybody should Visit ZOW in May 2014

WMF 2014: в фокусе – автоматизированные  
производства и новые технологии ..... 180  
WMF 2014: Automated Production Facilities  
and New Technologies in Focus

FMC China 2014 ..... 182

**ОТРАСЛЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ****INDUSTRY EVENTS****РЕКЛАМА В ЖУРНАЛЕ****ADVERTISEMENT IN THE ISSUE**

# ПЕЛЛЕТЫ: ШИРОКИЙ СПЕКТР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ 140



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!

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

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





**Генеральный директор**  
Светлана ЯРОВАЯ

**Главный редактор**  
Максим ПИРУС

**Литературный редактор**  
Александр РЕЧИЦКИЙ

**Выпускающий редактор**  
Ефим ПРАВДИН

**Редактор**  
Елена ХОДОВА

**Корректор**  
Марина ЗАХАРОВА

**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)

**Business Development Director**  
Oleg PRUDNIKOV  
[develop@LesPromInform.ru](mailto:develop@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)

# ПЕРВЫЙ ПОШЕЛ!

Наконец-то новый год вступил в свои права по всем основным календарям народов Земли, и мы вернулись к своей работе – подготовили первый выпуск «ЛесПромИнформ», параллельно задумываясь о втором, третьем, четвертом... И, значит, пора поделиться с вами, дорогие друзья, нашими планами.

Итак, в 2014 году мы поможем нашим читателям разобраться в вопросах выбора и эксплуатации современных лесозаготовительных машин, оборудования для производства мебели, древесных плит, ДПК; расскажем о передовых предприятиях и интересных людях отечественного и мирового ЛПК; об эксплуатационных свойствах различных древесных пород, тонкостях сушки, будущем и настоящем биоэнергетики, перспективах малоэтажного строительства и многом-многом другом. В материалах наших постоянных рубрик «Регион номера», «Развитие», «Новости отрасли», «События» и др. – каждый читатель наверняка найдет для себя что-то важное и полезное.

Обращаем внимание всех, кого интересует возможность подготовки статьи о производстве в рубрику «Развитие», что один раз статья о заводе готовится нами бесплатно. Просто сообщите нам о своей заинтересованности, и если редакция сочтет производство подходящим для данной рубрики, мы с удовольствием организуем выезд нашего автора.

Также в течение года мы традиционно примем участие в наиболее значимых отраслевых выставках в РФ и за рубежом, распространим на них свежие выпуски, пополним базу подписчиков, подготовим отчетные статьи.

Вот, кстати, о выставках. Давно стало хорошей традицией для журнала принимать самое активное участие в деловых программах выставок ЛПК. Если до 2008 года мы в основном участвовали в выставках со стендами, посещая семинары в качестве слушателей, то в последние годы мы регулярно организовываем собственные конференции и семинары по самым злободневным вопросам отрасли. Только в минувшем 2013 году были проведены конференции: «Инновационные продукты из клееной древесины в строительстве» и «OSB в России: производство, сбыт, потребление», «Топливные гранулы, брикеты и щепы: производство, сбыт, потребление», «Современные материалы на основе древесины в промышленном и гражданском строительстве» (все конференции прошли в Москве, в последних двух ЛПИ выступил соорганизатором); семинары «Эксплуатация и подготовка твердосплавных дисковых пил на мебельных предприятиях» (Москва), «Комплексная автоматизация мебельного производства» (Екатеринбург; ЛПИ – соорганизатор) и «Твердосплавные дисковые пилы. Практические советы по профессиональной подготовке инструмента» (Екатеринбург, Новосибирск); специализированный «День корпусной мебели на UMIDS» (Краснодар), в который вошли мастер-класс по подбору мебельных комплектующих и два семинара для мебельщиков (по производству мебельных фасадов, а также – подбору, эксплуатации и обслуживанию режущего инструмента).

Не менее масштабные планы у нас и в наступившем году. Так, 3 апреля на выставке UMIDS (Краснодар) «ЛесПромИнформ» организует специализированный семинар для производителей мебели «Эксплуатация и обслуживание концевых и насадных фрез для обработки древесины и древесных материалов». Приглашенные на это мероприятие эксперты расскажут о видах фрез для обработки древесины и древесных материалов, особенностях применения концевых и насадных фрез, требованиях к фрезам для работы по технологии нестинга, правилах их подбора, обслуживания и ремонта. Производители деревообрабатывающего оборудования дадут свои рекомендации по подбору и эксплуатации фрез. Участники семинара смогут задать всем докладчикам интересующие их вопросы и пообщаться с экспертами в личной беседе.

В рамках Лесопромышленного форума Сибири, проходящего в дни выставки «Эксподрев» (9–12 сентября, Красноярск) мы совместно с ИАА «Инфобио» проведем конференцию по биотопливу. А на выставке «Лесдревмаш» (20–23 октября, Москва) предложим вашему вниманию конференцию «Модернизация плитных производств».

Также в процессе обсуждения находятся темы предстоящих семинаров для участников и гостей выставок Lesprom-Ural Professional и «Экспомебель-Урал» (23–26 сентября, Екатеринбург), Woodex-Siberia и «Сибмебель» (8–11 октября, Новосибирск) и «Российский лес» (декабрь, Вологда). Ваши пожелания и предложения приветствуются! Если вам есть что сказать по наиболее актуальным проблемам ЛПК или вы хотите послушать доклады по темам, которые представляются для вас особенно значимыми, пишите или звоните в редакцию. Посещение наших мероприятий в рамках региональных выставок – бесплатное. До скорой встречи!

«ЛесПромИнформ»



**Светлана ЯРОВАЯ**

генеральный директор  
[director@LesPromInform.ru](mailto:director@LesPromInform.ru)



**Олег ПРУДНИКОВ**

директор по развитию  
[develop@LesPromInform.ru](mailto:develop@LesPromInform.ru)



**Елена ШУМЕЙКО**

директор по маркетингу  
[pr@LesPromInform.ru](mailto:pr@LesPromInform.ru)



**Максим ПИРУС**

главный редактор  
[che@LesPromInform.ru](mailto:che@LesPromInform.ru)



**Юлия КАРПЕНКО**

менеджер по работе  
с клиентами  
[fi@LesPromInform.ru](mailto:fi@LesPromInform.ru)



**Александра ТОДУА**

менеджер по  
распространению  
[raspr@LesPromInform.ru](mailto:raspr@LesPromInform.ru)



**Юлия ВАЛАЙНЕ**

менеджер по рекламе  
и распространению  
[raspr@lesprominform.ru](mailto:raspr@lesprominform.ru)



**Ольга РЯБИНИНА**

руководитель  
спец. проектов  
[or@lesprominform.ru](mailto:or@lesprominform.ru)



**Александр РЕЧИЦКИЙ**

литературный редактор



**Ефим ПРАВДИН**

выпускающий редактор  
[redaktor@LesPromInform.ru](mailto:redaktor@LesPromInform.ru)



**Анастасия ПАВЛОВА**

дизайнер  
[designer2@LesPromInform.ru](mailto:designer2@LesPromInform.ru)



**Андрей ЗАБЕЛИН**

арт-директор  
[design@LesPromInform.ru](mailto:design@LesPromInform.ru)

## ЛИЦА ЗА КАДРОМ

дизайнер Александр УСТЕНКО, секретарь Юлия СИДОРОВА  
корректоры Марина ЗАХАРОВА, Елена ХОДОВА, водитель Андрей ЧИЧЕРИН  
администратор сайта Ирина КРИГОУЗОВА, программист Андрей КРИВЕНКО  
менеджер Инна АТРОЩЕНКО, главный бухгалтер Татьяна Николаевна НИКИТИНА  
менеджер отдела распространения Александр ВЛАСОВ  
научно-технический консультант журнала – 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

### Журнал «ЛесПромИнформ» выходит при информационной поддержке:

Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, Конфедерации ассоциаций и союзов лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей и мебельной промышленности, Ассоциации мебельной и деревообрабатывающей промышленности России, Союза лесопромышленников и лесозаготовителей России, некоммерческого партнерства «Союз лесопромышленников Ленинградской области», Конфедерации лесопромышленного комплекса Северо-Запада, Ассоциации предприятий и организаций лесного машиностроения России «Рослесмаш», ФГУП «ЦНИИЛХ», ЗАО «ВНИИДРЕВ», Санкт-Петербургского Государственного лесотехнического университета.



## «ТАЙГА-ТРАНЗИТ» УЖЕ НЕ В ПРИОРИТЕТЕ

Арбитражные суды трех инстанций поддержали позицию Департамента лесного комплекса Вологодской области об исключении инвестиционного проекта ООО «Тайга-Транзит» из перечня приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов в связи с нарушением срока его реализации. ООО «Тайга-Транзит» нарушило срок реализации инвестиционного проекта более чем на год, что является основанием для расторжения договора аренды лесного участка. Департамент в феврале 2013 года вынес предписание компании об устранении выявленных нарушений в установленный срок, однако это предписание выполнено не было – «Тайга-Транзит» с июля 2012 года не приступила к строительству лесоперерабатывающего предприятия.

Департаментом было принято решение о направлении в Минпромторг заявления об исключении инвестиционного проекта общества «Строительство лесоперерабатывающего предприятия в Великоустюгском муниципальном районе Вологодской области» из перечня приоритетных. Кроме того, на основании статьи 450 ГК РФ и п. 26 договора аренды лесного участка, заключенного между компанией и департаментом, указанный договор расторгнут в одностороннем порядке. ООО «Тайга-Транзит», которое не согласилось с этим, обратилось в суд. Решением Арбитражного суда Вологодской области предприятию в удовлетворении исковых требований было отказано. Четырнадцатый арбитражный апелляционный суд оставил это решение без изменения. 4 февраля 2014

года Федеральный арбитражный суд Северо-Западного округа названные выше судебные акты оставил без изменения, а кассационную жалобу компании – без удовлетворения.

На территории области организован системный контроль хода реализации инвестиционных проектов в области освоения лесов и использования лесных ресурсов. В качестве крайних мер воздействия на недобросовестных лесопользователей департамент применяет расторжение договоров аренды лесных участков. В частности, расторгнут договор аренды лесного участка с ООО «Сямжа-Лес-Пром», не исполнившим обязательств по реализации инвестиционного проекта «Расширение производства пиломатериалов, погонажных изделий и клееного бруса».

Заместитель губернатора области Николай Гуслинский сказал: «Случай с ООО «Тайга-Транзит» не единственный. Департамент лесного комплекса занимает принципиальную позицию в отношении соблюдения законных требований к реализации приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов.

Правительство региона, безусловно, заинтересовано в интенсивном развитии лесопромышленного комплекса, однако предприятия должны соблюдать требования законодательства и осуществлять свою деятельность в соответствии с правилами лесопользования и обязательствами в рамках плановой реализации приоритетных проектов в области освоения лесов».

Пресс-служба Департамента лесного  
комплекса Вологодской области

## «РУСГРАН-КОСТРОМА» ПОСТРОИТ ДВА ЛЕСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯ

ООО «РусГран-Кострома» создаст на территории Костромской области два лесоперерабатывающих предприятия: по производству пеллет производственной мощностью 140 тыс. т в год и по выпуску пиломатериалов мощностью 40,486 тыс. м³ в год. Общий объем инвестиций составит 1,65 млрд руб. Срок окупаемости проекта – 67 месяцев.

Для реализации инвестпроекта в 2014 году инвестору будут предоставлены в аренду лесные участки в Галичском, Чухломском, Нейском, Судиславском, Островском, Макарьевском, Парфеньевском, Антроповском и Кадыйском лесничествах. При этом в течение срока окупаемости проекта для инвестора будет установлен режим налоговых льгот в части аренды лесных участков с применением коэффициента 0,5, или 50% платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности.

Площадки для реализации инвестпроекта уже определены. Планируется, что предприятия будут построены в Галичском и Островском районах.

Распоряжение администрации Костромской области в течение десяти дней будет направлено для подписания в Министерство промышленности и торговли РФ.

Lesprom Network

## АЛЕКСАНДР ПОЗДНЯКОВ НАЗНАЧЕН ДИРЕКТОРОМ ФИЛИАЛА ГРУППЫ «ИЛИМ» В БРАТСКЕ

17 февраля 2014 года заместителем генерального директора ОАО «Группа «Илим» – директором филиала в г. Братске (Иркутская обл.) был назначен Александр Поздняков.

В зону ответственности Александра Позднякова как члена управленческой команды первого уровня входит управление комбинатом в Братске, лесным филиалом в Братском районе, а также вывод на плановую производительность новой хвойной целлюлозной линии в Братске.

«Приоритетом Александра Анатольевича на этой позиции является достижение запланированных производственных и финансовых показателей в наших филиалах в Братске, а также целей в области промышленной безопасности и экологии», – сказал генеральный директор группы «Илим» Франц Маркс.

Александр Поздняков окончил Ленинградский технологический институт целлюлозно-бумажной промышленности, Санкт-Петербургский государственный технический университет растительных полимеров и Академию народного хозяйства при Правительстве РФ.

Работал старшим мастером картонно-бумажного цеха Астраханского производственного объединения. Возглавлял картонно-бумажный цех, цех гофротары, производственно-диспетчерский отдел. В 1999 году стал заместителем генерального директора по производству ОАО «Котласский ЦБК». С 2003 года он – главный управляющий директор ОАО «Котласский ЦБК». С июля 2007 года – директор филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Коряжме. С октября 2007 года – заместитель генерального директора Группы «Илим», управляющий директор бизнес-единицы «Илим Запад».

Отдел корпоративных коммуникаций  
группы «Илим»

## «ЭГГЕР ДРЕВПРОДУКТ» ПОСТРОИТ ЗАВОД ПО ПРОИЗВОДСТВУ ДСП

Власти Смоленской области окажут поддержку инвестиционной деятельности ООО «Эггер Древопродукт Гагарин» в виде льгот по налогу на прибыль и налогу на имущество в размере 114,8 млн руб. Такое решение было принято на заседании комиссии по инвестиционной политике при администрации Смоленской области.

ООО «Эггер Древопродукт Гагарин» с 2013 года реализует в Гагаринском районе инвестиционный проект «Организация производства облицованной ДСП (КТ 4)». В рамках реализации проекта осуществляются строительство новых производственных площадей, закупка и монтаж оборудования.

Общая стоимость проекта более 1 млрд руб. Благодаря вводу предприятия в эксплуатацию будут созданы 25 новых рабочих мест.

Lesprom Network







**Подрядные услуги по перевалке грузов. Продажа техники**

Тел.: +7 (812) 718-62-59  
Факс: +7 (812) 718-44-93

info@mantsinen.ru  
www.mantsinen.ru

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

**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 15000 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



## GS GROUP ПОСТРОИТ В ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ ПЕЛЛЕТНЫЙ ЗАВОД И ЛЕСОПИТОМНИК

Холдинг GS Group в рамках инвестиционного проекта «Дедовичи» (лесозавод «Судома») построит в Псковской области завод по производству пеллет (древесных топливных гранул) мощностью 90 тыс. т в год и лесной питомник для выращивания саженцев с закрытой корневой системой.

До конца 2014 года планируется построить пеллетное производство и запустить лесозавод «Судома», из отходов которого будут производиться древесные гранулы, которые будут отправляться на экспорт в страны Европы.

Ввод лесопитомника в эксплуатацию намечен на апрель 2014 года. Производительность питомника составит 2 млн шт. саженцев в год с возможным увеличением. Стоимость проекта строительства лесопитомника – 75 млн руб.

Часть саженцев будет использована для работ по лесовосстановлению в рамках деятельности лесозаготовительного подразделения GS Group OOO «ДЛК», остальные поступят в продажу. В питомнике также будут выращивать саженцы декоративных кустарников в количестве 55–60 тыс. шт. в год.

Холдинг GS Group в Дедовичах (Псковская область) строит лесозавод «Судома». Общая стоимость проекта – 1,228 млрд руб. На лесозаводе будет налажено производство импрегнированной термообработанной доски и строганых пиломатериалов общим объемом 61,5 тыс. м³ в год.

GS Group

## СИБИРСКИЕ УЧЕНЫЕ РАСШИФРУЮТ ДНК ХВОЙНЫХ ДЕРЕВЬЕВ

Ученые Сибирского федерального университета взялись за расшифровку геномов лиственницы и сосны. Согласно предварительным исследованиям, ДНК этих деревьев могут оказаться длиннее ДНК человека в 12 раз.

Расшифровав гены хвойных деревьев, ученые смогут создавать новые породы, устойчивые и к вредителям, и к засухам. Кроме того, знания геномов хвойных помогут в борьбе с «черными» лесорубами. Начальник отдела генетики и селекции Центра защиты леса Красноярского края Елена Шилкина говорит: «Допустим, вы задержали грузовик, который везет древесину. Водитель говорит вам, что он отобрал ее в таком-то квартале, в таком-то выделе. Сейчас выяснить – правда это или неправда, очень трудно. А если использовать генетический метод, истину можно выявить с огромной степенью достоверности». На исследования выделили 110 млн руб. Большая часть денег уйдет на покупку техники для лаборатории и дорогостоящие реактивы. Последовательность ДНК определяет генетический анализатор. Его разовый запуск обходится в 2 млн руб. Чтобы расшифровать ДНК лиственницы, нужно четыре запуска. Первые результаты ученые обещают в течение ближайших трех лет.

НТВ

## «СМАРТ-ФОРЕСТ» ОТКРЫЛ Д/О ПРОИЗВОДСТВО В ЕВРЕЙСКОЙ АО

ООО «Смарт-Форест» (с. Аур, Смидовичский р-н Еврейской АО) начало производство пиломатериалов. Деревообрабатывающее предприятие входит в группу компаний «Смарт». Оно создано в 2013 году на производственной площадке бывшего Аурского шпалопропиточного завода.

Основной продукцией завода «Смарт-Форест» должны стать шпон и фанера, сейчас идет оснащение производства соответствующим оборудованием. Пока налажено только производство досок и бруса. На предприятии модернизирована котельная, она может работать на различных видах твердого топлива. В планах руководства предприятия – организовать производство пеллет. На заводе работают 80 человек. После выхода на запланированные мощности предприятия штат увеличится до 150 человек.

Advis.ru

## ГОТОВЯТСЯ НОВЫЕ ПРАВИЛА В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ТРУДА

Минтруд России в 2014 году начнет разработку правил по охране труда в наиболее травмоопасных отраслях, поскольку действующие нормы не отвечают современным условиям и требованиям законодательства. Лесозаготовительное деревообрабатывающее производство и лесохозяйственные работы на четвертом месте в списке из семи наиболее травмоопасных отраслей (за 11 месяцев 2013 года при выполнении трудовых обязанностей погибли 73 человека).

Лидируют в этом печальном рейтинге строительство, сельское хозяйство и автотранспорт (543, 278 и 80 жертв соответственно).

По словам первого замминистра труда и соцразвития России Сергея Вельямкина, действующие правила охраны труда по этим отраслям промышленности не проходили процедуру госрегистрации, не имеют статуса нормативного правового акта и требуют обязательного пересмотра. Новые требования будут гармонизированы с общепризнанными принципами и нормами международного права, в соответствии с положениями программы сотрудничества РФ и Международной организацией труда на 2013–2016 годы.

С 1 января 2014 года вступил в силу новый федеральный закон о специальной оценке условий труда, в котором урегулированы основы проведения специальных процедур выявления на рабочих местах факторов производственной среды и трудового процесса. В России впервые на уровне закона унифицирована и определена четкая процедура проведения такой оценки в целях разделения рабочих мест на четыре класса в зависимости от фактического наличия или отсутствия превышений гигиенических нормативов. Одновременно с вступлением в силу нового федерального закона в Трудовой кодекс Российской Федерации внесены изменения, определяющие порядок предоставления минимальных гарантий в зависимости от подкласса условий труда.

federalinform.ru

## ИНВЕСТОРОМ ЦБК В КОНДОПОГЕ СТАНЕТ БАНК «САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»

Глава Республики Карелия Александр Худилайнен назвал инвестора Кондопожского ЦБК – это Банк «Санкт-Петербург». Инвестору придется решить проблему с долгами ОАО «Кондопога».

«Детали подписанного стратегического соглашения с инвестором по понятным причинам назвать не могу. Главное – мы сохраним комбинат. Это пять тысяч рабочих мест, новое оборудование, новые технологии, это уверенность в будущем», – сказал Александр Худилайнен.

Ранее в СМИ сообщалось, что Кондопожский ЦБК подписал соглашение со стратегическим инвестором. Однако на комбинате отказывались раскрыть название компании-инвестора и детали соглашения. В 2013 году ОАО «Кондопога» попало под процедуру наблюдения. В конце февраля – начале марта 2014 года должен был решиться вопрос о возможном банкротстве предприятия.

Пресс-служба правительства  
Республики Карелия

## WOLF SYSTEM ПОСТРОИТ ЗАВОД ПО ПРОИЗВОДСТВУ ДОМОКОМПЛЕКТОВ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Компания Wolf System (Германия) весной 2014 года начнет строительство завода по производству конструкций из древесины для быстровозводимых домов в Омской области (дер. Круч Азовского немецкого национального муниципального района). Ввод в эксплуатацию завода ООО «Вольф Хаус Сибирь» намечен на конец 2014-го – начало 2015 года. Производственная мощность предприятия составит 100 тыс. м² жилья в год. Соглашение о сотрудничестве между региональным правительством и компанией Wolf System было подписано летом 2013 года.

Технология выпуска комплектов жилых домов, созданная в фирме Wolf System, относится к каркасно-модульной технологии строительства. Отдельные элементы дома производятся на конвейере, а дом собирается из конструкций на месте в течение нескольких дней.

Соб. инф.

## URM-KUMMENE ПРЕКРАЩАЕТ ЗАКУПКИ БАЛАНСОВ В СТРАНАХ БАЛТИИ

В связи со снижением спроса на балансовую древесину в Скандинавии, Латвию и рынок стран Балтии покидает один из крупнейших региональных потребителей балансовой древесины – финский концерн URM-Kummene. «Филиал URM был одним из крупнейших закупщиков балансовой древесины и целлюлозной щепы. В какой-то момент ситуация была такова, что примерно 20% произведенной латвийскими деревообрабатывающими щепы экспортировались через URM», – сказала директор филиала URM Дайга Вейса. В 2013 году компания поменяла стратегию, в Литве и Латвии хозяйственная деятельность была прекращена, во второй половине года фактически экспортировались только ранее накопленные запасы. Лесовладельцы и другие участники отрасли неприятно удивлены решением финского концерна. Теперь лидером по объему экспорта латвийской балансовой древесины станет Metsa Forest Latvia, дочерняя компания финского концерна Metsa.

Lesprom Network

### КОМПЛЕКСНЫЕ ИНТЕГРИРОВАННЫЕ РЕШЕНИЯ

#### POLYIMPEX – ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ХОЛДИНГ

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



**Надежное и эффективное использование энергии из биомассы**

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

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

Более 60 лет опыта



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

Более 30 лет опыта

Стандартные установки от 200 кВт до 10 МВт

Заканые 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, ash-bioenergy@polyimpex.ch



## ГРУППА Palfinger ПОКУПАЕТ ХОЛДИНГ «ПОДЪЕМНЫЕ МАШИНЫ»

Группа Palfinger 19 декабря 2013 года подписала договор, который при условии одобрения сделки государственными органами регулирует приобретение 60% доли участия в холдинговой компании «Подъемные машины» компанией «Палфингер СНГ ГмбХ» и 20% доли участия компанией «Штайндль Форсттехник ГмбХ». Это событие станет важнейшим этапом интеграции «Подъемных машин» в международный концерн Palfinger. По соглашению сторон сумма сделки не разглашается. Сделка будет закрыта после согласования в государственных органах.

«Подъемные машины» – крупнейший российский производитель кранов-манипуляторов для лесной промышленности и переработки вторсырья. В состав холдинговой компании «Подъемные машины» входят производители кранов-манипуляторов «Велмаш» и Соломбальский машиностроительный завод, которые выпускают и продают широкий спектр кранов-манипуляторов. Компания также активно работает в сегменте манипуляторных погрузчиков и стационарных кранов, систем сменных кузовов и спецтехники. Компания «Подъемные машины» располагает обширной дилерской сетью (около 90 дилеров), сетью сервисных центров и региональных офисов. «Подъемные машины» дополняют рыночную позицию Palfinger Epsilon. Palfinger видит также определенный потенциал для сбыта продукции холдинга «Подъемные машины» в Индии и Китае. Оборот компании «Подъемные машины» в настоящее время составляет более 50 млн евро, в ней работает 1400 сотрудников.

Palfinger – один из лидеров в области производства подъемного оборудования, используемого на грузовиках, судах и морских платформах. Оборот компании в 2012 году составил 935 млн евро, число сотрудников – около 6200 человек. Головной офис концерна находится в г. Зальцбург (Австрия), производственные и монтажные центры расположены в Европе, Азии, Северной и Южной Америке. У Palfinger 4500 дилерских и сервисных центров в более чем 130 странах.

Palfinger

## ГЕНЕТИЧЕСКОЕ КАРТИРОВАНИЕ ЛЕСОВ ВПЕРВЫЕ В РОССИИ ПРОВЕДУТ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

В отдел лесной генетики Центра защиты леса Воронежской области поступил генетический анализатор ABI Prism 310 Genetic Analyzer. В ФБУ «Рослесозащита» сообщили, что это новое оборудование даст возможность провести генетическое картирование лесов.

Генетический анализатор, в частности, позволяет автоматически считывать последовательности оснований с точностью более 98,5%. Весь процесс определения количества и размера фрагментов ДНК автоматизирован. «В результате воздействия ряда факторов постепенно ухудшается генофонд лесных популяций, – пояснили в Рослесозащите. – В мозаичных лесах создаются преграды для обмена генами, что постепенно приводит к потере биологической устойчивости структуры популяции и к потере генетического разнообразия. Исходя из этого, на первом этапе работы, направленной на сохранение лесов, необходимо проводить мониторинг состояния лесных генетических ресурсов, внедрять инновационные методы и технологии в лесное хозяйство, совершенствовать методики молекулярно-генетического анализа ДНК». Сотрудники филиала уже прошли обучение со специалистами компании Applied Biosystems и готовы приступить к работе на новом оборудовании. Лаборатория лесной генетики при Центре защиты леса Воронежской области была создана в июле 2013 года при содействии и финансовой поддержке Рослесхоза.

Российские лесные вести

## АРХАНГЕЛЬСКИЙ ЦБК ПРЕКРАЩАЕТ ВЫПУСК ДВП

Архангельский ЦБК закрывает цех по производству ДВП в связи с неконкурентоспособностью продукции. Цех, который начал работать на предприятии 55 лет назад, в последнее время приносил комбинату только убытки.

Полное закрытие цеха ожидается 1 апреля, до этой даты руководство комбината будет использовать все возможности для трудоустройства работников этого производства. В период вынужденного простоя вплоть до закрытия цеха каждый работник цеха ДВП будет получать 2/3 заработной платы.

News29.ru

## В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ ВЫПУСКАЮТ ПЕЛЛЕТЫ ИЗ ДУБОВОЙ ДРЕВЕСИНЫ

Компания «Медесан» начала производство пеллет из древесины дуба в Грайворонском районе Белгородской области. Объем производства составляет 50 т в неделю.

Дубовые пеллеты планируется экспортировать в Швейцарию, Францию, Чехию, Польшу и Германию. Образцы гранул прошли исследования в Харьковском институте топлива и энергетики, и их результаты очень заинтересовали европейских партнеров компании «Медесан».

www.bel.ru

## RUSFOREST НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВО ПЕЛЛЕТ В АРХАНГЕЛЬСКЕ

Компания RusForest приступила к производству пеллет на площадке предприятия «ЛДК-3» в Архангельске на оборудовании компании Hekotek.

Общий объем инвестиций в проект – около 12 млн евро. 70% этой суммы предоставили российские банки. Запланированная мощность предприятия – 100 тыс. т пеллет в год.

Lesprom Network

## В УСТЬ-КУТЕ ЗАПУСТЯТ БИОТОПЛИВНУЮ КОТЕЛЬНУЮ

В 2014 году в г. Усть-Кут Иркутской области построят новую котельную, для работы которой в качестве сырья будут использоваться отходы деревообрабатывающих производств.

Проект стоимостью 100 млн руб. реализуется в рамках частно-государственного партнерства под руководством регионального министерства жилищной политики и энергетики. Плановая мощность котлов – 10 Гкал, это обеспечит бесперебойное теплоснабжение социальных объектов и жилого сектора одного из микрорайонов Усть-Кута.

Lesprom Network

## «РЕГИОН-ЛЕС» ПОСТРОИТ ПЕЛЛЕТНЫЙ И ЛЕСОПИЛЬНЫЙ ЗАВОДЫ

Предприятия планируется организовать на юге Архангельской области, сообщил генеральный директор ООО «Регион-лес» Алексей Луговской. Пеллетный завод будет построен в комплексе с лесопильным производством. Компания предполагает ежегодно перерабатывать 150 тыс. м³ пиловочника и выпускать около 70 тыс. м³ сухих обрезных пиломатериалов. Продукция (а, кроме пиломатериалов это еще будут пеллеты) пойдет на экспорт в Европу, в основном, в Германию. Проект общей стоимостью около 150 млн руб. будет реализован на базе предприятия «Шенкурский ДОК». Сейчас идет процесс выбора поставщиков оборудования. В качестве наиболее вероятного поставщика называется компания Hekotek.

ООО «Регион-лес» было создано в начале 2012 года. Под его управлением находятся шесть предприятий, занимающихся лесозаготовкой (ООО «Юмиз-лес», ООО «Ваеньский леспромхоз», ООО «Двинлеспром», ООО «Красноборск-лес», ООО «Синтез», ООО «Гарант»). Также в холдинг входят ООО «Транстрейд», ООО «Архсплав» и ООО «Тех-центр».

Lesprom Network

## SODRA СОЗДАЛА НЕТОКСИЧНЫЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ САЖЕНЦЕВ

Шведская компания Sodra планирует открыть новое предприятие по производству нетоксичных веществ для защиты саженцев от соснового долгоносика. Предприятие будет располагаться в г. Фалькенберг, его мощности позволят ежегодно обрабатывать до 12 млн саженцев.

Специалисты Sodra на протяжении нескольких лет разрабатывали препараты для нетоксичной защиты растений. Результаты тестирования, проведенные весной 2013 года, удовлетворили и разработчиков, и экспертов шведского университета сельского хозяйства.

В двух питомниках компании Sodra ежегодно выращивают около 35 млн саженцев, которые приобретают владельцы частных лесных угодий, в основном на юге Швеции. Продажи саженцев оцениваются в 110 млн шведских крон (\$17,2 млн).

Lesprom Network

ООО «Эдис-Групп» – официальный российский представитель промышленной группы **Weinig** и фирмы **Hundegger GmbH**, производителей оборудования для глубокой переработки древесины, а также компании **Vollmer GmbH**, специализирующейся на заточном оборудовании для режущего инструмента.

**В рамки деятельности ООО «Эдис-Групп» входит:**

- разработка концепции деревообрабатывающего производства любого уровня сложности;
- проектно-инжиниринговые работы по созданию деревообрабатывающих производств;
- **поставка оборудования для:**
  - производства погонажных изделий, паркета, оконного и строительного бруса, конструкционных балок;
  - производства мебельного, столярного щита и мебельных деталей;
  - оконно-дверного производства;
  - домостроения всех типов.
- продажа отдельных станков и запасных частей;
- сервисное обслуживание оборудования; (гарантийное и послегарантийное);
- продажа и поставка запасных частей.

**Приглашаем всех на выставку UMIDS 2014  
2-5 апреля · Краснодар · стенд 1104**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕРЕВООБРАБОТКА  
НАЧИНАЕТСЯ С НАШЕГО ОБОРУДОВАНИЯ**



**www.edisgroup.ru**

**EDISGROUP**



121170, г. Москва,  
Кутузовский пр-т, д. 36, стр. 7, ком. №9Е  
тел.: **8 (495) 784 7355** e-mail: info@edisgroup.ru  
www.weinig.ru www.vollmer.ru www.hundegger.ru



## СТРОИТЕЛЬСТВО ЛЕСОПИЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ГК «МАЛТАТ» В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ БУДЕТ ЗАВЕРШЕНО В ЭТОМ ГОДУ

Группа компаний «Малтат» в середине 2014 года завершит строительство лесопильного комплекса в пос. Верхнепашино Красноярского края. Основной поставщик оборудования для нового лесопильного комплекса - компания USNR (США).

«Заводов аналогичных по объемам и степени автоматизации тому, который мы строим, в регионе пока нет, – сообщил председатель совета директоров ГК «Малтат» Александр Нусс.

USNR

## ПУСК ПРОИЗВОДСТВА MDF ПЛИТ НА «ПДК АПШЕРОНСК» ПЕРЕНЕСЕН НА МАЙ 2014 ГОДА

ЗАО «Производственно-деревообрабатывающий комплекс Апшеронск» (Краснодарский край) переносит ввод в эксплуатацию предприятия на май 2014 года.

Проектная мощность предприятия – 300 тыс. м³ плит MDF. К концу 2014 года планируется производить 25 тыс. м³ плит в месяц. Общая стоимость проекта строительства «ПДК Апшеронск» оценивается в 9,5 млрд руб. После выхода на проектную мощность предприятие планирует занять до 12% рынка MDF-плит России.

Lesprom Network

## «ЛЕСНАЯ НИВА» ПОСТАВИТ ПЕЛЛЕТЫ В СЛОВЕНИЮ

ООО «Лесная нива» (пос. Старая Майна, Ульяновская обл.) заключила контракт с компанией Waltis D.O.O. стоимостью 1,5 млн евро на поставку древесных топливных гранул в Словению. Договор был подписан в ходе визита делегации региона в Словению и Венгрию.

«Мы ведем активную работу по организации и увеличению объемов экспортных поставок топливных гранул в страны Евросоюза. Особое внимание уделяется созданию транспортно-логистического центра, объединяющего все предприятия Ульяновской обл. и соседних регионов, производящих пеллеты из отходов деревообработки и сельского хозяйства, – отметил председатель правления госкорпорации по развитию предпринимательства Ульяновской обл. Руслан Гайнетдинов. – В перспективе ООО «Лесная нива» может стать базовым региональным центром, через который будет осуществляться продвижение пеллетной продукции субъектов малого и среднего предпринимательства региона на европейские рынки. Сегодня объем экспортных контрактов вдвое превышает возможности завода, поэтому мы готовы активно взаимодействовать с предприятиями, занятыми в этой сфере».

Осенью 2013 года на заседании российско-итальянской рабочей группы по промышленным округам и сотрудничеству в сфере малого и среднего бизнеса ООО «Лесная нива» подписала договор на поставку топливных гранул в Италию, Швейцарию и Венгрию. Стоимость контракта составила 4,5 млн евро.

«Лесная нива» осуществляет производство древесных топливных гранул (древесных пеллет) и сборку пеллетных котлов. Цех по производству пеллет открыт в июне 2010 года. Общий объем инвестиций по реализации проекта составил 16,1 млн руб. Производственная мощность технологической линии – 40 тыс. т в год. В производстве используется собственное сырье – отходы, получаемые при переработке хвойной и лиственной древесины предприятиями ООО «Холдинг “Старомайнский лесхоз”».

Lesprom Network

## СОВМЕСТНЫЙ ПРОЕКТ ПО БОРЬБЕ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ СТАРТОВАЛ В РОССИИ

31 января 2014 года в России стартовал новый совместный проект Правительства РФ и Всемирного банка «Реформирование лесопользования и меры по борьбе с лесными пожарами».

Общая стоимость проекта составляет \$121,2 млн, из которых 40 млн – заемные средства МБРР и 81,2 млн – средства Российской Федерации. Ответственными ведомствами за его реализацию являются Рослесхоз и Минприроды России.

В рамках проекта Рослесхоз обеспечит мероприятия по улучшению охраны лесов от пожаров и усилению потенциала по управлению лесами совместно с региональными органами власти в пяти пилотных регионах: Московской и Воронежской областях, Неспублике Коми, Красноярском и Хабаровском краях.

Минприроды России будет осуществлять реализацию подобных мероприятий на территории 13 особо охраняемых природных территорий. Дата завершения проекта – 31 января 2018 года.

Российские лесные вести

## ООО «ЛЕСТРАНС» ПОЛУЧИЛО КРЕДИТ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ПЕЛЛЕТНОГО ЗАВОДА

ОАО «Коммерческий банк “Ассоциация”» открыло ООО «Лестранс» кредитную линию в размере 135,92 млн руб. на строительство завода по производству пеллет в г. Семёнове Нижегородской области.

Гарантом исполнения обязательств ООО «Лестранс» на 50% от суммы кредита стало ОАО «Российский банк поддержки малого и среднего предпринимательства» («МСП Банк», 100% акций принадлежат ВТБ).

Кредит предоставлен на 5 лет под 10,9% годовых.

Коммерсантъ

## НОРВЕГИЯ ОТКАЗАЛАСЬ ОТ ДОТАЦИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМ БИОТОПЛИВА

Правительство Норвегии решило, что производство биотоплива не нуждается в государственной поддержке и способно успешно развиваться самостоятельно.

Развитие древесной биоэнергетики в Норвегии изначально вызывало большие вопросы. 70% частных домов отапливаются электричеством. Доля древесного топлива в энергетике Норвегии составляет менее 10%. Всего 12% частных домов оснащены водяными котлами, и лишь 4,5% домов подключены к централизованному отоплению. Все это препятствует широкому распространению использования пеллет, брикетов или щепы для отопления домов.

При этом в Норвегии в 2010 году заработало одно из самых крупных (на тот момент) биотопливных предприятий в Европе – завод Biowood Norway в г. Аверой мощностью 450 тыс. т древесных пеллет в год. Сырье в виде щепы для производства топливных гранул доставлялось морским путем из Канады. В конце 2012 года завод был закрыт из-за нерентабельности производства.

В 2013 году в Норвегии было выпущено около 120 тыс. т пеллет. Здесь функционирует четыре крупных пеллетных завода мощностью от 15 тыс. до 50 тыс. т в год. Пеллеты в основном поставляются на внутренний рынок для частных домовладений.

Решение норвежского правительства прекратить дотации производителей биотоплива в 2014 году вызвало бурную реакцию среди предприятий, выпускающих топливную щепу. Так, один из крупных заводов, специализирующихся на выпуске этого вида топлива, – Mjosen Skog из г. Лиллехаммера заявил о том, что закрывает производство щепы. В 2012 году предприятие выпустило 180 тыс. м³ топливной щепы. Всего в Норвегии в 2012 году было произведено 880 тыс. м³ щепы, что почти в 15 раз больше, чем в 2009 году. Только благодаря поддержке правительства у субсидиям биотопливная отрасль Норвегии смогла получить такое развитие.

Мангазет

## «ТУРАНЛЕС» НАЧНЕТ ПРОИЗВОДСТВО ПЕЛЛЕТ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

ЗАО «Туранлес» на базе деревообрабатывающего завода «Восточный» в Амурской области займется производством пеллет. Приобретено отечественное оборудование на сумму 3,2 млн руб. На начальном этапе на предприятии будет изготавливаться 200–250 кг пеллет в час. Пробную партию пеллет планируется выпустить к концу первого квартала 2014 года.

ЗАО «Туранлес» производит деревянные евроокна, двери и прочие комплектующие для строительства домов. Ежегодно на предприятии скапливается около 70 тысяч м³ древесных отходов, которые теперь можно будет перерабатывать. Сейчас завод «Восточный», который принадлежит ЗАО «Туранлес», отапливают две котельные, топливом для них являются опилки. В перспективе «Туранлес» планирует выйти на промышленные объемы производства пеллет, приобретя еще одну линию. Мощности предприятия позволят новому комплексу работать круглосуточно, производя 16–20 т пеллет в сутки. Стоимость проекта оценена в 8 млн руб. Срок окупаемости – 8 месяцев. Строительство перерабатывающего комплекса намечено на 2016 год.

ampravda.ru

## «РУССКИЙ РЕГИСТР» ПОЛУЧИЛ ВСЕМИРНУЮ АККРЕДИТАЦИЮ FSC ПО ЦЕПОЧКЕ ПОСТАВОК

Ассоциация по сертификации «Русский Регистр» подтвердила аккредитацию со стороны ASI (аккредитующий орган по сертификации организаций по стандартам Лесного попечительского совета FSC) по цепочке поставок FSC.

С 8 декабря 2013 года аккредитация распространяется на все страны мира за исключением Китая. «Русский Регистр» стал первым российским органом по сертификации, получившим подобную аккредитацию FSC.

Сертификация цепочки поставок предусматривает оценку предприятий, которые занимаются переработкой, закупкой или перекупкой сертифицированной и/или контролируемой древесины. В настоящее время «Русский Регистр» оказывает услуги по сертификации цепочки поставок по стандарту FSC-STD-40-004, а также сертификации по стандарту для оценки предприятием FSC-контролируемой древесины FSC-STD-40-005.

Lesprom Network



## WWF ПРЕДСТАВИЛ РЕЙТИНГ КАЧЕСТВА УПРАВЛЕНИЯ ЛЕСАМИ В РОССИИ

28 января 2014 года Всемирный фонд дикой природы (WWF) провел пресс-конференцию «Рейтинг качества государственного управления лесами России». Рейтинги, составленные Национальным рейтинговым агентством (НРА), являются первой попыткой независимой оценки государственного управления лесами и охватывает 77 субъектов РФ.

Согласно рейтингу, по итогам 2013 года высокий уровень обеспечения экологической устойчивости лесов отмечается в Коми, Карелии, Татарстане, Смоленской и Кемеровской областях, Туве. Худшие результаты у Ульяновской, Ивановской, Иркутской, Псковской, Тульской, Липецкой, Оренбургской и Челябинской областей, Забайкальского края, Дагестана, Ингушетии, Калмыкии.

Большое внимание при составлении рейтинга уделялось открытости и качеству информации о состоянии лесных ресурсов и о деятельности государственных органов власти по управлению ими.

WWF России считает, что регулярное размещение в интернете достоверных данных по объемам незаконных рубок, площадям лесных пожаров, приживаемости и сохранности лесных культур создаст предпосылки для конструктивного диалога по проблемам лесного сектора как на уровне отдельных регионов, так и страны в целом.

Высокий уровень информационной открытости управления лесами существует в Архангельской, Брянской, Владимирской, Вологодской, Воронежской, Пензенской и Тюменской областях, в Республике Татарстан и Ханты-Мансийском АО. Низкий уровень информационной открытости отмечен в Ивановской, Ярославской, Амурской, Оренбургской областях, Карачаево-Черкесии, Дагестане, Ингушетии, Калмыкии, Приморском крае, Мордовии, Хакасии.

WWF России

## МСП БАНК ПРЕДОСТАВИЛ ГАРАНТИЮ НА КРЕДИТ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ФАНЕРЫ В КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«МСП Банк» (группа «Внешэкономбанк») предоставил в пользу «Номос-Банка» государственную гарантию по возврату кредита, выданного предприятию «Нефтехимпром» (г. Ижевск) для организации деревообрабатывающего комплекса по производству фанеры в г. Омутнинске Кировской области.

Размер гарантии составил 126 млн руб. (50% от суммы предоставляемого кредита). Общая стоимость проекта составляет 447,5 млн руб. «Нефтехимпром» планирует производить фанеру марки ФК из березового шпона с комбинацией сортов лицевого слоя средней водостойкости. На предприятии будет создано около 380 рабочих мест.

ЗАО «Нефтехимпром» заявляло о планах строительства в Омутнинске завода по производству большеформатной фанеры еще до кризиса 2008 года.

МСП Банк

## RAUTE ПОСТАВИТ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ LATVIJAS FINIERIS

Компания Raute (г. Настила, Финляндия) заключила контракт на поставку нового оборудования, технологических линий и модернизацию производственных мощностей на предприятии компании Latvijas Finieris, расположенных в Литве и Латвии.

Общая стоимость контракта составляет 8,5 млн евро. По словам руководства Latvijas Finieris, цель инвестиционного проекта – увеличение объемов производства фанеры на предприятиях компании.

Lesprom Network

## «СИБИРСКИЙ ЛЕС» ПОСТРОИТ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ЦЕЛЛЮЗНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

ООО «Сибирский лес» (Москва) построит в г. Усть-Кут Иркутской области предприятие по лесозаготовке и производству беленой хвойной, беленой лиственной и вискозной целлюлозы.

Реализация проекта будет проходить в рамках социально-экономического партнерства с правительством Иркутской области совместно с корпорацией IPIDC, проектным институтом «Сибгипробум», группой «Регион» и компанией «НПК-инжиниринг».

Предполагаемый ежегодный объем комплексной лесозаготовки – до 5 млн м³ в год, беленой целлюлозы – 700 тыс. т, вискозной целлюлозы – 200 тыс. т. Кроме того, проект предусматривает проведение эффективных лесовосстановительных мероприятий, генерацию тепловой и электрической энергии, а также выпуск химикатов.

Lesprom Network

## NORSKE SKOG СОЗДАСТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО НАНОЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Норвежская компания Norske Skog получила грант от правительства Норвегии в размере 7 млн норвежских крон (840 тыс. евро) для создания экспериментального предприятия по выпуску микрофибриллированной целлюлозы, которую также называют наноцеллюлозой.

Микрофибриллированная целлюлоза может быть использована как сырье для производства бумаги или улучшения эксплуатационных свойств пластика. Общий бюджет экспериментального производства составит 14 млн норвежских крон (1,68 млн евро), половину этой суммы предоставил правительственный фонд Innovation Norway.

Lesprom Network

## JOHN DEERE ПРЕДСТАВИЛ ВОСЬМИКОЛЕСНЫЙ ХАРВЕСТЕР

John Deere представляет новую модель харвестера, предназначенную для работы на сильно пересеченной местности и болотистых почвах, – John Deere 1270E 8W. По сравнению с шестиколесной моделью новый харвестер на восьмиколесном шасси обладает рядом преимуществ, которые позволяют успешно решать самые сложные задачи. Удлиненная на 250 мм задняя рама обеспечивает максимальную устойчивость, что вместе с улучшенными показателями проходимости позволяет технике уверенно работать на склонах. Машина оказывает низкое давление на грунт, что особенно актуально при перемещении по мягким почвам. Харвестер 1270E 8W обладает более высоким, по сравнению со своим шестиколесным собратом, тяговым усилием – 210 кН, а также большей (на 11%) мощностью двигателя, которая теперь составляет 190 кВт, что обеспечивает значительное повышение его производительности и надежности. Также следует отметить



особую конструкцию заднего моста – использованы балансирующие tandem-ные тележки, прижимное усилие которых увеличено на 9%. Такое инженерное решение позволяет машине уверенно преодолевать крутые уклоны без потери сцепления. 1270E 8W стандартно оснащается поворотной кабиной с системой выравнивания. Шины для переднего и заднего мостов одинакового размера, что уменьшает количество необходимых запасных частей, упрощает процедуру их заказа и хранения. Модель производится в Финляндии, на заводе в г. Йоэнсуу.

«В России немало регионов, где лесозаготовительные работы ведутся на пересеченной местности с большими уклонами, а почва болотистая. При производстве харвестера 1270E 8W были учтены нелегкие условия, в которых ему придется трудиться. Работа с новой восьмиколесной моделью обещает стать более комфортной и эффективной», – сказал директор подразделения строительной и лесозаготовительной техники в России и СНГ John Deere Эндрю Кристофер.

JohnDeere.ru

### ПРЕИМУЩЕСТВО В ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ CLT - новый подход

**Инновационные и ориентированные на заказчика концепции лесопильных установок и оборудования глубокой переработки древесины**

SPRINGER MASCHINENFABRIK AG | office@springer.eu | www.springer.eu  
Hans-Springer-Strasse 2 | A-9380 Friesach | T +43 4268 2581-0 | F +43 4268 2581-45

www.springer.eu



## НОВЫЕ ВАЛОЧНО-ПАКЕТИРУЮЩИЕ МАШИНЫ JOHN DEERE

John Deere выводит на российский рынок новые валочно-пакетирующие машины на гусеничном ходу – 953K и 959K (последняя с системой выравнивания поворотной платформы). Модели были выпущены на отечественный рынок в ответ на усиление интереса российских заказчиков к лесозаготовительным машинам большого тоннажа – более устойчивым и высокопроизводительным. Обе модели оснащены валочной головкой FR24B с углом поворота 310°, которая предназначена для спиливания стволов с максимальным диаметром 622 мм, собственными насосами привода навесного оборудования и мотора пилы, а также современной системой управления мощностью гидравлики, повышающей скорость отклика пилы. По желанию покупателя валочно-пакетирующие машины 953K и 959K могут комплектоваться системой быстрого подъема/опускания стрелы (RCS), что не только позволяет повысить грузоподъемность до 20%, но и благодаря удобному управлению способствует сокращению времени цикла. Как и вся техника John Deere, ВПМ 953K и 959K отличаются высокой надежностью, долговечностью и удобством обслуживания. Так, система управления Command Center позволяет быстро оценивать критические показатели работы узлов и механизмов, а конструкция машин предусматривает легкий доступ ко всем основным компонентам. В результате оператор может в режиме реального времени отслеживать техническое состояние машины и при этом тратить меньше времени на регулярные сервисные процедуры. Конструкторы предусмотрели для обеих моделей лесных машин кабины с отличным обзором и мощными системами отопления и кондиционирования, обеспечивающими оператору комфортные условия работы в любую погоду. Новые валочно-пакетирующие машины от John Deere разработаны специально для тех заказчиков, которым нужны тяжелые, мощные и надежные машины, способные обеспечить высокую продуктивность при проведении лесозаготовительных работ в регионах с плотными почвами, таких, как, например, Восточная Сибирь.

JohnDeere.ru

## ОБЪЕМ ИМПОРТА МЕБЕЛИ ВПЕРВЫЕ ПРЕВЫСИЛ ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА

В 2013 году в России продолжилось сокращение объемов производства мебели при увеличении объемов импорта: было произведено на 11% меньше мебели, чем в 2012 году. Объем производства снижался во всех сегментах, лидером по отрицательной динамике стала кухонная мебель (-17%). Объем выпуска продукции в ценах производителей в 2013 году снизился до 97,9 млрд руб. Доли продаж отечественной и импортной мебели на

рынке России по итогам девяти месяцев 2013 года составили 44 и 55,7% соответственно. Кроме того, импорт мебели в Россию на протяжении последних двух-трех лет растет гораздо более высокими темпами, чем объем отечественного производства. По оценкам экспертов, принятие регламента пониженной эмиссии формальдегида, вступающего в силу с 1 июля 2014 года, и снижение таможенных пошлин на импортную мебель в 2014 году приведут к усилению давления на российских производителей.

Lesprom Network

## РОССИЙСКИЕ УЧЕНЫЕ СОЗДАЛИ УНИКАЛЬНЫЕ КУПОЛЬНЫЕ ДОМА

Уникальные дома-купола без единого гвоздя разработаны специалистами Дальневосточного федерального университета (ДВФУ). Главная отличительная черта таких домов – новые конструкции замков между отдельными частями деревянного сферического каркаса, которые выгодно отличаются от зарубежных аналогов простотой, функциональностью и отсутствием металлических креплений. За последние несколько лет ученые получили более 30 патентов на созданные ими архитектурно-строительные системы, узлы, балки-перекрытия, стеновые панели для строительства деревянных домов. Для создания купольного пространства необходимо на 40% меньше материала, чем для постройки традиционного дома. При этом купольная конструкция энергоэффективнее – затраты на отопление также снижаются на 40%.

Сотрудники кафедры технологий промышленного производства ДВФУ создают в лаборатории деревообработки конструкции двух типов. Первый объект площадью 29 м² подойдет в качестве жилья для одного человека или в качестве небольшой точки общественного питания. На одной из баз отдыха Приморского края уже работает купольное экспресс-кафе, которое пользуется большой популярностью, привлекая посетителей необычной формой. Второй дом гораздо больше – это двухэтажная 12-метровая конструкция площадью 195 м².

STRF.ru

## ИКЕА СВОРАЧИВАЕТ ПРОИЗВОДСТВО НА ЗАВОДЕ «СВЕДВУД КАРЕЛИЯ»

Совет директоров концерна IKEA Industry Group (Швеция) принял решение о прекращении производства на заводе ООО «Сведвуд Карелия» в г. Костомукше и переводе цеха по производству мебельного щита на завод «Сведвуд Тихвин» (Ленинградская область). Руководство IKEA уведомило об этом главу Республики Карелия Александра Худилайнена.

Компания объясняет это решение результатами аудита своих производственных мощностей в России, оно не связано с недостатками инвестиционного климата в Карелии. «В основном на принятое решение повлиял объем издержек, которые невозможно было урегулировать административным путем», – говорится в сообщении IKEA.

По итогам аудита ООО «Сведвуд Карелия», который был проведен

Rainforest Alliance (представитель в РФ – ООО «НЭПКон») в октябре прошлого года, деятельности ООО «Сведвуд Карелия» было выявлено 6 значительных несоответствий (ТУНов) и 11 незначительных ТУНов. В этой связи орган по сертификации приостановил действие сертификата FSC на площади 295348 га (номер сертификата – RA-FM/COC-002041).

Остановить лесопильный завод в Костомукше IKEA планирует в течение двух месяцев. В правительстве региона отмечают, что «глава Карелии разочарован действиями руководства IKEA Industry Group». Местные власти намерены проконтролировать соблюдение трудового законодательства в связи с ликвидацией предприятия. В настоящее время на предприятии занято около 150 человек. Им обещана компенсация в размере восьми месячных окладов.

По информации «Российских лесных вестей» и FSC Россия

## ИКЕА НАЧИНАЕТ СТРОИТЕЛЬСТВО МЕБЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ В ВЕЛИКОМ НОВГОРОДЕ



IKEA Industry Group инвестирует около 50 млн евро в строительство новой мебельной фабрики рядом с заводом по производству ДСП под Великим Новгородом, который компания приобрела в 2013 году у концерна Pfleiderer. Строительство мебельной фабрики позволит компании увеличить производство легких древесных плит и мебели из ДСП. На фабрике будут работать около 250 человек.

ГК «БН»

## ДОМ ДЕДА МОРОЗА В ОЛИМПИЙСКОМ СОЧИ



В день открытия XXII зимних Олимпийских игр распахнула свои двери сочинская резиденция Деда Мороза. Это настоящий дворец, он возведен в прибрежном кластере, рядом с Ледовым дворцом «Айсберг». Для строительства резиденции была выделена территория 3192 м², сама вотчина Деда Мороза занимает площадь 1000 м². Самая высокая часть терема около 11,4 м, основная часть дома высотой 7,5 м. На строительство деревянной части резиденции потребовалось 110 м³ древесины. Проект деревянной фронтальной части

входной группы, состоящей из терема, сцены и галереи, разработан конструкторским бюро «НЛК Домостроение» с учетом современных технологий. Деревянные детали фасада изготовлены в Вологодской области, на Сокольском ДОКе.

Массивные стены выполнены из клееного бруса на основе меламина и клеевой системы AkzoNobel. Экологичность клея, его высокая стойкость к влаге, прочность клеевого шва и возможность использования клеевой системы в разных климатических условиях обусловили этот выбор. Для обработки деревянной конструкции была предложена тонкослойная система покрытия, в том числе антисептирующая пропитка Cetol WV885BPD (сертифицирована согласно последней принятой в Европе директиве по содержанию

биоцидов) и гибридный продукт Cetol WF771 (разработан AkzoNobel для брендов McDonalds и Disney World). Это продукт «3 в 1»: он является и грунтовым, и промежуточным, и финишным слоем, характеризуется высокой влаго- и УФ-устойчивостью и благодаря способности хорошо заполнять поры (Saturator-Effekt R) заметно повышает срок службы конструкции. При этом наблюдается превосходная адгезия пленки. У связующего вещества, которое используется в Cetol WF771, есть способность наслаиваться (технология Self-Stratifying R) по модульному принципу: нижние слои системы гарантируют хорошую адгезию с основанием, верхние – превосходную защиту от влаги и ультрафиолетового излучения. Все торцевые поверхности обработаны высокоэластичным, водоотталкивающим водным герметиком Kodrin WV456.

AkzoNobel



**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



## UMIDS – КРУПНЕЙШАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ВЫСТАВКА ДЕРЕVOOБРАБАТЫВАЮЩЕЙ И МЕБЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ



Со 2 по 5 апреля в Краснодаре пройдет 17-я Международная выставка оборудования, технологий и продукции деревообрабатывающей и мебельной промышленности UMIDS. Организатор – выставочная компания «КраснодарЭКСПО» в составе группы компаний ITE, генеральный информационный партнер – журнал «ЛесПромИнформ», официальное издание выставки – газета «ЛесПромФОРУМ».

UMIDS охватывает все сферы развития современной мебельной и деревообрабатывающей промышленности. Участие в выставке крупных отечественных и зарубежных компаний позволяет привлечь в деревообрабатывающий комплекс юга России передовую технику и технологии, реализовать инвестиционные проекты, укрепить новые формы взаимовыгодного сотрудничества.

Ежегодно в выставке принимают участие около 350 компаний из 11 стран мира и 33 регионов России. Начиная с 2013 года UMIDS объединяет на одной площадке три специализированных раздела: «Мебель», «Деревообработка», «Комплекующие».

Постоянно возрастающая популярность выставки позволила и в этом году увеличить площадь экспозиции – как за счет участия новых компаний, так и за счет увеличения площади выставочных стендов постоянных участников. Таким образом, общая площадь экспозиции составит уже более 22 000 м².

В рамках раздела «Мебель» впервые будет представлена экспозиция испанских производителей мебели, а в разделе «Деревообработка» – продукция ведущих итальянских производителей оборудования.

В деловую программу выставки будет включен ряд семинаров для мебельщиков и деревообработчиков Южного Федерального округа, организатором которых выступит генеральный информационный партнер UMIDS – редакция журнала «ЛесПромИнформ».

Оформить билет для посещения выставки можно на сайте [www.umids.ru](http://www.umids.ru)

## ГРУППА КОМПАНИЙ WEINIG (ГЕРМАНИЯ) ОТКРЫЛА ДОЧЕРНЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ В РОССИИ



Дочернему предприятию Weinig в Москве требуются:

### Руководитель отдела сервиса и запасных частей

Должностные обязанности:

- Создание «горячей линии» для связи с сервисной службой и продажей запасных частей и обеспечение работы этой линии
- Расширение и оптимизация направления «Продажи запасных частей»
- Обслуживание и технические консультации клиентов и представителей компаний
- Обеспечение эффективной и своевременной поставки запасных частей
- Повышение прибыльности и уровня удовлетворенности клиентов
- Координация работы сервис-техников
- Совместная работа со службой сбыта и сервисной службой группы Weinig

### Сервисный наладчик деревообрабатывающего оборудования

Должностные обязанности:

- Установка и ввод в эксплуатацию деревообрабатывающего оборудования
- Техобслуживание, наладка и ремонт оборудования на площадке клиента и демонстрация станков во время проведения выставок
- Практический инструктаж и обучение обслуживающего персонала клиента работе на оборудовании на месте
- Технические консультации клиентов

Personal.Russland@weinig.com  
+49 9341 861121

## ИЗМЕНЕНИЯ В СТРУКТУРЕ ДЕПАРТАМЕНТА ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В целях повышения эффективности исполнения Департаментом лесного комплекса Вологодской области переданных Российской Федерацией полномочий в области лесных отношений, совершенствования системы лесопользования на региональном уровне, а также оптимизации штатной численности с 1 января 2014 года вступила в действие новая структура департамента, а также начало работу казенное учреждение лесного хозяйства Вологодской области «Вологдалесцентр».

Структура департамента согласована Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации 27 августа 2013 года и утверждена постановлением губернатора Вологодской области от 28 октября 2013 года № 486. Казенное учреждение лесного хозяйства Вологодской области «Вологдалесцентр» создано на основании постановления правительства Вологодской области от 18 ноября 2013 года № 1178. Основными целями учреждения являются:

- обеспечение реализации учредителем управленческих и административных полномочий в сфере организации и обеспечения использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов на землях лесного фонда;
- транспортное обслуживание деятельности департамента.

Кроме того, казенное учреждение участвует:

- в администрировании доходов бюджетной системы Российской Федерации;
- в разработке и реализации международных, федеральных, региональных, ведомственных и муниципальных программ и проектов в области лесных отношений;
- в просвещении и образовании населения в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов.

Департамент лесного комплекса  
Вологодской области

## ЛЕСОВОЗЫ SCANIA С НОВЕЙШИМ ДВИГАТЕЛЕМ

Шведский автопроизводитель Scania вывел на рынок двигатель V8 с тяговым усилием 3500 Н•м и мощностью 730 л. с., созданный в соответствии с экологическим стандартом Евро-6.

Он предназначен для решения самых сложных задач, таких, например, как перевозка лесоматериалов. В лесной промышленности автомобили с двигателем V8 пользуются наибольшей популярностью благодаря его производительности, экономичности в эксплуатации и выносливости. Конструкция двигателя обеспечивает комфортное управление и плавный ход, что важно для многочасовой работы в кабине. Многие владельцы отмечают такие качества, как надежность и долгий срок безотказной работы.

Легендарные двигатели V8 компании Scania впервые увидели свет в 1969 году. Последняя разработка обладает исключительно высокой мощностью и большим ресурсом. Сегодня V8 730 не имеет аналогов на мировом рынке, поэтому специалисты уверенно прогнозируют высокий спрос на топовую модель, отвечающую всем требованиям стандарта Евро-6.



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

## ФИНСКИЕ УЧЕНЫЕ ИЗОБРЕЛИ «ДЕРЕВЯННУЮ» ТКАНЬ

Исследователи из Университета Аалто (Хельсинки) создали метод для преобразования древесной целлюлозы в текстильное волокно. Необходимость подобного решения эксперты объясняют запросами современного рынка. «Производство хлопка не может быть увеличено в будущем, поскольку для культивирования необходимы вода и подходящие условия, – пояснил профессор Университета Аалто Герберт Сикста. – Выпуск вискозы также является проблематичным, так как требует применения высокотоксичных химических веществ».

При производстве «деревянной» ткани используется метод обработки на основе ионных растворителей, который изобрели финские исследователи – научная группа под руководством профессора Илкки Килпелайнена из Университета Хельсинки. Уже изготовлен первый образец текстиля из целлюлозного волокна. В сотрудничестве с факультетом дизайна Университета Аалто ученые создали шарф, демонстрирующий возможности такой ткани.

[lesvesti.ru](http://lesvesti.ru)

## SALVADOR НА ВЫСТАВКЕ HOLZ-HANDWERK В НЮРНБЕРГЕ

«Снижение стоимости оборудования на 50%, оптимизация на все сто» – под таким девизом будут представлены новинки итальянской компании Salvador на выставке Holz-Handwerk, которая пройдет в Нюрнберге с 26 по 29 марта этого года.

Среди новейших разработок компании – оборудование автоматического распила для производства окон и дверей, а также строительных материалов из древесины.

В частности, новый ручной торцовочный станок Classic 50, который привлечет потенциальных потребителей высокой надежностью и производительностью, а также оптимальной ценой.

Другая новинка от Salvador – оптимизатор Superangle 600 – обрабатывающий центр, на котором можно выполнять раскрой деталей под углом. Эта модель поставляется в комплекте с вращающимся рабочим столом, а электронная система управления гарантирует абсолютную точность выполнения операций.

Также на выставке можно будет увидеть Supergush 200 – оптимизационный станок с толкателями, оснащенный новой автоматической системой разгрузки обработанных элементов: толкатель разгружает рабочий стол в момент выполнения заднего хода, и таким образом экономится рабочее время.

По материалам компании Salvador

# КОТЛЫ

ВОДОГРЕЙНЫЕ от 0,2 до 10 МВт  
ТЕРМОМАСЛЯНЫЕ ПАРОВЫЕ МИНИ-ТЭЦ

## СУШИЛЬНЫЕ КАМЕРЫ

## ГАЗОВЫЕ КОТЕЛЬНЫЕ

## БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ

Владимирская обл., г. Ковров,  
ул. Муромская, д.14, стр.2-5  
Тел./факс: (49232) 616-96, 444-88, 310-36  
моб. +7 915 77-22-776  
e-mail: [geyser-msk@termowood.ru](mailto:geyser-msk@termowood.ru)  
[www.termowood.ru](http://www.termowood.ru)



# ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ЛЕСНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ

## КАК ЗА ДЕРЕВЬЯМИ УВИДЕТЬ ЛЕСНУЮ ЭКОСИСТЕМУ?

*В экономике любой страны особое место занимают экономические системы с длительным производственным циклом. К таким системам относится лесное хозяйство, в котором биологический процесс производства древесины занимает несколько десятков лет. В течение этого времени человек вмешивается в естественный ход роста насаждения, адаптируя законы экономики к законам природы.*

Несомненно, такая адаптация должна происходить по намеченному плану, разработанному на длительную перспективу.

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Лесное планирование является одной из основных функций государственного управления лесами. В свою очередь, у государственного управления лесами имеется множество аспектов: экономический, экологический, социальный, политический и др. В нашем случае мы рассмотрим экологический аспект как наиболее полно отражающий степень адаптации запросов человека к естественному ходу роста лесного насаждения.

Происходящие в последнее время климатические изменения, рост числа природных и техногенных катастроф (засух, штормов, наводнений и пр.) вынуждают по-новому рассматривать взаимоотношения человека и природной (лесной) среды. Новизна таких отношений раскрывается в характере государственного управления лесами.

К сожалению, существующие в нашей стране методы управления природопользованием (лесоиспользованием) основаны главным образом на ресурсном подходе, ориентированы на монетарные цели и не учитывают при этом множества других экосистемных услуг и климатических изменений.

Вместе с тем устойчивое повышение температуры воздуха может привести к видовому изменению состава лесов, появлению новых вредителей и болезней, ранее не характерных для отдельных северных территорий. Примером может служить массовая гибель на территории Санкт-Петербурга вязов

из-за «голландской» болезни – сосудистого заболевания насаждений, ранее редко встречавшейся в наших северных широтах.

Ресурсоориентированная экономика является основой не только для частного лесного бизнеса, она стала частью современной государственной политики России в области лесопользования и ведения лесного хозяйства. Так, например, целью недавно принятой Лесной политики в экономической сфере является «увеличение внутреннего валового продукта на основе рыночного спроса».

В итоге может сложиться парадоксальная ситуация, при которой будет наблюдаться рост внутреннего валового продукта на фоне деградации природных комплексов (лесов). Таким образом, налицо причинно-следственная связь между деятельностью человека и качеством окружающей природной среды.

Отечественные (Т. С. Лобовиков, 1978) и зарубежные (К. Мантель, 1961) ученые установили определенную закономерность – объективную стадию развития лесного хозяйства от оккупационной стадии до устойчивого лесопользования, которая говорит о необходимости изменений в традиционной системе лесного планирования, ориентированной на максимальное извлечение лесных ресурсов.

### РАСЧЕТНАЯ ЛЕСОСЕКА ИЛИ ЭКОСИСТЕМНЫЕ ПОЛЕЗНОСТИ ЛЕСА

Несмотря на то что термин «расчетная лесосека» применяется в лесном хозяйстве не одно столетие, его содержание не изменилось, а экономико-политическое значение

по сей день остается довольно весомым. Сегодня это единственный научно обоснованный кубатурный ориентир при заготовке древесины, никакого альтернативного экопоказателя в лесном хозяйстве пока не существует.

Расчетная лесосека – не только статистический, количественный показатель общего потенциала древесных насаждений, но и целевой ориентир экстенсивного пути развития практики освоения лесов. Возникает вопрос: стоит ли отечественному лесному хозяйству и далее использовать термин «расчетная лесосека» в его современном содержании и абсолютном значении в связи с новыми вызовами времени?

Пришло время определиться с парадигмой нашего мышления и подходами к лесному планированию: или мы остаемся на позициях ресурсной, экстенсивной модели лесной политики с ограниченным направлением использования лесных ресурсов, в основном древесины, или начинаем переход к интенсивной эколого-ресурсной модели, применяя все инструменты лесной политики по комплексному использованию лесного потенциала с оценкой всех экосистемных лесных полезностей (рис. 1). На международном уровне Россия заявляет о приверженности устойчивому лесопользованию и экосистемному планированию, на национальном уровне – региональном (лесные планы субъектов Российской Федерации) и локальном (лесохозяйственные регламенты и проекты освоения лесов) почти все планирование сводится к ресурсному подходу, ориентированному на добычу древесинных ресурсов.

Переход к определению расчетной лесосеки с учетом экономической

доступности лесов и их деления по целевому назначению – решительный шаг вперед, но он не гарантирует перехода к эколого-ресурсной модели и не ведет к интенсификации лесопользования, а лишь говорит о потенциальном чистом доходе лесного бизнеса (доходе от реализации конечной древесной продукции за минусом всех расходов по ее заготовке, переработке, затрат на ведение лесного хозяйства, уплаты налогов, сборов).

Однако качество окружающей среды и сохранение жизни на планете зависит в большей степени как раз от экосистемных, невесомых услуг леса, которые не поступают на рынок и не являются предметом купли-продажи.

Экосистемный подход не является чем-то новым для отечественного лесного хозяйства России, наши лесоводы всегда рассматривали лес как многофункциональную живую систему. Достаточно вспомнить труды по лесоводству с XVIII века по наше время: А. А. Нартова, А. Т. Болотова, Е. Ф. Забловского, М. К. Турского, Г. Ф. Морозова, М. Е. Ткаченко, В. Н. Сукачева, Н. А. Моисеева и других, кто своими работами внес в теорию лесного хозяйства представление о лесе как о биогеоценозе, лесной экосистеме, непрерывно продуцирующем лесе.

У нас есть отечественные знания в области лесного хозяйства, но мало опыта по их пропаганде и внедрению в практику. Беря за основу труды отечественных ученых и недавний коллективный труд зарубежных коллег «Оценка экосистемных услуг на пороге тысячелетия», к экосистемным услугам леса можно отнести:

- ресурсообеспечивающие услуги леса (древесина, побочное лесопользование, второстепенные лесные материалы и т. п.);
- регулирующие услуги леса (регулирование климата, качества воздуха, воды, хранилища углерода и пр.);
- культурные услуги леса (духовные и религиозные ценности, рекреация и туризм, эстетические ценности и др.);
- поддерживающие услуги леса (почвообразование, уровень подземных вод, круговорот питательных веществ, поддержание местообитания и видового разнообразия животных и растений, закрепление и облесение песков, противозерозионные, полезащитные и др.).

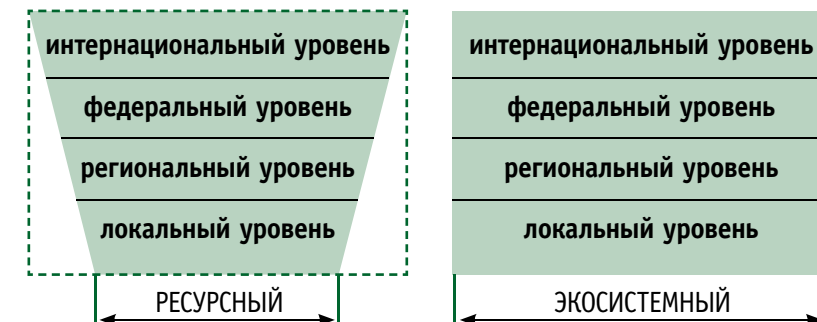


Рис. 1. Подходы к лесному планированию

Мы видим, что во всех четырех экосистемных услугах основным экообразующим элементом выступают леса.

Леса с эколого-экономической точки зрения можно рассматривать как предмет и продукт труда человека (ресурсообеспечивающая услуга) и средство производства (регулирующие, поддерживающие и культурные услуги).

Если рассмотреть экосистемные услуги с точки зрения целевых показателей по практическому государственному управлению лесами, то не все они могут стать предметом лесного планирования, так как некоторые из них не могут быть точно измерены и оценены (см. таблицу, где «+» означает возможность измерения и оценки, «±» означает определенные трудности в измерении и оценке, «-» – отсутствие возможности измерения и оценки). Отечественная и зарубежная теории оценки пока не могут дать практике управления пригодные для повседневной деятельности показатели.

### ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ, ЛОКАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ

Экосистемные услуги лесов не признают государственных границ, потребляются далеко за пределами мест их образования. С экономической точки зрения парадокс заключается в том, что все признают важность экосистемных услуг, потребляя их, но затраты по сохранению экосистем как носителей и продуцентов экосистемных услуг ложатся на плечи отдельных

### Проблема оценки и измерения экосистемных услуг леса

Показатель оценки	Экосистемные услуги			
	ресурсные	регулирующие	культурные	поддерживающие
конкретность	+	-	+	+
измеримость	+	-	-	-
достижимость	+	-	+	+
значимость	+	+	+	+
определение во времени и ресурсах	+	±	±	±

стран, регионов или даже ведомств, например Рослесхоза. Система финансирования лесного хозяйства не предусматривает ни централизованных, ни децентрализованных финансовых средств на поддержание экосистемных услуг в заданном состоянии.

В нашем случае ситуация усугубляется по причине так называемого остаточного финансирования лесного хозяйства, когда в первую очередь получают финансовые средства приоритетные для государства бюджетные виды деятельности (оборона, безопасность, здравоохранение и пр.) и в последнюю очередь – лесное хозяйство.

Ресурсоориентированный подход «оставляет за бортом» большинство экосистемных услуг лесного хозяйства, разрывает функциональные связи живых организмов, образующих лесную экосистему.

Учитывая периодически возникающие кризисные явления в мировой экономике, отсутствие в национальных экономиках показателя «лесной экосистемный капитал», вряд ли можно рассчитывать на появление долговременных источников финансирования экосистемных услуг, фактически потребляемых, но не являющихся предметом купли-продажи.

### ТРУДНОСТИ ПЕРЕХОДА К ЭКОСИСТЕМНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ЛЕСАМИ

Главная трудность перехода – это уровень осознания тезиса: «растущие



деревья для человека важнее древесины из них», иначе говоря, трудности изменения парадигмы мышления, сводящей в конечном счете все экосистемные услуги к стоимостной оценке (у этого тезиса есть исключение – плантационное лесовыращивание):

- законодательная ориентация на ресурсобеспечивающие виды (14 видов) использования лесов (ст. 25 Лесного кодекса РФ, 2006 год), кроме двух видов: рекреационная и религиозная деятельность;
- отсутствие точной (экосистемной) информации об экосистемных ресурсах леса и проблема их измеримости;
- отсутствие достоверных методик измерения и стоимостной оценки экосистемных ресурсов лесов.

Существующее юридическое понятие леса выхолостило его лесоводственно-экологическое содержание. Прежний Лесной кодекс РФ (1997 год) был последним федеральным лесным законом, который отвечал принципу преемственности в лесном законодательстве и соответствовал экосистемному подходу: в нем естественно-научное определение леса было максимально приближено к юридическому определению.

### ОБЪЕКТИВНЫЕ НАДЕЖДЫ СОБЛЮДЕНИЯ ЭКОСИСТЕМНОГО ПОДХОДА

Любая система, в том числе и лесная экологическая, обладает рядом признаков, в частности: самоорганизация, саморегулирование, саморазвитие, равновесие и др. Эти природные признаки сглаживают однобокое рассмотрение леса как поставщика древесных ресурсов. Лес – воспроизводимый ресурс, а значит, и воспроизводимая экологическая система.

### ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ЛЕСНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ

Лесное планирование – это всегда планирование во времени и пространстве, подчиненное определенной логике. Существующее лесное планирование охватывает экономическую, экологическую и социальную сферы деятельности, но акцентирует внимание на монетарном, ресурсном подходе.

Как ни странно, логика существующего лесного планирования по форме отвечает запросам экосистемного

планирования, но отличается только содержанием.

Логика лесного планирования:

- формулирование (экосистемных) целей развития лесного хозяйства;
- анализ развития лесного хозяйства за прошлые годы;
- уточнение количественных и качественных (экосистемных) показателей;
- определение объема и структуры потребления (экосистемных) услуг леса;
- установление объемов простого и расширенного воспроизводства и сохранения лесов (и поддержания лесных экосистемных услуг).

В 2017 году заканчивается срок действия существующей системы планирования, и у федерального правоустанавливающего органа в области лесного хозяйства есть шанс на деле учесть требования экосистемного подхода в лесном планировании.

### ПУТИ К ЭКОСИСТЕМНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Экологическое воспитание молодежи с целью изменения парадигмы мышления, введение в федеральные образовательные стандарты лесных вузов таких дисциплин, как лесная политика, экологическое и лесное право, экономика природопользования и др.

Объектом лесного планирования на практике должен стать лес как уголок со всеми его многочисленными полезностями.

Законодательный «отрыв» леса от земли (Лесной кодекс 2006 года) не позволит в дальнейшем говорить об экосистемном подходе.

Лес – это экосистема, поэтому первым практическим шагом на пути к экосистемному планированию является законодательное определение леса как экосистемы: единство земли, лесной растительности, животного мира и других компонентов окружающей природной среды, имеющее большое экологическое, экономическое и социальное значение.

Вместе с тем надо заметить, что экосистемный подход к лесному планированию выходит за рамки лесного права и оказывается в системе экологического права.

Метод планирования – лесное адаптивное планирование с учетом

региональных условий и особенностей (экологических, экономических и социальных), а также изменения климата.

Практическая схема реализации экосистемного подхода заключается в сочетании критериев и индикаторов устойчивого управления лесами с системой лесного планирования.

Но для этого нужно изменить систему и содержание лесной таксации и лесоустройства, государственной инвентаризации лесов, государственного реестра лесов, которые отображают экосистемное разнообразие лесов страны на локальном и региональном уровнях только в самых общих чертах.

До начала новой компании по формированию лесных планов субъектов Российской Федерации остается около четырех лет. За это время Рослесхоз или Минприроды должны объявить конкурс на выполнение НИР по обоснованию возможности включения критериев и индикаторов устойчивого управления лесами Российской Федерации (приказ Рослесхоза от 05.02.98 №21) с целью перехода к экосистемному планированию в лесном хозяйстве.

Для приведения в соответствие с экосистемным подходом содержание лесных планов субъектов Российской Федерации должно быть переработано с учетом критериев устойчивого управления лесами: сохранение биологического разнообразия лесов; поддержание продуктивной способности лесных экосистем; поддержание здоровья и жизнеспособности лесных экосистем; сохранение и поддержание почвенных и водных ресурсов; поддержание вклада лесов в глобальный цикл углерода; поддержание и расширение долгосрочных социально-экономических выгод удовлетворения потребностей общества; юридические, институциональные и экономические структуры для сохранения лесов и устойчивого лесопользования и соответствующих им индикаторов.

Подобное предложение покажет мировому лесному сообществу реальные шаги собственника лесов – Российской Федерации – к устойчивому лесопользованию и позволит увидеть за деревьями лесную экосистему.

*Владимир ПЕТРОВ,  
проф., д-р экон. наук,  
зав. кафедрой лесной политики,  
экономики и управления СПбГЛТУ*



**24-я Международная выставка  
Биеннале для деревообрабатывающих  
технологий и комплектующих для  
мебельной промышленности**

**13-17 мая 2014 г.  
Fieramilano - квартал Rho  
Милан, Италия**

[XYLEXPO.COM](http://XYLEXPO.COM)



[INFO@XYLEXPO.COM](mailto:INFO@XYLEXPO.COM)



# «ВОЛОГОДСКИЕ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННИКИ»: БЕЗОСТАНОВОЧНОЕ ДВИЖЕНИЕ ВПЕРЕД

*Еще в декабре минувшего года, задержавшись в Вологде после выставки «Российский лес», мы решили сделать рейд по предприятиям региона. Наше внимание привлекло одно из старейших и крупнейших предприятий – холдинг «Вологодские лесопромышленники», не только успешно ведущий активную лесозаготовительную деятельность, но и планомерно инвестирующий существенные средства в модернизацию своих лесопильных предприятий. Одно из дочерних предприятий по глубокой переработке древесины, находящееся в 110 км от Вологды, – «Харовсклеспром» – мы посетили 10 декабря, как раз в момент пуска новой котельной.*

Об основных вехах развития холдинга, трудностях и решениях, опыте эффективного управления нам рассказал финансовый директор компании **Илья Николаевич Попов**



В 1991 году была создана компания «Австрофор» – предшественник холдинга «Вологодские лесопромышленники», который получил статус юридического лица в 2001 году. Сегодня холдинг – это крупнейший лесозаготовитель и крупнейший арендатор в Вологодской области: объем ежегодной расчетной лесосеки составляет 2 млн м³! По итогам 2012 и 2013 годов могу сказать, что мы стабильно заготавливаем примерно 1,2 млн м³ товарной продукции в год и на 2014 год строим примерно такие же планы.

## ДИВИЗИОН ЛЕСОЗАГОТОВКИ

В состав дивизиона лесозаготовки входят четыре лесозаготовительных предприятия: ЗАО «Онегалеспром» (ежегодный объем заготовки – более 400 тыс. м³), ЗАО «Вожега-лес» (250 тыс. м³), ООО «Верховажье-лес» (380 тыс. м³), ООО «Ломоватка-лес» (до 200 тыс. м³). Эти лесозаготовители обеспечивают сырьем два перерабатывающих предприятия, также входящих в состав нашей компании: ООО «ЛДК №2» в Вытегре (в структуре холдинга с 2007 года) и ООО «Харовсклеспром» в г. Харовске (с 2002 года).

В дивизионе лесозаготовки ведется постоянная работа, направленная прежде всего на повышение эффективности предприятий, входящих в состав этого подразделения холдинга. Мы ежемесячно проводим мониторинг производительности, сравнивая, например, показатели выработки на одного человека с показателями прошлого года. Эти данные для нас крайне важны, помимо других экономических показателей: отчислений в бюджет, себестоимости, объема прибыли.

Первые серьезные меры для повышения производительности были связаны с изменением технологий. Этот процесс начался еще в 2004 году, когда мы начали использовать первые сортиментные комплексы TimberJack. Инвестиции в высококачественную лесозаготовительную технику привели к увеличению производительности. Вот пример. «Онегалеспром» – наше самое крупное предприятие с объемом заготовки 400–415 тыс. м³ в год, которое успешно работает по технологии сортиментной заготовки, стабильно дает примерно 2/3 прибыли лесозаготовительного дивизиона. Приобретенная у компании John

Deere техника: форвардеры и харвестеры позволяют добывать хорошую выработку – в среднем 50 тыс. м³ в год на комплекс, притом что в плане сортиментного ряда перед нашими операторами ставятся очень серьезные задачи. Мы внимательно следим за запросами рынка, оцениваем логистику, учитываем все и предлагаем потребителям сортиментный ряд, который включает в себя до 14 позиций! Мы можем делать баланс длиной 4, 4,3, 6, 6,3 м, пиловочник длиной 5,2, 5,5, 6 м, фанкряж длиной 3,2 и 4 м. Если появляется спрос, мы делаем даже трехметровые сортименты. Что касается «Онегалеспрома», требования к сортиментам диктуют запросы с нашего же завода. Небольшие частные предприятия, к примеру, заготавливают и поставляют на завод шестиметровые сортименты. Ну, а если у нас на данный момент есть спрос, допустим, на поставки доски длиной 5,5 или 5,2 м, выходит, что все, что остается после раскря шестиметрового бревна, в отходы? Это невыгодно. А мы на своей деланке сразу заготавливаем сортименты длиной 5,5 м, и никаких отходов. Поэтому задачи перед нашими лесозаготовителями ставятся очень серьезные. Кроме того, мы повышаем эффективность сортиментного ряда за счет того, что ограничиваем приемку низкокачественной древесины, например, осины. Все сырье, которое не соответствует нашим внутренним нормативам, мы не принимаем в переработку для изготовления изделий, а используем для строительства лесных дорог.

Строительство летних лесных дорог имеет большое значение для обеспечения эффективных лесозаготовок, и расходы на него существенные – около миллиона рублей на километр дороги. И это при том, что холдинг ежегодно, без какой-либо государственной поддержки, строит почти 100 км! Это необходимые затраты, так как мы ведем круглогодичную заготовку. Объемы заготовки в зимний и в летний периоды на некоторых наших предприятиях, по сути, равны. Мы о людях думаем, стараемся гарантировать им стабильную работу в течение всего года, сохраняя таким образом коллектив. Бюджет по лесным дорогам у нас разбит на сегменты, на каждую фазу работ – разрубку трассы, корчевку, выстилку, оканавливание,

отсыпку – предусмотрен определенный объем финансирования, установлены нормативы – какой объем древесины мы должны заготовить, используя ту или иную лесовозную дорогу. Для разных предприятий – разные нормативы. Это связано с особенностями лесфонда. Во время подготовки годового бюджета мы внимательно смотрим план необходимых дорог, который представляет нам леспромхоз: сколько подходящего для освоения лесфонда имеется на участках, к которым нужно строить дорогу, сколько будет освоено в ближайшем году, и сколько через пять лет – это необходимо для того, чтобы мы могли посчитать эффективность.

Вот сейчас мы, допустим, вынуждены в «Онегалеспроме» ремонтировать дорогу и вкладываем в нее 30 млн руб. только в этом году. А это сумма, почти равная стоимости нового сортиментного комплекса, который мы могли бы приобрести. Причем мы вынуждены нанимать профессионального подрядчика-строителя, потому что в короткое время на протяжении 56 км надо выполнить серьезные работы: осветление, оканавливание, укладку труб, отсыпку, уплотнение специальными виброролками. В этом году мы столкнулись с тем, что эти проблемные 56 км лесовоз преодолевал за 10–12 часов! Дорога никому не нужна, кроме нас, поэтому мы вынуждены сами ее восстанавливать.

От государства поддержки в строительстве лесных дорог пока, к сожалению, нет. Приходится рассчитывать только на себя.

«Ломоватка-лес» в структуре холдинга на сегодня самый маленький леспромхоз с годовым объемом всего 200 тыс. м³ заготовки. Три года назад здесь был осуществлен полный переход с хлыстовой технологии на сортиментную заготовку, что потребовало существенных затрат. В 2008–2009 годах здесь сложилась непростая ситуация: нам не хватало кадров на заготовке, вывозке, не было кадров на разделке и погрузке. И мы вынуждены были нанимать подрядчиков. А подрядчик, как вы понимаете, всегда обходится дороже, чем свой работник. И леспромхоз, который еще семь лет назад был прибыльным, перестал приносить доход. Хлыстовая заготовка, нижний склад, разделка – все это было эффективно только при наличии



рабочих рук. Люди состарились, ушли, а теперь ни один выпускник школы в поселке не остается. И нам пришлось переходить на сортиментную технологию, потому что это сразу повышает производительность при меньшей потребности в кадрах.

Сегодня на этом предприятии используется валочно-пакетирующий комплекс. Суть технологии в том, что хлысты трелюют два скиддера, затем непосредственно в лесу хлысты процессором разделяют на сортименты нужной длины, которые форвардер сортирует и выкладывает в штабеля для вывозки.

В Логинском лесопункте ООО «Верховажьелес» вплоть до 2013 года велась заготовка хлыстами, разделка на нижнем класе. Сейчас этот ЛЗУ полностью перешел на сортиментную заготовку.

А вот предприятие «Вожега-лес» до сих пор работает на хлыстовой технологии. Если в «Онегалеспроме» мы сразу получаем в лесу готовые к обработке сортименты, и нет необходимости содержать нижний склад, выполнять разделку и сортировку, то в «Вожега-лесе» у нас имеется большой нижний склад, и там, конечно, задействовано гораздо больше работников. Но, тем не менее, предприятие работает с прибылью, эффективно, в дивизионе лесозаготовки оно стоит на втором месте по прибыли! Никаких существенных изменений в ближайшее время там мы не планируем. Потому что изменения, то есть переход на новую, сортиментную технологию – это очень серьезные вложения. На результаты работы «Вожега-леса» влияет положительный фактор – наличие и качество трудового ресурса: поселок Кадниковский – это база старого советского «Митинского леспромхоза». В этом поселке есть определенные традиции, не все молодые люди уезжают из него, есть и те, кто работают у нас. Квалифицированные кадры пока позволяют нам прибыльно работать, не заменяя существующую технологию на более дорогую. Хлыстовая заготовка в «Вожега-лесе» у нас максимально модернизирована. Один валочно-пакетирующий комплекс John Deere заменяет четыре сортиментных комплекса – он обеспечивает около 18 тыс. м<sup>3</sup> в месяц заготовки, став, по сути, основой целого леспромхоза.

При годовом объеме общей заготовки около 250 тыс. м<sup>3</sup> почти 200 тыс. м<sup>3</sup> заготавливает этот комплекс!

Для того чтобы максимально выбрать расчетную лесосеку, своих сил нам не хватает, и приходится в зимнее время привлекать подрядчиков. Сейчас в «Онегалеспроме» работают шесть подрядных лесозаготовительных комплексов, в «Верховажьелесе» – четыре, и в «Ломоватка-лесе» – один.

Мы, конечно, смотрим, как у подрядчиков работает техника разных производителей, но сами по традиции покупаем машины John Deere. С 2004 года мы уже хорошо изучили эту технику, наши специалисты научились на ней работать, знают, как ее обслуживать. У нас налажены хорошие отношения с менеджерами John Deere. Все вопросы, связанные со снабжением и обслуживанием техники решаются оперативно. Механики выезжают по звонку, в течение первых же суток. Огорчает только то, что цены на технику и запчасти быстро растут.

Старую технику John Deere, которую мы периодически заменяем на новую, к сожалению, в последние годы стало гораздо труднее продавать, так как вторичный рынок уже насыщен. Если еще года три-четыре назад особых проблем с продажей б/у комплекса мы не испытывали, то сейчас такие машины очень тяжело и долго продаются. И, конечно, не за те деньги, какие бы мы хотели выручить (семи-летний комплекс продается по цене как минимум в семь раз меньшей цены нового). В Европе есть хорошо развитая система трейд-ин. Там поставщики техники работают совсем по-другому: клиентам, желающим поменять старую технику на новую, предлагается программа обновления. Поставщик забирает, допустим, харвестер, который эксплуатировался в течение трех-четырех лет, а взамен с доплатой предоставляет новый, делает зачет, и все – у клиента голова не болит. В России пока, к сожалению, такого нет, а очень хотелось бы, чтобы было...

Очень важный момент работы холдинга – выполнение лесовосстановительных работ. Мы очень серьезно занимаемся лесовосстановлением, холдинг «Вологодские лесопромышленники» – крупнейший арендатор в области, срок аренды – 49 лет, у нас

есть свои теплицы, мы даже шишки на семена собираем, а на посадку, которая пока выполняется вручную, в мае выходит весь коллектив, вплоть до сотрудников бухгалтерии.

Проблем с сырьевым обеспечением у наших лесопильных заводов нет. И сегодня мы можем позволить себе часть пиловочника продавать сторонним покупателям. Кроме того, проект в Харовске входит в число приоритетных в области освоения лесов, что позволило получить дополнительный лесфонд в объеме 180 тыс. м<sup>3</sup> ежегодной расчетной лесосеки.

### ЛЕСОПИЛЕНИЕ

Переходя к описанию лесопильного направления, для развития которого требуются немалые инвестиции, нельзя не затронуть вопросы финансирования. Мы работаем с несколькими банками. Это и наш давний, еще с 1990-х годов, партнер – «Севергазбанк» (сегодня Банк СГБ), это «Сбербанк» и «ВТБ», а в последнее время – «Газпромбанк».

Как финансовый директор холдинга и его сотрудник с 1997 года, я хорошо знаю историю развития холдинга и вопросы финансирования. Отмечу, что компания работает с 1991 года, традиционно используя заемные средства, и имеет длительную положительную кредитную историю. Скажем так: мы не создаем компании-однодневки. Мы – постоянно работающая компания, нацеленная на долгосрочную перспективу, на развитие. Банки не могут этого не ценить, особенно сейчас. Мы для них надежный партнер. Но вот банки не всегда поступали с нами по-партнерски. С определенными трудностями мы столкнулись в финансовый кризис, когда банк в одностороннем порядке прекратил в августе 2008 года финансирование строительства завода «ЛДК №2» в Вытегре. С началом кризиса финансирование остановилось, хотя мы шли в графике и с хорошими темпами. В течение целого года мы искали нового партнера и в итоге договорились со «Сбербанком», с которым до этого у нас не было опыта кредитного сотрудничества.

И только с отставанием в целый год, так как с сентября 2008-го по октябрь 2009-го мы были за финансирование, кредитная линия была

открыта. Причем от общего объема инвестиции в 750 млн рублей нам оставалось получить лишь небольшую сумму – 130 млн, которую и предоставил нам «Сбербанк». Потом «Сбербанк» на интересных для нас – с точки зрения стоимости и сроков – условиях рефинансировал все кредиты, которые были получены нами ранее по проекту.

На сегодня «ЛДК №2» – это самое прибыльное предприятие холдинга. Проект, который, несмотря на годовую задержку с финансированием и все связанные с этим проблемы, был запущен в июле 2010 года, а в марте 2011-го вышел на проектную мощность. Теперь это самофинансируемое предприятие, способное самостоятельно рассчитываться с банком, с поставщиками, с нами, как с материнской компанией. Мы гордимся «ЛДК №2» как эффективным проектом.

С учетом положительного опыта строительства завода, как говорится, в чистом поле и его грамотного управления, генеральный директор «ЛДК №2» Андрей Коноплев с сентября 2013 года назначен руководителем всего дивизиона пиломатериалов. Это связано также с тем, что мы решили максимально централизовать решение вопросов производства и реализации пиломатериалов, снабжения предприятий, логистики.

Что касается управления лесозаготовительными предприятиями, то изначально в холдинге структура так и была построена, а теперь мы организовали и управление лесопильными производствами по аналогичному принципу. На этом посту Андрей Александрович контролирует всю деятельность обоих производств: от сырьевого обеспечения до продажи продукции. А главное, максимально эффективно выстраивает технологический процесс. Проект в Вытегре дал нам серьезный опыт, показав, что только завод, построенный с использованием импортного высокотехнологичного оборудования, позволяет работать продуктивно. «Харовсклеспром» входит в состав холдинга с 2002 года, предприятие выпускало продукцию на устаревшем оборудовании, мы постоянно балансировали на нулевой отметке, прикладывая очень большие усилия для того, чтобы оставаться в безубыточной зоне. Воздействие любого

*К модернизации производства на «Харовсклеспроме» нас подтолкнуло постоянное балансирование на нулевой отметке, прикладывались очень большие усилия для того, чтобы оставаться в безубыточной зоне.*

незначительного фактора на нашу работу могло сразу привести к убыткам из-за низкой производительности и большого штата персонала. Для сравнения: при одинаковом объеме производства на «Харовсклеспроме» было занято около 500 работников, а на «ЛДК №2» – 175. В Харовске 65 человек работали только на старой котельной, а после запуска новой ее обслуживать будут всего двое. Да, количество ненужных рабочих мест сокращается, но при этом создаются новые рабочие места. В работе старой котельной осенью уже был сбой. Мы рисковали не обеспечить отопление поселка. Так что замена была обоснована не только экономическими потребностями, но и социальными нуждами. Если говорить подробнее об экономических показателях: на старом оборудовании затраты на 1 руб. товарной продукции составляли около 1 руб., а в ближайшей перспективе, я думаю, мы добьемся показателя 80–83 коп. на 1 руб. товарной продукции. Этот показатель для нас очень важен, именно на его основе мы оцениваем эффективность работы своих лесопильных заводов.

Во время кризиса мы многому научились и стали подходить по-другому к процессам финансирования проектов. Весной 2012 года мы направили

свои предложения сразу в несколько банков. В качестве банка-партнера был выбран «Банк ВТБ», который смог предложить наиболее привлекательные условия. И здесь стоит отметить передовой опыт, который мы с «ВТБ» нарабатывали с 2010 года: обеспечением по нашему проекту выступили права аренды лесного фонда. Поясню. Чтобы поднять такой проект, как «Харовсклеспром», необходимо серьезное обеспечение (проект оценивается в 1,285 млрд руб.). Таким образом, гибкость работы «ВТБ» позволила обеспечить финансирование проекта.

Вопрос залогового обеспечения очень важен, так как в России, увы, нет настоящего, классического проектного финансирования. При недостатке обеспечения пришлось бы, наверное, обращаться к зарубежному банку, который бы профинансировал покупку оборудования, взяв его в залог. Наши российские банки так не поступают. Срок изготовления оборудования с момента заказа – шесть-восемь месяцев, год. И никто из поставщиков с российскими покупателями не работает на условиях рассрочки платежа. По сути, деньги нужны сразу. Производители оборудования требуют открытия аккредитива в их пользу и только после этого начинают работать. Так

Лесопильный цех ЛДК №2 (июль 2010 г.)





что это очень сложный момент. Наши банки, к сожалению, готовы открывать аккредитив только под дополнительное обеспечение. То оборудование, которое будет изготовлено, они не используют. Оценивают – да, но оценка не соответствует реальной стоимости. Таков регламент наших банков, и с этим ничего не поделаешь. Наши банки не рискуют вкладываться в «железо», их сотрудники не могут быть экспертами в оборудовании. Банк готов на себя взять риск уже тогда, когда оборудование установлено и работает, когда на нем выпускается продукция. Только с этого момента банк понимает: да, действительно, куплено то, что надо.

Хочется упомянуть и меры господдержки, которые холдинг получает под свои инвестиционные проекты. Самая важная и нужная из них – включение предприятий в список федеральных приоритетных инвестпроектов, что обуславливает, во-первых, выделение лесфонда, а во-вторых, получение его на льготных условиях – со скидкой 50%, что вдвойне хорошо. Также в помощь нам федеральные программы, связанные с субсидированием процентных ставок по межсезонным запасам, это важно и для лесопильных заводов, и для лесозаготовительных предприятий. То есть ставки по кредитам, которые идут на формирование межсезонных запасов, субсидируются государством на 2/3 от ставки рефинансирования. Правда, в 2013 году мы уже испытали проблемы с недостатком средств в бюджете. Вероятно, это связано с тем, что не все лесопромышленные предприятия страны сразу узнали об этой возможности. Как мы предполагаем, поначалу в Минпромторг поступало мало заявок, а в прошлом году их явно стало больше, и теперь средства нужно делить на большее количество желающих. Есть еще один важный момент – для получения льгот необходимо грамотно вести финансовую политику, правильно – целевым образом – расходовать средства. Мы всегда четко соблюдаем финансовую дисциплину, и нам не составило труда вовремя собрать требуемые документы и отправить заявку. А кто-то не мог сразу подтвердить целевое расходование средств. Видимо, многим понадобилось год-два, для того, чтобы научиться правильно



Вячеслав Позгалев и Александр Чуркин осуществляют символический пуск ЛДК №2 (июль 2010 г.)

это делать. А в этом году уже конкуренция выросла и, соответственно, денег стало на всех не хватать.

По проекту «ЛДК № 2», вошедшему в областную программу приоритетных проектов в области освоения лесов, предоставлена льгота по налогу на имущество и по части налога на прибыль на период окупаемости проекта.

А вот с «Харовсклеспромом» нам повезло меньше, так как в регионе произошли изменения в системе принятия решений. Видимо, это связано и с проблемами дефицита областного бюджета. Мы были уже на стадии принятия программы поддержки, аналогичной той, которая была получена нами по «ЛДК № 2», но, увы, она прекратила свое действие. Сейчас запускается новая программа, на участие в которой мы подаем документы. Она, конечно, будет менее интересная, чем предыдущие, с точки зрения сроков предоставления льготы. Мы предполагаем, что она, может быть, позволит нам получать льготу по налогу на имущество в течение двух лет.

Я в холдинге с 1997 года, карьеру начинал менеджером лизинговой компании и могу отметить, что с годами работать становится труднее. Но мы учимся, набираемся опыта. Новые трудности воспринимаются естественно – куда же без них? Я не помню особо спокойных лет, чтобы, условно говоря, можно было посидеть-посмотреть, как все само собой идет, и как прибыль сама собой зарабатывается. Каждый год – это борьба с затратами, это принятие жестких бюджетов и потом – работа над тем, чтобы

бюджеты выполнялись. Иначе никак. Реальная инфляция – довольно серьезная, она существеннее, чем те официальные цифры, которые мы видим на экранах телевизоров. Мы постоянно находимся в условиях, когда, с одной стороны, нас потребители ограничивают в формировании цены на продукцию, а с другой стороны – нам приходится бороться с растущими затратами, чтобы хотя бы небольшую прибыль зарабатывать. Выручка холдинга в 2012 году составила около 4 млрд руб., при этом чистая прибыль – всего 139 млн руб. Вот и сопоставьте. Разве это рентабельность? При этом мы на 100% открыты: платим все налоги, «белую» зарплату всем своим работникам. Мы стараемся развивать компанию в соответствии с международными стандартами. И в области сбыта пиломатериалов тоже ориентируемся на зарубежных покупателей: у нас налажены связи со странами ЕС, Северной Африки, Азии, Турцией, с Китаем.

У нас в активе – стабильный сбыт, гарантированное обеспечение сырьем нужного качества, хорошая банковская поддержка, некоторые льготы от государства, уже налаженный технологический процесс на «ЛДК № 2», мы ведем работу по наладке технологии на «Харовсклеспроме», четко контролируя все издержки и эффективность работы всех предприятий холдинга. Все это позволяет нам смотреть в будущее с оптимизмом и даже думать о новых проектах.

Подготовила Светлана ЯРОВАЯ

# «ХАРОВСКЛЕСПРОМ»: КАРДИНАЛЬНОЕ ОБНОВЛЕНИЕ



Этому старейшему лесопромышленному предприятию Вологодчины в 2014 году исполняется 95 лет – Харовский лесопромышленный комбинат был построен в 1919 году на берегу реки Кубены, вблизи железнодорожной магистрали Москва – Архангельск.

С 2002 года ООО «Харовсклеспром» входит в состав Группы компаний «Вологодские лесопромышленники». Сегодня ООО «Харовсклеспром» – крупнейшее предприятие города Харовска и одно из крупнейших лесопромышленных предприятий Вологодской области.

О том, как происходит техническое «перерождение»

ООО «Харовсклеспром», рассказывает  
технический директор комбината Сергей Цема.



Подразделения компании располагаются на площади 27,78 га. ООО «Харовсклеспром» выпускает широкий ассортимент пиломатериалов из сосны и ели, а также технологическую щепу. Продукция реализуется в различные регионы России и в страны ближнего и дальнего зарубежья. В компании трудятся около 400 человек. Успешная деятельность комбината обеспечивается благодаря реализации организационной и инвестиционной политики, проводимой холдинговой компанией «Вологодские лесопромышленники».

Начиная с 2006 года на предприятии ведется поэтапная модернизация с заменой устаревшего оборудования на современное и освоением прогрессивных технологий лесопиления и деревообработки. Причем процесс обновления идет, что называется, «без отрыва от производства» – к осени 2014 года на существующей





Сушильные камеры Katres



Линия сортировки сухих пиломатериалов

производственной площадке, по сути, будет построено абсолютно новое производство, при этом завод продолжает работать без остановки, постепенно наращивая мощности.

За ООО «Харовсклеспром» на договорной основе в качестве основных поставщиков сырья закреплены ООО «Ломоватка-Лес», ЗАО «Вожега-лес» и ООО «Верховажелес», благодаря чему комбинат находится в более выгодных

условиях по сравнению со многими деревообрабатывающими предприятиями Северо-Западного региона России.

Некоторые данные об основных этапах модернизации комбината приведены в таблице. К 2015 году планируется увеличение объема распиловки до 400–450 тыс. м<sup>3</sup> в год по сырью, и ежегодный объем выпуска готовой продукции составит 200–225 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов и около 110–125 тыс. м<sup>3</sup> щепы.

Коротко расскажу о структуре нашего предприятия: в состав лесопильного производства входит участок сушки пиломатериалов, а в составе деревообрабатывающего производства – линия сухой сортировки пиломатериалов, транспортный цех, биржа сырья, биржа готовой продукции, участок выработки тепла ТЭС; бесперебойную работу основных производственных единиц обеспечивают вспомогательные

Основные этапы модернизации производства на ООО «Харовсклеспром»

Производительность, тыс. м <sup>3</sup> в год	Оборудование	Персонал
До 2005		
По сырью – 160–180, пиломатериалы – 80–90, щепа – 40–45	Котельная: 4 котла ДКВр 10-13 (Бийский котельный завод, 1958 г.в.), номинальная мощность 28 мВт, фактическая – 10 мВт Лесопильные рамы 2Р75-1 (2 шт.) и 2Р75-2 (2 шт.), 2Р50 и ФБС-750 Многопильные станки Ц8Д8 и СБ8М Сушильные камеры Valmet непрерывного действия (5 шт.), год выпуска – 1975	до 1000 чел.
2005–2008		
По сырью – 200, пиломатериалы – ≈90, щепа – 50	Сушильные камеры Secea периодического действия: 3 камеры с разовым объемом загрузки 130 м <sup>3</sup> и 5 шт. по 180 м <sup>3</sup> Лесопильная линия Hew Saw R 200SE (2002 г.в.) Линия сортировки сырых пиломатериалов (15 карманов) – сборная, от нескольких шведских производителей, 1979 г.в. Линия сортировки бревен на 22 кармана (1979 г.в.), включая окорочный станок Valon Kone VK-450 (Швеция), 1997 г.в. Линия сортировки сухих пиломатериалов Намар (30 карманов), 1986 г.в. Лесоперевалочная машина Fuchs 460, б/у, год выпуска – 2002 Фронтальные погрузчики Liebherr L544 и L556	до 440 чел.
2013		
По сырью – 210, пиломатериалы – 100, щепа – 55 (новая лесопильная линия запущена в июле)	Лесопильная линия Soderhamn Eriksson (Швеция) в составе: линия подачи пиловочника Hedlunds, окорочно-оцилиндровочная линия Cambio 600; круглопильная линия на базе фрезерно-брусующих станков Soderhamn Eriksson Линия кромкообрезки Catech 1000 (Швеция) Линия уборки отходов, включая рубительную машину и сортировку щепы Bruks (Германия) Линия сортировки сырых пиломатериалов на 40 карманов Altab (Швеция) с системой определения обзола Limab (Швеция) Водогрейная котельная Agro Forst & Energietechnik (Австрия), мощность – 20 МВт Перевалочные лесовозные машины Liebherr 924 и 934 (Германия), фронтальный погрузчик Liebherr L566, перевалочная машина Fuchs 35	330 чел.
2014		
По сырью – 300–350, пиломатериалы – 150–175, щепа – 85–100	Линия сортировки сухих пиломатериалов Altab (Швеция) на 55 карманов с системой определения качества Finscap (Финляндия) Линия сортировки бревен Nekotek (Эстония) на 40 карманов с 3D-сканером «Автоматика-Вектор» 2 сушильные камеры Valutec непрерывного действия (Финляндия), объем сушки – до 70 тыс. м <sup>3</sup> в год. 1 сушильная камера Valutec (Финляндия) непрерывного действия с прижимными рамами, объем сушки – до 45 тыс. м <sup>3</sup> в год. Вилочные погрузчики Doosan (2 шт.), грузоподъемность – 9 и 13 т	240 чел.

подразделения: электроцех и ремонтно-механический цех. Теплоэлектростанция комбината снабжает тепловой энергией предприятие и один из микрорайонов г. Харовска. Сегодня в штате 370 человек, а до очередного этапа масштабной реконструкции, который длится уже полтора года, численность персонала была 440 человек. В связи с вводом высокотехнологичного оборудования нового поколения с максимальной автоматизацией планируется дальнейшее сокращение обслуживающего персонала.

ИСТОРИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

В сентябре 2014 года предприятию исполнится 95 лет! На основном спустя два года после Октябрьской революции заводе был начат выпуск шпала для Северной железной дороги.

Во время Великой Отечественной войны предприятие было перепрофилировано на выпуск продукции для военных нужд, а в послевоенные годы оно было преобразовано в «Харовский

отечественного производства. Работали два лесопильных цеха. В одном действовали два потока лесопильных рам: один поток был оснащен рамами 2Р75-1 и 2Р75-2, а второй – рамой 2Р50 и многопильным станком Ц8Д8 (это оборудование эксплуатировалось в цехе до марта 2012 года). До июня 2012 года функционировал лесопильный поток на базе Hew Saw R200SE.

Вскоре после вхождения предприятия в состав холдинга «Вологодские лесопромышленники» началась постепенная реконструкция производства: сушильные мощности были увеличены: в 2006 году сначала было поставлено пять камер Secea (Италия) – три с разовым объемом загрузки 180 м<sup>3</sup> и две по 130 м<sup>3</sup>, а в 2007 году к ним добавлены еще три камеры объемом 130 м<sup>3</sup> каждая. Также в феврале 2006 года была запущена в работу линия лесопиления на базе Hew Saw R200SE (б/у, 2002 года выпуска) и поставлена шведская линия сортировки сырых пиломатериалов на 15 карманов (б/у,

требовавшем большой численности персонала. Кроме того, качество продукции было невысоким, что ограничивало рынки сбыта: если на внутреннем рынке еще получалось найти покупателей, то клиенты из Европы от низкокачественных пиломатериалов отказывались. Мы же в первую очередь старались ориентироваться на европейские рынки сбыта и поэтому, чтобы соответствовать их требованиям, в 2011 году было принято решение провести масштабную реконструкцию комбината.

Рассматривалось очень много предложений, в итоге в качестве поставщика оборудования была выбрана шведская компания Soderhamn Eriksson AB. Выбор был сделан, исходя из соотношения «цена/качество», а также из-за возможности оборудования обеспечить высокий процент выхода продукции. Шведы предложили интересное решение с линией кромкообрезки, дающее возможность получить 50–51% готовой продукции. Мы выбрали линию, которая при загрузке

ООО «Харовсклеспром» (г. Харовск, Вологодская область), структурная единица ЗАО ГК «Вологодские лесопромышленники». Входит в список приоритетных инвестиционных проектов области и федеральный перечень приоритетных инвестпроектов в области освоения лесов. Продукция: пиломатериалы (80% – ель; 20% – сосна) и щепа (28–30% от общего объема сырья).

лесопильно-деревообрабатывающий комбинат». Комбинат был ориентирован на выпуск дверей, окон и другой продукции для типовых домов, которая была очень востребована в условиях строительного бума 1960–80-х годов. В течение 1960–70-х годов отслужившие свое лесопильные рамы были заменены на более современные, предприятие стабильно развивалось вплоть до развала СССР. В начале 90-х предприятие акционировалось и было преобразовано в ОАО «Лесдок». С 2002 г. предприятие вошло в состав ЗАО ГК «Вологодские лесопромышленники» и было преобразовано в ООО «Харовсклеспром». К тому моменту на «Харовском ЛДК» работало около полутора тысяч человек, а к 2008 году осталось 800.

Доля ручного низкоквалифицированного труда была крайне высока, что в современных условиях отрицательно влияло на рентабельность. На комбинате эксплуатировались лесопильные рамы и фрезерно-брусующие станки

1979 года выпуска) – линия была скомплектована из оборудования разных производителей. В тот же период была запущена б/у линия сортировки бревен на 22 кармана (1979 года выпуска) с окорочным станком Valon Kone VK-450 (1997 года выпуска).

К 2011 году на предприятии перерабатывалось до 205 тыс. м<sup>3</sup> древесного сырья: на линии Hew Saw R200SE – около 140 тыс. м<sup>3</sup>, а на линии со старыми лесопильными рамами – 60–65 тыс. м<sup>3</sup>. Завод стал работать с прибылью.

Однако у линии Hew Saw R200SE был недостаток – невысокий процент выхода продукции из-за ограничения по распилу бревен – от 13 до 23 см в вершине. Из любого бревна можно было получить только две центральных и две боковых доски. Общий процентный выход пиломатериалов составлял 44–45%. По этой причине все бревна с диаметром более 23 см приходилось распиливать на старых рамах 2Р75 – довольно примитивном оборудовании,







Окорочно-оцилиндровочная линия

в две смены способна перерабатывать 350 тыс. м<sup>3</sup> сырья в год. А с введением третьей смены можно будет увеличить производительность до 400–420 тыс. м<sup>3</sup>, что мы и планируем сделать. То есть фактически мы собираемся увеличить объем переработки леса в два раза!

Söderhamn Eriksson стал не просто поставщиком лесопильной линии, а генеральным подрядчиком, который подобрал и налаживает для нас всю технологическую цепочку, отвечая за инжиниринг и координацию, разработку проекта электронного обеспечения, шеф-монтаж оборудования, ввод в эксплуатацию, обучение персонала.

Лесопильная линия производства компании Söderhamn Eriksson представляет собой комплект лесопильного оборудования, состоящий из нескольких функциональных участков, объединенных единой автоматической системой управления. Обработка сырья полностью автоматизирована, начиная с загрузки бревен на стол подачи бревен и заканчивая выгрузкой готового пакета сырых пиломатериалов из цеха, а также удаления отходов производства в бункеры-накопители. Перемещение материалов между участками

переработки полностью автоматизировано и осуществляется при помощи системы продольных и поперечных цепных и роликовых транспортеров.

Система управления позволяет одному оператору из кабины управления контролировать весь технологический процесс производства пиломатериалов на участках, работающих в автоматическом режиме.

Поясню – в чем особенность линии Söderhamn Eriksson, которая нас так «подкупила»:

Шведская компания предложила оригинальную технологию: бревно подается на линию, проходит через сканирующее устройство, которое оценивает его параметры и выдает команды, в соответствии с которыми бревно поворачивается специальными вальцами по оси таким образом и устанавливается под таким углом, чтобы обеспечить оптимальный раскрой, далее бревно распиливается на центральные и боковые пиломатериалы. Необрезные боковые доски поступают на линию кромкообрезки, где они обрабатываются и оптимизируются по ширине. Таким образом, обеспечивается максимальный возможный выход пиломатериалов. Все полученные от раскроя бревна доски поступают на линию сортировки.

#### ПОДАЧА ПИЛОВОЧНИКА И ОКОРКА

Производственный процесс делится на несколько этапов и начинается с подачи пиловочника и окорки. Бревна подаются перевалочной машиной Liebherr 924 на поперечный цепной транспортер, состоящий из двух секций длиной 12 м и 6 м, выполняющий роль накопителя и разобшителя. Затем бревна посредством устройства поштучной выдачи пошагового действия выдаются на продольный цепной транспортер и далее на продольный цепной транспортер с рамкой сканера, где установлен 1-D-сканер модели MillScan (Швеция), который определяет, где у бревна вершина, а где комель. Линия подачи пиловочника также оснащена оптимизатором зазора, представляющим собой электронное устройство с лазерными датчиками, которое обеспечивает постоянный разрыв между бревнами при их подаче на продольный цепной транспортер.

После определения сканером положения вершины с помощью

разворотного устройства револьверного типа бревно разворачивается вершиной по ходу движения и падает на продольный цепной транспортер. Затем бревна поступают на окорочно-оцилиндровочную линию Cambio 600. На линии можно обрабатывать бревна диаметром от 12 до 60 см. А линия лесопиления рассчитана на распиловку бревен диаметром от 12 до 43 см в вершине или на обработку сортиментов диаметром до 50 см в комле. Бревна диаметром свыше 43 см составляют не более 1,5% от общего объема сырья за весь год, и поэтому нам проще отсортировать толстомеры и продать их.

Окорочно-оцилиндровочная линия представляет собой комбинацию подающих, удерживающих устройств, оцилиндровочного и окорочного роторов и устройства выгрузки. Процесс окорки начинается с подачи бревен на центрирующий входной транспортер. Потом бревна проходят через устройство подачи и оцилиндровочный узел, где выполняется оцилиндровка комлевой части, и далее, через устройство подачи, на окорочный станок Cambio 600 и устройства выгрузки.

Cambio 600 – двухдисковый окорочный станок; один барабан – оцилиндровочный, оснащен пятью оцилиндровочными ножами, которые выставлены с необходимым шагом обработки бревен диаметром от 20 до 48 см. Значение диаметра выставляется вручную перед началом работы линии. Срок службы ножей, которые установлены на барабане, полгода. С июля прошлого года мы ни разу их не снимали, не затачивали, они до сих пор находятся в хорошем состоянии, возможно потому, что мы используем этот барабан для обработки бревен диаметром от 26 и выше.

Техническое решение оцилиндровочного узла станка Cambio 600 – эксклюзив от Söderhamn Eriksson. Настройка оцилиндровочного ротора на диаметр может выполняться с шагом через 1 мм и не требуются дополнительные оцилиндровочные кольца.

Частота вращения окорочного ротора может изменяться частотным преобразователем, а усилие прижима короснимателей в окорочном роторе задается при помощи пневматических подушек, в которые закачивается воздух с давлением от 1,5 до 3 бар – в зависимости от диаметра бревна,

скорости подачи и сезона (зима или лето). Изменением частоты вращения окорочного ротора также можно добиться более мягкой или жесткой работы короснимателей.

Окорочный ротор производства Söderhamn Eriksson интересно сравнить с подобным оборудованием Valon Kone. Если ротор Valon Kone вращается по часовой стрелке, то у Söderhamn Eriksson – против, если у ротора Valon Kone ножи установлены на выходе из окорочного станка, то у Söderhamn Eriksson – на входе в окорочный ротор. При окарировании сосны и ели у оборудования Valon Kone приходится менять инструмент, у ротора Söderhamn Eriksson нет такой необходимости. Работа в тестовом режиме показала, что станок прекрасно справляется со своей задачей, но есть небольшие проблемы с окоркой бревен малого диаметра (13–16 см). При пусконаладочных работах и в процессе дальнейшей эксплуатации выявились проблемы «загрызания» вершины бревна и вследствие этого периодические поломки бревен. На диаметрах 17 см и выше данной проблемы не наблюдалось. Вызванный нами для настройки станка специалист

компании Söderhamn Eriksson провел плановое обслуживание, гарантийный ремонт и настройку станка, после чего качество окорки бревен значительно улучшилось, однако проблема периодически возникала вновь. Чтобы разобраться с причинами появляющейся проблемы, мы еще раз пригласили специалистов компании Söderhamn Eriksson для совместной наладки оборудования и выработки решения о правильной и грамотной эксплуатации окорочного узла станка. На сегодняшний день мы получили доскональную, более проработанную инструкцию по настройке станка, и я могу сказать, что теперь качество окорки на нашем станке превосходит все ожидания – содержание коры в щепе составляет менее 0,1%! Хочу отметить, что данное оборудование – это техника экстра-класса, требующая очень бережного и грамотного обращения и настройки всех параметров станка. Замечание к шведской компании только одно – более оперативно реагировать на наши запросы. Хотя отмечу, что компания Söderhamn Eriksson никогда не отказывала в помощи при решении проблем, надеюсь, так же будет и в дальнейшем.

Удаление коры из-под окорочно-оцилиндровочной линии предусмотрено с помощью скребкового транспортера и ленточного транспортера с металлодетектором. Измельчение коры выполняется в молотковой дробилке. На зимний период она демонтируется. Кора и мусор от бревен из-под двухсекционного поперечного цепного транспортера убираются скребковым транспортером.

После окорки и оцилиндровки бревна перемещаются на круглопильную лесопильную линию посредством продольного цепного транспортера, винтового питателя, устройства поштучной выдачи бревен и продольного цепного транспортера.

#### КРУГЛОПИЛЬНАЯ ЛЕСОПИЛЬНАЯ ЛИНИЯ

Окоренное бревно проходит через 3D-сканер MillScan, приобретенный по рекомендации компании Söderhamn Eriksson. Этот сканер просматривает все бревно, фиксируя через каждый сантиметр изображение и отражая его на экране монитора. Полученные данные от сканера поступают в компьютер с программой оптимизации и



Оцилиндровочный ротор окорочно-оцилиндровочной линии Cambio 600



SE Söderhamn Eriksson  
www.se-saws.com



## 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

— a member of the Callwood Group —





Поддача окоренных бревен на линию лесопиления



раскря бревен МРМ, позволяющей рассчитать оптимальный угол поворота бревна при загрузке в лесопильную линию и индивидуальную схему раскря каждого бревна с основной целью – оптимизацией раскря боковой доски.

Программа оптимизации содержит множество вариантов. После того, как визуализация бревна сделана, согласно заданному центральному поставу ПК выбирает программу получения оптимального количества боковых досок.

Цех лесопиления



Допустим, из бревна необходимо получить четыре боковые доски; исходя из полученных параметров бревна, ПО компьютера указывает, какой именно толщины получатся боковые доски: 16, 19, 22 или даже 32 мм. Бревна у нас отсортированы с шагом через сантиметр, иногда за счет этого можно объединить два постава, например 20-й и 21-й.

Схема раскря бревна в нашем случае следующая: центральный постав фиксированный – он задается поставом пил, установленном на многопильном станке Eurosaw FDP. При начале пиления оператор указывает в программе МРМ центральный постав (например, 50х150 – 3-х log – три центральные доски), а также желаемую толщину боковых досок (например, 22 мм с каждой стороны). Но оператор обязан указать все другие варианты, которые могут получаться при обработке бревен (например, толщиной 16 и 19 мм). Программа оптимизации МРМ обрабатывает информацию от 3D-сканера и, учитывая параметры центральных пиломатериалов, которые необходимо получить в данный момент, оптимизирует раскря каждого бревна таким образом, чтобы получить центральные пиломатериалы и максимальное количество боковых досок с максимальной толщиной. При этом с одного бревна можно получить до восьми боковых досок разной толщины. Оптимизация сводится к тому, что из бревна меньшего диаметра мы получим более тонкие боковые доски, а из бревна большего диаметра – более толстые боковые доски.

На всех станках линии и подающих устройствах стоят сервоклапаны, и в процессе пиления под каждое бревно происходит позиционирование пильных узлов. Исключение составляет многопильный станок Eurosaw FDP, постав которого для центральных и боковых пиломатериалов установлен жестко на валу.

Бревна поступают на самый первый узел – кантователь, где каждое бревно устанавливается в позицию самого оптимального раскря бревна для получения максимального выхода готовой продукции. Два ошипованных вальца кантователя имеют привод от гидромотора. Наклон роликов производится посредством гидравлических линейных позиционеров. Кантование бревна производится путем наклона

одного ролика по отношению к другому. Вальцы имеют три фиксированных положения угла наклона в зависимости от диаметра и длины бревна для обеспечения оптимального кантования. После цикла кантования вальцы возвращаются в исходное вертикальное положение.

Первый фрезерно-брусующий станок (ФБС) выполняет фрезерование двух горбылей в соответствии с программой оптимизации раскря МРМ. Допустим, после сканирования бревна, программа определила, что из бревна можно получить одну боковую доску толщиной 22 мм, а вторую боковую доску толщиной 19 мм. Программа управления процессом пиления (программа МРМ) дает команду первому ФБС установить фрезерные головки таким образом, чтобы профрезеровать бревно в соответствии с заданными размерами и получить двухкантный брус. На установленном сразу за первым ФБС круглопильном станке модели CS 900 от двухкантного бруса с каждой стороны отделяется одна-две необрезные доски, которые после выхода из станка отсоединяются на отделителе боковых досок и направляются на линию обрезки. То есть на лесопильной линии получается боковой необрезной пиломатериал.

На станке CS 900 используются круглые пилы диаметром 900 мм с толщиной полотна пилы 3,2 мм и шириной пропила 4,5 мм. Кроме того, в конструкции станка применен принцип «плавающих» пил – для каждой пилы установлена специальная направляющая, куда подается водо-воздушная смесь. Это наиболее проблемный и сложный узел оборудования, требующий очень тонкой и правильной настройки. Также на этом станке дополнительно установлены верхние пилы диаметром 400 мм и шириной пропила 5,2 мм, которые могут быть задействованы при высоте пропила 380 мм и более. Этот станок весьма требователен к правильным и точным настройкам и к качеству подготовки инструмента.

Из одного бревна после оптимизации распила мы должны получать от двух до восьми боковых досок, сейчас по факту мы получаем от двух до шести.

С первого прохода (первый ФБС и круглопильный станок CS 900) мы должны получать 2+2 боковые доски,

но по факту получаем 1+1. Шведская компания вовремя не предоставила необходимое приспособление для применения функции «2+2 боковые доски». Это приспособление поступило только в конце января 2014 года, но должно использоваться со специальным инструментом, которого у нас пока нет. Поэтому мы сейчас заказываем необходимый инструмент и 2+2 боковые доски будем получать не ранее апреля этого года. А пока 2+2 боковые доски мы получаем со второго прохода и затем обрабатываем эти доски на линии кромкообрезки.

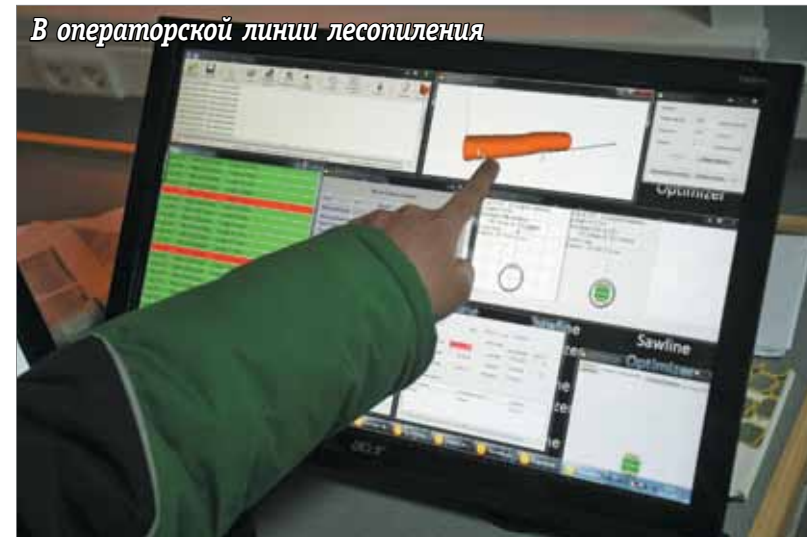
Как с первого, так и со второго прохода мы можем получать нечетное количество боковых досок.

### ЭФФЕКТИВНОЕ КРИВОЛИНЕЙНОЕ ПИЛЕНИЕ

Полученный двухкантный брус укладывается на плать кантователем бруса и перемещается по ходу линии роликовым транспортером. Перед загрузкой во второй фрезерно-брусующий станок выполняется центрирование и боковое смещение двухкантного бруса на транспортере загрузки. Хочу обратить внимание вот на что – на нашем предприятии предусмотрено выполнение криволинейного пиления при кривизне бревна 1 см на 1 м длины бревна (или когда у 6-метрового бревна высота стрелы прогиба – 60 см) – это соответствует радиусу 60 м на любой длине бревна. То есть, если взять 6-метровое бревно с кривизной до 6 см, то возможно эффективное криволинейное пиление: начиная со второго ФБС и далее будет происходить процесс пиления по кривой. Загрузочное устройство направляет двухкантный брус по радиусу стрелы прогиба (вычисленной программой оптимизации МРМ после получения данных с 3D-сканера) во второй ФБС. Кривизна полученной доски визуально почти не видна – получается доска с небольшой «лыжей». На линии можно распиливать бревна и с большей кривизной, только мы не сможем получить максимальный эффект. Мы провели эксперимент – отключили функцию криволинейного пиления, и сразу же выход сырых пиломатериалов снизился на 1,5%. Поэтому функцию криволинейного пиления мы не отключаем.

Единственное условие: нужно обязательно оставлять зазор между

В операторской линии лесопиления



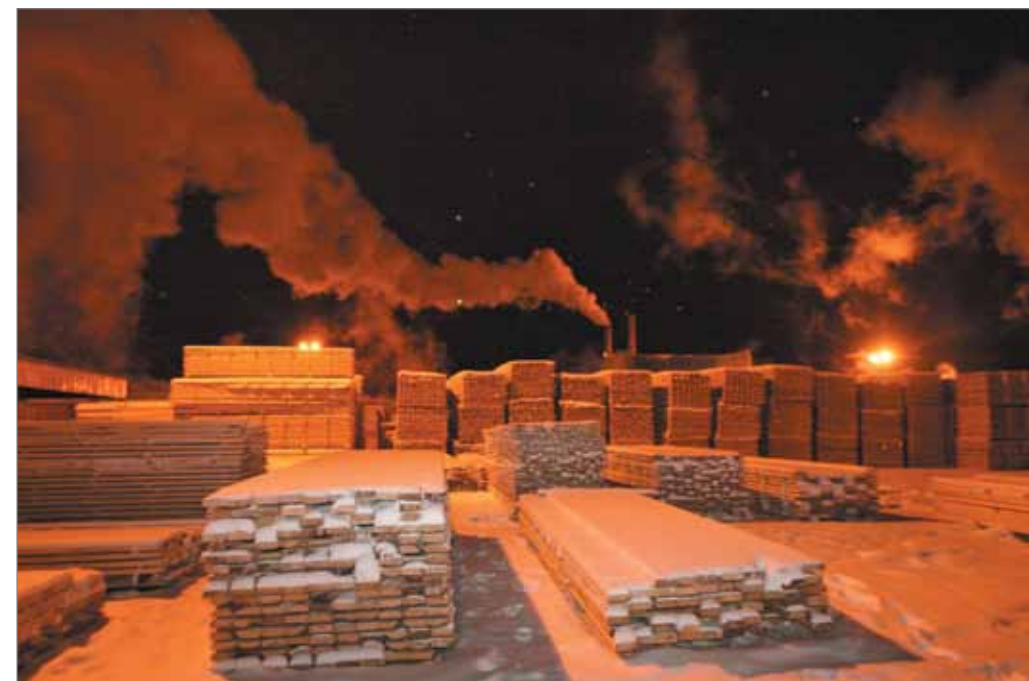
бревнами (межторцовый разрыв) от 1,5 до 2 м. Это необходимо, чтобы все механизмы каждого станка успели перестроиться для распиловки конкретного бревна на основании программы оптимизации раскря. В следствие этого количество бревен в минуту получается меньше, однако по рекомендации шведских партнеров мы оптимизируем распил, начиная с диаметра 16 см, а мелкие бревна (диаметром 12–15 см) пускаем по линии на максимальной скорости с разрывом между бревнами 0,5 м. Оператор с пульта управления может задавать значения необходимого разрыва. Постав задается оператором, разрыв между бревнами устанавливается программой для каждого диаметра бревна с учетом скорости подачи. Оператор может уменьшить разрыв для увеличения производительности до определенного программой предела,

или увеличить разрыв, если посчитает необходимым. Линия может работать как в автоматическом режиме, минимизируя так называемый человеческий фактор, так и в ручном режиме.

Все управление лесопильной линией выполняется посредством PLC контроллера. Результаты работы линии лесопиления могут быть распечатаны на бумаге или переданы в систему управления заводом в виде отчетов с компьютера, находящегося в кабине управления.

### ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ РАСКРЬ БРУСА НА ПИЛОМАТЕРИАЛ

Полученный после второго ФБС четырехкантный брус перемещается по роликовому транспортеру к устройству загрузки круглопильного станка, оснащенного системой смены инструмента и устройством смазки пил.





### Система смены инструмента на станке EuroSaw FDP



EuroSaw FDP – это многопильный станок с жестким поставом, мы его собираем на специальных пинолях – втулках, на которых собираются постав пил, у станка два вала – верхний и нижний. На валы насаживаются втулки с собранными поставами (с пилами необходимого диаметра). Причем вращаются валы в разные стороны: нижний – навстречу движению бруса (встречное пиление), а верхний – по ходу движения бруса (попутное пиление). За счет этого достигается эффект безопасного пиления, то есть брус одновременно ускоряется и притормаживается. Кроме того, по высоте бруса пиление происходит в таком соотношении: 45% – нижний вал и 55% – верхний. Скорость обработки

бревен – от 40 до 90 м/мин., мы даже пробовали пилить бревна диаметром 13–14 см на скорости 100 м/мин., и у нас получилось. При высоте пропила до 105 мм на этом станке можно работать одним валом (нижним). Мы используем эту функцию при распиловке бревен диаметром 13–14 см.

На EuroSaw FDP установлена система смены инструмента, которая позволяет выполнить эту операцию за несколько минут. Эта система представляет собой специальную конструкцию консольного типа, установленную на станок, к которой подвешена штанга с валами, имитирующими пильные валы на многопильном станке. Причем на штанге с обеих сторон (друг напротив друга) установлены как нижний, так и верхний валы. При замене инструмента оператор открывает станок, откручивает стопорную гайку и вручную подводит штангу по направляющей к пильным валам (на одном конце валов штанги установлены собранные поставы на специальных втулках) свободными концами валов. Затем вручную снимает втулку с пилами с верхнего и нижнего валов (на свободные концы валов приспособления), разворачивает штангу на 180 градусов и надевает новые втулки с поставами пил. Отводит штангу со снятыми втулками, закручивает стопорные гайки и закрывает станок. Для

того, чтобы установить пильные валы в рабочее положение, имеется специальный пульт дистанционного управления, с помощью которого верхний и нижний валы опускаются/поднимаются. Кроме того, у валов есть функция горизонтального перемещения (до 4 мм) – для точной установки верхних и нижних пил относительно друг друга. После окончательной настройки станок готов к работе.

На этом станке можно выпускать до пяти центральных досок и до четырех боковых (2+2). Шведская компания предоставила нам все чертежи всех видов режущего инструмента. Мы заказываем инструмент таких производителей, как LSAB, Swedex и др.

После многопильного станка в линии установлен отделитель боковых досок, который выполняет отделение боковых досок от центральных пиломатериалов. Полученные готовые центральные пиломатериалы перемещаются по ленточному транспортеру к сбрасывателю, после чего центральные пиломатериалы поступают на транспортер поперечный цепной линии сортировки сырых пиломатериалов. Боковые доски после отделителя поступают вниз на поперечный цепной транспортер, далее по ленточному транспортеру подаются на линию кромкообрезки.

### ЛИНИЯ КРОМКООБРЕЗКИ САТЕЧ 1000

На нашей линии кроме распиловочной группы станков установлена линия кромкообрезки, в состав которой входят сканер с двумя лазерными головками IVD 3D, центрирующий транспортер, обрезной станок Catech SE 520, рейкоотделитель, ленточный транспортер для досок и сбрасыватель пиломатериалов на поперечный цепной транспортер линии сортировки сырых пиломатериалов.

Все необрезные боковые доски обрабатываются на линии Catech 1000. Работой линии кромкообрезки управляет со специального кресла с пультом управления оператор из операторской комнаты.

Все боковые доски поступают на поперечный цепной транспортер и далее попадают на наклонный транспортер-элеватор. Затем они поштучно подаются на поперечный цепной транспортер, где оператор может визуально оценить доску на предмет брака (гниль, синева, горбыль).

Если у оператора есть сомнения в качестве доски, он может развернуть ее на 180 градусов и посмотреть ее другую сторону. Если оператор убедится в плохом качестве доски, он может отправить ее вниз на вибрационный транспортер, который подаст ее в рубильную машину. Далее доски попадают в загрузочный транспортер, где выполняется их двухстороннее сканирование (как ширины, так и глубины обзола) и генерирование оптимальной схемы раскроя, а затем доски обрезаются на обрезном станке. Оптимизация раскроя боковой доски осуществляется при помощи программного обеспечения Catech 6000.

Catech – это шведская компания. Раньше они были самостоятельной структурой, а на сегодняшний день их выкупила компания Söderhamn Eriksson AB. Они специализируются на производстве высокоскоростных линий обрезки. Наша линия позволяет работать со скоростью до 420 м/мин., т. е. ее пропускная способность составляет около 60 досок длиной 6 м в минуту.

Коротко о том, как работает программа оптимизации раскроя боковой доски. Программа максимально приближена к потребностям клиента. Мы можем ввести в нее любые параметры продукции, которые хотим получить, естественно, мы используем только те размеры, которые соответствуют установленным стандартам. Допустим, пришел заказ на 5-метровую доску толщиной 22 мм. В программе есть возможность задать приоритет, а сканер, получив фактические значения доски, отправляет полученные параметры в систему управления, и ПК, в соответствии с программой раскроя, выдает команды обрезному станку на обрезку в определенный размер. В программе также есть алгоритм выбора приоритетных параметров, к примеру, в случае, если невозможно получить приоритетный продукт № 1, выбирается следующий по востребованности – продукт № 2 или № 3, и так далее. После обрезки готовые доски поступают на ленточный транспортер, далее – на сбрасыватель пиломатериалов, а затем на поперечный цепной транспортер линии сортировки сырых пиломатериалов.

Эта линия может работать полностью в автоматическом режиме – задача оператора проконтролировать наличие бракованной доски и

нахождение перед загрузочным транспортером только одной доски.

По линии кромкообрезки Catech 1000 пока возникают вопросы: не всегда правильно сканируются и обрезаются доски. Центрирующий транспортер, ролики, которые должны доску центровать, сначала плохо работали. Тут вся проблема как раз в центровке: как загрузочный транспортер отцентрирует доску, так дальше доска и поступит в сканер и обрезной станок. Соответственно, какие параметры сканер снимет с доски, так доска и будет обрезана на обрезном станке. У станка Catech SE520 есть интересная функция – на нем можно выполнять диагональную обрезку досок путем смещения пил в процессе пиления. Эта функция установлена специально для продольного сканирования – такой сканер установлен у нас.

В операторской сосредоточен центр управления всей линией – главный сервер лесопильной линии, сервер линии кромкообрезки, компьютер с программой раскроя и управления линией лесопиления (программа MPM принимает и обрабатывает данные со сканера 3D MillScan), компьютер с программой раскроя боковой доски, сервер видеоконтроля за работой линии. В процессе пиления оператор участвует мало. Его задача – включить линию, запустить станки, убедиться, что все функционирует исправно, и если все хорошо, то он запускает процесс пиления и просто наблюдает на видеомониторах за разными участками. Ко всем важным узлам подключены видеокмеры, и оператор должен контролировать процесс.

Вообще, вся техника сложная, «умная», пока ее налаживали, часто происходили сбои, но сейчас уже реже. Компания Söderhamn Eriksson в помощи не отказывает, специалисты-наладчики приезжают, но оперативности в реагировании на проблемы нет. Хотя линия сейчас на гарантии. Гарантийные случаи уже были – особенно с окорочным станком было много проблем. Повторюсь, от шведской компании хотелось бы более оперативного реагирования на наши проблемы.

Для быстрого сервиса есть возможность дистанционного контроля: мы подключили основной сервер лесопильной линии к сети интернет через систему удаленного доступа с присвоением специального IP-адреса. Таким

образом, у шведских специалистов есть прямой доступ к серверам линии лесопиления. Поставщики могут зайти в любое время в программу и выполнить корректировку, если это необходимо. Производитель программного обеспечения – компания Milltech (Швеция). Эта программа работает так: каждый механизм при подаче определенного сигнала перемещается на то или иное расстояние, вращается с определенной скоростью или выполняет какую-то определенную функцию. Но данные для выполнения операций предоставляет программа MPM, в которой рассчитывается оптимальная схема раскроя и оптимизируются боковые доски по толщине. Кроме того, в программе Milltech есть возможность калибровки каждого узла линии, а также тонкой настройки любого механизма или станка лесопильной линии.

Еще об одной особенности лесопильной линии стоит упомянуть – все узлы, на которых выполняется пиление бревен, бруса или досок круглыми дисковыми пилами, оснащены системой водо-воздушного охлаждения. Специальные перемешивающие установки есть на круглопильном станке модели CS 900, многопильном станке EuroSaw FDP, обрезном станке Catech SE 520. Подготовка воды для этих узлов выполняется системой химической подготовки воды, на которой техническая вода очищается до качества питьевой воды – это требование шведской компании.

Также на всей лесопильной линии установлена централизованная система смазки всех цепных транспортеров, включая наружные (установленные на улице), поставщик – шведская компания Lubtech (в рамках контракта с Söderhamn Eriksson AB).

При запуске линии происходило довольно много сбоев: неправильно выставлялись размеры, застревали бревна, плохо отделялись боковые доски от центральных и т. п. Спустя какое-то время мы выяснили, что неправильно работали некоторые датчики, их пришлось поменять, с ошибками действовали операторы при возникновении внештатной ситуации, некорректно работали импульсные шифраторы (энкодеры). Поясню: каждому бревну программой присваивается свой номер. Допустим, по какой-то причине на каком-то станке обработка бревна останавливается, и

### Подача боковых досок на линию кромкообрезки Catech 1000





бревно убирают. Далее линию включают снова, но и обработка следующего бревна также останавливается. Почему? Ведь все исправно. Просто система управления не получила информацию, что бревно, к примеру, № 1, уже удалено, и считает, что следующее бревно – это все тот же № 1, и все механизмы выстроены под параметры именно этого бревна. Мы не сразу разобрались, как нужно обнулять информацию об удаленном бревне, выяснилось, что с пульта оператора это буквально за минуту делается.

Этой тонкости нас поначалу шведские поставщики не обучили, да и некоторые датчики тоже неправильно работали, но сейчас устранены почти все замечания. Линия работает довольно хорошо.

### ЛИНИЯ СОРТИРОВКИ СЫРЫХ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

Линия сортировки сырых пиломатериалов Altab (Швеция) принимает и обрабатывает пиломатериалы – как центральные, так и боковые, которые вышли с линии Söderhamn Eriksson. Центральные доски выходят пачкой: на лесопильной линии мы можем получить до пяти центральных и восьми боковых досок, всего – до 13 досок. Если на линию запущены бревна малого диаметра (12–17 см), ее пропускная способность составит до 12 бревен в минуту, если же это будут бревна большого диаметра (26–40 см), примерно семь бревен в минуту. Для примера: из бревна диаметром 30 см мы получаем четыре центральные доски и шесть боковых. При производительности 7 бревен в минуту получаем

28 центральных досок и 42 боковые доски. Все эти доски поступают на поперечный транспортер линии сортировки сырых пиломатериалов.

Итак, центральные и боковые обрезные пиломатериалы перемещаются по поперечному цепному транспортеру, далее поштучно по наклонному транспортеру на рольганг, где выравниваются торцы пиломатериалов. После этого пиломатериалы транспортируются по поперечному цепному транспортеру и выдаются на устройство поштучной выдачи. Далее доски поступают поштучно на цепной транспортер с упорами, который направляет их в сканер обзола Limab (Швеция). Сканер определяет наличие обзола на доске, замеряет геометрические размеры (ширина, толщина и длина) и выдает команду триммеру (мультигаторочной пиле, 21 пила) для обрезки обзола. На этой линии качество пиломатериалов не определяется. Все доски сортируются по сечению. Кусковые отходы падают вниз на ленточный транспортер и далее попадают на транспортер отходов. Также сканер выдает команды на направление досок в определенный карман.

После триммера доски поступают на сортировочный транспортер, который состоит из 40 сортировочных карманов, предназначенных для накопления пиломатериалов. Карманы этой линии заполняются пиломатериалами одного сечения, длина не важна. То есть все доски с сечением, допустим, 16х100 падают в один из карманов. Программа считает количество досок, которое необходимо для формирования сушеного пакета. Допустим, если

требуется собрать 500 досок, карман отключится, как только это количество будет набрано в нем, и встанет в очередь на выгрузку. Скорость линии сортировки, работа которой синхронизирована с работой лесопильной линии, – до 100 м/мин.

После того, как в сортировочном кармане будет накоплено заданное количество досок, их выгружают на поперечный цепной транспортер. Далее пачка пиломатериалов перемещается на следующие поперечные цепные транспортеры, после чего пачка разбирается с поштучной выдачей досок на два наклонных транспортера. Слой пиломатериалов перемещается по транспортеру к устройству поштучной подачи. При движении пиломатериала по транспортеру и двум последующим рольгангам выполняется ориентирование торцов пиломатериалов по заданным размерам пакета.

Пакет пиломатериалов формируется на штабелеформирующей машине, оснащенной девятью кассетами прокладок. Прокладки в цех загружаются по поперечному транспортеру. Готовый сушильный пакет пиломатериалов по поперечному цепному транспортеру удаляется из цеха и далее перемещается погрузчиком на склад сырых пиломатериалов. Сушильные камеры в течение дня загружаются сушилными пакетами: отдельно – пакетами с центральными пиломатериалами, отдельно – с боковыми. В одну камеру укладываются сушильные пакеты с досками одинаковой толщины, длина и ширина досок не имеют существенного значения.

В проекте модернизации «Харовсклеспрома» участвовало много компаний. Генеральный поставщик всего лесопильного комплекса – Söderhamn Eriksson AB, а линию входа с линии подачи пиловочника поставляла шведская компания Hedlunds (Gösta Hedlund AB). В составе этой линии поперечные цепные транспортеры подачи бревен на устройство поштучной подачи, продольный цепной транспортер с системой оптимизации зазора, продольный цепной транспортер со сканером (вершина/комель), разворотное устройство револьверного типа, приемный транспортер со сбрасывателем материалов после окорочного станка, винтовой питатель, устройство поштучной выдачи бревен, продольный цепной транспортер для приема бревен.

А также ленточный транспортер для коры с металлодетектором, скребковый цепной транспортер для подачи коры в бункер и молотковая дробилка для коры.

Уборку отходов от лесопильной линии обеспечивает техника компании Bruks (Германия), включая транспортеры и двухножевую барабанную рубильную машину. Очень надежная техника – поставили и работает, вопросов никаких. Основное требование по уходу – очень много точек смазки. Если ухаживать, вообще проблем нет никаких. Правда, я считаю, что не совсем правильно подобрана рубильная машина – щепы на ней получается низкого качества. Также Bruks поставил нам вибротранспортеры двух видов: один, облегченной конструкции, с линии Catech 1000 принимает отбракованные оператором доски, а второй, установленный под обрезным станком и рейкоотделителем, направляет обрезки прямо в рубильную машину. В этот же транспортер попадают обрезки досок, которые образуются после триммера Altab, и возврат крупной фракции щепы на дорубку. Установка сортировки щепы также производства Bruks. После сортировки кондиционная щепы направляется в один бункер, опилки и отсев щепы – в другой. Это оборудование очень надежное – с момента запуска не было ни одного простоя, связанного с техническими проблемами оборудования Bruks.

Раньше мы отгружали в год 40–50 тыс. м<sup>3</sup> щепы, 90% объема которой шло на финские ЦБК – у нас прямой контракт с Metsäliitto. В России мы работаем с ОАО «Волга», но с ними контракт только по еловой щепе. С началом модернизации объемы производства щепы существенно выросли: в среднем в щепу у нас сейчас перерабатывается 28–30% от объема распиловки, а раньше было 23–25% от объема распиловки. А с увеличением производительности до 350–400 тыс. м<sup>3</sup> в год по сырью щепы мы будем вырабатывать примерно 100–115 тыс. м<sup>3</sup>. И на весь этот объем у нас уже есть спрос.

Что касается погрузочной техники, мы используем в основном машины компании Liebherr, еще в 2005 году были куплены два погрузчика, которые очень хорошо себя зарекомендовали. Сегодня у нас работают два фронтальных погрузчика – Liebherr L 544 (2005



Линия сортировки сырых пиломатериалов Altab

года выпуска) и L 566 (2011 года выпуска). Оба погрузчика могут работать как с лесным захватом, так и с ковшом. Ковш у погрузчика L566 – довольно большой, на 11 м<sup>3</sup>. Эта машина осуществляет уборку бункеров щепы и опилок, перемещает щепу на склад, выгружает опилки на площадку старой котельной. Также у нас задействованы колесные погрузчики экскаваторного типа Liebherr 924 (2011 года выпуска) и Liebherr 934 – также с лесным захватом. Эти погрузчики могут перемещать пиловочник пачками. Кроме того, в 2012 году была куплена перегрузочная машина Fuchs модели 350 на аутригерах. Нам очень нравится работать с Liebherr – у них очень хороший сервис. У Fuchs с сервисом хуже. А машина сама по себе хорошая, у нее очень большая стрела – длиной 16 м, с ее помощью можно складывать штабели высотой 10 м и далеко работать

с одной точки. У Fuchs 350 подъемная кабина, оператор может подниматься довольно высоко, что очень удобно при разгрузке леса из полувагонов. Еще мы используем вилочные погрузчики Daewoo Doosan. Они тоже неплохо себя зарекомендовали. В декабре к нам придут еще два погрузчика грузоподъемностью 13 т и 9 т.

Под планируемый годовой объем 400 тыс. м<sup>3</sup> по сырью мы вложились в покупку новой линии сортировки бревен Hekotek на 40 карманов с 3D-сканером (производитель – «Автоматика-Вектор», Россия) и металлодетектором. Она уже получена, но пока еще не смонтирована, так как для ее установки требуется площадь, которая пока что занята старой котельной. Полный вывод старой котельной из эксплуатации запланирован на конец февраля, и затем она будет демонтирована. После чего начнется

Линия сортировки сырых пиломатериалов Altab



Линия сортировки сырых пиломатериалов





подготовка площадки под устройство фундаментов для новой линии. Мы планируем в сентябре-октябре текущего года установить и запустить в работу новую линию сортировки бревен Nekotek.

Пока же мы работаем на старой линии 1979 года выпуска с 22 карманами, которая была куплена в ходе реконструкции в 2005 году. Она хоть и старенькая, но пока справляется с текущим объемом, документации по ней почти никакой не осталось. В составе линии 2D-сканер производства компании «Автоматика-Вектор», который мы установили самостоятельно.

Все это оборудование было приобретено и установлено в ходе первого этапа модернизации предприятия. Второй этап уже вовсю идет – в работу запущена новая котельная производства Agro Forst & Energietechnik GmbH (Австрия), также в 2014 году намечено ввести в строй новые сушильные камеры Valutec (Финляндия) и линию сухой сортировки пиломатериалов Altab с системой определения качества пиломатериалов FinScan.

#### МОДЕРНИЗАЦИЯ СУШИЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

Производительность сушильного комплекса на сегодня составляет 10–12 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов в месяц, это 20–25 тыс. м<sup>3</sup> в месяц по распиленному сырью. И это сегодня – потолок.

В связи с приобретением новых сортировочной и лесопильной линий и увеличением объема выпуска продукции более чем в два раза остро встал вопрос о наращивании сушильных мощностей. До модернизации сушка пиломатериалов в основном проводилась в итальянских камерах Sesea

периодического действия, выполненных из алюминия. Качество сушки и производительность камер существенно снижались в зимний период, так как конструктивно эти камеры не совсем пригодны для работы в северных условиях. Мощностей камер Katres, докупленных ранее под увеличенные объемы, также не хватало.

Выбор был сделан в пользу полуавтоматических сушильных туннелей непрерывного действия Valutec из нержавеющей стали. Основные причины:

- срок непрерывной работы туннеля – 345 дней в год, в то время как камера периодического действия работает максимум 290 дней в году, все остальное время занимают необходимые операции загрузки/разгрузки и техническое обслуживание – это не самое выгодное решение с точки зрения себестоимости сушки 1 м<sup>3</sup> пиломатериала, особенно если учитывать наши большие объемы;
- туннели удобны с точки зрения внутренней логистики производственной площадки предприятия;
- в туннеле есть возможность сушки пиломатериалов со смежными величинами сечения, что для нас особенно важно. Если мы выйдем на объем 350–400 тыс. м<sup>3</sup> в год на входе, то объем готовой продукции составит 180–200 тыс. м<sup>3</sup>, из них около 50–70 тыс. м<sup>3</sup> в год – боковой доски, а остальное – центральные доски. Поэтому для начала мы приобретаем два сушильных туннеля именно для боковой доски.

Боковая доска требует особого внимания – ее надо аккуратно сушить.

При неправильной сушке боковой доски проявляются дефекты – коробление и растрескивание. И продолжительность работы туннеля нам тоже подходит из-за особенностей работы с боковой доской. После оптимизации из каждого бревна мы получаем боковые доски разной толщины, а технические характеристики камер Valutec позволяют одновременно загружать в них пиломатериал с разной толщиной – от 16 мм до 32 мм! Но есть тонкости: в одну камеру допускается загружать доски не более двух сечений – например, 16 и 19 мм или 19 и 22 мм. Но, например, загрузка досок сечением 16 и 22 мм не допускается. Кроме того, на каждой тележке может сушиться доска только одного сечения, а на соседних тележках могут быть загружены доски другого сечения. Суть такая: допустим, мы в программе задали сушку до 18% влажности. Значит, доска потоньше высушится до 18%, потоньше – до 16%. И поэтому главное – попасть в «коридор» от 16 до 20%. В принципе, есть возможность сушить доску и до 14% влажности.

Условия для нас получаются идеальные: боковая доска потоком пойдет через камеры непрерывного действия, потому что постоянно поступает пиломатериал разной толщины, а центральные доски будут сушиться партиями, сформированными из досок одинаковой толщины.

Две камеры Valutec будут полностью задействованы для сушки боковой доски, а центральную доску будем сушить в периодических камерах и третьем туннеле Valutec, который планируем покупать.

Сначала были заказаны камеры с двигателями мощностью 15 кВт, но позже поставщиком было принято решение укомплектовать два туннеля, предназначенных для сушки боковых досок, более мощными двигателями – на 22 кВт. Сушка боковых досок требует большой мощности, так как горячий воздух прогоняется через 50–100 просветов между пиломатериалами в сушильном пакете, а не через 20, как при сушке центральной доски. Также, учитывая то, что средняя длина пиломатериалов 5,8–6 м, действительно лучше брать оборудование с двигателями с запасом мощности. Для большей надежности Valutec решил изменить параметры заказа и увеличил



## Сушильные камеры непрерывного действия. Оригинальный продукт всегда № 1.



Благодаря высокому качеству продукции и способности предугадывать тенденции компания Valutec способствует развитию деревообрабатывающей промышленности.

Уникальный опыт компании Valutec в сфере производства сушильных камер непрерывного действия гарантирует клиентам максимально гибкие решения, учитывающие потребности производства и обеспечивающие оптимальное качество сушки. Наши сложные и прекрасно зарекомендовавшие себя системы управления регулируют процесс сушки, учитывая все важнейшие параметры для оптимизации энергопотребления, мощности и качества. Разработанные нами программы моделирования позволяют оптимизировать каждую конкретную программу сушки для достижения наилучших результатов. Это одно из многих достижений, позволяющих компании Valutec занимать лидирующую позицию в сфере разработки технологий сушки древесины. В одном Вы можете быть уверены: **Valutec всегда будет № 1.**

Valutec является крупнейшим в Европе поставщиком сушильного оборудования для лесопильной промышленности. В концерн Valutec Group входят компании Valutec AB (Шеллефтео, Швеция) и Valutec Oy (Рийхимяки, Финляндия). В целом, концерн располагает полным ассортиментом продукции, производство которой основывается на шведском и финском ноу-хау в сфере сушки древесины. В 2012 году общий оборот концерна составил около 255 миллионов шведских крон. [www.valutec.ru](http://www.valutec.ru)

SCANTEC  
www.scantec.org

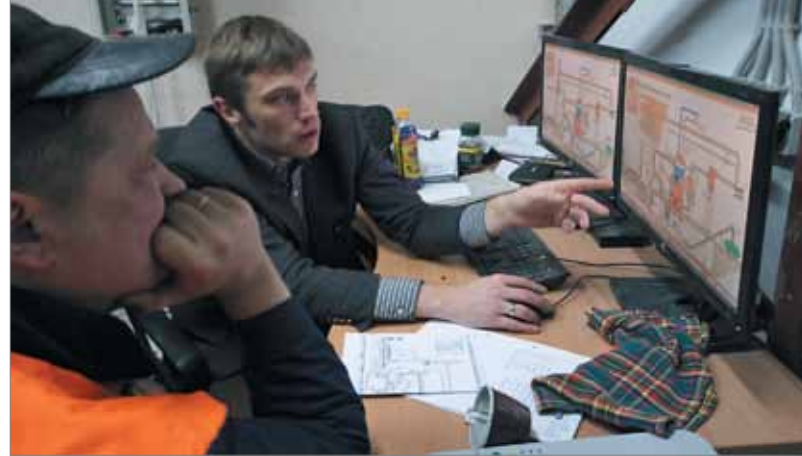
**valutec**

Сушильные камеры Sesea





*Андис Лусис (представитель компании Agro Forst & Energietechnik GmbH в России) проводит обучение персонала котельной*



мощность двигателей на 25–30% по сравнению с планировавшейся, то есть с запасом сверх требуемой производительности, причем без доплаты, за что им отдельное спасибо. В соответствии с контрактом у нас уже начался монтаж двух первых туннелей, третий будет поставлен на «Харовсклеспром» в течение 2014 года.

Специалисты компании из «КАМИ-Древ» установили на одной из наших камер Сесеа новую систему управления сушильным процессом. Это сделано в связи с тем, что у одной из камер Сесеа вышел из строя контроллер управления, и с августа 2013 года камера не работала. Специалистов по Сесеа в России и за рубежом уже не осталось. Поэтому мы обратились к нашим давним партнерам, и они отлично справились с поставленной задачей. Камера

запущена в работу и успешно функционирует.

### НОВАЯ КОТЕЛЬНАЯ

Паровая котельная с котлами ДКВр 10-13 Бийского завода на «Харовсклеспроме» работает с 1958 года – это самое старое из «унаследованного» от советских времен оборудования. Она всегда работала на экологически чистом топливе – на биомассе. Но ее время уже ушло, четыре котла, каждый из которых должен выдавать по 7 МВт, сообща выдают всего 10 МВт. Кроме того, мы не можем позволить себе «роскошь» – из 26 га нашей территории занимать 10 га котельной. К тому же прошлой осенью в работе оборудования котельной начались сбои, а мы несем ответственность за отопление не только предприятия, но

и микрорайона г. Харовска. Помимо этого, в концепцию организации максимально автоматизированного производства котельная с обслуживающим персоналом 65 человек никак не вписывается.

Мы серьезно подошли к выбору производителя оборудования для котельной, в первую очередь смотрели на качество и степень автоматизации, да и стоимость играла не последнюю роль. Мы остановили свой выбор на оборудовании водогрейной котельной от компании Agro Forst & Energietechnik, так как они показали нам свои котельные в работе: провезли по предприятиям Латвии, Германии, Австрии, на которых это оборудование эксплуатируется. Особенно нас впечатлило, что котельную, отапливающую небольшой городок в Альпах, по численности такой же, как Харовск, – 10 тыс. жителей, обслуживает (и то, по сути, дистанционно) всего один человек, хотя у него есть два помощника – на всякий случай. Он и начальник, и оператор, и погрузчиком управляет. В котельной все автоматизировано, везде стоят датчики и подключена система автоматизированного учета и передачи данных через интернет с оповещением оператора СМС-сообщением о возникших проблемах или внештатных ситуациях. Оператор в любое время может проверить дистанционно какой-либо параметр оборудования и посмотреть, все ли там в порядке: какая температура держится, как функционирует котел. Последние сомнения отпали после того, как мы увидели, на каком топливе может работать это оборудование. Котел «всеяден»: кора, ветки, можно даже бревно затолкать в топку – все сгорит. Они даже говорят не «котельная на коре», а «котельная на биомассе». Мы убедились воочию, что это оборудование может работать, по сути, и на одной коре! Это было решающим фактором в выборе котельной установки.

Пуск котельной Agro был намечен на сентябрь 2013 года, но были свои сложности: проектировщики немножко подвели – запоздали с проектом, а без проекта невозможно начинать монтажные работы: гидравлическую обвязку котельных установок, коммуникации, электромонтаж и т. д. Все монтажные работы были выполнены к концу октября – началу ноября 2013 года. Котельная была готова

к пусконаладочным работам с участием представителей компании Agro уже в середине ноября 2013 года и с их приездом эти работы и начались. Уже в начале декабря оба котла были пущены в работу. Но в начале декабря к котельной установке были подключены только сушильные камеры предприятия. Вывести котлы на максимальную мощность не было возможности по причине отсутствия потребителей с нагрузкой не менее 10 МВт. Окончательно все коммуникации для подключения микрорайона Харовска к нашей котельной, а также коммуникации отопительной системы отопления предприятия были готовы к пуску в конце декабря 2013 года. С 20 января 2014 года новая котельная работает на полную мощность, обеспечивая тепловой энергией как наше предприятие (отопление и сушильные камеры), так и городской микрорайон. Все получилось удачно – котельная превосходно справляется со своими задачами.

Общая мощность котельной – 20 МВт (два котла по 10 МВт). Что еще хочется отметить – в котлах Agro процесс горения оптимизирован, что обеспечивает существенную экономию затрат на электропотребление. При работе котла на максимальной мощности энергопотребление одной котельной установки составляет всего около 180 кВт.

В штате котельной четыре оператора, один слесарь, который обслуживает системы (смазка, проверка и ревизия насосов, гидравлических систем и т. п.) и электрик. Работа оборудования не требует большого вмешательства человека: оператор сидит за компьютером и контролирует процесс горения и выработки тепловой энергии. Управление котельной входит в зону ответственности непосредственно главного энергетика.

Каждая котельная установка состоит из следующих элементов: бункер с системой подвижного пола, гидравлический толкатель в камеру сгорания, камера сгорания, вертикальный трехступенчатый котел, воздухонагреватель (для первичного воздуха), мультициклон (для очистки дымовых газов), дымосос, система первичной подачи воздуха, система вторичной подачи воздуха и система управления с визуализацией процесса.

Гидравлические толкатели с помощью двух гидравлических цилиндров подают топливо в камеру сгорания.

Толкатель запрессовывает топливо в прочный металлический топливопровод, в начале которого установлены специальные ножи, срезающие излишки топлива (в том числе – любые кусковые отходы). В результате негабаритные материалы автоматически обрезаются. Так что подготавливать топливо заранее не требуется, что очень удобно.

Монтаж котельной был выполнен очень быстро, поскольку многие части от производителя были привезены, по сути, в собранном виде: и подвижный пол, и транспортеры, и гидростанция. Транспортер-толкатель вообще был доставлен в сборе, и его краном опустили в заранее подготовленное место и забетонировали.

Котел устроен следующим образом: топка, подвижная колосниковая решетка в виде «горки» – два слоя подвижных колосников двигаются при помощи гидравлических цилиндров, а также золоудалитель. Вся зола удаляется автоматически, через специальный шлюз, который периодически открывается, и толкатель подает золу на цепной транспортер, который направляет ее в передвижной бункер, расположенный за пределами котельной (на улице, под навесом). По мере заполнения бункер транспортируют на свалку, где зола ссыпается.

Дымовые газы под воздействием вентилятора от дымососа поступают непосредственно в вертикальный трехступенчатый котел. В котле циркулирует вода, а дымовые газы двигаются по ступеням (каналам) – по одной, двум или всем трем ступеням, что определяется программой управления. Котел оборудован специальным механизмом, который открывает или закрывает каналы для движения дымовых газов. За счет высокой температуры дымовых газов (в камере сгорания она достигает 1000°C) вода нагревается до температуры 100, максимум 110°C. Выбор в пользу водогрейной котельной был не в последнюю очередь обусловлен тем, что подобные котельные установки не требуют регистрировать в органах Ростехнадзора.

Максимальное давление в котле – 6 бар, рабочий режим – 4 бар. Отработанные дымовые газы поступают в воздухонагреватель, где происходит подогрев первичного воздуха, который подается в камеру сгорания и

**AGRO**  
FORST & ENERGIE TECHNIK GmbH  
www.agro-ft.at

**Современнейшие  
австрийские  
котельные установки  
и мини-ТЭЦ**



**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**

Оборудование в котельной Agro







### Сергей Цема:

«Подводя итоги первого этапа сотрудничества с Agro Forst & Energietechnik GmbH, можно сказать, что мы получили и качественный европейский продукт, и хороший сервис. Надеемся, что так будет и в дальнейшем»

В этих котлах установлена простая, но очень эффективная система очистки дымовых газов. Благодаря ей выбросы нашей котельной в три раза меньше разрешенных российским законодательством.

Дальше нагретая вода через два насоса (основной и резервный) попадает в распределительные узлы. Для нормальной работы сушильных камер необходима температура воды не менее 90–95°C, и поэтому задача котельной – нагревать воду до 100–105°C. Это тем более важно, что мы намерены приобрести камеры Valutes, которые будут потреблять довольно много энергии и для нормальной работы которых также требуется, чтобы температура воды на входе непосредственно в сушилку была 100°C.

У котельной есть двойная система защиты от возгорания в топливопроводе при работе камеры сгорания, куда непрерывно поступает топливо. На входе в камеру сгорания в двух местах установлены температурные датчики и система подачи воды. При обнаружении зоны с температурой, превышающей допустимую, система начинает подачу воды в эту зону для предотвращения возгорания. Мы спрашивали у

специалистов компании Agro, были ли в их практике возгорания в котельной, и они ответили, что ни разу не было, но они обеспечивают перестраховку таких рисков. И это правильно. Ведь каждый потребитель использует разное топливо. Например, мы используем кору, и, вероятно, сложностей не будет. А некоторые потребители используют сухие опилки или стружку, и может, опасность возгорания существует.

Хочется отметить удобство работы с наладчиками Agro, их готовность помогать и консультировать нас даже по вопросам, выходящим за рамки контракта. Их сервис также предусматривает возможность проведения онлайн-консультаций для операторов котельной.

Подводя итоги первого этапа сотрудничества с Agro Forst & Energietechnik GmbH, можно сказать, что мы получили и качественный европейский продукт, и хороший сервис. Надеемся, что так будет и в дальнейшем.

### СОРТИРОВКА СУХИХ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

В рамках программы модернизации мы решили приобрести также новую линию сортировки сухих пиломатериалов на 55 карманов. Старая линия Natar 1986 года выпуска на 30 карманов была куплена еще в 2008 году в Швеции. Сейчас на ней при работе в три смены можно обработать не более 12 тыс. м³ сухих пиломатериалов. И карманы у нее прямого падения, то есть доски летят вниз и зачастую ломаются, особенно – центральные. Необходимость ее поменять давно назрела.

Рассматривая поставщиков такого оборудования, мы выбирали между Nekotek и Altab и остановились на последнем. Техника Altab, в принципе, уже неплохо зарекомендовала себя на сырой сортировке. Кроме того, у Altab есть очень интересная разработка – устройство позиционирования доски. Другие компании не смогли нам предложить подобное. На линии

# СИСТЕМЫ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ пиломатериалов

Линии сырой сортировки

Линии сухой сортировки

ШФМ, комбинированные линии

Комплексные строгальные линии



ALTAB Storvik AB  
Box 201  
SE-812 25 Storvik  
Тел: +46 290 33 400  
Факс: +46 290 33 410  
E-mail: altab@altab.se  
www.altab.se

Сергей Котиков  
Тел: +46 707 98 0860  
E-mail: sergei.kotikov@altab.se  
serkoti@gmail.com

выполняет две функции: поддержание горения топлива и подсушка топлива. После вентилятора первичного воздуха установлено специальное разделительное устройство («штаны»), которое автоматически делит поток первичного воздуха надвое: одна часть уходит в зону горения, вторая – в зону сушки топлива. Дальше установлен мультициклон – система очистки дымовых газов. Здесь собирается вся зола, присутствующая в летучем состоянии в дымовых газах. Затем зола собирается в конус, из которого при помощи дозатора и шнека непрерывно направляется обратно в камеру сгорания, в зону работы системы золоудаления. Зола падает на дно камеры сгорания и периодически удаляется гидравлическим толкателем. Дымовые газы выбрасываются в дымовую трубу.

Новая котельная, оборудованная компанией Agro





# BoardMaster

– технология высоких достижений

Автоматическая сортировка  
пиломатериалов



50 x 150 6/c  
51.0 x 153.4 [130]



FinScan 182

**25**  
years

Контактное лицо:  
Юрий Юрьевич Смагин  
juri.smagin@finscan.fi  
Тел. +358 404 501 142  
www.finscan.fi

установлено специальное устройство, которое может сдвинуть или отодвинуть доску на 300 мм. Смысл такой: на линии установлен сканер для определения качества сухого пиломатериала FinScan BoardMaster FS-120 HDL и две системы EndSpry для сканирования обоих торцов пиломатериала. То есть выполняется оценка качества пиломатериала со всех его шести сторон. Анализируются размеры пиломатериала (длина, толщина, ширина), деформация, обзол и трещины, сучки и проростки, синевы и гниль, смоляные кармашки, остатки коры. Если в результате сканирования выявляется дефект, допустим, у края доски, требуется отпилить всего 100 мм, и можно получить готовую доску. Но триммер установлен жестко, он не двигается и торцовку выполняет той пилой, которая расположена ближе остальных к дефектному месту. И вот это специальное позиционирующее устройство может сместить доску так, чтобы добиться максимальной оптимизации. В результате мы получим длинную доску и увеличим объем готовой продукции.

Эта линия рассчитана на переработку в год 225 тыс. м³ сухих пиломатериалов при работе в две смены со скоростью обработки до 120 досок в минуту. Она может работать полностью в автоматическом режиме. Обслуживать ее будут всего 6 человек, включая мастера. Мы подсчитали, что скорость обработки на этой линии будет 95–100 досок в минуту. Чтобы обработать текущий объем, хватит и такой скорости. Теоретически, организовав работу в три смены, можно и еще увеличить объем обработки. Монтаж линии мы начали с середины октября 2013 года и в апреле 2014-го планируем запустить ее. Плюс еще месяца два-три на пусконаладку, на отладку работы сканера FinnScan.

Эти сканеры очень популярны в России, за 25 лет продаж в нашей стране они доказали свою эффективность, по статистике от производителя на российский рынок было поставлено около 350 сканеров. Как показывает практика, после недели, которая необходима для подключения этого оборудования, наладка его работы может занять еще месяц-два, так как FinnScan может оценивать пиломатериалы в широком диапазоне параметров. Хорошо настроенный FinnScan работает отлично, а его индивидуальная, тонкая настройка способствует значительному повышению полезного

выхода продукции. После пуска сканера мы будем отслеживать параметры его работы и смотреть, что и на каких скоростях будет получаться. Опытные партии мы переберем вручную и сравним полученную информацию с данными, полученными от FinnScan. Как только результаты начнут полностью совпадать, наладка будет считаться завершённой.

На месте старой, пока еще работающей линии сортировки сухих пиломатериалов, в освободившемся цехе площадью около 2500 м² мы, возможно, разместим оборудование под новое направление – производство клееных деревянных конструкций, но это пока вопрос будущего. В любом случае, уже сейчас мы развиваемся, модернизируемся, оптимизируем выход продукции, уменьшаем затраты – делаем все для стабильной и качественной работы в сегменте лесопиления.

Работы предстоит еще очень много. Так как, модернизируя производство и запуская новое оборудование, мы увеличиваем объемы переработки леса, потребуются большие площади для хранения пиловочного сырья. Поэтому предстоит фактически с нуля обустроить площади для новой биржи сырья. Мы планируем завершить эту работу в конце 2014-го – начале 2015 года. Кроме того, с увеличением объема распиловки увеличатся и объемы хранения и складирования готовой продукции – значит, потребуются увеличение площадей биржи готовой продукции с возможностью хранения до 10 тыс. м³ готовой продукции и осуществления отгрузки в две, а при необходимости – и в три смены. Причем будут расти объемы отгрузки как автомобильным, так и железнодорожным транспортом (контейнерные перевозки).

Я уверен: наша компания способна реализовать все задуманное и стать одним из лидеров лесопиления Вологодской области и одним из ведущих лесопильных предприятий России.

Подготовила Светлана ЯРОВАЯ  
Фото – Андрей Забелин

Компания Soderhamn Eriksson выражает благодарность за плодотворное сотрудничество при реализации проекта и высокий профессионализм всей команде «Харовсклеспрома», а особенно Андрею Коноплеву, Сергею Окотому и Сергею Цеме.

# RUSSIAN WOOD & TIMBER 2014

СКИДКА 10%  
Укажите код AS2273LPI  
при регистрации

5-ая международная конференция

# ЛЕСНОЙ КОМПЛЕКС РОССИИ 2014

1-3 апреля 2014  
Отель "InterContinental Moscow Tverskaya"

40+ докладчиков, включая:

 <b>Кай Меривуори</b> Управляющий директор Финские лесопильные предприятия	 <b>Елена Вавилова</b> Министр природных ресурсов и лесного комплекса Правительство Красноярского края
 <b>Кен Мансон</b> Директор по глобальным лесным проектам International Paper	 <b>Матти Лехтипуу</b> Генеральный директор RusForest
 <b>Расселл Тейлор</b> Президент International WOOD MARKETS Group	 <b>Mikhail Azanov</b> General Director Angara Paper
 <b>Андрей Шик</b> Генеральный директор ММ Хольц Ефимовский	 <b>Александр Тоцкий</b> Директор по продажам в России и СНГ UPM-Kymmene Plywood
 <b>Петтери Пихлайямяки</b> Директор Pöyry Management Consulting	 <b>Анатолий Петров</b> Профессор, Ректор Всероссийский Институт повышения квалификации лесного хозяйства (ВИПКХ)

СПОНСОРЫ:

PONSSE

PÖYRY

JOHN DEERE

Tel: +44 20 7017 7444 Fax: +44 20 7017 7447  
events@adamsmithconferences.com

СРЕДИ ГЛАВНЫХ ТЕМ ФОРУМА В 2014:

- **ДЕНЬ ПРОДАЖ И ДИСТРИБУЦИИ ЛЕСНЫХ ПРОДУКТОВ**: пиломатериалы, древесные плиты и взгляд на рынок конечных потребителей и дистрибуторов
- **ВСТРЕЧИ «ОДИН НА ОДИН»** с менеджерами лесопромышленных компаний
- **ТЕМАТИЧЕСКИЕ КРУГЛЫЕ СТОЛЫ**: частно-государственное партнёрство, биотопливо и др.
- **ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ ЛЕСНЫХ ПРОЕКТОВ** в России
- **ДЕБАТЫ ТОП-МЕНЕДЖЕРОВ**: практические шаги по развитию лесной отрасли в России
- **ВНУТРЕННИЙ РЫНОК ЛЕСНЫХ ПРОДУКТОВ** в России

\* Внимание: скидка не действительна для лиц, уже зарегистрировавших своё участие в конференции и/или семинарах. Любая из скидок предоставляется только на момент регистрации и не может быть совмещена с другими предложениями по скидкам. Все скидки подлежат дополнительному рассмотрению при регистрации.

Генеральный информационный партнер:

ЛЕСПРОМ  
ИНФОРМ

WWW.RUSSIAN-WOOD-TIMBER.COM





## НА ПОЛНУЮ МОЩНОСТЬ

**Два года назад крупный российский лесопромышленный холдинг «Инвестлеспром», несмотря на растущий рынок, оказался в остром финансовом, производственном и организационном кризисе. Почти полностью прекратилась собственная лесозаготовка. Основной актив в Карелии – Сегежский ЦБК – был остановлен. Под угрозой остановки оказалась работа заводов компании по конвертации бумаги. В феврале 2012 года «Инвестлеспром» возглавил Антон Завалковский. Сегодня эта группа компаний на втором месте в мире по производству бумажной упаковки и на третьем – по выпуску крафт-бумаги.**

Мы попросили генерального директора холдинга «Инвестлеспром» **Антон Завалковский** подвести итоги работы компании в 2012–2013 годах.

**– Антон Григорьевич, в январе нынешнего года во время визита на Сегежский ЦБК Рашида Нургалеева и Александра Худилайнена вы сказали о работе предприятия: «Сегодня комбинат стабильно работает, по сути, на пике своих производственных мощностей». Это оценка работы отдельного предприятия или группы «Инвестлеспром» в целом?**

– Скорее оценка группы. В прошлом году произошел заметный рост выработки на всех предприятиях холдинга. При этом на некоторых продуктовых линейках достигнута максимальная за всю историю существования наших предприятий выработка. Несомненное достижение – увеличение производства бумаги на 3,4%. Поверьте, за скромными цифрами стоят титанические усилия всего коллектива.

По выпуску нашего стратегического продукта – бумажных мешков также достигнут заметный рост. Произведено и реализовано на 5% больше, чем годом ранее. На европейских заводах холдинга рост объемов реализации составил 7%. На «Сегежской упаковке» изготовлено почти 410 млн. мешков – максимум за все годы работы. На фоне падающего европейского и замедляющего темпы российского рынков «Инвестлеспром» не только не снизил объемы выпуска, но и повысил их. В России мы устойчиво занимаем лидерские позиции в производстве бумажных мешков.

Радует динамика развития предприятий деревообработки и фанеры. В целом по группе выпуск пиломатериалов в прошлом году увеличен на 35%, а на некоторых предприятиях показатели еще выше: на Сокольском ДОКе рост объемов производства составил 49%, а на Сегежском ЛДК – 67%. Объем выпуска фанеры превысил на 4% уровень 2012 года и на 2% – план отчетного года. Кроме того, значительно повышены эффективность производства и качество продукции.

По итогам 2013 года «Инвестлеспром» заготовил почти 2,5 млн м<sup>3</sup> древесины. Это на 17% больше, чем в 2012 году, и на 5% превосходит внутренние

годовые плановые показатели. И это в условиях, когда в целом в лесной отрасли России в минувшем году наблюдался спад лесозаготовок больше чем на 3%.

**– Есть повод для оптимизма...**

– Нет, радоваться рано. Но, анализируя статистику нашей деятельности за время существования холдинга и оценивая результаты прошедших двух лет работы новой команды, можно утверждать, что сегодня у компании хорошая рыночная позиция и серьезный потенциал. Работаем дальше.

**– Два года назад вы возглавили компанию, которая находилась в непростой ситуации. Какие первоочередные задачи были поставлены перед новым руководством холдинга?**

– По решению акционера к управлению приступила новая команда менеджеров. На тот момент было сложно оценить истинное состояние компании, так как многие показатели оказались за пределами привычных критериев оценки. Для того чтобы восстановить работоспособность предприятий и их управляемость, в частности, на Сегежском ЦБК, пришлось много общаться с коллективами, повышать мотивацию людей, порой с нуля создавать команду.

Без восстановления собственной лесозаготовки невозможно было контролировать себестоимость продукции. Мы изменили взаимоотношения с подрядчиками, обеспечили сырьевую безопасность производств. И все это реализовано на фоне дефицита качественного сырья как в регионах, так и в отрасли в целом. Сегодня лесозаготовительные предприятия холдинга наращивают объемы поставок сырья и освоение расчетной лесосеки, повышают эффективность лесозаготовок. Кроме того, были сразу введены жесткий контроль использования денежных средств, порядок их эффективного распределения с учетом фактора сезонности и востребованности каждого продукта на рынке. Все это позволило выровнять ситуацию.

**– Как вы считаете, требуется ли еще принятие антикризисных мер на предприятиях холдинга?**

– Сегодня работа в бизнесе, и не только в российском, требует

постоянных антикризисных мер. В 2012 году мы создали для решения текущих задач достаточно эффективную систему управления, которую продолжаем совершенствовать. Уже больше года занимаемся развитием производства, укреплением позиции компании на мировом рынке.

Хочу особо подчеркнуть, что сложившаяся команда менеджеров «Инвестлеспрома» смогла в короткие сроки продемонстрировать свои лучшие навыки как в условиях вывода компании из кризиса, так и в ходе планового, долгосрочного управления производственными и финансовыми процессами.

На предприятиях изменен подход к планированию приоритетных мероприятий, организации ремонтов, обновлению оборудования, освоению средств, развитию технологий и расширению ассортимента продукции.

**– Какие новые, перспективные проекты реализуются сейчас?**

– В конце прошлого года завершена реализация инвестиционного проекта на Сокольском ДОКе в Вологодской области. Подчеркну, это один из немногих реально состоявшихся приоритетных инвестпроектов в области освоения лесов в России. Инвестиции «Инвестлеспрома» составили 725 млн руб. Проведенная модернизация обеспечит значительное увеличение объемов производства, укрепит лидерские позиции Сокольского ДОКа на рынке деревянного домостроения и клееных деревянных конструкций.

В Кировской области на Новоятской площадке продолжается реализация инвестпроекта, цель которого – строительство комбината по производству большеформатной фанеры. Инвестиции холдинга в этот проект, также имеющий статус приоритетного, за последние три года составили более 3,2 млрд руб.

**– Какие результаты управленческих решений вы бы отметили особо?**

– Подходы к планированию производства стали более клиентоориентированными. Мы отказались от дискретного планирования раз в месяц и перешли к скользящему ежедневному.



Теперь клиент может разместить заказ в любой день, и готовая продукция будет отгружена в четко обозначенные сроки. Таким образом, мы стали еще больше соответствовать современным требованиям рынка и одновременно смогли сократить объемы незавершенного производства, число незапланированных переналадок оборудования, повысить производительность труда. Наконец, отношения в коллективе стали лучше – сегодня возникает меньше конфликтов между производственниками и специалистами по продажам.

У нас принят отличный от общепринятого подход к расчету себестоимости: он позволяет более эффективно считать маржинальность продуктов и фокусироваться на их производстве и продажах. Конечно, это не наше ноу-хау, мы применяем подходы теории ограничений – бизнес-идеологии, которая близка менеджменту компании и абсолютно оправдала свое применение.

Был ряд и других серьезных улучшений в логистике, равномерной загрузке мощностей, обеспеченности сырьем. В прошлом году создан центральный склад «Инвестлеспрома» в Западной Европе. До прошлого года у наших конкурентов было определенное преимущество – их бумагоделательные заводы, как и производства упаковки, расположены на территории стран Евросоюза. Короткие расстояния и отсутствие границ внутри Евросоюза позволяют им поставлять бумагу с фабрики до места конвертации максимум за два-три дня. Доставка же бумаги с Сегежского ЦБК на европейские заводы нашей группы Segezha Packaging с учетом всех факторов могла занимать 20–25 дней. Создание склада «Инвестлеспрома» в порту Гамбурга устранило риск потери заказов. Сегодня мы можем приступить к изготовлению продукции сразу после того, как клиент обратился в компанию. При значительной экономии на логистике и сокращении запасов бумаги в цепочке поставок достигнуто снижение оборотного капитала, вовлеченного в эту часть бизнеса холдинга, повысилась конкурентоспособность компании.

В прошлом году на карельском заводе «Сегежская упаковка» был успешно реализован пилотный проект по программе «Внесезон». Впервые загрузив мощности в период низкого спроса, в пиковый сезон

мы смогли освободить оборудование для производства высокомаржинального продукта. Зимой 2013–2014 годов эта программа на предприятии возобновлена.

Благодаря новому решению обеспечено бесперебойное, круглый год, снабжение сырьем Сокольского ДОКа. Продукция предприятия высокомаржинальная, спрос на нее, как я уже говорил, высокий. Чтобы не допустить сбоев в обеспечении комбината сырьем в период распутицы, мы впервые провели эксперимент по хранению запаса древесины под снегом в течение лета. Проверили: к осени древесина отлично сохранилась и была направлена в производство. В текущем году эта практика будет продолжена. Изучаются возможности и целесообразность применения зимнего склада и в других регионах присутствия предприятий холдинга.

*– 2013 год был не самым простым для Европы, в России отмечено замедление экономического роста. Пришлось ли из-за этого корректировать производственные планы отдельных предприятий холдинга?*

– Планы мы не корректировали. Уровень компетенции команды менеджеров «Инвестлеспрома» позволяет трезво оценивать ситуацию и риски на рынке, грамотно ранжировать задачи по приоритетам и решать их. На Сегежском ЦБК для большего удовлетворения спроса ключевых потребителей индустриальной упаковки были повышены объемы производства высокотехнологичной растяжимой высокопористой бумаги.

Рост производства достигнут и на Сокольском ЦБК, считавшемся до недавнего времени аутсайдером отрасли. На комбинате изготовлено более 16 тыс. т бумаги, что на 8% больше, чем в 2012 году. С учетом конъюнктуры рынка был увеличен объем производства бумаг с использованием в композиции макулатуры – ассортиментный ряд дополнили мешочная и оберточная бумаги.

Значительно выросло производство продукции и увеличилась выручка от реализации на Вятском фанерном комбинате. Мы сократили поставки фанеры на европейский рынок, который попал в полосу кризиса, и переориентировались на внутренний рынок (до 60% общего объема). Кроме того, сократили выпуск

фанеры низких сортов и увеличили объем производства высокомаржинальной продукции. В результате весь объем фанеры, выпущенной «Инвестлеспромом», был продан по максимальной цене, выручка увеличилась на 15,8%. Большим достижением стал выход холдинга в 2013 году на рынок Южной Кореи, где теперь мы занимаем устойчивое положение в сегменте высокосортной фанеры.

В 2013 году российский рынок деревянного домостроения вырос по отношению к 2012 году на 30%. А на Сокольском ДОКе достигнут еще более высокий показатель – 48%. Высокое качество собственного сырья, современные технологии производства, выполнение заказов в срок, собственное конструкторское бюро являются конкурентными преимуществами комбината. Спрос на клееные деревянные конструкции и дома из клееного бруса Сокольского ДОКа постоянно растет – на российском рынке доля нашей продукции сегодня уже достигла 18%. Важным проектом прошлого года стало исполнение госзаказа – Сокольский ДОК разработал, изготовил и смонтировал резной терем для резиденции Деда Мороза в олимпийском Сочи.

*– Производственные итоги года впечатляют. Финансовые результаты так же позитивны?*

– Если сравнивать с 2012 годом, то консолидированная выручка в 2013 году выросла на 11%. Маржинальная прибыль за год в целом по «Инвестлеспromу» увеличилась почти на 10%, а показатель EBITDA по группе компаний за счет мероприятий по оптимизации постоянных затрат – на 13%. В прошлом году своевременно выполнены все текущие финансовые обязательства «Инвестлеспрома». Словом, задачи, поставленные перед холдингом акционерами, компания решает.

*– Антон Григорьевич, вы возглавили «Инвестлеспром» в феврале 2012 года. Довольны итогами двухлетней работы?*

– Это, скорее, вопрос к игрокам рынка и акционерам. По тем откликам, которые я от них получаю, я делаю вывод, что двигаюсь в правильном направлении.

Беседовал Никита ЛИТВИНОВ



- Оборудование для паркетной промышленности;
- Оборудование для фанерной промышленности;
- Линии для клееного бруса и мебельного щита;
- Высокочастотные прессы.

ООО «Тимберматик»  
197136, г. Санкт-Петербург, ул. Подрезова, д. 17  
Тел./факс +7 (812) 606 60 86  
info@timbermatic.ru  
www.timbermatic.ru

Har-Ko Limited Opintie 3  
FIN-19600 Hartola FINLAND  
Тел. +358 10 830 2200  
har-ko@har-ko.com  
www.har-ko.com



# БАРХАТНЫЙ КРАЙ

54

*Хабаровский край – одно из самых крупных административно-территориальных образований РФ, он занимает почти 5% всей территории страны. Площадь Хабаровского края – 788,6 тыс. м<sup>2</sup>, территория вытянута вдоль Охотского и Японского морей, и протяженность края с севера на юг составляет 1800 км. Помимо основной, континентальной части, в состав края входит несколько островов, среди них самые крупные – Шантарские.*

Административный центр региона – г. Хабаровск – с мая 2000 года является центром Дальневосточного федерального округа. Всего в регионе шесть городов краевого значения, один районного значения, 17 муниципальных районов, 233 муниципальных образования. Расстояние от центра края до Москвы по железной дороге – 8533 км, а по воздуху – 6075 км.

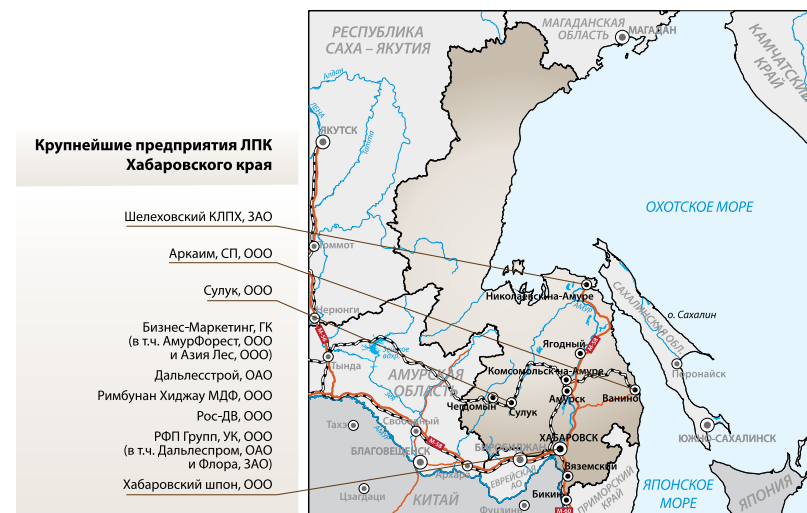
По последним данным Росстата, в Хабаровском крае проживает 1,34 млн человек, 80% населения – горожане. Уровень регистрируемой безработицы в Хабаровском крае составил 1,64%. Безработными официально числятся 12 тыс. человек при наличии 17 тыс. вакансий на рынке труда.

## ГЕОГРАФИЯ И КЛИМАТ

Хабаровский край граничит на севере с Магаданской областью и Республикой Саха (Якутией), на западе – с Амурской областью, на юго-западе

– с Еврейской автономной областью, на юго-востоке – с Приморским краем. По протоке Казакевича (Амурской) проходит граница Российской Федерации с Китаем.

Климат края весьма разнообразен, на него влияет как географическое положение региона (самая северная точка находится всего в 430 км от Северного полярного круга), так и близость моря.



Зима продолжительная, малоснежная, суровая. Средняя температура января от -22°C на юге и до -40°C на севере, на побережье – от -18 до -24°C. Лето жаркое и влажное. Средняя температура июля: на юге +20°C, на севере +15°C.

Годовая сумма осадков: 400–600 мм на севере и 600–800 мм на равнинах и восточных склонах хребтов. На юге края до 90% осадков выпадает с апреля по октябрь, особенно много в июле и августе.

## РЕСУРСЫ

На территории Хабаровского края ведется добыча драгоценных металлов – золота и платины. На долю горнодобывающей промышленности приходится 13,8% объема добычи золота в Дальневосточном регионе и 7,1% общероссийского объема. По добыче золота край занимает седьмое место в Российской Федерации, по добыче платины – второе.

Важным элементом в структуре экономики края являются возобновляемые природные ресурсы: лес и рыба. По данным регионального правительства, более 70% всего объема вылова приходится на морской промысел, который в основном осуществляется в исключительной экономической зоне Российской Федерации. Вылавливают главным образом минтай, сельдь, палтус, треску, кальмаров и крабов, в прибрежных водах – лососей, тихоокеанскую сельдь (нерестовую), камбалу, мойву, крабов, в пресноводных водоемах – лососей, корюшку и частичковые виды рыб.

Основным видом лесопользования на территории Хабаровского края является заготовка древесины. По объемам лесозаготовок регион занимает первое место в Дальневосточном регионе. В крае сосредоточено более половины всех дальневосточных ельников. Кроме того, здесь произрастают такие ценные породы, как тис, орех маньчжурский, кедр корейский и реликтовые деревья бархата амурского – живые памятники природы, которые росли на земле еще до ледникового периода. Леса богаты кедровыми и другими орехами, ягодами, грибами. В них много медоносных древесных и травянистых растений, папоротников, а также таких уникальных лекарственных растений, как женьшень, элеутерококк, лимонник,

аралия, заманиха. В Красную книгу Хабаровского края занесено 167 видов растений и грибов, 127 видов животных. Среди них есть редчайшие виды, включенные в Международную Красную книгу.

## ТРАНСПОРТ

Хабаровск – крупнейший транспортный узел на Дальнем Востоке. В укреплении экономических связей со странами Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР), которые в последние годы особенно активизировались, развитию транспортной системы власти региона придают большое значение.

По территории Хабаровского края проходят две железнодорожные магистрали – Транссибирская и Байкало-Амурская, которые являются основой трансконтинентального сухопутного моста «Европа – Азия». Железнодорожный транспорт Хабаровского края обеспечивает около 40% грузооборота железнодорожного транспорта ДФО.

На территории края эксплуатируется 16 аэродромов разных классов, из них 12 являются аэропортами общего пользования, четыре используются для корпоративных перевозок. На базе аэропорта Хабаровск сейчас создается Дальневосточный авиатранспортный узел (хаб), который обеспечит взаимодействие всех видов транспорта.

Внутренний водный транспорт имеет особое значение в жизнеобеспечении северных районов, крупные морские международные порты Ванино, Советская Гавань и Де-Кастри способствуют также развитию торгово-экономических связей России со странами АТР.

Сеть автомобильных дорог общего пользования в крае развита недостаточно. Если средний показатель плотности автодорог с твердым покрытием в России 39 км / 1000 м<sup>2</sup>, то в Хабаровском крае он составляет всего 7,4 км / 1000 м<sup>2</sup>. Часть дорог недоступны для эксплуатации круглый год. Три района края – Аяно-Майский, Охотский и Тугуро-Чумиканский – не имеют постоянной связи с краевым центром и сети дорог общего пользования, а в Верхнебуреинском районе нет круглогодичного автомобильного сообщения из-за разрыва автодороги протяженностью 77

км – участок эксплуатируется только в зимнее время.

Сейчас в Хабаровском крае для улучшения ситуации строятся сразу три автомагистрали. Трасса Хабаровск – Лидога – Ванино с подъездом к Комсомольску-на-Амуре свяжет Хабаровск с портами Ванино и Советская Гавань. Сооружение этой трассы протяженностью 329 км должно быть завершено к 2016 году. Дорога от Селихино будет обеспечивать связь столицы края и Комсомольска-на-Амуре с населенными пунктами в нижнем течении р. Амур, морскими портами Де-Кастри и Николаевск-на-Амуре. Кроме того, ведется сооружение трассы Комсомольск-на-Амуре – Березовый – Амгунь – Могоды – Чегдомын.

## ЭКОНОМИКА

Ведущими отраслями экономики Хабаровского края являются производство машин, электрического и электронного оборудования, химическое производство, металлургическое производство и производство готовых металлических изделий и транспортных средств. К примеру, ОАО «Комсомольское-на-Амуре авиационное производственное объединение имени Ю. А. Гагарина» производит боевые самолеты марки «Сухой» и участвует в международном проекте «Российский региональный самолет SSJ-100». Амурский судостроительный завод, основанный в 1936 году как базовое специализированное предприятие по строительству подводных лодок и боевых надводных кораблей для Тихоокеанского флота, сейчас занимается изготовлением и гражданских судов. Специализация Хабаровского судостроительного завода – строительство морских и речных кораблей, судов с динамическими принципами поддержания, маломерных и прогулочных судов, океанских траулеров, рефрижераторов. ОАО «Дальхимфарм» специализируется на выпуске готовых лекарственных средств. Таким образом, в экономике Хабаровского края представлено множество отраслей и производств. Во многом такое положение объясняется удаленностью от «центра» и необходимостью обеспечивать нужды региона.

Мария АЛЕКСЕЕВА

55



# В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ МОГУТ ПОЯВИТЬСЯ ЛЕСНЫЕ ПЛАНТАЦИИ

*На характер лесной растительности Хабаровского края значительное влияние оказал рельеф местности. По орографической структуре рельефа, почвенно-климатическим условиям, элементам макрорельефа, характеру лесной растительности Хабаровский край можно разделить на две части: северную – Приохотье, и южную – с горной системой Сихотэ-Алинь с бассейном Нижнего Амура и Баджалско-Буреинским горным узлом.*

56

Большая протяженность края с севера на юг, близость к якутскому полюсу холода Оймякон, с одной стороны, и смягчающее влияние климата морских побережий – с другой привели к тому, что на территории края сосуществуют три географических растительных пояса: северной тайги в сочетании с далеко проникающими на юг лесотундрами, средней тайги и южной тайги. Здесь же постоянно встречаются удивительные сочетания восточно-сибирской, охотско-камчатской и маньчжурской растительных флор.

У лесов Хабаровского края неоднородный состав. Если на севере преобладают стланиковые формы, то в южной части региона в хвойно-широколиственных лесах сложный состав древесных и кустарниковых пород.

## СТАТИСТИКА

На долю Хабаровского края приходится 18% лесопокрытой площади Дальневосточного федерального округа и 25% запасов древесины. Площадь земель государственного лесного фонда составляет 73,7 млн га (93,5% территории края), из которых на лесные земли приходится 57,9 млн га

(78,6% земель лесного фонда), в том числе на покрытые лесом земли – 51,2 млн га (69,5%). Лесистость территории края – 66,5%, почти в полтора раза выше средней по России. Общий запас древесины в крае превышает 5,1 млрд м<sup>3</sup>, в том числе в спелых и перестойных насаждениях – свыше 3,1 млрд м<sup>3</sup>, из них хвойных – 2,8 млрд м<sup>3</sup>.

На территории Хабаровского края произрастают более 300 видов деревьев и кустарников, но основными породами являются лиственница даурская и ель аянская. В крае сосредоточено более половины всех дальневосточных ельников.

Доля спелых и перестойных лесов в Хабаровском крае составляет 42,6%. В ельниках, дубняках и каменноберезниках она наибольшая: 70,9, 62,3 и 57,6% соответственно. Близка к нормативно допустимой она в лиственничниках. В белоберезниках и пихтарниках она ниже нормативной.

По целевому назначению в Хабаровском крае выделены почти все известные группы лесов. Здесь имеются эксплуатационные (34,5 млн га), резервные (2,98 млн га), защитные (9,3 млн га), ценные леса (8,9 млн га), а также зеленые и орехово-промысловые зоны, нерестоохраняемые

полосы лесов и запретные полосы, расположенные вдоль водных объектов. Запас древесины в Хабаровском крае в лесах хвойного хозяйства оценивается примерно в 2,3 млн м<sup>3</sup>, в мягколиственном хозяйстве – 279,6 тыс. м<sup>3</sup>, в твердолиственном – 148,2 млн м<sup>3</sup>.

## ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕ

Основным видом использования лесов остается заготовка древесины. Лесная промышленность – одна из приоритетных отраслей народного хозяйства края. Ее удельный вес в общем объеме промышленной продукции достигает 10%. Отрасль – среди ведущих экспортеров продукции в крае.

Лесозаготовками в крае занимаются более 130 предприятий. По их совокупному объему производимой продукции Хабаровский край занимает третье место в России и первое в Дальневосточном регионе. Однако доля налоговых поступлений в бюджет края от организаций лесопромышленного комплекса составляет всего 1,5%, и в целом доходность от использования лесов при существующих объемах использования правительство региона оценивает как крайне низкую.

По мнению экспертов, сложившаяся практика взимания платежей за использование лесных ресурсов в настоящее время не соответствует их действительной экономической ценности. В Хабаровском крае на условиях аренды заготавливается до 97% всей древесины, однако удельный вес лесных платежей за древесину на корню не превышает 2–5% себестоимости древесного сырья и 1,5% средней рыночной цены круглых лесоматериалов. Свою роль играет также несоответствие размеров платы рентным оценкам, поэтому представители бизнеса нацелены не на повышение эффективности производственной деятельности и комплексное использование ресурсов, а на поиск ренты. Это, в свою очередь, стимулирует постоянную борьбу за передел ресурсов. Наконец, сказываются административный метод распределения ресурсов и несовершенство порядка распределения доходов от использования лесов между бюджетами различных уровней.

«Существующий порядок также снижает возможности повышения доходности лесов за счет увеличения объемов использования, поскольку ежегодная норма отпуска древесины в рубку, на которую начисляется плата, используется в крае лишь на две трети, – отмечают разработчики Лесного плана Хабаровского края на 2009–2018 годы, – поэтому увеличение фактических объемов лесозаготовок не приведет к изменению величины поступлений доходов от использования лесов».

Для изменения сложившейся ситуации в регионе создается и совершенствуется законодательная база. Основными направлениями развития лесной отрасли, утвержденными постановлением правительства края, являются повышение эффективности использования лесоресурсного потенциала, создание мощностей, обеспечивающих рост производства лесопроductии с высокими потребительскими и ценовыми характеристиками.

## ЛЕСОУСТРОЙСТВО

Правительство Хабаровского края осознает важность процессов лесостроительства, однако ответственные лица открыто признают, что у них нет достаточных возможностей для осуществления этой деятельности в полном

объеме, прежде всего – финансовых.

«Снижение продуктивности лесов и рост объемов переработки древесины требуют значительного усиления внимания к вопросам рационального использования лесоресурсного потенциала края, – отмечается в постановлении краевого правительства «Об основных направлениях развития лесной отрасли Хабаровского края на 2013–2015 годы и на плановый период до 2020 года», принятом в 2012 году. – Вместе с тем, в крае в последние годы сложилась устойчивая тенденция сокращения объема работ по лесовосстановлению, лесоустройству, охране лесов от болезней и пожаров. Низкой остается эффективность надзора за соблюдением законодательства в сфере лесных отношений. Основными причинами этого являются сокращение численности специалистов лесных служб края в три раза в ходе реформирования лесного хозяйства России, системное недофинансирование из федерального бюджета переданных краю полномочий по выполнению лесохозяйственных мероприятий».

По разным данным, средства на лесостроительство в регионе не выделялись около десяти лет, и работа в этом направлении не ведется. Упомянутым выше постановлением предполагалось, что еще год назад (в первом квартале 2013 года) должны были быть разработаны основные положения целевой программы неистощительного лесопользования в крае. Реализовать задачи этой программы предполагалось прежде всего «за счет широкого привлечения финансовых средств федерального и краевого бюджетов, предприятий-лесоиспользователей, лесохозяйственных служб». Однако до настоящего времени сведений о запуске такой программы нет.

Вместе с тем на региональном уровне все же предпринимаются определенные шаги для улучшения положения в сфере лесостроительства. Так, филиал ФГУП «Рослесинфорг» «Дальлеспроект» для привлечения молодых кадров заключил договоры о сотрудничестве с четырьмя учебными заведениями: Тихоокеанским государственным университетом (г. Хабаровск), Приморской государственной сельскохозяйственной академией (г. Уссурийск, Приморский край), Вяземским лесхозом-техникумом (г. Вяземский,

# Лидер в области подготовки древесины

## Высокотехнологичные решения и непрерывные инновации



# PAL

IMAL  
PAL  
GROUP

www.imalpal.com



Хабаровский край) и Московским государственным университетом леса (Московская область). Только из подмосковного вуза на Дальний Восток приезжают на производственную практику почти десять инженеров-таксаторов, а трое выпускников ТГУ в прошлом году были приняты в «Дальлеспроект» на работу.

### ЛЕСНЫЕ ДОРОГИ

Интенсивное освоение лесов, расположенных на территории Хабаровского края, началось в 30-е годы XX века, но к строительству лесовозных дорог приступили только в 1970-х, чтобы использовать их взамен молевого сплава леса и узкоколейных железных дорог. В настоящее время для вывозки древесины в Хабаровском крае используется 4610 км магистральных лесовозных дорог. Практика первоочередной заготовки на участках леса с высокими эксплуатационными характеристиками, расположенными у лесовозных автодорог, поближе к пунктам примыкания, привела к тому, что многие участки разорваны и часто примыкают к разным дорогам и пунктам.

Разукрупнение предприятий и дробление лесосырьевых баз послужило основной причиной прекращения строительства дорог. Малые предприятия не в состоянии выполнять опережающее строительство лесовозных дорог, что, в свою очередь, не позволяет своевременно заниматься подготовкой производства и обеспечить технологическую последовательность в работе предприятия. В настоящее время в лесу 85% всех построенных в последние годы дорог по категории «усы, ветки» строятся со значительными технологическими нарушениями, и после года эксплуатации многие из них непригодны для дальнейшего использования.

«Строительство лесовозных дорог круглогодичного действия необходимо выполнять опережающими темпами, — отмечают эксперты. — Строить лесовозные дороги надо заранее, до того, когда по этим трассам будут осуществляться перевозки заготовленного леса — по лесовозным дорогам II порядка за два года до начала интенсивной эксплуатации, по лесовозным веткам — за один год». В противном случае мощности предприятий будут осваиваться

на 60–70%, и компенсировать это можно только наращиванием количества техники для дорожного строительства и содержания дорог. В условиях Хабаровского края схема транспортного освоения лесного участка в каждом отдельном случае проектируется индивидуально.

В настоящее время арендованные лесные участки находятся на значительном расстоянии от пунктов примыкания, следовательно наличие и качество лесовозных дорог имеет решающее значение для успешной работы лесозаготовительного предприятия. Действующие лесовозные магистрали построены в 1970–1980-е годы, и многие из них не соответствуют современным требованиям. По статистике, на новых лесозаготовительных предприятиях с годовым объемом производства более 300 тыс. м<sup>3</sup> затраты на транспорт достигают 48% общей себестоимости, а капитальные вложения в дороги и подвижной состав за весь период освоения арендуемой территории — около 3/4 общих затрат на промышленное строительство.

### ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ

Ежегодно в Хабаровском крае проводятся лесовосстановительные работы на площади 67 тыс. га, выращивается около 14 млн сеянцев хвойных пород, из них более 4 млн сеянцев с закрытой корневой системой. За последние три года плановые показатели перевыполнялись.

Для удовлетворения собственных нужд в регионе ведется лесное семеноводство, основной объем заготовки составляют семена кедра корейского (91,5%), лиственниц (5,6%) и ели аянской (2,6%). Семена кедра заготавливаются в насаждениях, а семена ели и лиственницы собираются с поваленных деревьев на лесосеках.

Еще один интересный метод лесовосстановления — создание плантационных посадок. В прежние годы на территории Хабаровского края в довольно больших объемах создавались лесные культуры по типу плантационных — однопородные рядовые посадки по сплошь обработанной почве с целью получения товарной древесины. Сейчас лесные плантации могут использоваться для разных нужд — от выращивания кедровников для заготовки орехов и новогодних

елей до создания лесосеменных плантаций дальневосточных древесных пород и выращивания посадочного материала на основе генетико-селекционных методов.

«Это направление требует значительных затрат на развитие научного потенциала, однако неизбежно будет востребовано в перспективе, — полагают в руководстве края. — Однако эти виды деятельности будут развиваться только при условии выделения средств из федерального или краевого бюджета».

### ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Подготовка к пожароопасному сезону в Хабаровском крае в плановом режиме начинается осенью предшествующего года. Региональным правительством утверждена государственная целевая программа «Развитие лесного хозяйства в Хабаровском крае на 2013–2020 годы». Финансирование осуществляется за счет федеральных субвенций и средств краевого бюджета.

С 2010 года во всех лесничествах края ведется мониторинг лесных пожаров с космических спутников. Информационная система дистанционного мониторинга «ИСДМ Рослесхоз» позволяет своевременно принимать меры по локализации и ликвидации лесных пожаров.

Краевое государственное специализированное автономное учреждение «ДВ авиабаза» является единственным органом, имеющим исключительное право представления информации о лесных пожарах всем заинтересованным министерствам края, иным органам исполнительной власти.

В круглосуточном режиме работает региональная диспетчерская служба лесного хозяйства с единым номером прямой линии лесной охраны. Утверждено 23 авиационных маршрута патрулирования протяженностью 8697 км и 145 маршрутов наземного патрулирования. Проводится противопожарная пропаганда в СМИ, беседы с населением и лекции.

Ежедневно информация о лесопожарной обстановке размещается на официальных сайтах правительства Хабаровского края и управления лесами правительства Хабаровского края.

Мария АЛЕКСЕЕВА



## Первичная разделка как важнейший элемент производства

Наш покупатель ожидает быстрого и компактного оборудования, которое позволит увеличить производительность. SL3000 отвечает этим ожиданиям.



Высокая точность позиционирования и обеспечение контроля над бревном во время деления являются ключевыми элементами хорошей позиционирующей системы подачи. Позиционирующее устройство подачи бревен SL3000 компании USNR является проверенной альтернативой

удлиненному устройству подачи, которое легко поместится на ограниченных заводских площадях.

- ▶ Высокая производительность
- ▶ Скорости до 185 м/мин
- ▶ Позиционирование высокой точности
- ▶ Компактный размер



**USNR**



# ВЗГЛЯД В СТОРОНУ

## БЛИЗОСТЬ АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОГО РЕГИОНА ДЛЯ ЛПК ХАБАРОВСКОГО КРАЯ – ФАКТОР И РАЗВИТИЯ, И СДЕРЖИВАНИЯ

*В ближайшие годы развитие Дальневосточного региона, а значит и Хабаровского края, будут определять новые федеральные законы. Для лесопромышленного комплекса направление движения определил Президент РФ Владимир Путин, отвечая на вопрос журналистов в рамках ежегодной пресс-конференции.*

«Мы не случайно приняли решение ориентироваться на заготовку кругляка, это самое простое, что можно сделать, – заявил он. – Нам нужно не просто рубить лес и отправлять его за границу, например в Китай. Нужно от кругляка в лесной сфере переходить к производству товаров из этого кругляка, хотя бы доску из него сделать, мебель».

Решать эти производственные задачи предстоит прежде всего в зонах опережающего социально-экономического развития (ОЭР), которые будут созданы на Дальнем Востоке. В срок до 5 июня нынешнего года российский президент поручил

Министерству развития Дальнего Востока определить перечень территорий опережающего развития в регионе, к октябрю Минвостокразвития совместно с рядом министерств и губернаторами регионов ДФО должно создать необходимую инфраструктуру.

Стоит отметить, что в настоящее время Хабаровский край и так получает значительные объемы господдержки. Регион – лидер среди субъектов Дальневосточного федерального округа по количеству реализуемых инвестиционных проектов, включенных в перечень приоритетных в области освоения лесов в соответствии с постановлением Правительства Российской

Федерации №419 от 30.07.2007. По данным краевой администрации, на сегодня в крае действуют: лесопильный завод в пос. Березовый (ООО «Амур Форест») Солнечного муниципального района мощностью 150 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов в год, деревообрабатывающий комплекс в пос. Октябрьский (ООО СП «Аркаим») Ванинского муниципального района мощностью 140 тыс. м<sup>3</sup> древесно-стружечных плит и 350 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов в год и завод древесно-волоконистых плит MDF/HDF в пос. Хор (ООО «Римбунан Хиджау МДФ») муниципального района имени Лазо мощностью 150 тыс. м<sup>3</sup> в год. Однако на самом деле все предприятия в настоящее время испытывают значительные трудности. Производство ООО «Римбунан Хиджау» в прошлом году было остановлено на неопределенный срок, от «Аркаима» угрозу банкротства удалось отвести только с помощью усилий регионального правительства.

При этом претензий к российским производителям по качеству выпускаемой продукции нет. Низкая конкурентоспособность российских товаров ЛПК связана прежде всего с их высокой ценой, которая, в свою очередь, обусловлена как транспортными издержками, так и высокими ценами на присоединение к инженерным сетям. Свое влияние оказал также мировой финансовый кризис 2008–2009 годов, когда в условиях повсеместного падения покупательской способности даже снижение цен не могло привести к увеличению объемов продаж.

Вместе с тем у лесопромышленного комплекса региона есть вполне явные перспективы, связанные в первую очередь с наращиванием

объемов экспорта продукции. Интерес соседних стран, прежде всего Китая, подтверждает желание зарубежных инвесторов вкладывать средства в развитие производственных мощностей на территории России. Так, в конце прошлого года Российско-китайский инвестиционный фонд (РКИФ) завершил приобретение 42% акций Russian Forest Products Group («РФП Групп»), крупнейшего российского холдинга в сфере лесного хозяйства на Дальнем Востоке России. По данным фонда, «РФП Групп» занимает второе место в России по площади лесов под управлением – 5,1 млн га, а также по объемам лесозаготовки – 2,3 млн м<sup>3</sup> в 2012 году. Холдинг объединяет лесопромышленные ОАО «Дальлеспром» и ЗАО «Флора» (крупнейшие предприятия ЛПК Хабаровского края), а также ООО «Торговый дом РФП» (крупнейший экспортер лесоматериалов в АТР) и ОАО «Амурское пароходство» (крупнейшее в регионе предприятие, осуществляющее речные перевозки) и тем самым обеспечивает около 10% всего российского лесного экспорта в Китай и около 15% экспорта в Японию. Общая численность персонала компании превышает 6 тыс. человек.

Инвестиции РКИФ будут направлены в компанию для строительства самого мощного в регионе «Центра глубокой переработки древесины». Проект в пос. Ванино реализует компания ОАО «Дальлеспром», здесь будут производить 300 тыс. м<sup>3</sup> лущеного шпона, 230 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов, 50 тыс. м<sup>3</sup> плит ДСП. Стоимость комплекса лесоперерабатывающих заводов, организованных по принципу безотходного производства с совокупным объемом переработки 6 млн м<sup>3</sup> сырья в год, составляет около \$400 млн.

«Эти вложения важны для Дальнего Востока по многим причинам, особенно сейчас, когда регион пережил самое сильное наводнение за последние 100 лет, – заявил генеральный директор Российского фонда прямых инвестиций (РФПИ), генеральный содиректор Российско-китайского инвестиционного фонда (РКИФ) Кирилл Дмитриев. – Инвестиции РКИФ ускорят внедрение современных технологий в области лесного хозяйства и создадут новые рабочие места, будучи, по сути, экономическими вложениями в регион. Недавно

### Планируются к реализации

#### Проект ОАО «Дальлеспром»

Строительство целлюлозного комбината в г. Амурске с мощностью производства 700 тыс. т в год беленой хвойной сульфатной целлюлозы.

При выходе на проектную мощность ежегодные налоговые платежи в консолидированный бюджет края составят 370 млн руб.

Рынок сбыта: страны Северо-Восточной Азии. Срок окупаемости – 11 лет (оценочно). Количество запланированных рабочих мест – 2000.

#### Проект ООО «Рос-ДВ»

«Создание производства пиломатериалов и комплектующих для деревянного домостроения в пос. Сукпай района им. Лазо».

В аренду переданы лесные участки с ежегодным отпуском древесины 306 тыс. м<sup>3</sup>. Цель – переработка древесины с получением 125 тыс. м<sup>3</sup> пилопродукции высокого качества.

Рынки сбыта – страны Северо-Восточной Азии и внутренний рынок РФ.

В рамках проекта созданы мощности по производству 75 тыс. м<sup>3</sup> сухих пиломатериалов и 30 тыс. м<sup>3</sup> профилированной пилопродукции.

Срок окупаемости – 3 года (оценочно).

Количество запланированных рабочих мест – 100.

#### Завод по производству OSB (инвестиционное предложение).

Объем производства – 150 тыс. м<sup>3</sup> в год.

Инициатор проекта – Министерство природных ресурсов Хабаровского края.

Размещение предприятия будет определено инвестором при проектировании.

Рынки сбыта: страны Северо-Восточной Азии – 90%, внутренний рынок – 10%.

компания «РФП Групп» открыла новый завод по производству лиственничного шпона премиум-класса, ориентированного на японский и китайский рынки. Средства акционеров и долговое финансирование также позволяют компании начать строительство завода пиломатериалов, который будет пущен в начале 2015 года. В совокупности оба завода смогут перерабатывать до миллиона кубических метров лесоматериалов в год».

По данным администрации Хабаровского края, с 2010 по 2013 год инвестиционные вложения в отрасль составили свыше 22 млрд руб., создано более 1,5 тыс. новых рабочих мест. Вместе с тем большой проблемой для региона остается переработка отходов лесопромышленного производства и низкосортной древесины. Еще с середины первого десятилетия XXI века власти края планировали решить ее за счет создания производства целлюлозы. Согласно Лесному плану Хабаровского края на 2009–2018 годы, возродить производство планировалось уже к 2012 году, а к 2014 году предприятие должно было достичь проектной мощности с ежегодным производством целлюлозы 500 тыс. т в год. Однако проект

до настоящего времени так и не был реализован, поскольку поиски инвесторов, которые велись на стадии переговоров, не увенчались успехом.

Возможно, переломить ситуацию удастся, после того как Дальний Восток, а значит и Хабаровский край, получат дополнительные преференции для инвесторов, в том числе налоговые льготы. Законопроект «Об особых условиях ускоренного развития Дальнего Востока и Байкальского региона» включен в план работы Совета Федерации РФ на весеннюю сессию 2014 года, а срок рассмотрения законопроекта «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «Об особых условиях ускоренного развития Дальнего Востока и Байкальского региона» – июнь этого года. Кроме того, к августу 2014 года профильные департаменты должны подготовить изменения в законодательство, которые устанавливали бы для территорий ОЭР налоговые каникулы, упрощенный порядок получения разрешений на строительство, подключения к электросетям и прохождения таможенных процедур.

Мария АЛЕКСЕЕВА





# КРУПНЕЙШИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ЛПК

## ООО УК «РФП ГРУПП»

Официальная дата образования – 2004 год, когда в результате объединения лесозаготовительных предприятий Дальнего Востока РФ и крупнейшей судоходной компании Хабаровского края «РФП Групп» вошла в число ведущих лесопромышленных холдингов России.

Сфера деятельности – заготовка древесины, лесопереработка, продажа и доставка лесопродукции в страны Азиатско-Тихоокеанского региона, а также управление логистическим комплексом, включая грузовые, пассажирские перевозки и стивидорные услуги на морских и речных маршрутах Дальнего Востока.

Лесозаготовкой в составе «РФП Групп» занимаются ведущие лесозаготовительные и деревообрабатывающие предприятия региона. Крупнейшие из них — ОАО «Дальлеспром» и ОАО «Флора». Для лесопереработки создается «Дальневосточный центр глубокой переработки древесины», в 2009 году он включен в перечень приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов. С 2008 года в состав «Дальневосточного центра глубокой переработки древесины» входит ООО «Амурский ДОК». Предприятие специализируется на выпуске древесно-стружечных и ламинированных древесно-стружечных плит из хвойных пород древесины. На предприятиях холдинга, расположенных

в Амурской области, Хабаровском и Приморском краях, работают около 6 тыс. человек.

## СП «АРКАИМ»

ООО СП «Аркаим» образовано в 1993 году. Компания начинала свою деятельность с заготовки леса, и сегодня это направление деятельности остается одним из ключевых в ее работе.

Мощности перерабатывающего комплекса рассчитаны на производство 350 тыс. м³ сухих пиломатериалов и 40 тыс. м³ древесно-стружечных плит в год.

Основные потребители продукции – компании Японии, Китая, Республики Корея и стран Европы.

## ООО «БИЗНЕС-МАРКЕТИНГ»

Предприятие зарегистрировано в 1992 году, первоначально основным направлением его деятельности был экспорт круглого леса в страны Азиатско-Тихоокеанского региона.

В 1998 году в структуру компании вошло одно из крупнейших лесозаготовительных предприятий Хабаровского края – ООО «Среднеамгуньский ЛПХ», ставшее, по сути, основой группы компаний «Бизнес-Маркетинг». Для обеспечения бесперебойного производственного процесса в 2002 году было создано логистическое предприятие ООО «Финмашинери». В 2005 году в рамках ГК ООО «Бизнес-Маркетинг» создано новое лесозаготовительное предприятие – ООО «ДальЕвроЛес», которое было признано победителем конкурса на право аренды участка лесного фонда на территории Кербинского лесхоза.

В настоящее время ООО «Бизнес-Маркетинг» является управляющей и генерирующей компанией. В состав группы компаний входят ООО «Бизнес-Маркетинг», «Среднеамгуньский ЛПХ», ООО «Азия Экспорт», ООО «Финмашинери», «ДальЕвроЛес», ООО «Амур Форест».

## ООО «РИМБУНАН ХИДЖАУ»

Предприятия холдинга ведут свою деятельность с 2007 года. В настоящее время ООО «Римбунан Хиджау

Интернешнл», ООО «Римбунан Хиджау ДВ», ЗАО «Форист Старма» и ООО «Римбунан Хиджау МДФ» входят в малайзийский холдинг Rimbunan Hijau Group (RH Group). Совокупная мощность предприятий холдинга – около 600 млн м³ в год, что составляет 14% от всего объема заготавливаемой древесины в Хабаровском крае.

Выпускаемая лесопродукция отправляется на экспорт в Японию, Китай, Южную Корею железнодорожным и морским транспортом через погранпереход «Гродеково» и морские порты Находки, Владивостока, а также из портпункта Сизиман.

В 2007 году в ходе 1-го Дальневосточного международного экономического форума, в связи с решением правительства Хабаровского края о развитии своей деревообрабатывающей промышленности, группа компаний «Римбунан Хиджау» подписала соглашение о сотрудничестве с правительством Хабаровского края и построила первый на Дальнем Востоке завод по производству плит MDF с ежегодным объемом выпуска продукции 180 тыс. м³.

## ООО «СУЛУК»

Годом основания предприятия считается 1988-й, когда был создан кооператив «Восход». Сегодня «Сулук» – самое крупное лесозаготовительное предприятие Верхнебуреинского района, на котором работает около 400 человек.

Продажей леса на экспорт – в Японию, Корею и Китай – компания занимается с 1992 года. С 1999 года на предприятии пущено лесоперерабатывающее производство. Для увеличения объемов в 2002 году компания совместно с администрацией Хабаровского края приобрела большую часть обанкротившегося деревообрабатывающего комбината «ДОК-1» и через несколько лет полностью выкупила его в собственность. Сегодня дочернее предприятие ООО «Сулук» «Хабаровский ДОК» занимается выпуском сушеного и клееного пиломатериала на экспорт, производством оконных и дверных блоков для внутреннего потребления и другой продукции.



## ДЛЯ ЛЮБОГО БЮДЖЕТА

### ИМЕЕТСЯ РЕШЕНИЕ RAUTE

Raute имеет возможность предложить правильные технологические решения с учетом специфических требований для любого проекта и для любого бюджета. Мы поставляем оборудование, линии и заводы для фанерной и LVL промышленности уже в течение десятилетий.

Решение всегда по заказу, с учетом потребностей заказчика по сырью и конечной продукции. Наша сервисная поддержка распространяется на весь срок службы оборудования. Правильное решение – обеспечение желаемого результата. Теперь у нас есть сайт на русском языке [www.raute.ru](http://www.raute.ru)



ООО «Сулук»



## ГЛАВА ХАБАРОВСКОГО КРАЯ ВЯЧЕСЛАВ ШПОРТ: «РАЗВИТИЕ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА КРАЯ НЕВОЗМОЖНО БЕЗ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ»



*Лесные богатства Хабаровского края поистине неисчерпаемы – при правильном использовании. Власти региона сейчас, с одной стороны, создают условия для развития отрасли и наращивания объемов производства, с другой – озабочены сохранением и восстановлением лесов. Как и в большинстве отдаленных районов РФ, одной из главных задач здесь остается борьба с лесными пожарами. И хотя по итогам пожароопасного сезона 2013 количество пожаров существенно уменьшилось, задачу нельзя считать решенной. Основной проблемой по-прежнему остается недостаточное финансирование делегированных государственных полномочий, переданных на региональный уровень из федерального центра. О состоянии дел в ЛПК региона мы попросили рассказать губернатора Хабаровского края Вячеслава Шпорта.*

– Вячеслав Иванович, Хабаровский край относится к крупнейшим российским лесосырьевым регионам. Удовлетворены ли вы темпами развития отрасли?

– Несмотря на положительную динамику, вклад лесопромышленной отрасли в краевой валовой региональный продукт в последние годы уменьшается. Так, в 2010 году доля ЛПК в краевом ВРП составила 4,1%, в 2012 году сократилась до 2,9%, что на 23% ниже уровня 2010 года. Основные проблемы – снижение цен и спроса на продукцию на внешних рынках.

В объеме производимой лесной отрасли продукции преобладает необработанный лес (70%). Поэтому необходимым условием развития лесного комплекса края является увеличение доли глубокой переработки древесины и повышение внутреннего спроса на лесоматериалы.

– Каким образом власти региона могут способствовать этим процессам?

– Краевые органы власти ведут работу, направленную на

стимулирование спроса на внутреннем рынке и улучшение инвестиционного климата в отрасли. В частности, рассматривается возможность расширения деревянного домостроения в регионе. В настоящее время на стадии инвестиционного предложения находится проект по созданию производства пиломатериалов и комплектующих для деревянного домостроения. Интерес к организации производства проявлен (ООО «Рос-ДВ»), ведется поиск стратегических партнеров.

Инструментом увеличения внутреннего спроса на продукцию лесной промышленности служит и адресная программа Хабаровского края по переселению граждан из аварийного жилищного фонда с учетом развития малоэтажного строительства, а также программа ипотечного кредитования сельских жителей в рамках государственной целевой программы «Развитие жилищного строительства в Хабаровском крае».

Что касается финансовых и административных инструментов, то в Хабаровском крае действует сразу несколько нормативных актов.

К примеру, государственной целевой программой «Развитие малого и среднего предпринимательства в Хабаровском крае на 2013–2020 годы» предусматривается предоставление субсидий на возмещение части затрат на уплату платежей по договорам лизинга оборудования, реализацию программ повышения энергоэффективности, модернизацию производственного оборудования, технологическое присоединение к объектам электросетевого хозяйства, адаптацию к условиям членства России во Всемирной торговой организации, а также начинающим малым инновационным компаниям и действующим инновационным компаниям. Распоряжением от 30.12.2010 №800-рп «Об арендной плате по договорам аренды лесных участков» установлена плата, зачисляемая в краевой бюджет, в размере 25% ее минимального размера на период окупаемости приоритетного инвестиционного проекта. Кроме того, законом №308 от 10.11.2005 «О региональных налогах и налоговых льготах в Хабаровском крае» установлено право на применение пониженных налоговых ставок для субъектов инвестиционной

деятельности по отдельным видам налогов:

- 1,1% при исчислении налога на имущество, созданное в рамках реализации инвестиционных проектов на расчетный срок окупаемости, но не более пяти лет, начиная с первого числа очередного налогового периода, следующего за отчетным периодом, в котором в соответствии со сроками, установленными в инвестиционном проекте, должны вводиться в эксплуатацию объекты основных средств;
- 13,5% налога на прибыль в части сумм, зачисляемых в краевой бюджет на расчетный срок окупаемости, но не более пяти лет, начиная с первого числа налогового периода, следующего за периодом, на который приходится день начала вложения инвестиций.

Также местные органы власти оказывают содействие в выделении квот на привлечение иностранной рабочей силы и получении разрешительных документов для иностранных работников, получении классификационного решения Федеральной таможенной службы для таможенного оформления компонентов технологического оборудования по инвестиционным проектам, в формировании и резервировании дополнительных лесных участков для обеспечения инвестиционных проектов сырьем без проведения аукциона. Государственные гарантии Хабаровского края предоставляются для получения кредитов на модернизацию и развитие производства.

– Насколько эффективны перечисленные инструменты?

– Развитие лесопромышленного комплекса края невозможно без дополнительных мер поддержки на федеральном уровне. Крайне необходимо:

- отмена таможенных пошлин на экспорт необработанной древесины на три года для повышения платежеспособности предприятий;
- целевое снижение на 50% для предприятий, реализующих инвестиционные проекты, железнодорожных тарифов на перевозку сырья на лесоперерабатывающие заводы, а также произведенной готовой продукции;



- субсидирование государством в размере 50% ставки по кредитам, привлекаемым на создание современных лесоперерабатывающих производств;
- выравнивание действующих в крае энергетических тарифов до средних по России;
- обеспечение инвентаризационных и лесоустроительных работ для получения точной информации о состоянии лесных ресурсов.

Необходимо также увеличение до 1,4 млрд руб. финансирования переданных краю полномочий в области лесных отношений. Принятие этих мер позволит реализовать в полном объеме переданные полномочия в области лесных отношений, в том числе сохранность лесов от пожаров, нелегальных рубок, лесовосстановление. При условии достаточной финансовой поддержки мы также готовы обеспечить развитие деревоперерабатывающих мощностей и объемы переработки древесины до 50% к 2015 году и 80–90% к 2020 году.

– На каких участках работы прежде всего сказывается недостаток финансирования федеральным центром?

– Анализ расходов на лесное хозяйство за последние пять лет показал недостаточность финансирования, направляемого на охрану, защиту и воспроизводство лесов на территории края. Так, в 2012 году

кредиторская задолженность перед организациями за тушение лесных пожаров составила 185,4 млн руб. Из-за отсутствия финансирования существующий режим (кратность) авиатрулирования не позволяет обеспечить оперативное тушение лесных пожаров в первые сутки их возникновения.

Только аренда воздушных судов обходится в 357,3 млн руб. Однако в 2013 году на эти цели было выделено всего 163,5 млн руб., из них за счет субвенций из федерального бюджета – 92,4 млн руб.

По соглашению с Рослесхозом управление лесами правительства края в 2011–2012 годах приобрело специализированную лесопожарную технику на 302,9 млн руб., в том числе из федерального бюджета было выделено 287,8 млн руб.

Этой техникой укомплектовано восемь пожарно-химических станций III типа, которые дислоцируются в наиболее горимых районах края, что позволяет оперативно принимать меры по тушению лесных пожаров. На годовое содержание станций требуется 223,05 млн руб. Но в 2013 году на приобретение и содержание пожарной техники и оборудования, систем связи и оповещения, а также наземный мониторинг пожарной опасности в лесах было предусмотрено финансирование в объеме всего 53,3 млн руб., из них за счет федерального бюджета 17 млн руб.

Беседовала Мария АЛЕКСЕЕВА



АДМИНИСТРАЦИЯ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

**Губернатор Шпорт Вячеслав Иванович**  
680000, г. Хабаровск, ул. Карла Маркса, д. 56  
Тел. (4212)32-51-21, факс (4212) 32-87-56  
khabkraï.ru

**Министерство экономического развития и внешних связей Хабаровского края**  
**Министр Калашников Виктор Дмитриевич**  
680002, г. Хабаровск,  
ул. Муравьева-Амурского, д. 19  
Тел. (4212) 32-97-39, факс (4212) 32-41-53  
econ@adm.khv.ru  
minec.khabkraï.ru

**Министерство строительства Хабаровского края**  
**Министр Попов Андрей Леонидович**  
680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, д. 32

Тел./факс (4212) 32-83-69  
mail@mstr.khv.ru  
mstr.khv.ru

**Министерство природных ресурсов Хабаровского края**  
**Министр Шихалев Василий Михайлович**  
680000, г. Хабаровск, ул. Карла Маркса, д. 56  
Тел. (4212) 32-50-80, факс (4212) 37-87-74  
priroda@adm.khv.ru  
mpr.khabkraï.ru

**Министерство сельского хозяйства и продовольствия Хабаровского края**  
**Министр Яц Александр Петрович**  
680002, г. Хабаровск, ул. Фрунзе, д. 72  
Тел. (4212) 32-77-64, факс (4212)30-51-50  
apk@adm.khv.ru  
msh.khabkraï.ru

**Комитет Правительства края по развитию топливно-энергетического комплекса**  
**Председатель Шатаев Анатолий Андреевич**  
680000, г. Хабаровск, ул. Фрунзе, д. 71  
Тел. (4212) 30-67-91, факс (4212) 32-65-03  
priemtop@adm.khv.ru

**Министерство образования Хабаровского края**  
**И. о. министра Король Александр Михайлович**  
680002, г. Хабаровск,  
ул. Фрунзе, д. 72  
Тел. (4212) 32-73-68, факс (4212) 42-14-82  
edu\_boss@adm.khv.ru  
edu27.ru  
minobr.khb.ru

ОТРАСЛЕВЫЕ НАУЧНЫЕ, ПРОЕКТНЫЕ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

**Тихоокеанский государственный университет**  
**Ректор Иванченко Сергей Николаевич**  
680035, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д. 136  
Тел.: (4212) 37-51-86, 72-06-84,  
факс (4212) 72-06-84  
mail@pnu.edu.ru  
pnu.edu.ru

**Дальневосточный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт сельского хозяйства**  
**Директор Ступин Виктор Михайлович**  
680521, Хабаровский край, с. Восточное, ул. Клубная, д. 13  
Тел./факс (4212)49-71-66  
dvniish@mail.kht.ru

**Дальневосточный научно-исследовательский институт лесного хозяйства**  
**Директор Ковалев Александр Петрович**  
680030, г. Хабаровск,  
ул. Волочаевская, д. 71  
Тел./факс (4212) 21-67-98  
dvniih@gmail.com  
dalniih.ru

ПРЕДПРИЯТИЯ ЛПК ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

Наименование	Род деятельности	Адрес	Контакты
101 Дом, ООО	Деревянное домостроение: каркасно-панельные дома	680000, г. Хабаровск, ул. Карла Маркса, д. 144Г, корп. 2, оф. 225	Тел.: (4212) 78-41-24, 24-15-99 101_dom@mail.ru, www.101domdv.ru
Can-Style (Нефедов А. О., ИП)	Производство мебели: корпусная мебель	680000, г. Хабаровск, ул. Комсомольская, д. 38	Тел.: (4212) 66-74-74, 77-77-48, 94-27-74 can-style@mail.ru, www.can-style.ru
Авенир, ООО	Производство мебели: мягкая мебель	680001, г. Хабаровск, ул. Строительная, д. 24	Тел. (4212) 50-82-40, факс (4212) 53-80-85 avenir-vkv@yandex.ru, www.mebel-avenir.ru
Азия Экспорт, ООО	Лесопиление: пиломатериалы	680030, г. Хабаровск, Облачный пер., д. 78 А	Тел.: (4212) 23-33-24, 23-28-66 bm@groupbm.ru
Аксиома, ООО	Деревянное домостроение: каркасно-панельные дома	680510, Хабаровский р-н, с. Тополево, ул. Гаражная, квартал Крылатское, д. 15	Тел.: (4212) 65-15-65, 25-14-25
АльтерноСтрой, ООО	Деревянное домостроение: каркасные деревянные дома, дома из оцилиндрованного бревна, бруса	680042, г. Хабаровск, ул. П. Морозова, д. 84	Тел.: (4212) 63-00-44, 63-85-16 smistrel@mail.ru, www.dv-karkas.ru
Амур-Транс-Лес, ООО	Лесопиление: пиломатериалы	680000, г. Хабаровск, ул. Ленина, д. 18А, оф. 6	Тел.: (4212) 42-09-16, 31-62-48, факс (4212) 42-10-59 amurtransles@yandex.ru
АнтрелДВ, ООО	Производство мебели: корпусная мебель	680007, г. Хабаровск, Спортивный пер., д. 4, оф. 204	Тел.: (4212) 41-58-00, 48-66-74 mail@antreldv.ru, www.antreldv.ru
Аркаим, СП, ООО	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы, строганные изделия. Биоэнергетика: древесные пеллеты. Д/о: клееный щит, ДСП	682860, Ванинский р-н, пос. Ванино, ул. Молодежная, д. 14	Тел.: (42137) 6-01-01, 6-01-03, факс (42137) 6-00-66 sales@arkaim.ru
Артстрой, ООО	Деревянное домостроение: каркасно-панельные дома. Д/о: двери	680007, г. Хабаровск, ул. Шевчука, д. 18	Тел./факс (4212) 41-77-11 artstoi-877@mail.ru

Наименование	Род деятельности	Адрес	Контакты
Бизнес-Маркетинг, ГК (в состав группы входят ООО «Амур-Форест», ООО «Азия Лес», ООО «Финмашинерии» и др.)	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы	680030, г. Хабаровск, пер. Облачный, д. 78, лит. А	Тел.: (4212) 23-33-24, 23-28-66 bm@groupbm.ru
Буджак, ООО	Лесопиление: пиломатериалы	680051, г. Хабаровск, а/я 2084	Тел. (4212) 50-82-38
Венец, ООО	Деревянное домостроение: каркасно-панельные дома	680509, Хабаровский р-н, с. Ильинка, ул. Совхозная, д. 7Б	Тел. (4212) 60-023-71 602371.venetz@mail.ru
Вербин И. В., ИП	Д/о: двери, лестницы. Производство мебели: мебель из массива	680007, г. Хабаровск, пер. Спортивный, д. 4, оф. 220	Тел. (4212) 65-86-59 sntmc@mail.ru, www.mebelita.biz
Вирта-мебель, ООО	Производство мебели: корпусная мебель, мебель из массива	680038, г. Хабаровск, ул. Дзержинского, д. 85	Тел. (4212) 20-25-88 lux@virtamebel.ru, www.virtamebel.ru
Вуд Экспорт, ПКФ, ООО	Лесозаготовка. Биоэнергетика: древесные пеллеты	680000, г. Хабаровск, пер. Донской, д. 9, оф. 117 А	Тел./факс (4212) 45-71-00 irina_b@mail.ru, vudexport@list.ru
Вудлайн, ООО	Д/о: лестницы из массива, двери. Производство мебели: мебель из массива	680026, г. Хабаровск, ул. Пролетарская, д. 18 А	Тел. (909) 858-67-20 wood-line@mail.ru www.woodline-hab.ru
ГрадСтрой, ООО	Деревянное домостроение: дома из массивного бруса	680015, г. Хабаровск, ул. Суворова, д. 73	Тел. (4212) 20-83-82 funduk2002@inbox.ru
Дальавтотранс, ООО	Лесопиление: пиломатериалы	680015, г. Хабаровск, ул. Суворова, д. 84А	Тел.: (4212) 40-04-55, 60-90-28, 60-22-17, 61-50-31 dalavtotrans@yandex.ru, www.dalavtotrans27.ru
Дальлесстрой, ОАО	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы	680030, г. Хабаровск, ул. Шеронова, д. 10	Тел.: (4212) 41-80-21, 41-80-54 tls.05@mail.ru
ДВ-Двери, Компания	Д/о: двери, лестницы	680003, г. Хабаровск, ул. Союзная, д. 9, оф. 4	Тел.: (4212) 60-36-36, 24-08-35, (914) 200-59-32 dverihabar@rambler.ru, www.dvdveri.turdv.ru
ДВ-Массив, ООО	Д/о: оконные, дверные блоки, лестницы. Лесопиление: погонажные изделия	680000, г. Хабаровск, пер. Гаражный, д. 12/А	Тел.: (4212) 24-30-56, (914) 153-93-15 dv-massiv@mail.ru
ДеМенок+, ООО	Лесопиление: пиломатериалы	680022, г. Хабаровск, ул. Воронежская, д. 138В	Тел./факс (4212) 76-26-36 demenok-1@bk.ru
Дерево-Маркет, ООО	Лесопиление: погонажные изделия	680000, г. Хабаровск, ул. Суворова, д. 73, оф. 1	Тел.: (4212) 40-03-56, (914) 210-13-76, (914) 179-78-84 kostyaples@mail.ru, www.derevo27.ru
Династия, ООО	Производство мебели: корпусная мебель	680026, г. Хабаровск, ул. Двойная, д. 2А	Тел.: (4212) 56-40-29, 56-06-40 info@dynasty-dv.ru, ofisdinastiya@mail.ru www.dynasty-dv.ru
Древо, МФ, ООО	Производство мебели: корпусная, мягкая мебель	681000, г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Аллея Труда, д. 40	Тел.: (4217) 52-78-60, 52-79-87 mebel-olimp@mail.ru, www.drevo-mebel.ru
Дружба, ООО	Д/о: двери, оконные блоки, лестницы из массива	680000, г. Хабаровск, ул. Московская, д. 9	Тел.: (4212) 21-11-98, 21-08-95 drg25@mail.ru
Идеал, ООО	Производство мебели: корпусная мебель	682950, г. Вяземский, ул. Орджоникидзе, д. 34	Тел. (962) 676-36-35
Кедр, ООО	Лесопиление: пиломатериалы, погонажные изделия	680026, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д. 73А	Тел.: (4212) 94-24-19, 63-69-16, факс (4212) 76-70-15
Комфорт-Premium	Производство мебели: корпусная мебель	680000, г. Хабаровск, ул. Целинная, д. 2Г	Тел. (4212) 20-39-79 www.premium-khv.ru
Купава Трейлер, ПП, ООО	Деревянное домостроение: каркасно-панельные дома	680005, г. Хабаровск, ул. Урицкого, д. 21	Тел.: (4212) 46-47-16, 46-47-15 kupava_trailer@mail.ru, www.kupava-trailer.ru
Ламарт, МФ (Кли-маш Ю. В., ИП)	Производство мебели: корпусная мебель	680031, г. Хабаровск, ул. Оборская, д. 3Б	Тел.: (4212) 20-22-44, 25-77-55, 25-80-55, (914) 158-22-44 lamdv@yandex.ru, www.lamart.ru
Ландшафтный мир ГЕлиз, ООО	Д/о: лестницы, резные изделия из дерева. Производство мебели: мебель из массива	680021, г. Хабаровск, ул. Ленинградская, д. 87	Тел. (4212) 57-37-07, факс (4212) 28-17-22 geliz1@rambler.ru, www.geliz.net
Лесная компания, ООО	Лесопиление: пиломатериалы	680021, г. Хабаровск, ул. Ленинградская, д. 52	Тел. (4212) 30-18-28
Лесозаводской Лесоперерабатывающий Комплекс, ООО	Лесопиление: пиломатериалы. Д/о: лестницы, окна, двери	680007, г. Хабаровск, пер. Спортивный, д. 4, оф. 107, 1 эт.	Тел. (4212) 61-23-16, факс (4212) 47-66-76 lpkdv@mail.ru
Мебель На Трехгорной, ОАО	Производство мебели: мягкая, корпусная мебель	680000, г. Хабаровск, ул. Трехгорная, д. 59	Тел.: (4212) 72-47-75, (924) 101-45-88 mebelmop@mail.ru, www.oaofabrika.ru
Мег+Строй, ООО	Деревянное домостроение: дома из оцилиндрованного бревна, клееного бруса, каркасные деревянные дома	680000, г. Хабаровск, ул. Запарина, д. 53, оф. 41	Тел.: (4212) 41-28-28, 94-08-28, факс (4212) 75-51-85 info@mega-stroi.ru, www.mega-stroi.ru



Наименование	Род деятельности	Адрес	Контакты
Мидима, ГК, ООО	Деревянное домостроение: каркасные деревянные дома, дома из оцилиндрованного бруса	680000, г. Хабаровск, ул. Павловича, д. 13, оф. 312	Тел. (4212) 65-65-63 midima2000@mail.ru, www.midima.ru
Ника, ООО	Производство мебели: корпусная мебель	680000, г. Хабаровск, ул. Ким Ю Чена, д. 30	Тел. (4212) 60-21-02, факс (4212) 79-97-99 nika-dv@mail.ru, www.nika-dv.ru
Новади, мебельная фабрика (Родионов К. В., ИП)	Производство мебели: мягкая мебель	680015, г. Хабаровск, ул. Аксёнова, д. 36/16	Тел.: (4212) 62-60-18, 45-94-64 nova-divan@mail.ru
Олимп, МФ, ООО	Производство мебели: корпусная, мягкая мебель	681000, г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Кирова, д. 46	Тел.: (4217) 52-15-14, 24-10-99 www.mebel-olimp.ru
Партнер, ООО	Деревянное домостроение: дома из клееного бруса, SIP панелей	680023, г. Хабаровск, ул. Тимирязева, д. 5	Тел.: (4212) 36-40-07, 25-71-38 partner1992@bk.ru, www.partner-khv.ru
ПМ Строй (Ирэн-Сервис, ООО)	Лесопиление: пиломатериалы	680001, г. Хабаровск, ул. Попова, д. 3	Тел.: (4212) 77-58-77, 77-85-77, факс (4212) 53-95-05 iren-servis@yandex.ru, www.pmstroy.com
Ресурс, ООО	Лесозаготовка	680007, г. Хабаровск, ул. Шевчука, д. 28, лит. А, оф. 311	Тел. (4212) 36-15-68 shoumilkin@mail.ru
Римбунан Хиджау МДФ, ООО	Лесозаготовка. Д/о: MDF	680000, г. Хабаровск, ул. Фрунзе, д. 22, оф. 409-412	Тел.: (4212) 75-55-66, 75-55-70 rhmdf@rhmdf-khv.ru, www.rhmdf.com
Родина-Лес (Михаилевич И. Б., ИП)	Лесопиление: пиломатериалы, погонажные изделия	680015, г. Хабаровск, ул. Узловая, д. 25А	Тел.: (914) 544-85-22, (4212) 24-43-44, 24-22-03 rodina.les@mail.ru
Рос-ДВ, ООО	Лесопиление: пиломатериалы, погонажные изделия	680000, г. Хабаровск, ул. Москвская, д. 9	Тел. (4212) 31-42-54 ros-dv@email.kht.ru
Рубикон, ООО	Производство мебели: корпусная мебель	680029, г. Хабаровск, Матвеевское шоссе, д. 41	Тел. (4212) 26-33-64 furniture@rubikon27.ru
РФП Групп, УК, ООО (в состав группы входят: ОАО «Дальлеспром», ЗАО «Флора», ООО «Амурский ДОК» и др.)	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы	680000, г. Хабаровск, ул. Пушкина, д. 23А	Тел. (4212) 40-05-00, факс (4212) 40-06-00 rfpgroup@rfpgroup.ru marina.petrova@rfpgroup.ru www.rfpgroup.ru
Сальвадор (Прохоренко Е. А., ИП)	Производство мебели: корпусная, мягкая мебель	680000, г. Хабаровск, ул. Трёхгорная, д. 59, 3 эт., оф. 71	Тел.: (4212) 63-80-08, (924) 112-66-66 salvad27@mail.ru, www.salvador27.ru
Скандинавия, ООО	Деревянное домостроение: дома из клееного бруса	680000, г. Хабаровск, ул. Радищева, д. 3	Тел.: (4212) 77-22-26, (914) 544-22-26 alex_krasnov@mail.ru, www.skandv.ru
Стрельченко С. Г., ИП	Лесопиление: погонажные изделия. Д/о: двери Производство мебели: корпусная мебель	680000, г. Хабаровск, Спортивный пер., д. 4, оф. 110	Тел. (4212) 62-24-69, факс (4212) 41-58-10 s4-104@mail.ru
Сосновая Линия, ООО	Лесопиление: пиломатериалы, погонажные изделия	680052, Железнодорожный р-н, пос. Горького, пер. Трудовой, д. 1 А	Тел.: (4212) 33-60-06, 26-03-47, 60-42-50 order@pine-line.com, www.pine-line.com
СтройПрогресс, ООО	Деревянное домостроение: каркасно-панельные дома	680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, д. 25	Тел. (4212) 77-55-85 info@775585.ru, www.775585.ru
Сулук, ООО	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы	682088, Верхнебуреинский р-н, пос. Сулук, ул. Молодежная, д. 2/4	Тел.: (42149) 34-5-30, 34-5-71 sulukkht@suluk.ru, suluk@suluk.kht.ru www.suluk.ru
Тандем, ООО	Д/о: лестницы, двери. Лесопиление: погонажные изделия	680000, г. Хабаровск, ул. Павла Морозова, д. 56	Тел. (4212) 54-00-55 tandem@magma.kht.ru, www.tandem.mebel27.ru
Терем, ООО	Производство мебели: корпусная мебель	680007, г. Хабаровск, пер. Спортивный, д. 4, оф. 206	Тел. (4212) 25-43-34 Факс (4212) 45-09-80 terem-dv@rambler.ru, www.terem-khv.ru
Феникс, СК, ООО	Деревянное домостроение: каркасно-панельные дома	680000, г. Хабаровск, ул. Тургенева, д. 78	Тел.: (4212) 77-18-15, 63-29-18, факс (4212) 45-07-60 dvkrav78@mail.ru, www.kompaniya-feniks.tiu.ru
Форест, ООО	Производство мебели: корпусная мебель	680009, г. Хабаровск, ул. Промышленная, д. 20	Тел.: (4212) 45-05-63, 45-05-33 medel@oldi-dv.ru
Хабаровский шпон, ООО	Д/о: ДВП, ДСП, фанера Лесопиление: пиломатериалы	680030, г. Хабаровск, ул. Павловича, д. 13, оф. 224	Тел. (4212) 24-00-09, факс (4212) 41-25-24 dion224@mail.ru
Шелеховский КЛПХ, ЗАО (в состав предприятия входят ЗАО «Нижеамурский ЛПХ», ООО «Циммермановское», ООО «Амурлес»)	Лесозаготовка	681087, Комсомольский р-н, пос. Ягодный, ул. Набережная, д. 7	Тел. (4217) 56-23-03, факс (4217) 56-22-37 mail@klph.ru, www.klph.ru
Эко Комфорт, ООО	Производство мебели: детская мебель из массива	680000, г. Хабаровск, ул. Дзержинского, д. 85, оф. 1	Тел.: (4212) 24-66-77, 24-66-99, mail@ecorooms.ru, www.ecorooms.ru
ЭкоСтройТехнологии, ООО	Деревянное домостроение: дома из клееного бруса	680000, г. Хабаровск, пер. Дежнева, д. 18А, оф. 321	Тел.: (4212) 75-61-22, 25-77-22 est.27@mail.ru, www.ooo-est.ru

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ СЕТЬ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫСТАВОК ТЕХНОДРЕВ  
ГЛАВНОЕ СОБЫТИЕ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА!

**ТЕХНО  
DREV**  
Far East

**ТЕХНОДРЕВ**  
Дальний Восток

VIII Международная специализированная выставка

ТЕХНОЛОГИИ, МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЛЕСОЗАГОТОВКИ, БИОЭНЕРГЕТИКИ, ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ И МЕБЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

17–20 апреля 2014  
Хабаровск | Легкоатлетический манеж стадиона им. В.И. Ленина

www.tdrev.ru

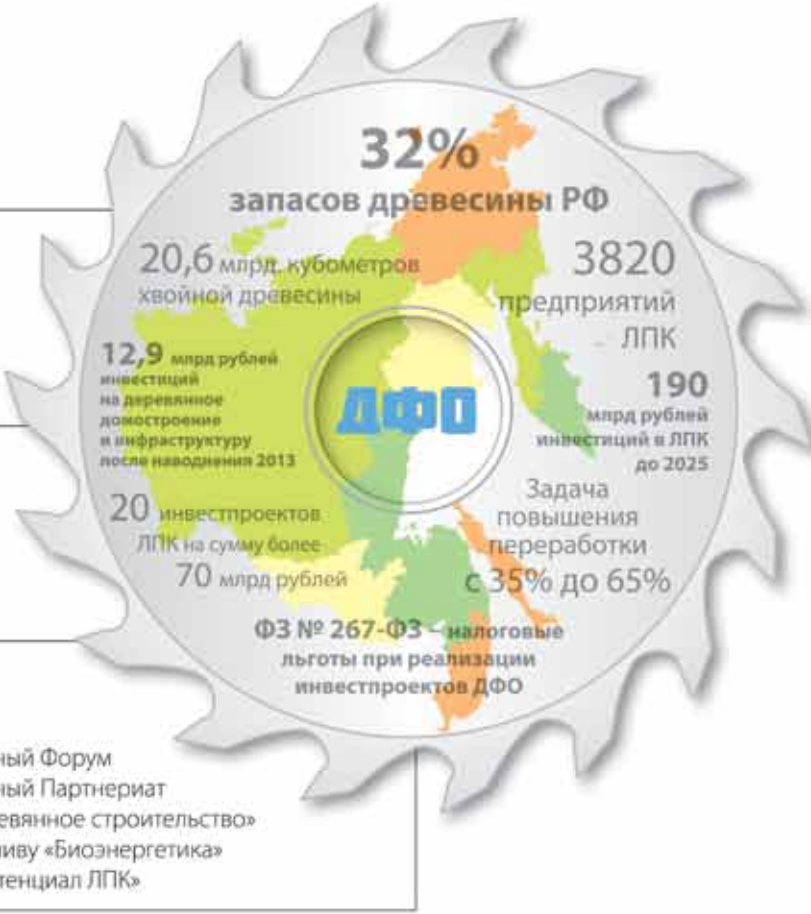
Увеличение сбыта, установление новых деловых контактов, демонстрация новой продукции и технологий, изучение рынка, формирование имиджа компаний-участников

Байерская программа по персональному приглашению топ-менеджеров и руководителей служб закупок оборудования крупнейших предприятий ЛПК и инвестпроектов

Региональные делегации и руководство ведущих предприятий ЛПК РФ и зарубежных стран из числа участников Дальневосточного Международного Лесопромышленного Форума

КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ

Международный Дальневосточный Лесопромышленный Форум  
Международный Дальневосточный Лесопромышленный Партнериат  
Международная специализированная выставка «Деревянное строительство»  
Международная выставка и конференция по биотопливу «Биоэнергетика»  
Выставка регионов в сфере ЛПК «Регионы России. Потенциал ЛПК»



Организаторы: Выставочное Объединение «РЕСТЭК»,  
ОАО «Хабаровская Международная Ярмарка»  
197110, Санкт-Петербург, Петрозаводская ул., 12, лит. А  
Тел.: (812) 320-96-84, 320-96-94, факс: (812) 320-80-90  
Руководитель проекта: Александр Кольцов  
E-mail: techles@restec.ru

Информационный партнер **FORESTEC**  
Официальный информационный партнер **ЛЕСПРОМ** ИНФОРМ  
Следуйте за нами!  
Новости ТЕХНОДРЕВ Дальний Восток в Твиттере хештег #технодрев



# ТРИ СТОРОНЫ ОДНОЙ МЕДАЛИ: JOHN DEERE, WARATAN, OUTOKUMMUN METALLI

## ЗАМЕТКИ О ПУТЕШЕСТВИИ ИЗ ПЕТЕРБУРГА В ЙОЭНСУУ И ОБРАТНО

*День 27 января выдался ясным – и первым по-настоящему морозным – в изрядно припозднившейся в этом году зиме. И надо же было такому случиться, чтобы именно на этот день приехала наша поездка в Финляндию по приглашению компании John Deere!*

Мы – это сотрудники компании в качестве сопровождающих и гидов, представители нынешних и потенциальных клиентов, а также автор этих строк – как внештатный фотограф и летописец поездки, которая обещала быть весьма увлекательной... Но обо всем – по порядку.

Скоростной поезд «Аллегро» за каких-то полтора часа домчался до пограничной станции Вайниккала, откуда улыбчивый гигант Хейки повез нас на своем микроавтобусе в Йоэнсуу – столицу Северной Карелии (такое название носит этот регион Финляндии), рядом с которым расположены специализирующийся на производстве лесозаготовительных машин европейский завод John Deere и еще два предприятия, работающие в едином с ним технологическом цикле.

### JOHN DEERE FORESTRY

У дверей административного корпуса завода харвестеров и форвардеров

John Deere в Йоэнсуу нашу небольшую делегацию встречал управляющий завода Янне Хаапасало. Он работает здесь 10 лет, из них последние четыре в своей нынешней должности. Сделав короткую презентацию компании в целом (заводы JD работают в 35 странах, обеспечивая занятость 60 тыс. человек; философия компании определяется девизом: Productivity, Uptime & low daily costs (Производительность, Надежность, Низкие эксплуатационные расходы); продажи в минувшем году составили \$36 млрд, 14% приходится на технику для строительства и лесозаготовки), Янне пригласил гостей, вооружившись защитными очками и перчатками, пройти в сборочные цеха.

Вот что рассказали по ходу экскурсии Янне Хаапасало и сопровождавший нас технический супервайзер Waratah Вилле Пекконен.

Производство форвардеров в Йоэнсуу начато в 1992 году, позднее на площадке появились отдел

заказов и другие вспомогательные службы. До 2003 года харвестеры выпускались в Филипстаде (Швеция). Теперь все производство лесозаготовительных машин переведено на финский завод.

Приобретя в 2000 году бренд Timberjack, с 2005 года John Deere дал технике своего лесозаготовительного подразделения собственное имя.

С 2008 года в Йоэнсуу запущена E-серия, и к 2010-му была выпущена первая тысяча этих машин.

Территория предприятия – 8 га, из них действующие цеха занимают 2,2, так что возможностей для расширения более чем достаточно.

Коллектив составляет около 400 сотрудников, из них 200 человек работают на производстве (пять дней в неделю, в две смены), еще 66 занимаются управлением, бухгалтерией и т. д. Также действуют отдел продаж, ОТК и другие службы. Все работники сборочной линии – жители Финляндии.

Средняя зарплата на сборочной линии – 2,5 тыс. евро в месяц.

Производство роботизировано – обработку поверхностей, нарезку отверстий, сварку и другие операции здесь доверяют роботам. На предприятии установлены станки из Германии, Италии и других европейских стран.

Стадии производства:

- сварка рам (90% сварных швов делают роботы);
- сварка и монтаж стрел;
- покраска;
- сборка (установка двигателей, стрел, баков и пр.);
- тест-драйв;
- отгрузка клиенту.

Производство машин на заводе чем-то напоминает сборочную линию в автомобилестроении – 15 станций на этом «конвейере» позволяют собирать 15 машин одновременно. Сегодня здесь выпускают от четырех до восьми машин в день. Все они производятся только под предварительные заказы, а не «на склад».

Собранные машины обкатываются на тестовой площадке в течение 10–12 часов.

Весь процесс создания одной машины занимает сейчас 10 рабочих дней (для сравнения: в 1992 году на сборку одной машины требовалось 26 рабочих дней!). Качество для John Deere всегда было и остается на первом месте, «сделать максимальное из возможного» – это не пафосный девиз, а норма производства, где над каждым участком висит дисплей, отражающий текущую ситуацию на линии и опережение плана! По-хорошему напоминает уходящее вдаль советское прошлое с его планами и передовиками, не правда ли?

Налаженный проект поставок комплектов от – ни много, ни мало – ста поставщиков, тщательно отработанная логистика и оптимальная минимизация складских запасов позволяют компании выдерживать конкуренцию на рынке.

Как сообщил Янне Хаапасало, сегодня у предприятия столько заказов с начала года, что полная загрузка на три месяца обеспечена – и это больше, чем год тому назад. Заказы поступают из всех «лесных» стран, в том числе и из России.

На заводе в Йоэнсуу выпускается шесть моделей форвардеров: 810E

(почти неизвестен в России, единственная 8-колесная машина с манипулятором на передней раме), 1010E, 1110E, 1210E, 1510E (эта и предыдущая модели наиболее востребованы в нашей стране), 1910E. Машины с 810-й по 1210-ю модели модернизированы под двигатели стандарта Tier4 (что повлекло за собой ряд изменений в раме машин – и прежде всего увеличение ее длины на 100–150 мм, в зависимости от машины), на очереди – следующие модели. Для России платформа IT4 и экологичные двигатели 4-го поколения пока не актуальны, и форвардеры будут по-прежнему комплектоваться двигателями Tier2, но устанавливаться они будут уже на новую, унифицированную раму. То же касается и харвестеров (в Йоэнсуу выпускают четыре модели – 1070E, 1170E, 1270E и 1470E): 12-я и 14-я модели (наиболее популярные в России, используются для сплошных рубок; на 1270E приходится 90–95% всех продаж в РФ) уже переведены на 4-ю платформу, две другие машины эта участь ждет к осени (изменения в конструкции потребуют месячного перерыва в производстве, поэтому на заводе советуют потенциальным покупателям озадачиться вопросами их приобретения заранее). Итоговое удорожание машин из-за модернизации рам, по заверениям производителей, незначительно.

Безусловно, самым интересным моментом во всей экскурсии стало представление новаций, которые компания анонсировала на выставке Elmia 2013, а позднее запустила в серию – и теперь все они доступны для заказа. Помимо уже упомянутой смены платформы следует отметить систему сдвоенных гидравлических насосов Twin Pump: установка дополнительного контроллера, увеличение объема и существенная корректировка схемы работы повысили производительность техники на 30%! Прежде в гидравлической системе машины также было два насоса, но один из них отвечал за движение, другой – за работу манипулятора и харвестерной головки. Теперь когда машина стоит, гидравлический поток переключается на внутренний контур и оборудование не задействовано.

Установка системы интеллектуального управления манипулятором

(IBC, Intelligent Boom Control) сравнима с переходом от ручной коробки передач на коробку-автомат: оператору достаточно лишь регулировать джойстиком направление и скорость движения манипулятора – все остальное умное устройство выполнит само. Действия манипулятора стали намного более плавными и экономичными (а сокращение количества лишних движений – это экономия расхода топлива), увеличилась продолжительность эффективной работы. Эта система как нельзя лучше подойдет для начинающих операторов, еще только осваивающих сложнейшие машины, но и опытные работники, тестируя ее (нам и самим довелось убедиться в этом), дают системе самые позитивные оценки: от лаконичного «упрощает и ускоряет работу» до эмоционального «я на старый харвестер больше не сяду». Снижение требований к квалификации эксплуатирующего систему оператора совсем не подразумевает отсутствия необходимости в ней – речь идет об общем улучшении эргономики, более интуитивном управлении стрелой, комфорте и результативности работы. Ничего подобного в предложениях конкурентов нет, и 60 заказов, полученных предприятием с конца декабря, подтверждают, что спрос на новинку велик.

Еще одна новая разработка – трехступенчатый контроль производительности машины (PPC, Processing Power Control). Переключатель позволяет выбрать один из рабочих режимов: экономичный (для легких условий и обработки молодого древостоя), базовый и режим максимальной производительности, который подойдет для самых экстремальных условий работы и рассчитан на опытных операторов.

Триумфальный дебют на Elmia 2013 восьмиколесного харвестера 1270E IT4 повлек за собой его запуск в серию – и теперь эту модель можно купить. Машина весит чуть больше своей предшественницы, у нее удлинена рама, повышена устойчивость и проходимость, улучшена защита от опрокидывания. Такой харвестер отлично справится с работой на крутом склоне и слабых грунтах. В сравнении с 6-колесной версией у этой машины больше мощность двигателя, выше тяговое усилие.





Налажено серийное производство форвардеров с фиксированной кабиной, такие машины легче и – за счет некоторого конструктивного упрощения – дешевле. Кабина подверглась серьезной доработке, стала больше и комфортней, улучшена обзорность, усилены стекла. И, разумеется, сохранены все достоинства, характерные для вращающихся кабин E-Cab.

В настоящий момент доступно около 250 различных дополнительных опций, которые можно заказать сверх базовой комплектации машин JD.

### WARATAH OM

Следующим пунктом нашей поездки стало знакомство с производством харвестерных головок Waratah, которые устанавливаются на машины John Deere. Сборочная линия Waratah OM не претерпела особых изменений со времени моего посещения производства в 2012 году – поэтому будет уместно адресовать читателей к публикации «Нет ничего быстрее Deere» в «ЛесПромИнформ» №6 (88) за 2012 год. Добавлю лишь некоторые актуальные детали, которыми любезно поделился с гостями управляющий Томми Харринг (получив из моих рук экземпляр упомянутого выше номера журнала с его фото на одной из страниц ЛПИ, Томми с гордой улыбкой сказал: «Я видел эту статью в Интернете, но на бумаге – это совсем другое дело. Спасибо большое! Наверно, после этой публикации я – самый знаменитый финн в России?» «Осталось выучить русский и прочесть о себе в оригинале», – ответно отшутился я).

Итак, компания Waratah OM – совместное предприятие JD и местного предприятия металлообработки

Outokummun Metalli – существует с 2004 года и сейчас отмечает свою первую круглую дату. В продуктовой линейке компании четыре модели двухвальцовых харвестерных головок и четыре – 4-вальцовых, шесть процессорных головок и одна валочная, а также измерительная система TimberRite. Это единственный производитель (и, кстати, изобретатель и обладатель патента) 4-вальцовых головок в мире. Среди собственных разработок Waratah – закрепленные патентами пачковый захват, производство вальцов, процессорные головки и др.

Головки унифицированы – их можно устанавливать на машины различных типов и разных производителей, как на колесную, так и на гусеничную технику (реализуются они через дилерскую систему John Deere и по собственным сбытовым дилерским каналам). Среди преимуществ продукции своей компании г-н Харринг отмечает сочетание высокой мощности головок с быстрой протяжкой, оптимальное удержание ствола дерева, точность измерительной системы (она легко «ловит» окно распила в 1 см!).

Несколько примеров. Самая популярная в России (впрочем, так же, как и в Европе с Северной Америкой – на ее долю приходится наибольшая доля продаж) – харвестерная головка H480C с параллельно-последовательным соединением, полным приводом, короткой рамой. Протяжку осуществляет за счет всех четырех вальцов. Двухвальцовая H270 при массе 1350 кг способна идеально проходить по кривизне ствола, идеальна для работы с крупным сложным древостоем и

является хорошей альтернативой для 4-вальцовых серии. Тяжелая процессорная головка HTH622B (масса 2150 кг) с усиленной рамой, пинцетными ножами и вершинной пилой устанавливается на гусеничную технику и предназначена для работы с деревьями, собранными в штабеля в Сибири, где такие головки наиболее активно используются. В Скандинавии и Центральной Европе пользуется большим успехом головка 414-й модели и HTH460 (она же 754-я по маркировке John Deere), заготовители Южной Америки предпочитают модель H480C.

Российский рынок в 2012 году стал для компании третьим по значимости после Финляндии и Швеции. Во многом росту продаж способствовала возможность оснащения головок Waratah устройством пачкового захвата (MTH, Multi Tree Handling), которое устанавливается между ротатором и рамой наклона, позволяя работать сразу с несколькими стволами. Эта опция используется примерно в каждой пятой головке, уходящей со сборочной линии. В Швеции установка MTH и вовсе является обязательной. Применение пачкового захвата способно повысить производительность харвестера на 20%.

После завода JD производство Waratah OM, которое полностью размещается в одном, средних размеров здании, кажется совсем небольшим. Но недооценивать его не стоит – это крупнейшее в мире предприятие такого профиля с годовым оборотом в 20–25 млн евро. Одних только комплектующих на стеллажах, высшихся по сторонам сборочной линии, здесь хранится на полтора миллиона! Здесь работают 40



человек, осуществляя сборку, тестирование и калибровку, проектирование головок. Часть команды, занимающейся головками, трудится в головном офисе JD в Тампере, всего же в этом производственном направлении концерна заняты почти 200 сотрудников (с учетом отдела заказов, конструкторов-разработчиков, ОТК, службы продвижения продукции). Результатом их совместной работы с инженерами Outokummun Metalli станет появление в этом году трех технологических новинок под маркой Waratah.

### OUTOKUMMUN METALLI

Пора рассказать и об этом предприятии, расположенном в местечке Оутокумпу. Так уж вышло, что мы перемещались по производственной цепочке от конца к началу (сборка машин, гидравлическая и электрическая оснастка головок – сборка «механики» головок, покраска и тестирование – создание рам и начальный монтаж головок), и именно это самое начало представляло для меня наибольший интерес – ведь на OM нас прежде не приглашали. Тем приятнее было радушие генерального директора завода Ярмо Пааккунайнена: «Предлагаю начать с горячего кофе, а в цех пройдем потом!»

В тот час на рабочих местах было пусто – как раз наступила пересменка. На производстве работают 70 человек в две смены, пять дней в неделю. По контракту производят рамы головок для Waratah и John Deere, а также гидравлические компоненты, гусеницы и другую продукцию металлообработки.

Outokummun Metalli – семейная компания, основана в 1980 году, начинала с выпуска оборудования

для горнодобывающей промышленности. В 1984 году здесь разработали и начали производство харвестерных 4-вальцовых головок и с тех пор их уже изготовили более 8 тыс. шт. Кооперация с John Deere дала толчок развитию не только Waratah OM, но и Outokummun – к 2008 году производственные площади выросли вдвое, до 5800 м², в 2009-м компания приобрела фирму Pentin Paja Oy, в 2011-м еще одну – Koneosapalvelu Oy, а совсем недавно, в 2013 году – основала дочернюю компанию Figo, освоив выпуск столов для сварки. Цифры говорят сами за себя – в 2012 году оборот OM превысил 22 млн евро, прибыль в 2013-м составила 12,8 млн евро. Общее число сотрудников – 125. Компания входит в сеть SYNTEREC, состоящую из 14 предприятий, занимающихся производством продукции из металла и пластика в Оутокумпу.

Несколько слов о подразделениях OM.

Pentin Paja Oy существует с 1982 года, это инженерно-производственная компания, специализирующаяся на комплектующих и оборудовании для лесозаготовительной и строительной техники, которые продаются на рынке под брендом Naarva. В штате 25 работников. Ежегодный оборот – 2,2 млн евро. Koneosapalvelu Oy основана в 1967 году и работает в этом же сегменте, производя запасные части и оборудование для сельскохозяйственных и лесозаготовительных машин, кранов, предприятий тяжелого машиностроения, а также оказывает сервисные услуги. «Эксперты во всем, что касается способности машин двигаться», – примерно такую характеристику этой компании мы услышали. Штат

состоит из 52 сотрудников, годовой товарооборот – около 11,5 млн евро.

Но вернемся в заводские цеха. Здесь металл режут, гнут и сваривают, формируя детали оборудования, которые далее подвергают машинной обработке, окрашивают, собирают в конструкции и тестируют. Собранные агрегаты отправляют на Waratah OM для дальнейшего монтажа, либо – если работа выполнена не в рамках партнерских отношений с JD – на склады в шведском г. Марста, где аккумулируется продукция десятков поставщиков комплектующих, и далее реализуются по каналам дилеров.

Ярмо Пааккунайнен очень оптимистично оценивает сотрудничество с John Deere: «Плюсы такого союза очевидны – это большой опыт каждого из участников, продуманность процессов, углубленная специализация, надежность и качество продукции как конечный результат».

### ДОРОГА В ЛЕС

Мы увидели обновленные харвестер и форвардер от JD на ходу во время «показательных выступлений» на тестовой площадке завода. Но одно дело – тест-драйв на предприятии, и совсем другое – реальная лесозаготовка. Поэтому возможность побывать на делянке в 45 км от города, где ведут заготовку харвестер 1270E с головкой 480C и форвардер 1510C с поворотной кабиной и короткой платформой (для перевозки сортиментов длиной до 4 м), оснащенный системой IBS, все восприняли с энтузиазмом.

Харвестер (в котором я не мог не оказаться, следя за работой машины через плечо оператора) с легкостью работал на полном вылете стрелы, стремительно спиливая деревья самых разных размеров, обрезаю сучья и





разрезая стволы на точно отмеренные (это потом зафиксировали рулеткой самые недоверчивые из нас) части. Летел с падающих крон, искрясь под лучами солнца в чистом морозном воздухе, снег, утробно рычали моторы, звонко жужжала пила – а два десятка мужчин в ярких защитных жилетах внимательно следили за особенно-стями движения машин и работой сидящих в кабинах людей.

#### **P.S. Лед, огонь и гламурные цепи**

Как я уже говорил, на нашу поездку дни выдалась холодные. Температура в Финляндии опустилась почти до 30 градусов мороза – но это не помешало организаторам продемонстрировать, а гостям

оценить красоты укрытого в лесистых холмах озера Коли, в окрестностях которого был устроен дружеский ужин и (в качестве отдыха после напряженных рабочих визитов) катание на оленях и собачьих упряжках. Только специальные, утепленные комбинезоны спасали от пронизывающего ветра, пока разноглазые хаски (хотите верьте, хотите нет – у подавляющего большинства из трех десятков собак, катавших нас, один глаз голубой и другой карий!) несли нас по льду озера. А на оленьей ферме от ветра и холода нам пришлось укрыться в деревянной избушке, в которой гостеприимная хозяйка пекла на открытом огне охага блины... Но что такое

холод для жителей Архангельской области, Вологодчины и ХМАО? Судя по счастливым лицам, впечатлений всем приехавшим должно было хватить надолго, во всяком случае, мы делились ими всю обратную дорогу к дому – но это уже совершенно другая история.

Я же хочу вместо заключения рассказать об одной загадке, ответ на которую мне дал управляющий завода John Deere Forestry. Не раз и не два, бывая на экскурсиях по машиностроительным предприятиям, я обращал внимание на крановые цепи удивительно манерного розового цвета; мужчины при виде их хмыкали с неопределенным выражением, а любопытные дамы непременно интересовались – к чему, мол, такая «веселенькая расцветка»? Видимо, тайна сия велика есть – никто из производителей так и не мог ответить на периодически возникающий вопрос. Никто, кроме Янне Хаапасало! «О да, нас часто спрашивают об этом. Цепи разнятся по цвету в зависимости от веса груза, на который они рассчитаны. Простите – я не помню, какой соответствует розовому...»

*Текст и фото: Максим ПИРУС*

*Автор благодарит  
Александра Кислухина (Waratah),  
Сергея Лосева («Трактородеталь»)  
и Алексея Дрочнева (John Deere)  
за приглашение в поездку  
и помощь в подготовке публикации*



**waratah**  
BUILT TO WORK

Техподдержка:  
Санкт-Петербург, Чалов Алексей,  
Тел.: +7 (812) 703 3010, доб. 212  
моб.: +7 916 757 68 07  
Alexey.Chalov@fi.waratah.net

Сыктывкар, Шахов Михаил  
Тел.: +7 (8212) 240 204  
моб.: +7 916 212 90 10  
Mikhail.Shahov@fi.waratah.net

Красноярск, Кирилл Крайненко  
Тел.: +7 916 130 88 30  
Kirill.kraynenko@fi.waratah.net

Продажи:  
Тел.: +7 (812) 703 30 10, доб. 246  
Кислухин Александр, моб.: +7 916 40 839 40  
Alexander.kislukhin@fi.waratah.net

www.waratah.net



# РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ЛЕСОПИЛЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЛЕСОПИЛЕНИЯ В РОССИИ

*Объем мирового производства пиломатериалов составляет в настоящее время 400 млн м³, 87,5 млн м³ из которых производят в США. В России выпускают немногим более 20 млн м³. По данным Росстата, в январе – ноябре 2013 года объем промышленного производства пиломатериалов в России снизился в годовом исчислении на 1,2 %, составив 19,1 млн м³.*

Темпы роста производства пиломатериалов за последние пять лет в мировой практике составили около 2% в год, а в России – 4%. Более двух третей объема производимых пиломатериалов Россия экспортирует, что, с одной стороны, положительно характеризует конкурентоспособность отечественных пиломатериалов, а с другой – указывает на неразвитость промышленности по переработке пиломатериалов, недостаточные темпы развития деревянного домостроения, производства столярно-строительной продукции, деревянной мебели и строительства в целом.

Лесопиление в России – весьма низкорентабельное производство и в настоящее время отличается высокой степенью риска для новых капиталовложений, что связано с рядом проблем, существующих в лесной отрасли, и усугубляющимся положением с заготовкой и вывозкой древесины, истощением имеющихся лесосырьевых баз и отсутствием их доступности, плохо развитой дорожной сетью, в том числе лесовозных дорог с твердым покрытием, значительным ростом цен на энергоносители и тарифов на автомобильные и железнодорожные

перевозки. Несмотря на относительно малую капиталоемкость оборудования даже по сравнению с другими производствами механической обработки древесины, такими как производство окон и дверей и мебельным производством, продукция лесопиления не обладает хорошим уровнем рентабельности, которая, как правило, не превышает 5%.

Рентабельность лесопиления падает с каждым годом в силу различных причин. А что касается малых предприятий (с годовым объемом выпуска менее 20 тыс. м³ пиломатериалов), то в современных условиях, по мнению многих специалистов, да и самих предпринимателей, она приближается к нулю. Эти производства создают слишком низкую добавленную стоимость, исключение составляют предприятия, полностью или в значительной степени ориентированные на экспорт и возврат НДС, а также небольшие предприятия, выпускающие в основном экспортные специфицированные пиломатериалы из ценных хвойных или твердолиственных пород древесины. В большинстве случаев стоимость 1 м³ круглых лесоматериалов вполне

сопоставима со стоимостью 1 м³ необрезных пиломатериалов, особенно при переработке низкосортного или тонкомерного сырья.

Исключением являются предприятия, ориентированные на переработку высококачественного листовного сырья (например, осины) и на выпуск пиломатериалов, которые используются для строительства саун и бань. Это, как правило, небольшие и средние предприятия с объемом переработки пиловочного сырья 20–30 тыс. м³ в год.

Большинство лесопильных предприятий России сегодня характеризуются низким уровнем переработки древесины, малыми объемами производства сухих, строганых и клееных пиломатериалов, использованием морально и физически устаревшего бревнопильного оборудования. Отсюда и низкий процент объемного выхода пиломатериалов (в первую очередь высших сортов), невысокое качество пиломатериалов, низкие производительность труда, рентабельность производства. Исключением являются несколько крупных лесопильных предприятий, построенных в стране за последнее десятилетие, хотя некоторые из них после пуска длительное время не могли преодолеть порог рентабельности.

Для этого есть вполне очевидные причины:

- плохо проработан бизнес-план (как правило, создан на основе недостоверной информации);
- неправильно подобраны технологическое оборудование и площадка для его размещения;
- не на должном уровне решены проблемы с обеспечением предприятия сырьем и энергоресурсами, вопросы утилизации отходов;
- не решается вопрос с обеспечением предприятия квалифицированными кадрами рабочих, служащих

- и ИТР, например, из-за низкой заработной платы;
- не уделяется должное внимание выбору режущего инструмента и правильному подбору заточного оборудования для него.

При довольно низких показателях эффективности лесопиления в России высокой рентабельности (30% и более) достигают предприятия, которые производят столярно-строительные изделия, мебель, древесные плиты, находящие все большее применение в деревянном домостроении и строительстве в целом.

Во всем мире производство пиломатериалов считается низкорентабельным. Тем не менее оно может быть прибыльным.

В мировой практике основными условиями создания прибыльных лесопильных предприятий считаются:

- доступность первичного сырья;
- наличие производительного и высококачественного технологического оборудования;
- грамотно выстроенные технологические процессы и внутрипроизводственная логистика, в том числе качественная сортировка пиловочного сырья и пиломатериалов;
- минимизация риска «человеческого фактора» за счет автоматизации процессов и привлечения высокопрофессиональных опытных специалистов;
- правильная утилизация или переработка первичных и вторичных кусковых и мягких отходов;
- наличие рынков сбыта готовой продукции.

Критерий промышленной доступности – предельная стоимость сырья на складе потребителя. Она зависит от цен на конечную лесопродукцию (пиломатериалы), доставки и стоимости обработки круглых лесоматериалов, масштабов производства, переработки пиломатериалов, комбинирования и кооперирования производств (использование или переработка отходов). Особенно высока стоимость сырья в лесопилении и фанерном производстве (она сильно зависит от диаметра, длины и сортности круглых лесоматериалов – бревен или фанкряжа), а вот в производстве древесно-стружечных плит она минимальна. Необходимо также понимать, что использование в лесопилении



низкокачественного пиловочного сырья (круглых лесоматериалов) не способствует повышению выхода высококачественных дорогих пиломатериалов и, как следствие, ведет к общему снижению рентабельности лесопиления.

Предельная стоимость сырья не может превышать предельно допустимую величину, при которой поддерживается конкурентоспособность (приемлемая рентабельность) лесопиления.

Производство древесных плит, целлюлозы и бумаги при сохранении высокой рентабельности может конкурировать с лесопилением круглых лесоматериалов малого и среднего диаметра (как правило, до 22 см), в результате чего цены на балансы на рынке древесного сырья равны себестоимости лесозаготовки обезличенного кубометра круглых лесоматериалов или несколько превышают эту себестоимость. Использование отходов лесопиления для производства древесных плит (ДСП, MDF, ДВП) или целлюлозы существенно повышает эффективность производства пиломатериалов, что при свободной конкуренции на рынке круглых лесоматериалов (или государственно-корпоративном регулировании этого рынка) ведет к росту цен на древесное сырье – росту рентабельности лесозаготовки, росту лесного дохода.

В настоящее время для обеспечения устойчивого лесопользования нужны такие условия, при которых лесозаготовка рентабельна, а переработка круглых лесоматериалов конкурентоспособна по стоимости исходного сырья. Задача состоит в том, чтобы сбалансировать и уравновесить эти условия. А иначе ни лесозаготовителям,

ни лесопильщикам не удастся сделать свои предприятия рентабельными.

К особенностям современного лесопиления в настоящее время следует отнести:

- рост стоимости заготовки круглых лесоматериалов (в том числе пиловочника);
- уменьшение среднего диаметра пиловочника;
- снижение объемов хвойного пиловочника, выставляемого на биржевые торги;
- наличие старого технологического оборудования, рост производственных затрат;
- сокращение числа квалифицированных специалистов;
- увеличение доли затрат ручного труда на сортировке, обрезке пиломатериалов, пакетировании;
- низкий уровень подготовки дереворежущего инструмента;
- отсутствие возможности реализации отходов (твердых кусковых и мягких);
- преобладание необработанных обезличенных (несортированных) пиломатериалов в продукции предприятий.

Как же повысить рентабельность лесопильного предприятия? Этим вопросом сегодня задаются многие лесопромышленники. Понятно, что лесопильные предприятия наиболее эффективны в том случае, если обладают собственной лесосырьевой базой с плечом вывозки сырья до нижнего склада в пределах 200–300 км, имеют собственный парк лесозаготовительной техники и автотранспорта. Конечно,







приобретение и обслуживание этой техники, организация управления производства на должном уровне, решение проблем с переработкой, продажей или утилизацией низкокачественной балансовой древесины требуют значительных капиталовложений. Добиться повышения рентабельности на действующих предприятиях можно двумя способами:

- проведением организационных мероприятий, к которым относится оптимизация производства (синхронизация производственного процесса, оптимизация использования производственных мощностей, производительности оборудования и т. п.), а также оптимизация численности персонала и затрат на ремонт и обслуживание техники.
- кардинальным техническим перевооружением с привлечением необходимого объема инвестиций (замена устаревшего основного технологического оборудования современными высокопроизводительными линиями).

По статистике, наибольшую долю в структуре затрат производства составляют стоимость сырья и фонд заработной платы – в сумме от 40 до 60% общего объема затрат. Исходя из этого следует разработать и реализовать мероприятия, направленные на снижение норм расхода сырья и сокращение численности персонала без уменьшения объема производства. Кроме того, следует увеличить долю специфицированных пиломатериалов или материалов специального назначения, которые по породным и

размерно-качественным параметрам больше всего подходят для конкретных условий потенциальных потребителей (поставки на экспорт, для нужд строительных фирм, производителей столярно-строительных изделий и т. д.).

Однако причина низкой рентабельности не только в устаревшем оборудовании и низком уровне организации труда, но и в несовершенной технологии производства пиломатериалов. Для увеличения рентабельности производства до 10% и выше необходимо, чтобы в завершающую стадию технологического процесса было включено оборудование участка дополнительной обработки и переработки пиломатериалов.

Для наиболее успешных лесопильных предприятий характерно то, что 30–40% от общего объема производимых пиломатериалов направляются на углубленную обработку – производство погонажных изделий, строганых пиломатериалов, изделий из клееной древесины, в частности, клееных деревянных конструкций (КДК), используемых в домостроении.

И такие производства появляются и успешно работают в разных регионах России.

Учитывая вышеизложенное, при проектировании и пуске новых лесопильных заводов следует подумать о том, какое оборудование для лесопиления выбрать: ленточное или дисковое, а может, линию на базе «старой доброй» лесопильной рамы. Для принятия правильного решения необходимо хорошо понимать, в чем отличия, преимущества и недостатки такой техники. Рассмотрим кратко основные особенности этих технологий

лесопиления, учитывая общий объем производимого пиломатериала в год; размер пиловочного сырья; объем производства высококачественных специфицированных или специальных пиломатериалов; объемы получаемых твердых кусковых и мягких отходов.

Можно с уверенностью сказать, что в зависимости от объема переработки и среднего диаметра пиловочного сырья можно рекомендовать основное лесопильное оборудование:

- для мелких лесопильных предприятий (с мощностью до 10 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериала в год) – лесопильные рамы, ленточно-пильные и круглопильные станки; возможны различные комбинации на их основе, например головное оборудование – лесопильные рамы или ленточно-пильные станки, станки второго ряда и вспомогательное оборудование – круглопильные станки;
- для средних предприятий (мощностью 20–90 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов в год) – лесопильные рамы (несколько потоков); однако целесообразно разделить процесс на два потока – для пиления толстомера (от 28 см, как пример) и тонкомера (14–26 см) на базе ленточно-пильного и круглопильного головных станков;
- для крупных лесопильных предприятий с объемом выхода пиломатериалов свыше 100 тыс. м<sup>3</sup> в год также подойдет оборудование на базе нескольких потоков либо одного или двух потоков, например, так называемого фрезерно-пильного или фрезерно-брусующего оборудования, где в качестве головного оборудования может использоваться как ленточно-пильное, так и круглопильное оборудование, а если максимальный диаметр пиловочного сырья не превышает 66 см и нет возможности установки нескольких потоков, – установить один поток на базе круглопильного двухвального оборудования.

В зависимости от обрабатываемой породы, ее качества и требуемого качества конечного продукта эти три технологии лесопиления могут давать на выходе большую разницу в объеме произведенного высококачественного пиломатериала.

Например, при производстве бревенчатого пиломатериала очень важно

получить максимальный выход высококачественной доски (с минимальным количеством пороков). При дисковом пилене, когда бревно оценивается лишь по диаметру, бревно распиливается в соответствии с заданной картой раскроя, и здесь, конечно, можно добиться максимального выхода высококачественного пиломатериала, но этот результат (приблизительно до 20%) всегда будет хуже, чем при использовании ленточно-пильной установки с подвижной кареткой. При распиле на ленточно-пильной установке оператор станка полагается не только на карту раскроя, в первую очередь он визуально оценивает каждое бревно и после каждого пропила оценивает полученную пласк на бревне. Ленточное пиление идеально подходит, например, для распила березы, так как в основе лесопиления древесины этой породы – максимальный выход доски из заболонной части, то есть при постоянном вращении бревна оператор выпиливает всю заболонь и, дойдя до ложного ядра, отправляет брус при необходимости на доработку на других станках.

Для получения, например, радиальных или тангентальных пиломатериалов из хвойных или твердолиственных пород древесины наибольший выход дает пиление на так называемых угловых круглопильных станках, но в этом случае мы проигрываем в производительности оборудования.

Существует еще один немаловажный фактор при выборе того или иного вида оборудования.

При распиливании сырья небольшого диаметра и наличии в нем большого количества фаутовой древесины выход низкий, поэтому необходимо экономить на каждом пропиле. Из «мелких диаметров» всегда тяжело выкроить высокие сорта пиломатериалов высокого качества, поэтому и тут больше подойдет ленточно-пильный станок (как вариант, с не очень широкой лентой).

В настоящее время в России раскрой круглых лесоматериалов осуществляется пилением полосовыми (рамными), ленточными и круглыми пилами. При пилене часть древесины (в пределах пропила) срезается зубьями пилы и удаляется в виде опилок. В зависимости от способа пиления от 11 до 19% объема пиловочного сырья превращается в опилки. В настоящее время российский ЛПК производит

ежегодно 3,5–6,0 млн м<sup>3</sup> опилок, причем рационально из них используется только около 10% – гидролизной промышленностью, еще 2% – для производства древесной муки и плит. 35–45% опилок идет на топливо, в основном для собственных котельных предприятий. Легко подсчитать, что остается еще от 45 до 55% опилок, которые не находят никакого применения, прежде всего это касается мелких и средних предприятий, не имеющих своих утилизационных котельных на древесном топливе.

Если с утилизацией или реализацией мягких отходов в регионе есть проблемы (на что зачастую почти не обращают внимания при проектировании предприятия, легкомысленно считая их второстепенными), нужно обращать особое внимание на оборудование с минимальным выходом таких отходов. Необходимо помнить, что объем мягких отходов (опилок, стружки) в пилене на различном оборудовании получается (в среднем) следующий:

- при пилене на лесопильных рамах – до 12%;
- при пилене на ленточно-пильных станках – до 7%;
- при пилене на круглопильных станках – до 19%.

Понятно, что за счет грамотного подбора технологического оборудования в лесопильном потоке, а также применения в качестве основного оборудования круглопильных двухвальных станков можно минимизировать образование этих отходов. Однако не следует считать, что, выбрав в качестве основного оборудования, например, ленточно-пильные станки, вы разом минимизируете отходы и повысите рентабельность производства. Такое решение не всегда оправданно, так как весь лесопильный поток невозможно составить только из ленточно-пильных станков, понадобятся и круглопильные (обрезные, торцовочные), что наряду с довольно дорогостоящим оборудованием для подготовки и заточки лент потребует приобретения и комплекта аналогичного оборудования для подготовки к работе круглых пил.

При выборе технологического оборудования надо тщательно проанализировать все за и против, ведь идеальных станков не существует. Можно порекомендовать ориентироваться на следующие его характеристики:

- большая, чем у аналогов, металлоемкость (а это означает жесткость, устойчивость всех конструкций оборудования к знакопеременным деформирующим нагрузкам, возникающим при пилене), повышенный ресурс и хорошая ремонтнопригодность;
- простота и неприхотливость в обслуживании;
- оснащенность системами удаленной диагностики (например, производителем);
- длительный срок эксплуатации;
- высокие производительность и точность при разумной комплектации, механизации и должном уровне компьютеризации;
- универсальная схема организации линии (чтобы комплектующие, запчасти и расходные материалы были стандартными и могли быть приобретены у любого другого производителя в любой стране мира);
- полное соответствие всех технических параметров особенностям работы в российских климатических условиях;
- баланс высокого качества и разумной стоимости.

В перспективе альтернативой первичной переработке древесины (когда из круглых лесоматериалов получают пиломатериалы и в таком виде их продают) может быть только глубокая ее переработка. Если те же пиломатериалы просушить, обрезать (при необходимости), распилить или спрофилировать, получив, например, строительный погонаж, цена конечной продукции будет только расти. То есть возникнет добавленная стоимость продукта!

Под глубокой переработкой подразумевается получение готовых изделий с высокой добавленной стоимостью (стройматериалов, столярных изделий, мебели) по принципу: «Получи больше полезного выхода из древесины». Так, если коэффициент выхода готовой продукции для первичной переработки древесины составляет 0,5–0,62, то для глубокой переработки он достигает 0,72–0,75 и более (с учетом переработки отходов лесопиления). Цифры говорят сами за себя – о том, в каком направлении следует развивать лесопильно-деревообрабатывающее производство.

Владимир ПАДЕРИН



# ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГРУППОВОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОКОРКИ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ\*

*В течение нескольких месяцев в нашем журнале читатели могли знакомиться с актуальными проблемами повышения эффективности групповой механической окорки лесоматериалов, о которых рассказывали сотрудники Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета. В заключение цикла мы предлагаем ознакомиться с некоторыми аспектами теоретических исследований процесса разрушения коры при групповой механической окорке лесоматериалов в окорочном барабане, в частности, с анализом методов расчета параметров и обоснованием математической модели разрушения коры при групповой окорке древесины.*

Особенность реализации групповой окорки при использовании как барабанов, так и бункерных машин непрерывного или периодического действия заключается в реализации механизма взаимодействия бревен между собой и с элементами конструкций установок. Остановившись подробно на широко применяемой технологии барабанной окорки непрерывного действия, отметим основные физические механизмы при реализации этого процесса, а именно соударение бревен между собой и удары бревен о стенку барабана, в том числе при размещении на этой стенке специальных окорочных ножей.

В процессе барабанной окорки можно выделить в пределах пространства обработки пять разных зон, и наибольший интерес с позиций механики взаимодействия бревен в окорочном барабане представляют собой четвертая – зона обрушения, где бревна соударяются друг с другом, и пятая – зона удара, в которой бревна ударяются о стенку барабана или об размещенные на его внутренней поверхности рабочие органы.

Интенсивность очистки древесины от коры, качество окорки и потери древесины при этом процессе зависят от необходимого и достаточного числа ударов (N) определенной силы P, которые испытывает бревно определенного диаметра (d) и длины (l) за период времени (t) нахождения в барабане, диаметр и длина которого составляют, соответственно, D и L.

Величины N и P, в свою очередь, зависят от физико-механических, структурных и прочностных свойств сырья, их состояния (влажности W и температуры T), а также емкости барабана, степени его загрузки и угловой скорости вращения  $\omega$ , определяющих в совокупности скорость (v) соударения поленьев как между собой, так и с конструктивными элементами барабана. В частности, при сухой окорке возникающие ударные нагрузки и силы трения при взаимодействии бревен являются недостаточными для качественной окорки сырья и необходимо использование специальных корондразрезающих ножей на внутренней поверхности барабана. Это обусловлено тем, что сухая кора дерева обладает высоким сцеплением с прилегающим слоем древесины.

Стохастическая модель процесса соударений бревен в барабане предложена в работе российского ученого С. П. Бойкова, где качество окорки связано с продолжительностью обработки поленьев.

На основе биномиального распределения числа ударов, приходящихся на элементарную площадку  $\Delta s$  за период времени t, получено соотношение для определения математического ожидания (M) качества окорки:

$$M = 100 \left[ 1 - \exp(-\lambda t) \sum_{i=0}^{N-1} \frac{(\lambda t)^i}{i!} \right], \quad (8)$$

где  $\lambda$  – интенсивность ударов или среднее их количество, получаемых одним участком  $\Delta s$  в единицу времени. Величина N – основополагающий

параметр соотношения (8) – зависит от силы удара P и характеристик коры.

Основываясь на теоретических положениях этой модели, в исследовании, выполненном А. М. Газизовым и другими учеными, справедливо отмечается, что параметры N и  $\lambda$  не в полной мере отражают такой сложный процесс, как групповая окорка, и недостаточно учитывают закономерности ударных процессов в окорочном барабане в летний и зимний сезоны. В этой связи предложена математическая модель послойного перемешивания древесного сырья в окорочном барабане при положительных и отрицательных температурах. Влажность сырья, его физико-механические и прочностные свойства при этом учитываются не дифференцированно, а интегрально, путем введения специальных параметров.

Так, полученные в ходе выполненных исследований соотношения для определения скоростей движения коры и древесины содержат безразмерный параметр  $\theta$ , названный А. М. Газизовым степенью сопротивления элемента коры удару, равный произведению циклической частоты колебаний на период продолжительности удара.

Число ударов N принимается равным отношению ударного импульса  $I_y$ , Н-с, необходимого для появления пятна окорки площадью  $\Delta s$ , к величине ударного импульса  $I_{y0}$ , Н-с, возникающего при единичном ударе бревна в процессе его обрушения во вращающемся барабане.

Величину  $I_{y0}$  определяют с учетом размеров бревна и барабана, а также угла наклона  $\alpha$  поверхности обрушения.

Величина  $I_y$  в конечном счете устанавливается экспериментально в процессе нанесения по бревну акцентированных ударов с помощью специально созданных опытных установок. Суммированные значения  $\sum I_y$  и  $\sum \Delta s$  являются интегральными характеристиками необходимых силовых затрат для достижения поставленных технологических и качественных целей окорки в течение ее полного периода времени  $T_0$ .

Суммарное количество ударов  $N_{\Sigma}$ , которым подвергается вся совокупность элементарных участков  $\Delta s$ , определяется геометрическими параметрами баланса и барабана и может быть оценено с помощью соотношения:

$$N_{\Sigma} = \left[ \arccos \left( 1 - \frac{K_d^2}{2(1 - K_d)^2} \right) K_l \right] \cdot (9)$$

где коэффициенты  $K_d$  и  $K_l$  представляют собой отношения диаметра d/D и длины l/L соответственно.

На рис. 1а представлен график зависимости величины  $N_{\Sigma}$  от коэффициента  $K_d$  в диапазоне его изменения 0,035–0,077 и коэффициента  $K_l$  в диапазоне его изменения 0,13–0,52.

Как следует из рис. 1а, в процессе окорки материалов реализуются существенно разные условия по числу ударов  $N_{\Sigma}$ , причем при уменьшении размеров балансов число ударов стремительно возрастает.

Объем коры  $\sum V_k$  в барабане зависит от объема  $V_0$  последнего, коэффициента его заполнения  $K_n$ , доли коры  $k_k$  в общей фитомассе ствола и – особо подчеркнем – от коэффициента  $K_n$ , полноты укладке бревен в барабане, который представлен на рис. 1б, и также зависит от безразмерных коэффициентов  $K_d$  и  $K_l$ .

Резюмируя результаты исследований А. М. Газизова, необходимо отметить, что они расширяют диапазон использования стохастической модели С. П. Бойкова, однако за рамками теоретического рассмотрения оказался сам процесс соударения бревен как между собой, так и с конструктивными элементами барабана.

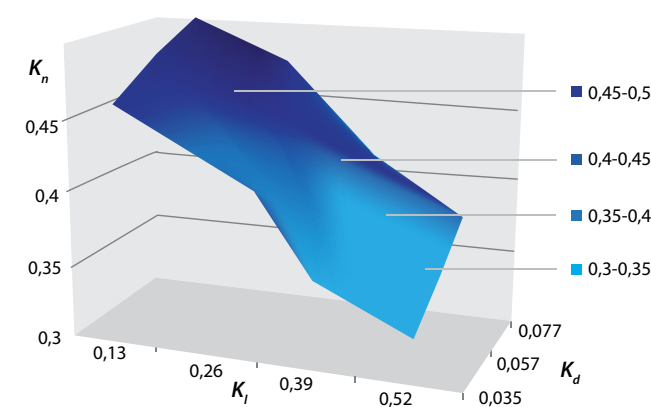
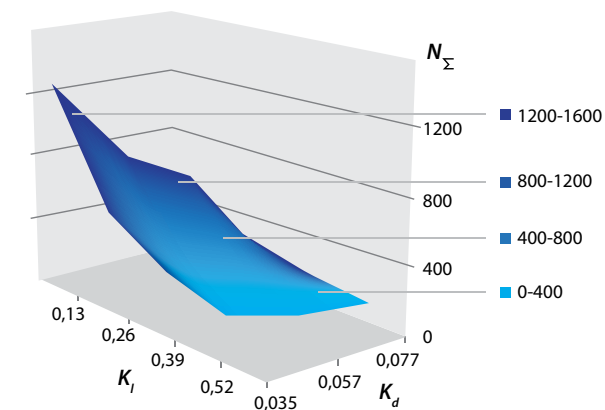


Рис. 1. Графики двумерных функций: а)  $N_{\Sigma} = f(K_d, K_l)$ ; б)  $K_n = f(K_d, K_l)$

Величину импульса  $I_y$  и процесс образования пятна окорки целесообразно оценить с позиций механики контактного разрушения такой сложной среды, как кора и древесина лесоматериалов.

Указанный подход нашел некоторое отражение в работе исследователя Ю. В. Никоновой, в которой на базе уравнений движения конечно-элементной модели изучены закономерности изменения сил контактного взаимодействия балансов при их соударении в корообдирочном барабане.

Ю. В. Никонова справедливо отмечает, что для определения таких сил необходимы данные о жесткости балансов, которые устанавливаются экспериментальным путем.

При этом балансы, взаимодействующие с поверхностью барабана, испытывают значительные по величине нагрузки за счет более высокой, чем у балансов, жесткости корпуса барабана. В свою очередь, само бревно испытывает неравномерные по поверхности распределению силы соударений,

и в торцевых частях бревна наблюдается процесс их так называемого «размочаливания».

Основной научный результат работы Ю. В. Никоновой – прогноз объема балансов, при обработке которых сила соударений может оказаться недостаточной для качественной окорки древесины.

Однако и в этом случае рассмотренный процесс взаимодействия балансов не отражает особенности контактного разрушения разных участков массива коры и древесины как сложных структур, обладающих набором характерных физико-механических и прочностных свойств, влажностью и температурой.

Указанные параметры, как свидетельствуют результаты исследований А. М. Газизова, применительно к механической окорке с использованием как тупых короснимателей, так и фрезерных технологий, оказывают существенное влияние на все протекающие процессы отделения коры от древесины.



Следует полагать, что это влияние существенно и при реализации процессов ударного взаимодействия бревен как между собой, так и с поверхностью барабана, которая для повышения качества окорки в трудных условиях обработки может содержать специальные устройства и ножи.

На основании результатов выполненного анализа сформулируем основные положения для обоснования математической модели разрушения коры при групповой окорке лесоматериалов.

Бревно как совокупность цилиндров с диаметром и высотой  $d$  представим как совокупность равновеликих по объему шаров с диаметром  $D_{ш} = \sqrt[3]{1,5d}$ . Количество шаров, приходящихся на одно бревно, равно целой части плюс единица отношения объема бревна  $V_{бр}$  к объему шара  $V_{ш}$ . Два крайних шара назовем торцевыми, остальные – внутренними. Все шары бревна принимаются как мягкие по отношению к жесткой поверхности барабана.

Выделим (рис. 2а) основные схемы взаимодействия мягких шаров с поверхностью барабана, которую, в свою очередь, будем рассматривать как жесткий шар  $D_{ж}$  с бесконечно большим диаметром  $D_{ж} = \infty$ : схема I: « $D_{ш} - D_{ш}$ » – взаимодействие двух мягких шаров; схема II: « $D_{ш} - D_{ж}$ » – взаимодействие мягкого и жесткого шаров; схема III « $D_{ш} - D_{ш}$ » – взаимодействие мягкого шара с жестким, на поверхности которого закреплен нож (твердый индентор).

Представленные схемы будем рассматривать в рамках постановки квазистатических задач ударного взаимодействия двух сферических контактирующих тел. Для обоснования математической модели и оценки ее адекватности на примере сравнения с опытными данными А. М. Газизова остановимся на схеме II (рис. 2б).

При воздействии ударной нагрузки силой  $P$  основными геометрическими параметрами пятна контакта (его глубины и радиуса) являются величины контактного сближения  $h$  и радиуса контактной площадки  $a$ .

Эти параметры функционально связаны между собой, однако ударные процессы в механике контактного разрушения рассчитываются именно через величину сближения  $h$ , и с точки зрения качества окорки нас интересует очистка древесины на полную глубину коры. Поэтому в качестве основной

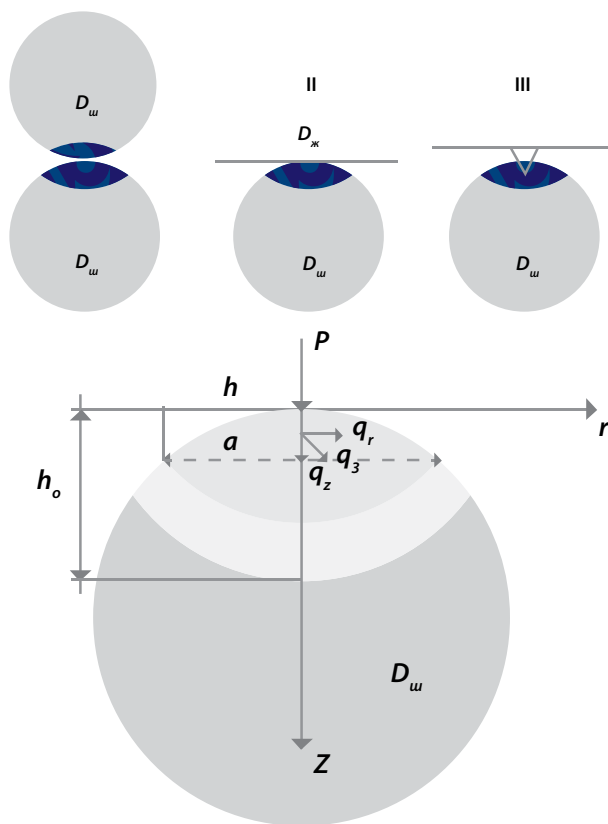


Рис. 2. Схемы взаимодействия шаров при моделировании процессов разрушения коры

геометрической характеристики контакта примем параметр  $h$ .

Будем считать, что по мере формирования пятна окорки контактная сила  $F$  растет и определяется в виде:

$$F = kh^{\frac{3}{2}}, \quad (10)$$

где коэффициент пропорциональности  $k$  зависит от упругопластических характеристик мягкого шара (модуля Юнга  $E$  и коэффициента Пуассона  $\mu$ ) и его диаметра  $D_{ш}$ :

$$k = \frac{4E\sqrt{D_{ш}/2}}{3(1-\mu^2)}. \quad (11)$$

Дифференциальное уравнение движения среды на границе контакта при развитии пятна окорки вглубь массива коры выражается формулой:

$$\frac{dh}{dt} = \sqrt{\frac{v^2 - 4kh^{5/2}}{m}}, \quad (12)$$

где  $v$  – скорость движения бревна массой  $m$  в момент удара.

Наибольшее значение  $h=h_0$  достигается в момент времени, когда скорость сближения

$$\frac{dh}{dt} = 0,$$

откуда величина максимального контактного сближения от единичного удара равна:

$$h_0 = \left( \frac{5}{4k} mv^2 \right)^{2/5}. \quad (13)$$

Общая продолжительность удара  $\tau = \tau_0$  при этом составит:

$$\tau_0 = 3,2 \left( \frac{m^2}{vk^2} \right)^{1/5}. \quad (14)$$

Интегрирование дифференциального уравнения (12) с учетом (13) при начальных условиях: в момент  $\tau=0$  сближение  $h=0$  позволяет получить функцию изменения во времени контактного сближения  $h=h(\tau)$ :

$$h = h_0 \sin^2 \left( \frac{\nu \pi \tau}{2,94 h_0} \right), \quad (15)$$

которую будем рассматривать на участке возрастания  $h$  от 0 до  $h_0$ .

Радиус контактной площадки  $a$  зависит от  $h$  и описывается соотношением:

$$a = k \sqrt{\frac{h(1-\mu^2)}{E}}. \quad (16)$$

Силу удара  $P$  вычислим следующим образом: вначале, используя закон

сохранения энергии, определяем величину  $v = (2gH)^{0,5}$ , где  $H$  – высота обрушения бревен (максимальное значение  $H=D-d$ ), а используя закон сохранения импульсов движения, – силу  $P = mv/\tau_0$ , причем,  $\tau_0$  определяется формулой (14).

Расчеты с помощью соотношений (10)–(16) выполнялись таким образом, чтобы в максимальной степени учесть опытные данные, полученные исследователем А. С. Васильевым, в частности, применительно к условиям обработки летних балансов сосны влажностью  $W=40-60\%$ , диаметром  $d=0,12$  м, длиной  $l=2$  м в окорочном барабане диаметром  $D=2,2$  м и длиной  $L=4,3$  м.

При таком диаметре бревна толщина коры сосны принимается  $h_k=0,02$  м. Физико-механические свойства коры сосны принимались, исходя из данных, полученных А. М. Газизовым, с учетом влияния влажности  $W$  на изменение плотности коры  $\rho_k$ .

Так, для сухой коры при  $W=10\%$  величина  $\rho_k=370$  кг/м<sup>3</sup>, при  $W=40-60\%$  плотность возрастает до  $\rho_k=687$  кг/м<sup>3</sup>. Тогда масса бревна достигает  $m=15,55$  кг.

Расчеты свидетельствуют, что в момент удара скорость соударения составила  $v=6,39$  м/с, а продолжительность удара  $\tau_0=9,62$  мс. Контактная сила достигла величины  $P=10,32$  кН и обеспечила достижение максимальной глубины контактного сближения  $h_0=0,021$  м, превышающей толщину коры  $h_k$ , т. е. в этом случае выполняется условие  $h_0 \geq h_k$ .

На рис. 3 представлены графики зависимости изменения по продолжительности времени удара  $h(\tau)$  и  $a(\tau)$  величин контактного сближения и радиуса контактной площадки. Контактное сближение в направлении  $z$  отстает от развития контактной площадки в радиальном направлении  $r$  (рис. 2б), и если возникающие в массиве коры в процессе ударного взаимодействия сдвиговые нагрузки  $q_s$  достаточны для ее разрушения, то можно считать, что произойдет отделение этого участка на максимальную глубину  $h_0$ . Учитывая, что  $h \leq a$  при любом  $\tau$ , размеры разрушаемых площадок будем оценивать через величину  $h$  (оценка снизу).

Величину среднего вертикального давления  $q_z$  при ударном взаимодействии шаров (рис. 2б) определим, исходя из параметров  $h$  и  $D_{ш}$ :

$$q_z = \frac{P}{\pi h D_{ш}}. \quad (17)$$

Величину радиального (горизонтального) давления определим с помощью механизма бокового распора:

$$q_r = -\frac{v}{1-v} q_z. \quad (18)$$

после чего величину давления сдвига  $q_s$  на элемент коры определим как приведенное давление:

$$q_s = \sqrt{q_z^2 + q_r^2}. \quad (18)$$

На рис. 4 представлена зависимость изменения во времени удара  $q_s(\tau)$  величины приведенного давления в массиве коры летней сосны; расчеты выполнены при значениях  $\mu=0,25$  и  $E=33,29$  МПа, установленных с учетом корреляционных связей этих параметров с заданными физико-механическими характеристиками различных сплошных сред, включая лесоматериалы.

Сравнивая полученные значения  $q_s$  с величиной предела прочности не мерзлой коры сосны на скалывание  $\sigma_{ск}=0,33$  МПа, можно сделать вывод о том, что с начального момента времени удара вплоть до достижения максимального сближения выполняется условие:

$$q_s \geq \sigma_{ск}, \quad (19)$$

т. е. на полную глубину сближения  $h_0$  участок размером  $\Delta s = \pi h_0^2 = 1385 \cdot 10^{-6}$  м<sup>2</sup> будет полностью окорен. Величина ударного импульса при этом составила  $I_y=99,34$  Н·с.

Уместно отметить, что для мерзлых балансов сосны величина  $\sigma_{ск} \geq 1,1$  МПа и возрастает до 1,8 МПа с понижением температуры до  $T=-20^\circ\text{C}$ . Это означает, что в таких условиях установленные значения  $q_s$  недостаточны для реализации механизма сдвига в пределах элементарной площадки и не обеспечивают надлежащую окорку этого участка.

В этом случае необходимо либо увеличивать силовое воздействие, включая использование специальных ножей (см. схему III на рис. 2а), либо улучшать состояние балансов – обрабатывать их паром или горячей водой с целью снижения величины  $\sigma_{ск}$  до необходимого уровня. И в том, и в другом случаях для этого потребуются

Рис. 3. Изменение во времени удара величин контактного сближения и радиуса контактной площадки: 1– $h(\tau)$ ; 2– $a(\tau)$

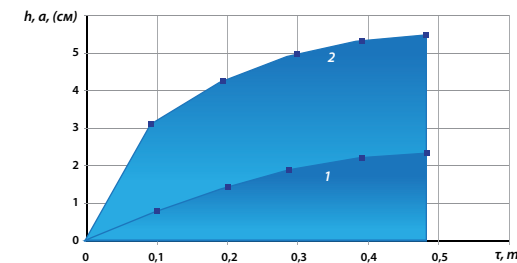
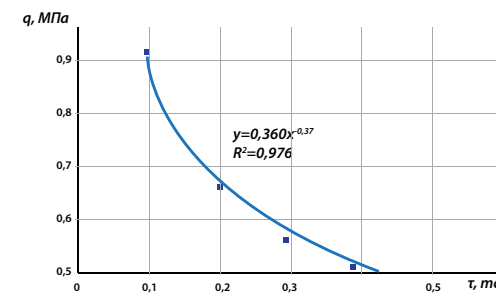


Рис. 4. Изменение во времени удара величины приведенного давления в массиве коры летней сосны



дополнительные затраты, а использование ножей обуславливает увеличение объемов потери древесины и «размочаливание» торцевых частей бревен.

Отметим, что влияние температуры на силы сцепления коры и процессы ее разрушения, а также особенности контактного разрушения при статическом внедрении индентора подробно рассмотрены в работах А. М. Газизова.

Возвращаясь к анализу условий обработки балансов летней сосны при выполнении условия (19), отметим, что для окорки элементарного участка достаточно одного удара о жесткую поверхность барабана, т. е. интегральные характеристики  $\sum I_y$  и  $\sum \Delta s$  совпадают с полученными однократными значениями  $I_y$  и  $\Delta s$ .

Общий объем коры в обрабатываемых балансах для этих условий расчета составил  $\sum V_k=0,059$  м<sup>3</sup> при следующих значениях технологических коэффициентов:  $k_s=0,5$ ,  $k_k=0,15$  и  $K_n=0,36$ .

Максимально возможный объем разрушенной коры в пределах зоны контакта в результате единичного удара составляет  $V_k = \pi h_k^3 = 127 \cdot 10^{-6}$  м<sup>3</sup>, т. е. минимально необходимое число ударов по всем элементарным участкам балансов  $N_{\Sigma}=465$ , что удовлетворительно согласуется с данными,



Рис. 5. Характер изменения контактного сближения (1) и приведенного давления (2) в процессе разрушения элемента коры осины: 1 –  $h(\tau)$ ; 2 –  $q_s(\tau)$

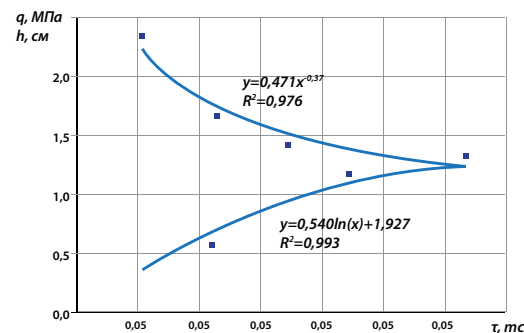


Рис. 6. Графики зависимости  $\Delta s$  от  $\sigma_{сж}$  для коры: а – сосны; б – осины

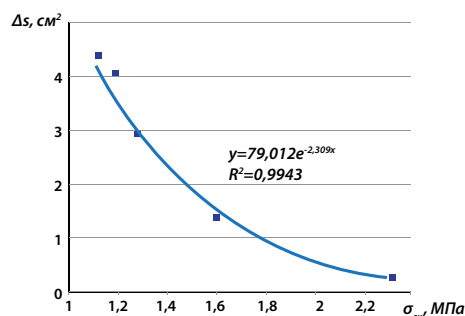
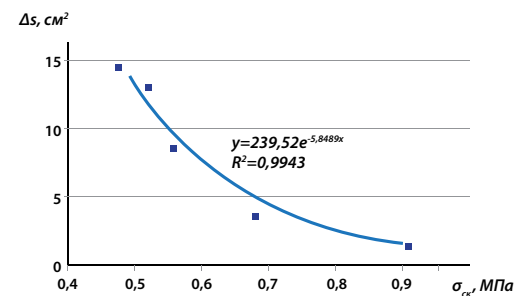
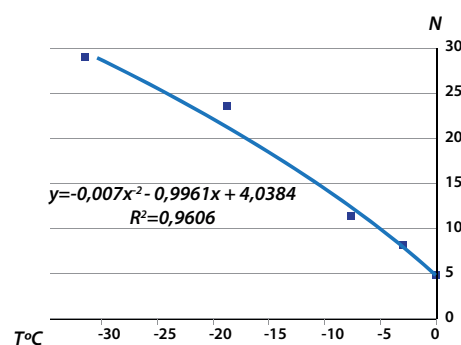


Рис. 7. Влияние температуры балансов на необходимое количество ударного взаимодействия бревен



приведенными на рис. 1а при значениях коэффициентов  $K_0=0,055$  и  $K_1=0,47$ .

Сравним полученные результаты с опытными данными А. С. Васильева, которые показывают, что для окорки аналогичных балансов также достаточно одного удара по элементарному участку коры при величине ударного импульса  $I_y=106$  Н·с с образованием пятна окорки площадью  $\Delta s=1486 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2$ .

Таким образом, теоретические расчеты согласуются с опытными данными – относительная погрешность  $\delta$  при оценке импульса составляет 6,7% при оценке размеров пятна  $\delta=7,3\%$ .

Выполним аналогичный расчет для условий окорки летних балансов осины с плотностью коры  $\rho_k=758 \text{ кг/м}^3$  при  $W=40\text{--}60\%$  и толщине  $h_k=0,05 \text{ м}$ . Упруго-пластические характеристики:  $\mu=0,25$ ,  $E=146,83 \text{ МПа}$ . Масса бревна при этом составит  $m=17,15 \text{ кг}$ , продолжительность удара  $\tau_0=5,52 \text{ мс}$  при максимальной силе  $P=19,82 \text{ кН}$  и ударном импульсе  $I_y=109,5 \text{ Н·с}$ .

Расчетные данные, аналогичные данным, приведенным на рис. 3 и 4, объединены и представлены на рис. 5 при том же временном масштабе ( $\tau$ ) и совмещенном масштабе: кривая 1 –  $h(\tau)$  в см и кривая 2 –  $q_s(\tau)$  в МПа.

Максимальное контактное сближение составило  $h_0=0,0112 \text{ м}$ , а величина  $q_s$  достигла  $1,26 \text{ МПа}$ , но при этом превысила во всем диапазоне своего изменения значение прочностной характеристики немерзлой коры осины  $\sigma_{сж}=0,79 \text{ МПа}$ . Отметим, что для мерзлой коры осины уже при  $T \leq -10^\circ\text{C}$  величина  $\sigma_{сж} \geq 1,6 \text{ МПа}$ .

Таким образом, для летних условий обработки бревна осины разрушение в пределах элементарной площадки  $\Delta s=456 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2$  на глубину  $h_0$  будет таким же, как и при окорке сосны. Вместе с тем, за один удар очистка массива коры произойдет только на глубину  $h_0=1,12 \text{ см}$ , и для окорки баланса на полную глубину  $h_k=5 \text{ см}$  потребуется не менее  $N=5$  ударов.

На этом этапе обоснования математической модели мы не будем учитывать механизмы уплотнения коры в процессе циклического ударного взаимодействия с жесткой поверхностью барабана (индентора), т. е. принимаем, что на каждом новом цикле процесс удара воспроизводится в полном объеме.

Тогда получим:  $\sum I_y = N I_y = 548 \text{ Н·с}$  и  $\sum \Delta s = N \Delta s = 2284 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2$ .

Сравним полученные результаты с опытными данными А. С. Васильева при окорке бревен осины в аналогичных условиях. В данных, полученных А. С. Васильевым, установлены следующие показатели разрушения коры:  $N=7$ ,  $\sum I_y=630 \text{ Н·с}$  ( $\delta=14,96\%$ ) и  $\sum \Delta s=2350 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2$  ( $\delta=2,89\%$ ).

При сравнении погрешностей расчетов для окорки кражей сосны и осины выясняется, что при механическом воспроизводстве ударных процессов наблюдаются большие расхождения теоретических данных с опытными. Однако результаты расчетов следует признать удовлетворительными. Дальнейший учет в математической модели особенностей разрушения коры при циклических нагрузках, включая ее уплотнение и, как следствие, изменение упруго-пластических и прочностных свойств, приведет к росту необходимого числа ударов  $N$  и повышению точности оценок.

Анализируя результаты математического моделирования процессов контактного ударного взаимодействия мягкого шара (элемента баланса) с жестким шаром (поверхностью барабана), можно сделать вывод об адекватности принятых методических положений реальным условиям реализации процессов разрушения элементарного участка коры при групповой механической окорке.

### МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ РАСЧЕТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГРУППОВОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОКОРКИ МЕРЗЛЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

Приведенная выше математическая модель, описывающая процесс разрушения коры при групповой механической окорке лесоматериалов в окорочном барабане, позволяет детально рассмотреть предложенные схемы ударного взаимодействия I–III (рис. 2а) для разнообразных технологических условий групповой окорки лесоматериалов (в частности, при окорке мерзлых бревен), которая представляет собой сложный и трудоемкий технологический процесс.

Одним из основных параметров процесса групповой обработки лесоматериалов является период продолжительности окорки ( $\tau_0$ ). Переработка зимних балансов характеризуется

увеличением показателя  $\tau_0$  вследствие существенного (в несколько раз) увеличения предела прочности ( $\sigma_{сж}$ ) коры на скалывание мерзлых балансов по сравнению с летними. На практике это приводит к ряду негативных последствий – увеличению потерь древесины при росте общих затрат, перекору, «размочаливанию» торцов бревен и др.

С целью интенсификации процессов отделения коры от древесины при низкой температуре ( $T$ ) на внутренней поверхности барабана устанавливают специальные ножи, которые, с одной стороны, обеспечивают достижение необходимого эффекта, но, с другой – способствуют дополнительному разрушению древесины, что снижает эффективность процесса окорки.

Интенсивность очистки древесины от коры, качество окорки и величина потерь древесины при барабанной окорке зависят от необходимого и достаточного числа ударов ( $N$ ) определенной силы  $P$ , которые испытывает бревно определенного диаметра ( $d$ ) и определенной длины ( $l$ ) за период времени ( $t$ ) нахождения в барабане, диаметр и длина которого составляют  $D$  и  $L$  соответственно.

Величины  $N$  и  $P$  зависят от физико-механических, структурных и прочностных свойств сырья, их состояния (влажности  $W$  и температуры  $T$ ), а также от емкости барабана, степени его загрузки и угловой скорости вращения  $\omega$  (числа  $n$  оборотов), определяющих в совокупности скорость ( $v$ ) соударения поленьев как между собой, так и с конструктивными элементами барабана.

В результате исследований А. С. Васильева в рамках математической модели послойного перемешивания древесного сырья в окорочном барабане при положительных и отрицательных температурах для определения необходимого времени окорки  $\tau_0$  получено соотношение, которое структурно можно представить как сложную функцию:

$$\tau_0 = \frac{f_1(N, K) f_2(d, D, l) f_3(K_i)}{8n\lambda c}, \quad (20)$$

где

$$f_1(N, K) = \frac{1}{a} \ln \left( \frac{\sum_{i=0}^{N-1} a^i}{100 - K} \right) \quad (21)$$

причем параметр  $a = \frac{NK}{100}$  – среднее количество ударов за время окорки  $\tau_0$ ;

$$f_2(d, D, l) = \frac{Q 85 D^2 l \beta}{d},$$

$$\beta = \arccos \left( 1 - \frac{d^2}{2(D-d)^2} \right); \quad (22)$$

$f_3(K_i)$ ,  $i=1, 2, 3, 4$ , – функция безразмерных коэффициентов: заполнения барабана ( $K_1$ ), доли коры в общей фитомассе ствола дерева ( $K_2$ ), полнотрещины ( $K_3$ ), взаимосвязи толщины коры и диаметра бревна ( $K_4$ ).

Анализ соотношений (20)–(22) показывает, что основными физико-механическими характеристиками ударного процесса при групповой окорке являются параметры  $N$  и  $\Delta s$ , которые в работе А. С. Васильева определены в ходе экспериментальных работ на специальной установке.

Установлено, что конечные параметры  $N$  и  $\Delta s$  зависят от соотношения между толщиной коры  $h_k$  и максимальной глубиной зоны контактного сближения  $h_0$  (рис. 2).

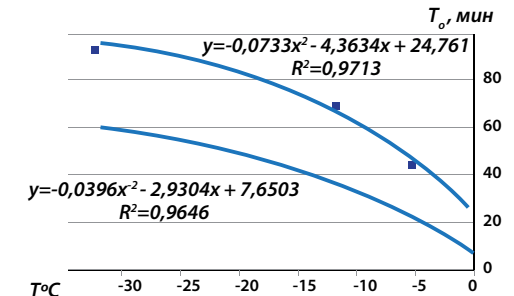
Из рассмотренных основных схем (рис. 2а) взаимодействия бревен (мягких шаров диаметром  $D_{ш}$ ) с поверхностью барабана (жесткий шар с бесконечно большим диаметром  $D_{ж}=\infty$ , в том числе – шар  $D_{жш}$ , оснащенный ножом – твердым индентором) на первом этапе исследований остановимся на схеме II с гладкой поверхностью окорочного барабана.

Математическая модель схемы II базируется на решении квазистатических задач ударного взаимодействия двух сферических контактирующих тел. При воздействии ударной нагрузки силой  $P$  основными геометрическими параметрами пятна контакта (его глубины и радиуса) являются величины контактного сближения  $h$  и радиуса контактной площадки  $a$ .

В том случае (рис. 1б), если формируемое под действием силы  $P$  в пределах контактного пятна размером  $\Delta s = \pi h_0^2$  сдвиговое усилие  $q_s$  не меньше величины  $\sigma_{сж}$  по всей глубине  $h_0$ , то имеет место эффективный процесс отделения коры от древесины на полную глубину  $h_0$ .

Установим, каким образом температура  $T$  влияет на величину предела прочности  $\sigma_{сж}$  и, как следствие, процесс образования глубины контактного сближения  $h_0$ . Эти исследования выполнялись на основании данных, полученных

Рис. 8. Зависимость продолжительности окорки от температуры балансов: 1 – сосна; 2 – осина

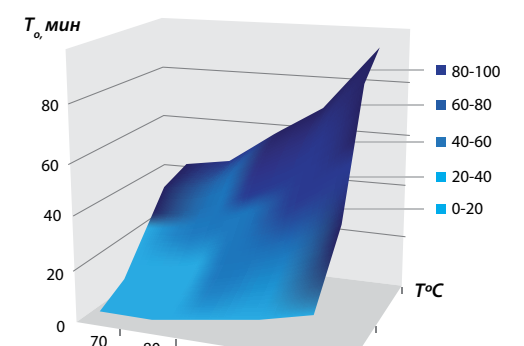


учеными М. Н. Симоновым и В. Г. Юговым в соответствии с положениями А. М. Газизова о влиянии фактора температуры  $T$  на изменение свойств коры и развитие процесса ее разрушения.

На рис. 6 представлены полученные в ходе математического моделирования графики зависимости  $\Delta s$  от  $\sigma_{сж}$  для коры сосны и осины.

Установленный экспоненциальный характер  $\Delta s(\sigma_{сж})$  свидетельствует о том, при групповой окорке мерзлых балансов в процессе ударного взаимодействия бревен объемы разрушения резко снижаются, в результате чего количество необходимых ударов для очистки элементарного

Рис. 9. Зависимость продолжительности времени окорки балансов сосны от их температуры и заданного качества



участка древесины от коры будет увеличиваться.

Этот вывод нашел подтверждение при оценке зависимости параметра  $N(T)$  для следующих условий окорки балансов сосны и осины:  $d=0,12 \text{ м}$ ,  $l=2 \text{ м}$ ,  $D=2,2 \text{ м}$ ,  $L=4,3 \text{ м}$ ,  $n=10 \text{ об./мин.}$ ,  $K_1=0,5$ ,  $K_2=0,1$  для сосны и  $K_2=0,18$  для



Рис. 10. Влияние угла заточки ножа на параметры контактного разрушения коры

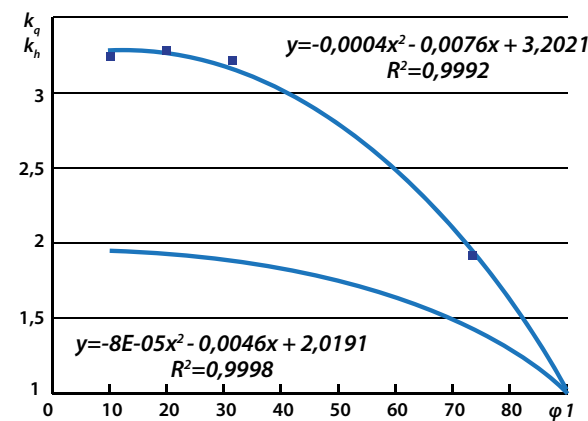
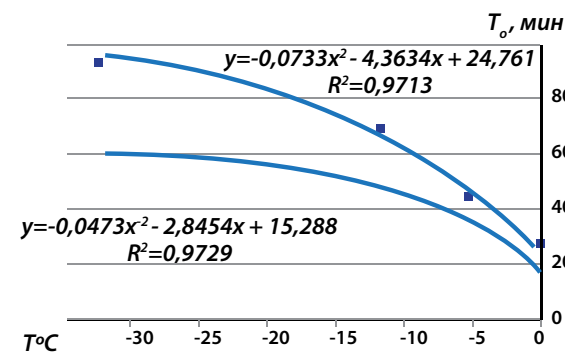


Рис. 11. Продолжительность окорки балансов осины: 1 – с использованием ножей; 2 – без использования ножей



осины,  $K_3=0,35$ ,  $K_4=0,0175$  для сосны и  $K_4=0,0415$  для осины. Заданное качество принято постоянным и равным  $K=90\%$ .

На рис. 7 представлен график зависимости  $N$  от  $T$  для условий окорки балансов осины.

Анализ данных показывает, что при обработке мерзлых балансов древесины продолжительность процессов ударного взаимодействия бревен увеличивается кратно, что требует соответствующего увеличения технологического времени  $\tau_0$  окорки материалов с учетом качества их обработки.

На рис. 8 представлены результаты оценки зависимости временного параметра окорки  $\tau_0$  от температуры  $T$  при окорке балансов сосны и осины с заданным качеством  $K=90\%$ . Анализ данных, представленных на этом рисунке, свидетельствует о том, что при групповой окорке мерзлых балансов как сосны, так и осины параметр  $\tau_0$  существенно возрастает по мере снижения  $T$  и, в частности, при окорке осины при температуре ниже  $-10^\circ\text{C}$  превышает значение  $\tau_0=60$  мин. Повышение требований к качеству окорки также требует увеличения отрезка времени  $\tau_0$ .

На рис. 9 для условий окорки балансов сосны представлены результаты исследований зависимости  $\tau_0$  от качества окорки  $K$  и температуры балансов  $T$ . Сравнительный анализ данных, представленных на рис. 9 и кривой 1 на рис. 8

позволяет оценить степень увеличения параметра  $\tau_0$  с изменением аргументов  $K$  и  $T$ .

Данные, приведенные на рис. 8 и 9, позволяют оценить зависимость  $\tau_0(K, T)$  для условий окорки балансов осины. В этом случае значения  $\tau_0$  в среднем возрастают в 1,4–1,6 раза по сравнению с аналогичными условиями окорки балансов сосны.

Таким образом, обработка мерзлых балансов при необходимости обеспечения высокого качества их окорки требует весьма значительных временных, а значит и материальных затрат. Выше отмечалось, что в этих условиях находят применение технологии окорки с использованием размещенных на внутренней поверхности барабана специальных ножей (схема III на рис. 2а).

В этой связи на втором этапе исследований рассмотрим процесс ударного взаимодействия массива коры толщиной  $h_k$  с ножом, размещенным на внутренней поверхности барабана. Будем считать, что нож, угол заточки (заострения) которого  $\phi_1$ , взаимодействует с поверхностью коры под углом  $\phi_2=\pi-\phi_1/2$ .

Нож действует на поверхность коры с определенной силой удара  $P$  и в зоне контакта площадью  $\Delta s$  формирует соответствующие силовые динамические нагрузки.

В работах А. М. Газизова и В. Я. Шапиро решена квазистатическая задача Буссинеска о внедрении твердого интентора (конуса, пирамиды, клина) в податливый упругий массив коры при фрезерных технологиях обработки лесоматериалов.

В плоской постановке в системе нормальной (вертикальной)  $z$  и радиальной (горизонтальной)  $r$  координат определялись значения соответствующих осевых давлений –  $q_z$  и  $q_r$ , после чего устанавливалась величина результирующего приведенного давления  $q_s$ , обуславливающего разрушение элементарного слоя коры на максимальную глубину контактного сближения  $h_0$ .

Установим с использованием методических положений А. М. Газизова закономерности влияния угла заточки ножа  $\phi_1$  на величину приведенного давления  $q_s$ .

Величину вертикального давления  $q_z$  определим в виде следующей формулы:

$$q_z = - \frac{q_0 f(\zeta, \rho)}{2(1 - \nu^2)}, \quad (23)$$

где  $f(\zeta, \rho)$  – двумерная функция безразмерных координат –

вертикальной  $\zeta = z/h_0$  и горизонтальной  $\rho = r/h_0$ :

$$f(\zeta, \rho) = 0,5 \ln \left( \frac{b_0^2 + 2b_0 b_1 \cos(\beta - \alpha) + b_1^2}{\zeta^2 + \sqrt{\zeta^2 + \rho^2}} + \zeta \left( \frac{1}{\sqrt{\zeta^2 + \rho^2}} - \frac{\cos \alpha}{b_0} \right) \right) \quad (24)$$

Величины  $b_0$ ,  $b_1$ ,  $\alpha$  и  $\beta$ , входящие в формулу (24), определяются соотношениями:

$$\begin{aligned} b_1 &= 1 + \zeta^2; & b_0 &= (\zeta^2 + \rho^2 - 1)^2 + 4\zeta^2; \\ \zeta \tan \beta &= 1; & (\zeta^2 + \rho^2 - 1) \tan \alpha &= 2\zeta. \end{aligned} \quad (25)$$

Величину начального контактного давления  $q_0$  определим как:

$$q_0 = \frac{3k}{\pi D_w} \left( \frac{5m\nu^2}{4k} \right)^{1/5} \quad k = \frac{4E\sqrt{D_w/2}}{3(1 - \mu^2)}, \quad (26)$$

где:  $E$  – модуль Юнга,  $\mu$  – коэффициент Пуассона,  $m$  – масса

бревна и  $\nu$  – скорость его ударного взаимодействия с контактом.

Величину горизонтального давления  $q_r$  определим с помощью механизма бокового распора:

$$\sigma_r = - \frac{\nu}{1 - \nu} \sigma_z, \quad (27)$$

после чего величину давления сдвига  $q_s$  на элемент коры определим как приведенное давление:

$$q_s = \sqrt{q_z^2 + q_r^2}. \quad (28)$$

Результаты выполненных исследований для сосны и осины представлены на рис. 10.

Кривая 1 на рис. 10 отражает зависимость безразмерного коэффициента  $k_q$ , характеризующего рост величины  $q_s$  по мере уменьшения угла  $\phi_1$  от  $90^\circ$  (на поверхности барабана нет ножей) до  $10^\circ$  (острый клин).

Кривая 2 отражает зависимость безразмерного коэффициента  $k_h$ , характеризующего рост величины  $h_0$  при аналогичном снижении угла  $\phi_1$ .

Данные, приведенные на рис. 10, свидетельствуют о том, что использование ножей приводит к существенному (более чем в три раза) росту контактного давления и способствует почти двукратному увеличению максимальных размеров контактного сближения, что в свою очередь способствует росту размеров контактной площадки и увеличению ее площади  $\Delta s$ .

Выявленная тенденция роста  $\Delta s$  при использовании специальных ножей в соответствии с формулой (21) обуславливает уменьшение продолжительности окорки  $\tau_0$ .

Исследования степени этого влияния и выполненные расчеты для условий окорки балансов осины без использования ножей и с их применением при угле заточки  $30^\circ$  представлены на рис. 11.

Как следует из анализа данных, приведенных на рис. 11, применение ножей сокращает время обработки балансов в среднем в 1,5–2 раза, что повышает эффективность технологических процессов и снижает общие затраты на окорку. Вместе с тем, эта технология требует отдельного исследования в части изучения процесса динамического взаимодействия ножей с торцевыми частями бревен и установления таких ограничений на время окорки и такие параметры ножей, при которых будут минимизированы потери древесины и снижение качества окорки.

Таким образом, разработанная модель позволяет на стадии теоретических исследований оценивать один из основных параметров групповой окорки лесоматериалов – продолжительность их обработки с учетом конструктивных элементов барабана, параметров балансов, их свойств и температуры.

Игорь ГРИГОРЬЕВ, д-р техн. наук,  
Борис ЛОКШАНОВ, канд. техн. наук,  
Ольга КУНИЦКАЯ, канд. техн. наук,  
Антон ГУЛЬКО, аспирант,  
кафедра технологии

лесоаготовительных производств СПбГЛТУ





# ДВУХЭТАПНЫЕ СУШИЛЬНЫЕ КАМЕРЫ JARTEK OY

*Компания Jartek Oy является ведущим финским производителем деревообрабатывающего оборудования и приобрела широкую известность в России благодаря успешным продажам высококачественных сушильных камер для пиломатериалов.*

Двухэтапные камеры относятся к камерам непрерывного принципа действия проходного типа с вертикально-поперечной реверсивной циркуляцией сушильного агента. Такие камеры могут быть постоянно загружены высушиваемым материалом, и процесс сушки в них происходит непрерывно. Проходной тип камер обусловлен тем, что материал в них перемещается от загрузочного к разгрузочному концу в неизменном направлении.

Корпус двухэтапных камер состоит из несущего каркаса, выполненного из нержавеющей стали или алюминия, и ограждений, теплоизоляционным материалом в которых является минеральная вата. Сборный корпус камер обладает высокой механической прочностью и

выдерживает большие снеговые и ветровые нагрузки, поэтому камеры могут эксплуатироваться в сложных климатических условиях. Новые двухэтапные камеры можно легко встраивать в существующие сушильные цеха, в которых уже установлены камеры непрерывного действия, что позволяет использовать имеющиеся траверсные тележки и рельсовые пути для перемещения штабелей. Двухэтапная камера – эффективный вариант, который можно предложить при модернизации старых одноэтапных туннелей.

Двухэтапная камера состоит из двух последовательно установленных камер, имеющих один общий транспортер, при помощи которого штабеля перемещаются в обеих камерах одновременно. Эти камеры разделены

между собой межкамерной перегородкой, которая отделяет сушильное пространство одной камеры от сушильного пространства другой камеры. При перемещении штабелей эта перегородка сдвигается в сторону, а затем снова возвращается на место. В двухэтапных камерах перемещение материала происходит в одном направлении, поэтому следует различать загрузочную и разгрузочную стороны камеры, что важно учитывать при проектировании производственной системы на предприятии.

Внутри камеры и перед воротами с обеих сторон предусмотрены рельсы, по которым сушильные штабеля, находящиеся на подштабельных тележках, загружаются в камеру, перемещаются внутри камеры и выгружаются из камеры. Длина рельсовых путей перед камерой и после нее рассчитана на размещение партии сушильных штабелей, требуемой для одновременной загрузки сырых и выгрузки сухих пиломатериалов. Для хранения партии готовых к сушке пиломатериалов, а также для разгрузки партии уже высушенных пиломатериалов над рельсовыми путями перед сушильной камерой предусмотрены навесы для защиты от осадков и солнечных лучей.

Движение партии пиломатериалов происходит следующим образом. Готовая к сушке партия сырых пиломатериалов, расположенная со стороны загрузки, полностью загружается в сушильное пространство первой камеры. Внешние подъемно-откатные ворота обеих камер, а также откатная межкамерная перегородка закрываются, и камера запускается в работу с режимными параметрами, соответствующими первому этапу сушки. На первом этапе производится

нагрев пиломатериалов и их сушка, в процессе которой удаляется основное количество влаги. Длительность первого этапа сушки определяется степенью готовности к загрузке новой партии сырых пиломатериалов в случае, если вторая камера пустая. Если же во второй камере производится сушка, то материал будет находиться в первой камере до тех пор, пока во второй камере материал не высохнет до требуемой конечной влажности. Два кольца циркуляции сушильного агента являются полностью автономными.

В обеих зонах поддерживаются свои собственные заданные режимные параметры, и каждой из них можно управлять как отдельной самостоятельной камерой. К моменту окончания сушки материала, находящегося во второй камере, со стороны загрузки должна быть полностью готова к сушке новая партия сырых пиломатериалов. Таким образом, на втором этапе производится окончательная сушка и кондиционирование всей партии пиломатериалов. Только после окончания сушки во второй камере партия высушенных пиломатериалов полностью выходит со стороны разгрузки под навес, материал из первой камеры перемещается во вторую, а очередной подготовленный для сушки материал перемещается в первую камеру со стороны загрузки.

При перемещении штабелей из камеры в камеру программа сушки переключается автоматически, и сушка продолжается в том же режиме, который предшествовал моменту остановки камеры. Образно говоря, первая камера передает эстафету сушки второй камере, а сама начинает сушить следующую партию сырых пиломатериалов.

Двухэтапные камеры, как и традиционные, позволяют обеспечить качественную сушку пиломатериалов различных пород любых сечений до любой требуемой конечной влажности.

Сушильное пространство камер оснащается специальными экранами, направляющими воздух непосредственно в штабель и предотвращающими проникновение воздуха между верхом штабеля и технологическим уровнем и со стороны торцов штабеля. Применение таких экранов в

сочетании с мощной циркуляцией воздуха обеспечивает получение равномерно высушенных пиломатериалов. Необходимый объем циркулирующего воздуха и скорость его движения в штабеле обеспечивается установкой двух мощных циркуляционных осевых вентиляторов. Эффективность управления работой электродвигателей вентиляторов осуществляется с помощью инверторов, которые обеспечивают плавный пуск электродвигателей при реверсировании потока и регулировку частоты вращения вентиляторов, а следовательно и различную скорость потока воздуха в штабеле. Применение инверторов позволяет экономить электроэнергию и сокращать время сушки.

На технологическом уровне расположены вентиляторы и калориферы, а также форсунки для распыления воды. Конструкция технологического уровня, выполненного из профильного листового настила, позволяет обслуживающему персоналу в количестве нескольких человек производить работы по техническому обслуживанию оборудования без какой-либо опасности прогиба и обрушения конструкции.

Теплоносителем в камерах является горячая вода. Трубы для подачи горячей воды в калориферы, а также поливинилхлоридные трубки для подачи воды к форсункам прокладываются в утепленном туннеле, проходящем по крыше камеры. Такое конструктивное решение не требует установки на улице, вдоль задней стенки камеры, опорной арматуры для прокладки трубопровода и существенно снижает затраты как на приобретение теплоизоляционных материалов, так и на работы по теплоизоляции трубопроводов. Необходимая скорость потока горячей воды в калориферах создается при помощи циркуляционных насосов, а расход горячей воды регулируется посредством трехходовых клапанов с сервоприводами, автоматически поддерживающими требуемую степень открытия клапанов. Данная система позволяет поддерживать и изменять температуру агента сушки с малой амплитудой колебаний.

Система увлажнения агента сушки предлагается в трех вариантах: система с использованием водопроводной воды под нормальным

давлением в сети не менее 3 бар; система с повышением давления воды до 20 бар с использованием насоса; система с высоким давлением воды до 110 бар с использованием насосной станции высокого давления. Такая система позволяет значительно уменьшить размер капель воды при распылении и создает условия хорошего перемешивания капель с агентом сушки и быстрого их испарения, что повышает эффективность увлажнения. Во всех системах увлажнения агента сушки применяются специальные форсунки для распыления воды. Приточные и вытяжные каналы снабжены герметичными поворотными заслонками с сервоприводами. Положение заслонок регулируется автоматически.

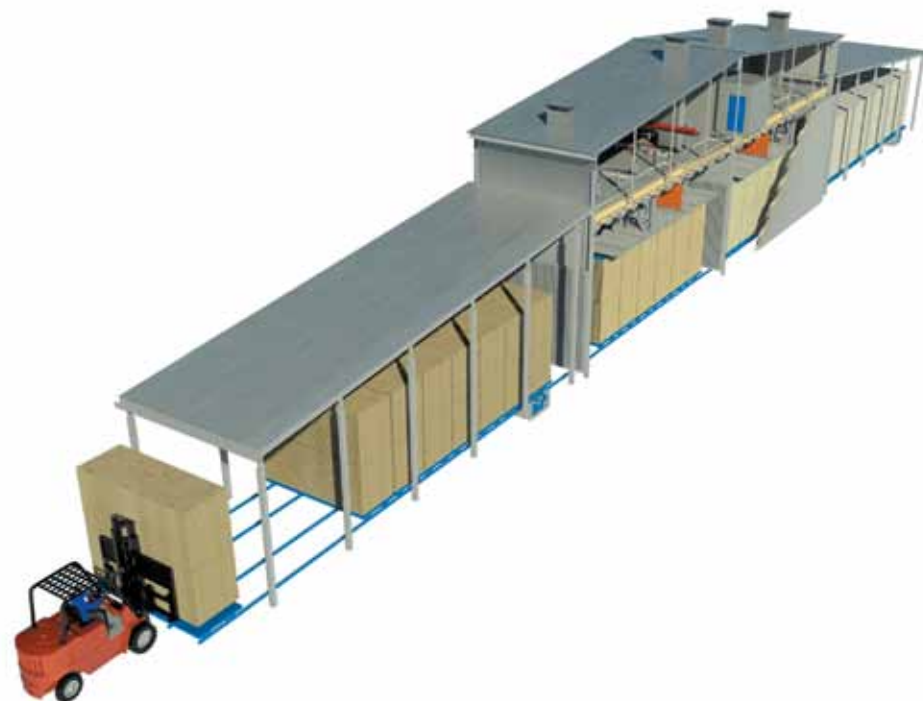
Для управления сушильными камерами разработана специальная программа WinTek, отличающаяся простотой и надежностью работы, интуитивно понятным и простым в изучении интерфейсом. Программа WinTek позволяет создавать любые режимы сушки для различных пород древесины и производить их корректировку. Информация о процессе сушки записывается в память компьютера, и затем создается индивидуальная библиотека проведенных циклов сушки, которые можно использовать в дальнейшем. В системе управления предусмотрена возможность управления сушильной камерой удаленно, а также передача данных о помехах и состоянии камеры на мобильный телефон. При поставке сушильных камер вместе с программным обеспечением предоставляется библиотека базовых режимов сушки основных пород древесины, на основе которых можно создавать свои собственные, уникальные режимы.

Более чем 50-летний опыт поставок сушильных камер Jartek, знание свойств северных пород древесины и особенностей эксплуатации сушильных камер в суровых климатических условиях с применением современных технологий гарантируют высокое качество сушки древесины.

**Алексей Артеменков,**  
технический консультант Jartek

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

## JARTEK





# ВЫБИРАЕМ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПО ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

*Рискну предположить, что серьезные расчеты производительности оборудования, которое эксплуатируется на отечественных деревообрабатывающих и мебельных предприятиях, ни одним из них никогда не проводились.*

Результат – незнание действительных возможностей своего производства, задержка сроков выполнения заказов, рост оплаты труда за переработку и т. д.

## КЛАССИФИКАЦИЯ СТАНКОВ И ЛИНИЙ

Все станки по характеру взаимного перемещения их рабочих органов и обрабатываемых заготовок подразделяются на цикловые – с прерывистым перемещением заготовки и (или) инструмента, проходные – с непрерывным перемещением заготовки, и роторные – с непрерывным перемещением заготовки и инструмента.

В свою очередь, цикловые станки, в которых за один цикл обработки совершается повторяющийся комплекс перемещений, подразделяются на позиционные, циклопроходные и позиционно-циклопроходные.

В позиционных станках заготовка обрабатывается во время ее

закрепления на позиции или при ее надвигании на инструмент. В циклопроходных заготовка перемещается относительно инструмента, установленного неподвижно, а по окончании цикла продвигается дальше или возвращается в исходное положение. В позиционно-циклопроходных станках часть операций обработки выполняется при движении заготовки относительно неподвижного режущего инструмента, затем она останавливается, на этой позиции выполняются следующие операции, после чего деталь продвигается дальше или возвращается в начальное положение.

В станках проходного типа выполняется обработка заготовок, движущихся относительно неподвижного инструмента, которые перемещаются непрерывным потоком торцев в торцев или с межторцовыми разрывами.

К роторным относятся станки, в которых закрепленные в роторе или на вращающемся столе неподвижные

либо вращающиеся заготовки совершают движение по круговой траектории, а их обработка ведется за счет перемещения инструмента.

По тем же признакам осуществляется и классификация автоматических линий.

## ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СТАНКОВ

Под производительностью станков понимается количество продукта, вырабатываемого на них в единицу времени. Производительность может определяться разными показателями: в штуках, которая отражает количество обработанных деталей или изделий; в единицах объема, длины либо площади, которая отражает объем готовой продукции в кубических, квадратных или погонных метрах; производительность резания выражается в количестве материала (древесины), превращенного в стружку за единицу времени.

При обработке каждой единицы продукции на станке время затрачивается на выполнение основных технологических (машинных) операций, дающих непосредственный технологический эффект (резание, пресование и т. д.), и вспомогательных (загрузка, базирование, закрепление, контроль, управление, освобождение, разгрузка и т. д.).

При работе станков необходимы и внецикловые затраты времени – на наладку, замену инструмента, уборку станка, регламентированный отдых рабочего и т. д., – непосредственно влияющие на производительность.

Различаются технологическая, теоретическая и действительная производительность.

Технологическая производительность ( $Q_{\text{тех}}$ ) показывает количество продукции, которая могла бы быть выработана на станке, если бы отсутствовали затраты времени на выполнение вспомогательных операций и внецикловые потери времени (то есть при непрерывной работе станка):

$$Q_{\text{тех}} = \frac{1}{t_o} \text{ 1/мин.}, \quad (1)$$

где  $t_o$  – основное время обработки, мин.

Основное время обработки соответствует времени прохождения заготовки через станок проходного, цикло-проходного типа или времени цикла обработки на цикловых станках.

Теоретическая производительность ( $Q_t$ ) отражает количество продукта, вырабатываемого на станке в единицу времени, без учета внецикловых затрат:

$$Q_t = \frac{1}{t_o} = \frac{1}{t_o + t_{\text{вц}}} \text{ 1/мин.}, \quad (2)$$

где  $t_{\text{вц}}$  – время цикла обработки, мин.,  $t_o = t_{\text{вц}} + t_{\text{вц}}$ ;  $t_{\text{вц}}$  – вспомогательное время, мин.

Действительная производительность ( $Q_d$ ) – производительность, при определении которой учитываются затраты времени всех видов, приходящиеся на единицу продукции, в том числе и внецикловые:

$$Q_d = \frac{1}{t_o + t_{\text{вц}} + t_{\text{вц}}} = \frac{1}{t_o + t_{\text{вц}}} \text{ 1/мин.}, \quad (3)$$

где  $t_{\text{вц}}$  – внецикловые затраты времени, мин.

Отношение теоретической производительности ( $Q_t$ ) к технологической ( $Q_{\text{тех}}$ ), которое можно выразить формулой

$$\frac{Q_t}{Q_{\text{тех}}} = \frac{t_o}{t_o} = K_n \quad (4)$$

называется коэффициентом производительности станка  $K_n$  (коэффициентом использования машинного времени), который характеризует оборудование по полноте использования времени его работы в рамках цикла обработки, то есть демонстрирует соотношение временных затрат, необходимых для проведения основных и вспомогательных технологических операций.

Отношение действительной производительности ( $Q_d$ ) к теоретической ( $Q_t$ )

$$\frac{Q_d}{Q_t} = \frac{t_o}{t_o + t_{\text{вц}}} = K_{\text{исп}}, \quad (5)$$

называется коэффициентом использования станка  $K_{\text{исп}}$  и характеризует степень использования времени его работы с учетом внецикловых затрат. Соответственно,

$$Q_d = Q_t K_{\text{исп}}, \text{ 1/мин.}, \quad (6)$$

а после замены  $Q_t$  из формулы (4) его значением получим

$$Q_d = Q_{\text{тех}} K_n K_{\text{исп}}, \text{ 1/мин.}, \quad (7)$$

из чего следует, что действительная производительность оборудования определяется технологической с учетом коэффициента производительности ( $K_n$ ) и коэффициента использования ( $K_{\text{исп}}$ ).

## ЧАСОВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

В расчетах производительности обычно вычисляются часовая, сменная и годовая производительность.

Часовая производительность фактически соответствует технологической или теоретической с учетом коэффициента использования машинного времени  $K_n$ . При ее расчете не учитываются внецикловые потери времени. Ее значение в первую очередь необходимо для

определения фактических возможностей станка, определяемых его конструкцией, например для сравнения с аналогами.

Для станков проходного типа, в которых подача заготовок осуществляется торцев в торцев, вычисления часовой производительности наиболее просты и выполняются по формуле

$$Q_{\text{час}} = \frac{u60i_o}{L} K_{\text{исп}}, \text{ шт.}, \quad (8)$$

где  $u$  – скорость подачи заготовок, м/мин.; 60 – количество минут в часе;  $i_o$  – количество одновременно обрабатываемых или получаемых заготовок по ширине и (или) толщине, шт.  $L$  – длина заготовки, мм;  $i_n$  – количество проходов заготовки через станок.

Формула несколько усложняется, если при подаче заготовок должен соблюдаться заранее заданный межторцовый разрыв:

$$Q_{\text{час}} = \frac{u60i_o}{(L+I)} K_{\text{исп}}, \text{ шт.}, \quad (9)$$

где  $I$  – величина заданного межторцового разрыва, мм.

Формула применяется для разных станков – рейсмусовых, четырехсторонних продольно-фрезерных, круглопилильных, прирезных и обрезных, кромкооблицовочных, всех вальцовых и т. д.

При необходимости получить результат в единицах объема, площади или длины количество заготовок умножается на площадь их поперечного сечения, площадь или длину.







Если на станке предполагается обработка заготовок разной длины, то расчет проводится по каждому значению длины в отдельности, после чего результаты суммируются.

Для станков с цикловой обработкой часовая производительность определяется по формуле

$$Q_{\text{час}} = \frac{60}{T_{\text{ц}}} K_{\text{ш.т.}}, \quad (10)$$

где 60 – количество минут в часе;  $T_{\text{ц}}$  – время цикла обработки одной заготовки, мин.

Такая формула может с успехом применяться только для станков, где цикл обработки заготовки каждого вида может быть однозначно измерен: для торцовочных, сверлильных, сверлильно-присадочных, сверлильно-пазовальных, фрезерно-копировальных с механической подачей каретки; для прессов, оснащенных системами одновременной загрузки пакетов и выгрузки заготовок, и т. п.

Для прессового оборудования, не оснащенного механизмами автоматической загрузки и выгрузки, расчет производительности ( $Q_{\text{пр}}$ ) осуществляется по формуле

$$Q_{\text{пр}} = \frac{60}{T_{\text{г}} + T_{\text{выд}} + T_{\text{з}}} F_{\text{з}} K_{\text{кв.м.}}, \quad (11)$$

где  $T_{\text{г}}$  – время выгрузки заготовок по окончании прессования, мин.;  $T_{\text{выд}}$  – время выдержки прессуемых пакетов, мин.;  $T_{\text{з}}$  – время загрузки прессуемых

пакетов, мин.;  $F_{\text{з}}$  – суммарная площадь одновременно загружаемых прессуемых пакетов,  $\text{м}^2$ .

Время выдержки прессуемых пакетов ( $T_{\text{выд}}$ ) включает в себя время смыкания плит, наращивания давления, выдержки под давлением, снятия давления и время размыкания пресса. В него не входит время начального разогрева плит.

Сложнее обстоит дело там, где выделить время обработки одной заготовки невозможно. Например, при раскрое листовых и плитных материалов на форматных круглопильных станках (станках круглопильных с кареткой). Здесь постоянно изменяются скорость подачи материала, уложенного на каретку, длина резов, число плит в раскраиваемом пакете, размеры получаемых заготовок.

Расчетное определение производительности раскроя на подобных станках дает весьма неточные результаты, тем более что из-за накапливающейся усталости станочника производительность сильно разнится в начале и конце смены. Поэтому для получения наиболее точных результатов целесообразно определить фактическое время выполнения каждой карты раскроя, используемой в производстве, и применять эти результаты для последующих расчетов.

Эта задача значительно упрощается при раскрое плит на станках с прижимной балкой, оснащенных системой ЧПУ. Время раскроя пакета

заготовок для любой карты раскроя рассчитывается в таких станках автоматически. То же касается и обрабатывающих центров: время полной обработки каждой детали автоматически рассчитывается их системой ЧПУ.

Цикл обработки заготовок на роторных станках определяется временем одного оборота их ротора.

В любом случае, при расчете часовой производительности станков следует учитывать, что скорость подачи заготовок в станках проходного типа и скорость подачи инструмента в цикловых и цикло-проходных станках назначается максимальной, в первую очередь исходя из требуемого качества обработки, а также мощности привода механизма подачи, механизмов резания и технических возможностей режущего инструмента.

### ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СМЕННАЯ И ГОДОВАЯ

Сменная производительность оборудования любого вида соответствует действительной, достигаемой за время смены, с учетом внецикловых потерь времени и коэффициента использования  $K_{\text{и}}$ . Она применяется для оценки технологических возможностей станков и линий в условиях конкретного производства и напрямую зависит от часовой производительности и продолжительности смены, принятой на этом предприятии.

Для вычисления сменной производительности рассчитанная часовая производительность умножается на количество часов в смене и коэффициент использования.

Длительность смены регламентируется Трудовым кодексом РФ и на подавляющем большинстве предприятий составляет 8 ч, или 480 мин.

Коэффициент использования  $K_{\text{и}}$  для предварительных практических расчетов сменной производительности обычно принимается равным 0,9–0,95.

Он не предусматривает возникновения простоев оборудования в течение смены, вызванных отказами или отсутствием заготовок, но его величина позволяет оценить уровень технической организации работы станков и линий на предприятии.

Подсчет годовой производительности оборудования необходим для

оценки производства в целом, экономических расчетов, в том числе для подсчета необходимых затрат на основные и вспомогательные материалы, дереворежущий инструмент, зарплату и т. д.

Годовая производительность оборудования рассчитывается по формуле

$$Q_{\text{год}} = Q_{\text{час}} \Phi_{\text{год}} K_{\text{и}}, \quad (12)$$

где  $\Phi_{\text{год}}$  – годовой фонд рабочего времени, ч.

В СССР годовой фонд рабочего времени принимался равным 4138 ч при двухсменной работе предприятия и продолжительности рабочей смены 8 ч. В современной России его величина официально не установлена.

### КАК РАССЧИТЫВАТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Проще всего эта задача решается при массовом и крупносерийном производстве, характеризуемом стабильными номенклатурой, объемом выпуска и конструкцией изделий. При выполнении расчета изделия «разбиваются» на отдельные детали, для которых в соответствии с принятой технологической последовательностью определяется состав операций, необходимых для изготовления, и требуемое оборудование. После этого для каждого имеющегося станка выполняется расчет производительности при обработке этих деталей, отдельно для каждого их вида и размера. Полученные результаты соотносятся с количеством деталей, необходимым для выполнения программы выпуска изделий.

В результате этого сравнения становится понятной степень загрузки каждого станка и выявляются узкие места в технологическом потоке.

Задача усложняется при мелкосерийном производстве и тем более при производстве по заказу. В этом случае на основе имеющегося опыта производства должны быть выбраны некие расчетные изделия, в наибольшей степени характеризующие виды и объемы заказов, выполнявшихся ранее. Они также «разбиваются» на детали, для которых отдельно определяется производительность всего оборудования, необходимого для их изготовления,

и выполняется оценка суммарной загрузки каждого станка.

При этом считается, что загрузка какого-либо станка, превышающая 80% его наибольшей производительности, на успешном предприятии является предельной, и следует обратить внимание на необходимость дублирования этого оборудования или его замены более производительным.

Тот же подход может быть использован и при выборе нового оборудования: этим способом могут быть подобраны станки с оптимальной стоимостью, по производительности наиболее точно соответствующие требованиям производства.

### ПЛАН И ФАКТ

При определении фактической производительности оборудования, имеющегося на предприятии, могут возникать значительные отклонения от теоретических расчетов.

Как правило, это в первую очередь объясняется недостаточно продуманной организацией производства (несвоевременной выдачей рабочих заданий, плохой организацией рабочих мест, задержкой с подачей материалов и заготовок и т. д.) и нежеланием персонала постоянно увеличивать напряженность своей работы.

Выявить недостатки в работе персонала и определить причины снижения производительности оборудования в сравнении с расчетной помогут

хронометраж и «фотография рабочего дня», которые время от времени проводились на предприятиях СССР. Подобные методики можно сегодня найти в Интернете.

Существенную помощь в расчете производительности позиционного оборудования может оказать и справочник «Нормативы времени на работы, выполняемые на деревообрабатывающих станках», разработанный Центральным бюро нормативов по труду при Всесоюзном научно-методическом центре по организации труда и управления производством Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам, который также можно скачать в Интернете.

Работа с использованием оборудования, производительность которого неизвестна, для любого предприятия означает постоянный риск отказа от выгодных крупных заказов, связанного с боязнью их невыполнения в срок, невозможностью правильно построить технологический поток, вероятностью возникновения конфликта с персоналом по поводу необходимости увеличения сменной выработки и т. д. Выполнить эти расчеты непросто, но необходимо, поскольку это дает существенные преимущества в организации управления предприятием.

Андрей ДАРОНИН,  
компания «МедиаТехнологии»,  
по заказу журнала «ЛесПромИнформ»



# ВСТРЕЧАЙТЕ ПОБЕДИТЕЛЯ: ДИСКОВАЯ ПИЛА SUPERSILENT®



На выставке Woodex впервые в России была представлена революционная дисковая пила SuperSilent® немецкого производителя «А|К|Е». Генеральный директор компании «АКЕ РУС» в России, Дмитрий Владимирович Соколов, так прокомментировал это важное событие:

Выставка Woodex – крупнейшее событие 2013 года, и мы специально заготовили нашу «бомбу» именно для аудитории специалистов, приехавших на Woodex. Можем сказать, что намеченный «взрыв» удался! Нас просто накрыло волной интереса и заказов, сделанных сразу на стенде!

SuperSilent® – это действительно дисковая пила нового поколения, обладающая особыми преимуществами. Она долговечна, обеспечивает высокую точность реза и низкий уровень шума. Но главное достоинство новинки – ее универсальность. Наша компания даже была признана победителем смотроконкурса в номинации «Новейшие разработки в области инструмента и оснастки» – именно за оригинальную конструкцию дисковой пилы SuperSilent®!

## В чем секрет низкого уровня шума?

Разработчикам компании АКЕ удалось снизить уровень шума на 20 децибел. Это огромное достижение. Звук обладает определенной энергией. В нашем случае 20 децибел – это снижение звуковой энергии на 99%. В конструкции новой дисковой пилы SuperSilent® вы не увидите привычных зубьев. Разработчики убрали классические межзубные пазухи и сознательно отказались от большеразмерных зубьев. Потому что именно эти элементы создают много шума. Дисковая пила SuperSilent® имеет совершенно новое исполнение корпуса. Опилки разбиваются особым



стружколомом и отводятся в специальный пояс, расположенный ниже зубьев, откуда стружка целенаправленно выбрасывается.

В однородной плоскости специального пояса движение воздушных потоков сведено к минимуму, что приводит к снижению уровня шума на 20 децибел.

## Немного смущает, что Вы держите пилу незащищенными руками.

Да, это еще одно преимущество SuperSilent®. Благодаря новой технологии мы можем совершенно спокойно крепко держать пилу без боязни порезаться. Это существенно повышает уровень безопасности и удобство работы.

Но главное ее преимущество в том, что это универсальный инструмент. SuperSilent® позволяет пилить почти все материалы: ДСП, MDF, OSB, в том числе облицованные с двух сторон. Без

проблем можно пилить и массивную древесину, как вдоль, так и поперек. Также, поскольку пилы имеют алмазные напайки, не возникает проблем при работе с абразивными материалами, такими как ламинат. При пилении любого материала мы получаем идеально ровную и гладкую поверхность.

## Какие планы на будущее?

В конце прошлого года мы также принимали участие в выставке «Российский лес» в Вологде, где получили медаль за производство высококачественного инструмента для деревообрабатывающей и мебельной промышленности.

Теперь в наших планах участие в выставке UMIDS в Краснодаре. На нашем стенде посетители выставки смогут лично убедиться в преимуществах новой дисковой пилы SuperSilent®. Ждем всех на выставке в павильоне 1!

[www.mi-tools.ru](http://www.mi-tools.ru)

НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ

17-я Международная выставка оборудования, комплектующих, технологий и продукции деревообрабатывающей и мебельной промышленности



2 – 5 апреля 2014

г. Краснодар, ул. Зиповская, 5



МЕБЕЛЬ • ДЕРЕВООБРАБОТКА • КОМПЛЕКТУЮЩИЕ



Коллективный организатор

ОВК «Центрлесэкспо»



По вопросам участия обращаться в дирекцию выставки:

Журавлева Ирина  
+7 (861) 200 1239

Кукушкина Лариса  
+7 (861) 200 1238

Ганжа Елена  
+7 (861) 200 1231

mebel@krasnodarexpo.ru  
mebel-kr@mail.ru



КРАСНОДАРЭКСПО  
в составе группы компаний ITE

Генеральный  
информационный партнер



Бизнес-медиапартнеры



Официальные  
информационные партнеры



Генеральный  
интернет-партнер



Получите билет на выставку на [www.umids.ru](http://www.umids.ru)



# КЛЕЕННЫЕ БРУСКИ ДЛЯ ОКОННЫХ БЛОКОВ

## КОНСТРУКЦИЯ, ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

*Богатый опыт производства клееных деревянных конструкций позволил выработать определенные принципы подбора слоев в клееных многослойных элементах. Известно, что чем больше слоев и чем они тоньше, тем меньше влияние пороков древесины и других нарушений ее структуры на прочность и формоустойчивость клееного элемента.*

В многослойной конструкции внутренние напряжения, являющиеся следствием естественной разницы в усушке и разбухании отдельных слоев, проявляют себя меньше, чем в конструкции, состоящей из небольшого количества слоев. Кроме того, выше гарантия того, что клеевые швы не разрушатся в процессе эксплуатации. С другой стороны, чем тоньше слои, тем выше расход древесины и клея и тем ниже производительность изготовления.

В технологии изготовления клееных деревянных конструкций с большим сечением установились следующие оптимальные размеры толщины слоев: 45 мм (пиломатериал толщиной 50 мм) для конструкций, эксплуатируемых внутри помещений, и 35 мм (пиломатериалы толщиной 38–40 мм) для конструкций, эксплуатируемых в жестких климатических условиях.

Детали окон и балконных дверей относятся ко второму типу конструкций, и толщина слоев 35 мм может считаться предельно допустимым значением. Однако при выборе толщины слоев приходится учитывать размеры поперечного сечения деталей и делать их трехслойными. Последнее требование объясняется стремлением производителей к созданию сбалансированной конструкции, обеспечивающей максимальную формоустойчивость изделия. С учетом того, что размеры поперечного сечения деталей окон обычно находятся в пределах от 55 до 80 мм, толщину слоев для трехслойных брусков принимают в пределах от 19 до 27 мм. Разумеется, если по условиям производства целесообразно использовать слои меньшей толщины, это может быть

сделано, но с одним ограничением – толщина наружных слоев должна быть не меньше 15 мм. Это ограничение связано с размером наружного фальца, который служит для защиты сопряжений створок от дождя. Толщина фальца обычно составляет 8–12 мм, и необходимо, чтобы клеевой шов был скрыт от воздействия атмосферных осадков, ветра и прямых солнечных лучей.

Для создания сбалансированной конструкции бруска, обеспечивающей максимальную его формоустойчивость, толщина наружных слоев должна быть одинакова, в то время как у внутренних слоев толщина может быть разной (максимум – 35 мм). В очень редких случаях, когда конструкция окна не позволяет скрыть клеевой шов при использовании трехслойных деталей, допускается применение двухслойных брусков, однако при условии обеспечения равной толщины слоев и тщательного подбора их по структуре древесины.

В окнах с тройным остеклением ширина коробки достигает 140 мм, и в этом случае бруски можно склеивать из реек максимальной толщины 35 мм. При определении толщины слоев в черновой заготовке необходимо учитывать, что толщина наружных слоев в детали после строгания и шлифования будет на 0,5–1,0 мм меньше, чем у заготовок.

Слои брусков могут быть предварительно склеены по длине на зубчатый шип из коротких отрезков досок любой длины, однако в тех случаях, когда детали окон отделяются прозрачными покрытиями, наружные слои, как правило, изготавливают цельными. Вопрос о допустимости применения зубчатых соединений в наружных

слоях должен быть обязательно согласован с потребителем.

Кромочные клеевые соединения совершенно не допускаются в наружных слоях брусков, поскольку прямое воздействие на них атмосферных факторов неминуемо приведет к расслоению древесины в процессе эксплуатации.

Что касается внутренних слоев брусков, то в них без каких-либо ограничений могут использоваться как торцовые, так и кромочные соединения. Внутренние слои брусков являются как бы утилизатором той части древесины, которая не может быть использована для наружных слоев. С этой точки зрения использованию внутренней зоны брусков должно быть уделено особое внимание в технологии производства брусков.

У большинства деталей современных окон сложный профиль, глубина которого обычно составляет 15–30 мм. Формирование таких профилей на строгальных станках приводит к потере 30–50% древесины, которая уходит в стружку. Кроме того, фрезерование столь глубоких профилей связано с большими затратами энергии и нагрузками на инструмент и шпиндельные узлы строгальных станков. При использовании цельной древесины или клееных брусков прямоугольного сечения задача формирования сложного профиля решается или за счет предварительного выпиливания профиля, или за счет использования на строгальных станках дополнительных шпинделей, выполняющих эту операцию. Получающиеся при выпиливании рейки используют на мелкие детали окон.

Применение склеивания позволяет решить такую задачу на стадии

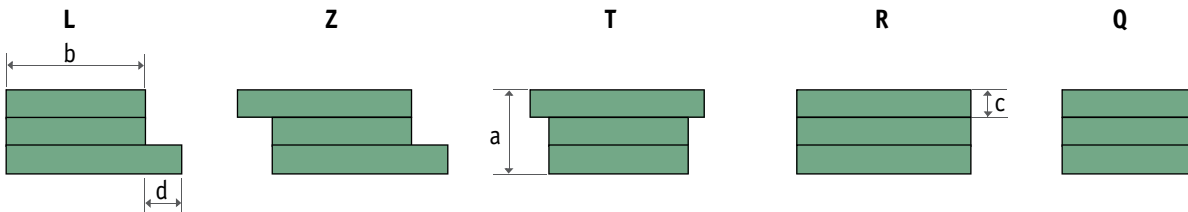


Рис. 1. Профили трехслойных брусков для столярных изделий

Табл. 1. Рекомендуемые размеры поперечного сечения клееных заготовок

Размер, мм	L	Z	T	R	Q
a (толщина бруска)	50, 60, 70, 75, 80, 85, 90	80, 83	75	75, 80, 90, 125	57, 62, 67
b (ширина бруска)	57, 61, 67, 71, 96, 115	61, 67, 71	57	47, 57, 62, 75	57, 62, 67
c (толщина слоя)	19, 21, 25, 32, 35	21, 25	19	16, 19, 21, 25	19, 21
d (выступ)	9, 14, 19	14, 19	14	нет выступов	нет выступов

изготовления клееных заготовок, получая профильные заготовки, которые значительно легче обрабатывать на строгальных станках, что позволяет сократить потери древесины на конечной стадии обработки деталей.

Для предварительной оценки технических возможностей оборудования в табл. 1 и на рис. 1 приведены данные об основных профилях и размерах поперечного сечения черновых клееных заготовок, чаще всего реализуемых на европейском рынке строительных материалов. При этом соблюдаются следующие условия: клеевые швы расположены в плоскости окна; все клеевые швы закрыты от воздействия атмосферных осадков, ветра и солнечных лучей; наружные слои строго симметричны и их толщина не менее 15 мм.

У товарных клееных заготовок должны быть припуски на окончательную обработку, причем припуск на обработку строганных поверхностей (по высоте пакета) обычно составляет 0,5–1,0 мм на сторону, а припуск на обработку кромок пакета 1,5–2,0 мм на сторону. Последний в значительной мере определяется техническими возможностями оборудования для обеспечения выравнивания уступов между слоями при их склеивании между собой.

### ТРЕБОВАНИЯ К ДРЕВЕСИНЕ

При выборе древесины для наружных слоев клееных брусков можно иметь в виду стандарт EN 942 «Пиломатериалы для столярных изделий. Общая классификация качества древесины». Детали и заготовки разделяются на пять классов: J2, J20, J30,

J40, J50 (цифры означают диаметр максимально допустимого сучка на видимой поверхности сортамента). На практике в производстве брусков для оконных блоков используют пиломатериалы сортов J20 и J30.

Качество древесины внутренних слоев, так же как и скрытых поверхностей деталей, может вообще не регламентироваться (правда, есть требования к кромке слоев), однако приходится считаться с тем, что обработка глубоких профилей может вскрыть пороки, которые не допускаются на видимых поверхностях.

Как показывает европейский опыт производства клееных брусков для окон, их изготавливают только из европейской сосны, ели и пихты, что объясняется, в первую очередь, однородностью структуры этих пород и отличной склеиваемостью, по сути, любыми клеями. И тот и другой показатель определяет стабильность формы детали и долговечность клеевых соединений.

Использование древесины сибирской лиственницы в клееных изделиях весьма затруднено из-за нестабильной формы и размеров, а также высокой смолистости, затрудняющей склеивание. В то же время есть основания считать возможным использование североамериканской лиственницы для изготовления КДК, которая по своим свойствам близка к сосне, но выглядит более эстетично. Возможно использование древесины дуба для изготовления клееных брусков. Некоторое распространение получили комбинированные клееные бруски, в которых наружные слои изготовлены из декоративных экзотических пород древесины, а внутренние – из

хвойной древесины. Такая конструкция брусков допустима лишь в столярных изделиях, эксплуатируемых внутри помещений, поскольку из-за разницы в коэффициентах усушки и разбухания разных пород древесины жесткие условия эксплуатации обычных окон могут привести к разрушению клеевых швов. По этой же причине во всех руководствах по производству клееных многослойных элементов содержится запрет на смешение пород древесины в одном изделии, даже если эти породы близки по своим свойствам – как, например, сосна и ель.

Средняя влажность древесины для изготовления клееных брусков должна быть на уровне 12±2%, однако в одном клееном элементе влажность отдельных слоев не должна отличаться более чем на 2%. Такое требование вызвано стремлением свести к минимуму касательные напряжения, возникающие в результате изменения ширины слоев при выравнивании влажности в процессе эксплуатации готового изделия.

Сушка в камерах (даже по первой категории качества) обеспечивает разброс влажности (±2%) отдельных досок от среднего значения. Следовательно, в бруске могут оказаться смежные слои, влажность которых отличается друг от друга на 4%. Считается, что склеивание слоев с такой разницей влажности может привести к ослаблению прочности клеевых соединений на 30–50%.

Чтобы обеспечить разницу во влажности в 2%, возможны два пути: подсортировка заготовок по влажности перед склеиванием с помощью автоматических проходных влагомеров



или длительная, не менее семи дней, выдержка пиломатериалов после сушки в производственном помещении цеха до момента склеивания.

Многочисленные исследования и огромный опыт применения клееных деревянных конструкций показали, что клеевые соединения меньше реагируют на разбухание склеенной древесины, чем на ее усушку. По этой причине считается, что для обеспечения гарантированного сохранения качества клеевых швов целесообразно высушивать пиломатериал до влажности ниже уровня, до которого в процессе эксплуатации опускается влажность древесины в изделии. С этой точки зрения уровень влажности, установленный для деталей окон из цельной древесины ( $13 \pm 2\%$ ), представляется очень высоким для деталей из клееной древесины. Известно, что в процессе эксплуатации окон уровень влажности древесины понижается до 8 и даже до 6%, поэтому разумно принять влажность древесины отдельных слоев перед склеиванием брусков на уровне, близком к этому, но, во всяком случае, не выше 10%.

При выборе пиломатериалов нужно принимать во внимание также плотность древесины и скорость роста (ширину годовых слоев). Эти две характеристики древесины взаимосвязаны и с точки зрения клееных многослойных элементов должны учитываться для получения уравновешенных конструкций. У наружных слоев бруска должны быть, по возможности, одинаковая структура и плотность, которая для данной породы древесины определяется скоростью роста, т. е. шириной годовых колец. Считается, что плотность древесины для изготовления окон должна быть не ниже  $350 \text{ кг/м}^3$ , а ширина годовых колец – не более 3 мм. Плотность древесины внутренних слоев может не учитываться.

Весьма существенный фактор – расположение годовых колец на торцах досок. Еще два десятка лет назад при изготовлении клееных брусков не обращали внимание на вид распиловки используемых пиломатериалов. Требовалось лишь соблюдать условие: наружные слои бруска должны быть, по возможности, одинаковой распиловки. В последнее время во всех технических требованиях к брускам и в инструкциях по их изготовлению

указано, что бруски должны изготавливаться из пиломатериалов радиальной распиловки, у которых угол между плоскостью заготовки и годовыми кольцами находится в пределах от  $45^\circ$  до  $90^\circ$ . В зарубежной практике доски, у которых этот угол около  $90^\circ$ , называют «рифтами», а те, у которых угол менее  $90^\circ$ , но более  $45^\circ$ , – «полурифтами». Доски тангентальной распиловки, у которых угол наклона годовых колец менее  $45^\circ$ , называют «фладдерами».

Использование досок радиальной распиловки в производстве клееных оконных брусков вызвано следующими основными причинами:

- при действии факторов жестких условий эксплуатации радиальные поверхности меньше подвержены растрескиванию в отличие от тангентальных, на которые выходят сердцевинные лучи древесины, являющиеся местом развития трещин;
- на тангентальных поверхностях под воздействием дождя и солнца поздняя древесина годовых колец отслаивается от ранней древесины, что нарушает отделочное покрытие и приводит к развитию грибка, разрушающих древесину и ухудшающих внешний вид изделия. Радиальные поверхности лишены этого недостатка;
- при всех прочих равных условиях поверхности древесины радиальной распиловки обладают лучшей способностью к окрашиванию, на них лучше удерживаются лакокрасочные материалы, получают более качественные и долговечные покрытия. Применяемые в последнее время пропиточные защитно-декоративные составы глубоко проникают в рыхлую раннюю древесину, защищая ее от биологических повреждений и укрепляя ее биостойкость, которая становится сопоставимой со стойкостью более плотной и смолистой поздней древесины. Расслаивание годовых колец на тангентальной поверхности сводит на нет действие биозащитных составов;
- в отличие от тангентальных, радиальные доски почти не подвержены поперечному короблению в результате изменения влажности древесины в процессе эксплуатации. Стремление слоев бруска к короблению вызывает напряжения

их отрыва друг от друга, что в конечном счете приводит к расслоению бруска по клеевым швам или годовым кольцам ранней древесины;

- радиальные поверхности образуют более прочные и стабильные по площади клеевые швы в результате лучшего и равномерного смачивания поверхностей клеем, что вместе с меньшими внутренними напряжениями обеспечивает высокую долговечность изделия;
- для обеспечения долговечности деревянных окон необходимо использовать для наружной стороны брусков только ядровую древесину, свободную от сердцевины. При применении досок радиальной распиловки заболонная и сердцевинная зоны могут быть легко удалены в процессе раскроя пиломатериала, причем заболонная древесина может быть использована для изготовления средних слоев бруска;
- смоляные кармашки, очень часто встречающиеся в хвойных пиломатериалах, недопустимы в деталях окон, поверхность которых подвергается интенсивному нагреву солнцем. На радиальной поверхности у смоляных кармашков небольшая ширина, и их можно легко заделать деревянными шпонками, что невозможно сделать на тангентальной поверхности;
- величина усушки и разбухания древесины в радиальном направлении в 1,5–2,0 раза меньше, чем в тангентальном. Таким образом, у брусков из заготовок радиальной распиловки размеры меньше изменяются в направлении сопряжений створок с коробкой, что важно для обеспечения нормальной эксплуатации окон.

Хотя все указанные особенности поведения заготовок радиальной распиловки относятся, главным образом, к наружному слою детали, обращенному в сторону улицы, однако стремление к обеспечению стабильных размеров и формы деталей и к максимальной разгрузке клеевых соединений от влияния внутренних напряжений заставляют производителей стремиться к тому, чтобы все слои клееных брусков изготавливались из пиломатериалов радиальной распиловки.

## ТРЕБОВАНИЯ К КЛЕЕВЫМ СОЕДИНЕНИЯМ

Основное условие получения качественных клеевых соединений на гладкую фугу – максимально плотное прикрытие поверхностей склеивания. Плотность смыкания определяется, прежде всего, наличием неровностей на поверхностях склеивания, т. е. зависит главным образом от диаметра окружности резания и скорости подачи заготовки. В практике зарубежных предприятий и отечественных предприятий, работающих на экспорт, длину волны строгания ограничивают 2,0 мм. При таком шаге глубина волны составляет всего 0,007 мм. При плотном смыкании поверхностей толщина клеевой прослойки не превысит двух глубин волны, т. е. составит около 0,014 мм.

Из-за дополнительных неровностей и излишней вязкости клея толщина клеевой прослойки оказывается несколько больше расчетной, но никогда не достигает 0,1 мм. Многочисленные замеры толщины клеевых швов на предприятиях г. Архангельска, вырабатывающих экспортную продукцию, показали, что она не превышает 0,05 мм. При такой толщине клеевая прослойка не видна невооруженным глазом.

Отдельные неровности, частично – мшистость и ворсистость поверхности деформируются при запрессовке и не оказывают такого влияния на толщину клеевой прослойки, какую оказывает волна от фрезерных ножей строгального станка. По этой причине техническое состояние строгального оборудования и качество инструмента в первую очередь определяют качество соединений на гладкую фугу. С учетом этого представляется логичным в технических требованиях к качеству обработки поверхностей склеивания прописывать такую характеристику, как длина волны от фрезерного инструмента. Этот показатель легко контролировать и технически легко регулировать, изменяя скорость подачи строгального станка.

Основной характеристикой качества клевого соединения, которая должна постоянно фиксироваться в ходе производственного контроля, является прочность соединения при скалывании вдоль волокон. Этот показатель в нашей стране определяется по ГОСТ 15613.1-84 основным методом, который соответствует методу, принятому в международной практике. Этот показатель при

склеивании хвойной древесины установлен на уровне 4,5–6 МПа и может быть принят для оценки качества соединений в производственных условиях.

Показатель прочности, однако, далеко не в полной мере характеризует качество клевого соединения, поскольку его величина может определяться не только прочностью клевого шва, но и прочностью прилегающей к нему древесины, которая варьируется в весьма широком диапазоне значений. При использовании высококачественного клея и правильном выполнении клевого соединения прочность клеевой прослойки на сдвиг всегда выше прочности хвойной древесины при скалывании вдоль волокон. Это означает, что при уровне прочности, по крайней мере, до 10 МПа разрушение должно происходить только по древесине (показатель 10 МПа относится к склеиванию буковой древесины и получен при проведении испытаний на специально подготовленных образцах).

В соответствии с принятыми в практике требованиями, клеевое соединение на гладкую фугу считается хорошим, если показатель разрушения испытанного образца по древесине составляет не менее 90 МПа.

Другой характеристикой качества пластевого клевого соединения является его стойкость к расслаиванию. Этот показатель обычно определяется специализированными испытательными лабораториями, хотя на крупных предприятиях, где склеивание проводится в больших объемах, подобное тестирование может выполняться своими силами.

В нашей стране испытания на расслаивание выполняются по ГОСТ 27812-88, который соответствует аналогичным стандартам зарубежных стран, в том числе – стандарту EN 391 «Клееная многослойная древесина. Испытания клеевых швов на расслаивание». Метод предусматривает интенсивное увлажнение торцовых срезов многослойного элемента и последующее интенсивное их высушивание до исходного веса. Для ускорения процесса используются автоклавные установки, работающие по методу «вакуум – давление» и специальная туннельная сушка, в которой создается поток воздуха при температуре  $60^\circ\text{C}$ . Этот метод обычно используется для испытаний крупногабаритных клееных конструкций. Институт окон в г. Розенхайме (ФРГ) использует

## КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЛИНИИ

Для производства:

- Клееный конструкционный и стеновой брус
- Компоненты сборных домов (CLT, X-Lam, BSP)
- Двутавровая 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

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:  
Tel. (495) 510-81-00  
E-mail: minda-maschinen@bk.ru  
www.minda.ru

**MINDA**



следующий простой метод для испытания клеевых брусков: из бруска на расстоянии 100 мм от торца вырезают образец длиной 50 мм, который на два часа погружают в воду с температурой 20°C, затем на два часа в воду с температурой 60°C и, наконец, на 18 часов – в воду при температуре 20°C. По истечении 24-часового цикла вымачивания образец высушивают при комнатной температуре в течение 72 часов. После полного цикла испытания на образце не должно появиться расслоений клеевых швов.

Иногда используют более жесткий режим тестирования: 72 часа вымачивания в воде с температурой 20°C и после этого высушивание в потоке воздуха с температурой 50°C до исходного веса. После такого испытания в образце могут появиться отдельные расслоения клеевых швов, но их длина не должна превышать 5% от длины швов на поверхности образца.

Зубчатые соединения в элементах окон и балконных дверей не относятся к категории конструкционных, и главное требование к ним заключается в том, чтобы обеспечить идеальную

плотность стыка, его декоративность и защиту от проникновения влаги внутрь соединения. Оптимальным считается соединение с длиной шипов 10 мм, отвечающее условиям эксплуатации и производства. Естественно, что не исключается применение соединений другой длины, однако признано, что соединения длиной более 15 мм выглядят неэстетично под прозрачными покрытиями, а соединения длиной менее 10 мм требуют весьма больших усилий прессования, вызывающих иногда разрушение древесины хвойных пород в торцовых прессах.

Особое внимание должно быть уделено горизонтальным зубчатым соединениям с заплечиками при их использовании для изготовления наружных слоев брусков. У таких соединений хороший внешний вид, поскольку на лицевой поверхности не виден профиль шипов, однако при несоблюдении особых требований к качеству обработки торцовых поверхностей заплечиков древесина на этих поверхностях становится рыхлой, не позволяет добиться плотного стыка торцовых поверхностей, легко впитывает и отдает

влагу, в результате чего быстро растрескивается. Проникающая в трещины влага постепенно разрушает клеевые швы и отделочное покрытие. Чтобы это исключить, необходимо, чтобы оборудование, применяемое для формирования горизонтальных зубчатых шипов, было оснащено специальным инструментом для формирования торцовых поверхностей заплечиков. Необходимо также обеспечить гарантированное нанесение клея на эти поверхности и максимально плотное смыкание соединений.

Указанные особенности применения горизонтальных зубчатых шипов относятся только к наружным слоям брусков. Для склеивания внутренних слоев могут в равной степени применяться как вертикальные, так и горизонтальные соединения. Применение заплечиков в горизонтальном соединении совершенно излишне, и это позволяет упростить процесс формирования и применять для формирования вертикальных зубчатых соединений простой инструмент.

Владимир ВОЛЫНСКИЙ



**FABA**

ООО «ФАБА-ИНСТРУМЕНТ»  
141100, Московская область,  
с. Щелково, ул. Свердлова, д.16, оф.1  
тел./факс 7 (495) 223 03 60  
e-mail: info@faba-instrument.ru  
www.faba-instrument.ru

ООО «ТУЛ ЛЭНД»  
141400, РФ, Московская область,  
с. Химки, ул. Ленинградская, д.1  
тел. 7 (495) 739 03 30  
e-mail: info@tooland.ru  
www.faba-tl.ru, www.fabarus.ru

SKYDUNA  
127576 Москва, ул. Илимская дом 5,  
строение 2 (корпус Z), офис 318  
тел. 7 (495) 646-97-98  
e-mail: sales@skyduna.ru  
www.skyduna.ru

ООО «УРАЛЬСКИЙ ТОРГОВЫЙ ДОМ»  
620089, г. Екатеринбург  
ул. Крестинского 46А, офис 404  
тел. 7 (343) 3450391, 7 (343) 3450392  
e-mail: utd-pila@mail.ru  
www.utd-pila.ru

VIKOM TOOLS  
195030, Россия, Санкт-Петербург,  
Шоссе революции 114 (оф. 156)  
Тел. +7 (812) 5276822  
vikom.tools@gmail.com  
www.vikomtools.ru

ВРЕМЯ ТОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



## НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРЕМИЯ

АССОЦИАЦИИ ДЕРЕВЯННОГО ДОМОСТРОЕНИЯ

3 АПРЕЛЯ 2014

МОСКВА  
ВВЦ  
75 ПАВИЛЬОН

### СТАНЬ ПЕРВЫМ В НОМИНАЦИИ:



ЛУЧШИЙ  
АРХИТЕКТУРНЫЙ  
ПРОЕКТ



ДЕРЕВО  
В ИНТЕРЬЕРЕ



ЛУЧШИЙ  
РЕАЛИЗОВАННЫЙ  
ОБЪЕКТ



ПРОИЗВОДИТЕЛЬ  
ГОДА



ЛУЧШИЙ  
СПОРТИВНЫЙ  
ОБЪЕКТ  
ИЗ ДЕРЕВА



ЛУЧШЕЕ  
ТЕХНИЧЕСКОЕ  
РЕШЕНИЕ  
ГОДА



ЛУЧШИЙ ОБЪЕКТ  
СОЦИАЛЬНОГО  
НАЗНАЧЕНИЯ



ДОМОСТРОЕНИЕ  
БУДУЩЕГО



ЛУЧШИЙ  
ПОСЕЛОК



WOODMEN  
(ЧЕЛОВЕК ГОДА)



НАРОДНОЕ  
ГОЛОСОВАНИЕ

ОРГАНИЗАТОР:



СООРГАНИЗАТОР:



ДЕРЕВЯННОЕ  
ДОМОСТРОЕНИЕ /  
HOLZHAUS

ПАРТНЕР:



### ЖЮРИ:

**Мяконьков Виктор Борисович**  
генеральный директор  
общероссийской  
физкультурно-спортивной  
общественной организации  
«Российская ассоциация  
спортивных сооружений»

**Кислый Виктор Васильевич**  
директор ООО МП «Дом»

**Устинов Борис Геннадьевич**  
профессор кафедры дизайна  
пространственной среды  
СПбГУ технологии и дизайна

**Белоусов Николай Владимирович**  
архитектор, руководитель  
Архитектурной мастерской

**Малинин Николай Сергеевич**  
главный редактор журнала  
Made in Future

**Севан Ольга Георгиевна**  
руководитель Отдела  
социокультурного развития  
регионов Российского  
института культурологии

**Шекалов Игорь Иванович**  
начальник управления  
перспективного развития  
Комитета по строительству  
Санкт-Петербурга

**Марку Карляйнен**  
к.т.н., менеджер по развитию  
национальной программы  
по деревянному строительству  
Министерства занятости  
и экономического развития  
Финляндии.



# ПРОЕКТНЫЕ И ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ\*

## ЧАСТЬ 3. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ СРЕДСТВА

*Автоматические установки водяного пожаротушения спринклерного и дренчерного типа предназначены для обнаружения пожара, тушения его в начальной стадии развития и одновременной подачи сигнала тревоги в помещение, в котором находится персонал, ведущий круглосуточное дежурство. Спринклерные установки включаются автоматически при повышении до заданного предела температуры среды внутри помещения. Водяная система таких установок состоит из постоянно заполненных водой магистральных, питательных и распределительных трубопроводов. На распределительных трубопроводах установлены спринклеры – закрытые оросители, легкоплавкие замки которых открываются при повышении температуры во время пожара. В первую очередь открываются и подают воду оросители, расположенные над очагом пожара. Вода из оросителей поступает на очаг пожара в виде капельных водяных струй.*

102

Дренчерные установки используют для одновременного орошения расчетной площади отдельных частей строения, создания водяных завес в проемах окон, дверей, орошения элементов оборудования и др. Они предназначены в основном для борьбы с пожарами в помещениях высокой пожарной опасности, в которых возможно быстрое распространение огня. Объектами применения дренчерных систем пожаротушения в производстве плит являются также циклоны, фильтры, резервуары, механические конвейеры и др. Распределительные сети дренчерных установок подобны спринклерным, однако у дренчеров нет замков и выходные отверстия для воды открыты. Поэтому, если ситуация штатная, то есть нет угрозы пожара, выход воды в сеть закрыт клапаном группового действия, при вскрытии которого вода поступает в сеть труб к дренчерам. Из дренчеров она подается на очаг пожара в виде цельных струй.

При описании мер противопожарной защиты, для которых используются автоматические установки водяного пожаротушения, в проектной документации определяют и указывают объекты защиты. В производстве плит такими объектами должны быть здания, в которых расположены

технологические участки изготовления древесных частиц, закрытые склады технологической и топливной щепы и топливных отходов, главный производственный корпус, склад готовой продукции, ряд зданий вспомогательных служб. При этом, согласно требованиям к установкам пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения, если площадь помещений, подлежащих оборудованию автоматическими установками водяного пожаротушения, составляет не менее 40% общей площади этажей здания, то предусматривают оборудование здания системами автоматического пожаротушения в целом. Исключение составляют помещения с «мокрыми процессами» категории В4 и Д по пожарной опасности, лестничные клетки, вентиляционные камеры, насосные водоснабжения и другие непожароопасные помещения, предназначенные для размещения в них инженерного оборудования здания.

В проектной документации указывают количество секций в каждой спринклерной установке с самостоятельными узлами управления, представляющими собой совокупность запорных и сигнальных устройств, трубопроводной арматуры и измерительных приборов, обеспечивающих

срабатывание каждой секции и контроль их работы. Одновременно в документации показывают размещение узлов управления каждой секции по помещениям здания и разбивку помещений по спринклерным секциям. Узлы управления, которые будут находиться в защищаемых помещениях, должны быть изолированы – отделены от остальных помещений перегородками и дверьми с необходимым пределом огнестойкости.

Что касается дренчерных завес, то в проектной документации показывают места их присоединения к питающим трубопроводам заполненным водой спринклерных секций через автоматическое запорное устройство. Дренчерные системы прокладывают в две нитки, каждую из которых монтируют по противоположным перегородкам. В описании приводят нормируемое значение интенсивности орошения и продолжительность работы завесы из расчета, что в работу включается та нитка, со стороны которой регистрируется пожар.

Определяющим параметром спринклерных установок, который должен найти отражение в проектной документации, является расход воды для тушения пожара в течение срока

работы установки. Согласно нормам и требованиям действующей методики гидравлического расчета, объем воды, расходуемый каждой спринклерной секцией на тушение, определяют в зависимости от требуемой интенсивности орошения (удельного расхода) и площади, защищаемой спринклерами, действующими при пожаре. Эти параметры нормируют в соответствии с группой зданий и помещений, имеющих определенную пожарную опасность, а в складских помещениях – исходя из их высоты и высоты складирования, определяющей плотность загрузки сгораемыми материалами. При наличии дренчерных установок, присоединенных к питающим трубопроводам спринклерных установок, определяют суммарный расход воды с учетом дренчерных завес. После определения индивидуальных объемов расхода воды на тушение пожара по каждой спринклерной секции находят общий часовой расход воды по всем установкам и указывают источник водоснабжения. Если таким источником служат подземные резервуары, расположенные на территории

проектируемого объекта, то в документации приводят сведения о количестве этих резервуаров и их строительном объеме.

Помимо источника водоснабжения автоматические установки пожаротушения снабжают насосными станциями для подачи воды. Проектной документацией должно быть установлено количество насосных станций пожаротушения исходя из общего количества защищаемых зданий и протяженности наружных трасс; кроме того, следует определить места размещения станций. Эти насосные станции относятся к первой категории надежности и должны обеспечить установку пожаротушения необходимым давлением при подаче расчетного количества воды. Исходя из этих требований в документации определяют комплектацию насосных станций необходимыми рабочим и резервным пожарными насосами, а также подпитывающим насосом, аккумулятором (напорным мембранным баком) и электрическими шкафами (силовым и управления). В документации приводят технические характеристики

выбранного оборудования и описывают управление работой насосов в автоматическом и ручном режиме, а также дают описание работы автоматической установки водяного пожаротушения в целом. При возникновении пожара и повышении температуры выше установленного предела спринклерная установка включается автоматически и работает в автоматическом режиме, описание которого также должно быть приведено в документации. После окончания тушения огня работу спринклерной установки останавливают ручным выключением насоса и закрытием задвижки перед спринклерным клапаном.

Работа дренчерной установки предусмотрена как в автоматическом режиме, описание которого приводят, так и в ручном режиме. Ручной режим может использоваться в случае визуального обнаружения пожара как дистанционно – при помощи кнопки ручного включения из помещения пожарного поста, – так и с помощью кнопки, установленных рядом с проемами в защищаемых помещениях.

103

Мы гасим пока не загорелось!

Установки искрогашения фирмы «ГреКон» предотвращают пожары и взрывы в пылевой среде (фильтры, бункеры, сушилки, мельницы, грохоты, грануляторы и т.п.). Постоянный контроль участков отсоса и транспортировки материала защищает ваше производство.

**GreCon**  
www.grecon.ru

\* Продолжение. Начало см. в ЛПИ № 7–8 (97–98), 2013 год.



Кроме отмеченных выше сведений, касающихся автоматической установки водяного пожаротушения, в проектной документации должно быть приведено описание электрической части системы. Ее задача – передача сигнала о начале работы установки (подаче воды) в помещение, где находится круглосуточно дежурящий ответственный персонал, а также сигналов для отключения вентиляции и включения системы дымоудаления при возникновении пожара. В соответствии с этой задачей выбирают прибор управления установкой, в документации приводят описание оборудования электрической части, указывают его назначение и показывают места его размещения. В проектной документации указывают также мощность, потребляемую автоматической установкой водяного пожаротушения как потребителем электроэнергии первой категории электроснабжения. Аварийное электропитание приборов предусматривают от блока бесперебойного питания. Кроме того, указывают требования по защите от коррозии трубопроводов установки пожаротушения и вспомогательных металлоконструкций для крепления трубопроводов, оборудования, кабелей и монтажных изделий, а также требования к цветам окраски защитного покрытия. В части безопасной эксплуатации и охраны окружающей среды особых мероприятий для предотвращения отрицательного воздействия установки на окружающую среду не предусматривают.

Для организации тушения пожаров в зданиях должно быть предусмотрено устройство внутреннего пожарного водопровода в соответствии с нормативными требованиями к нему. В зависимости от функционального назначения здания указывают расход воды на внутреннее пожаротушение и необходимое число пожарных рукавов. К внутреннему пожарному водопроводу должны быть присоединены пожарные краны на таком расстоянии друг от друга, чтобы радиус их действия обеспечивал орошение каждой точки двумя водными струями. Пожарные краны должны находиться в пожарных шкафах, комплектация, оформление и высота установки которых нормированы. У пожарных кранов устанавливаются кнопки ручного пуска, обеспечивающие включение

насосов-повысителей в насосной станции внутреннего пожарного водоснабжения. В помещениях, где предусмотрена наполненная водой система пожарного водопровода с требуемым свободным напором у пожарного крана, нажатием кнопки ручного пуска открывается задвижка с электроприводом, установленная на обводной линии счётчика расхода воды.

Для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике в помещениях насосных станций предусмотрены дополнительные трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками.

Автоматические установки пенного пожаротушения применяют для противопожарной защиты объектов, на которых используют легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, и зон, которые находятся вблизи гидравлических систем и систем подачи горячих масел. Пена представляет собой коллоидную систему, состоящую из пузырьков газа, которые окружены пленками жидкости. Пена используется во многих технологиях пожаротушения, таких как охлаждение, изоляция огня от окружающей среды, разделение, покрытие, поглощение и подавление огня. Комбинированное использование всех этих схем ускоряет процесс тушения пожара. Примером объекта пенного пожаротушения может служить приемок многотажного пресса, где проходят магистральные маслопроводы гидравлических и термических масел; в таком приемке в результате утечки собираются масла и древесные частицы.

Установки пенного пожаротушения бывают спринклерного и дренчерного типа; по назначению они аналогичны, а по устройству близки к соответствующим установкам водяного пожаротушения и имеют те же водоисточники. Спринклерные пенные установки включают автоматически при открытии (плавлении замка) оросителя, конструкция которого существенно отличается от конструкции водяного спринклера, и оснащены автоматическим и основным пенопитателями. Автоматический постоянно поддерживает требуемый напор воды, что сразу после вскрытия оросителя обеспечивает бесперебойную работу установки до момента выхода основного

пенопитателя на заданный режим работы. В качестве автоматического пенопитателя используют гидропневматический аккумулятор или водопровод, а в качестве основного пенопитателя – водопровод, обеспечивающий требуемый расход и напор воды.

У дренчерной пенной установки есть основной и вспомогательный пенопитатели. Постоянно находится в действии вспомогательный пенопитатель. Основным пенопитателем включается автоматически лишь в момент возникновения пожара, когда срабатывает пожарный извещатель, который через побудительную систему включает контрольно-пусковой узел для пуска водного раствора пенообразователя в генераторы пены. Как только основной пенопитатель разовьет требуемый напор струи пены, вспомогательный пенопитатель прекратит работу.

Пенные установки обоих типов снабжены автоматическими дозаторами для введения в поток воды определенного количества пенообразователя. Контрольно-сигнальные узлы пенных установок, предназначенные для контроля исправности установки и включения сигналов при ее срабатывании, по устройству аналогичны таким же узлам установок водяного пожаротушения. Распределительные сети пенных установок разбиваются на отдельные секции, трубопроводы которых могут быть тупиковыми или кольцевыми. Спринклерные пенные установки могут быть с заполненными трубопроводами (в отапливаемых помещениях), сухотрубными (в неотапливаемых помещениях) и смешанными (в помещениях, где температура 4 °C поддерживается в течение восьми месяцев в году). Дренчерные пенные установки могут быть только с заполненными трубопроводами и сухотрубными.

Объем проектных проработок по использованию в производстве древесных плит автоматических установок пенного пожаротушения аналогичен выполняемому по установкам водяного пожаротушения.

**Валерий ПУЧКОВ,**  
д-р экон. наук,  
**Давид ЩЕДРО,**  
канд. техн. наук,  
ЗАО «Консультационная фирма "ПИК"»

*Продолжение следует.*



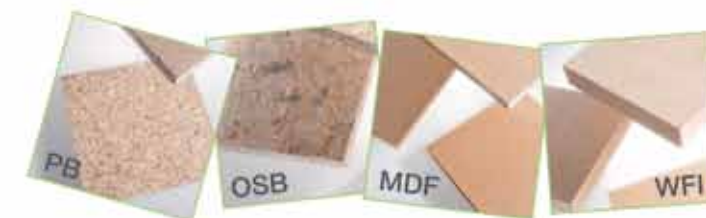
# Мы обладаем высокой эффективностью!



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



# ГОСТ 20850-2014

## ИЛИ ГРАНИ ДОПУСТИМОГО

На выставке «Woodex/Лестехпродукция – 2013» журнал «ЛесПромИнформ» совместно с лабораторией деревянных конструкций (ЛДК) ЦНИИСК им. Кучеренко провел конференцию «Инновационные продукты из клееной древесины в строительстве». Генеральный спонсор конференции – компания Weinig, официальный партнер Fill. На конференции участникам была представлена концепция нового текста ГОСТ 20850 «Конструкции деревянные клееные несущие», разработкой которого в течение нескольких лет занималась лаборатория под руководством Александра Погорельцева.

Специалистам отрасли было предложено участвовать в обсуждении этого документа, в соответствии с положениями которого в ближайшие годы российским производителям предстоит выпускать все несущие клееные конструкции, в том числе для частного малоэтажного домостроения. Не секрет, что именно этот раздел регламента представляет наибольший интерес как для производителей домокомплектов, так и для частных застройщиков. Текст нового документа базируется на ГОСТ 20850-84 и европейском стандарте EN 14080:2005. Предпосылкой для его разработки стало стремление российского правительства привести отечественные стандарты в соответствие с европейскими нормами и требованиями времени – стандарт 1984 года существенно устарел и давно не отвечал

потребностям и возможностям предприятий.

Представители производственных компаний и ученые не успели в рамках конференции на Woodex обсудить все детали нового документа, поэтому 19 декабря в ЛДК ЦНИИСК разговор был продолжен. Итогом обсуждения стал существенно переработанный и дополненный с учетом аргументированных мнений производителей и представителей деревообрабатывающей отрасли текст стандарта – его разработчики внимательно отнеслись к мнению коллег-производителей.

В этой публикации мы рассмотрим основные изменения в тексте ГОСТа, касающиеся малоэтажного домостроения для частного использования. Следует отметить немаловажную деталь: если будущее строение предполагает общественное использование (магазин,

кафе, спортивное сооружение и т. п.), то элементы его конструкции должны изготавливаться в соответствии с более жесткими нормативами – отвечать тем же требованиям, которые предъявляются к большепролетным клееным несущим конструкциям. Что же касается производства конструкций для частного домостроения, в новом ГОСТе многие нормативы стали гораздо мягче существовавших ранее.

В новом регламентирующем документе содержатся пояснения по классификации стенового клееного бруса и правильному применению стандартов при изготовлении и использовании этого материала. Стеновой клееный брус определен специалистами ЛДК как ограждающая несущая конструкция, и к этому классу изделий следует применять требования стандарта ГОСТ 20850. ГОСТ 11047-90 «Детали и изделия деревянные для малоэтажных жилых и общественных зданий» касается исключительно мелких деталей, в том числе клееных: ступеней, балясин, раскладок, галтелей, подоконников и им подобных.

Главная новация ГОСТ 20850: конструкции с длиной пролета до 7,5 м теперь можно изготавливать по сниженным нормативам. Подчеркнем: длина произведенной детали может быть и 9, и 12, и 20 м, главное – безопорный пролет в готовом строении не должен превышать 7,5 м. Если пролет больше этой нормы, к изделию необходимо применять нормативы большепролетных несущих конструкций. Эти изменения в ГОСТе касаются как стенового бруса (ограждающих несущих конструкций), так и несущих конструкций перекрытий.

### ЧТО МОЖНО В РАМКАХ НОВЫХ НОРМАТИВОВ?

**Клей.** Официально разрешено применение ЭПИ-клеев (эмульсия полимера-изоцианата) в смеси и однокомпонентных полиуретановых (ПУР) клеев при производстве деталей для домостроения (эти клеевые материалы отнесены к клеям типа III), но при условии, что при строжке ламелей будет обеспечена толщина клеевого шва 0,3 мм, в противном случае потребуются применение клеев более высоких типов. Вторым условием является соответствие клеевого материала требованиям ГОСТов по испытаниям конструкций на расслаивание и скалывание для несущих конструкций и соответствие ГОСТу «Клеи для несущих клееных деревянных конструкций».

**Толщина слоев клееного бруса.** Можно использовать ламели толщиной до 45 мм без компенсационных прорезей, а также толщиной до 70 мм с обязательным устройством компенсационных продольных прорезей до сушки пиломатериалов.

Этот пункт при обсуждении нововведений в ГОСТ вызвал серьезную дискуссию. Производственники и представители ЛДК обсудили скандинавский опыт применения ламелей большой толщины. Специалисты лаборатории обосновали означенные выше ограничения существенными различиями климатических условий в разных регионах России и в то же время необходимостью введения на всей территории страны единого стандарта для производства клееного бруса, а также условий эксплуатации изделий из него, поскольку толщина используемых ламелей крайне важна для обеспечения прочности и долговечности клееных конструкций.

**Сращивание.** Несмотря на требование ГОСТа, минимальный размер шипа на операции сращивания должен составлять 18 мм – в документе есть оговорка, относящаяся к пролетам длиной менее 7,5 м: в случае отдельного согласования с заказчиком возможно применение шипового соединения размером не менее 12 мм. Минимальный размер заготовок при сращивании должен быть 300 мм.

**Клей для сращивания.** Заявлено о недопустимости применения поливинилацетатных (ПВА) клеев не только для склейки по пласти, но и на операции



сращивания. Допустимые варианты клеев для операции сращивания – те же, что и для склеивания по пласти: ЭПИ и ПУР, а также меламинформальдегидные смолы, которые можно наносить как с разделным нанесением, так и в смесовом варианте. При этом оговорено, что недопустимо для сращивания использовать клей более низкого типа, чем клей для склеивания по пласти. То есть если для склеивания по пласти производитель применяет меламинформальдегидные смолы, то и на сращивании он обязан применять именно их, несмотря на возможный допуск к производству именно этой детали клеев более низкого типа. При этом разрешается использовать при сращивании клеи более высокого типа. Представители компаний, использующих на этой операции ПВА Д4 разных производителей, выразили просьбу снизить требования, касающиеся этого пункта ГОСТа. Однако специалисты ЛДК отказали в этой просьбе, аргументировав жесткость нормативов неспособностью клеев ПВА нести нагрузки, возникающие при эксплуатации строений.

**Влажность древесины.** Новым ГОСТом норматив влажности древесины в готовом клееном изделии устанавливается 9–15%, при этом, в отличие от ГОСТа старой редакции, вводится допуск на разбегу влажности слоев всего готового изделия (в прежнем варианте документа указывалась

разбегу влажности соседних слоев). Для конструкций длиной менее 7,5 м норматив составляет 4–5% – в зависимости от условий эксплуатации изделия (климатической зоны).

**Нормативы клеевого шва.** Для клееных конструкций снижены все нормативы по испытаниям. Полностью удалены из текста ГОСТа средние значения пределов прочности, оставлены только пороговые значения, ниже которых использовать детали нельзя. Точные значения приведены в таблицах 7 и 8 стандарта.

**Размеры готовых изделий.** В новом регламенте содержатся следующие значения предельных отклонений размеров готовых изделий от номинальных размеров:

- по длине:  $\pm 3,0$  мм – при длине элемента до 6 м;  $\pm 5,0$  мм – при длине элемента от 6,0 до 10,0 м;  $\pm 7,0$  мм – при длине элемента более 10 м;
- по высоте сечения:  $\pm 1,0$  мм – при высоте до 230 мм;  $\pm 2,0$  мм – при высоте более 230 мм;
- по ширине сечения:  $\pm 1,0$  мм.

### ОБЩИЕ НОВОВВЕДЕНИЯ

**Требования к условиям производства.** На участке склейки температура в помещении должна быть не ниже 18°C, а влажность – не ниже 40%. Представители компаний-производителей смогли убедить специалистов ЛДК в отсутствии необходимости данного требования для



Слева направо: Аркадий АЛЕКСЕЕВ (Minda), Олег ПРУДНИКОВ (ЛесПромИнформ), Александр ПОГОРЕЛЬЦЕВ (ЦНИИСК)





других помещений заводов, включая склад готовой продукции.

**Требования к пиломатериалам.** Вводится понятие прочности пиломатериалов. Сортировка должна выполняться по ГОСТу «Конструкции деревянные. Классификация и методы сортировки пиломатериалов по классам прочности». Изготовление клееных конструкций допустимо с использованием слоев классов прочности от K16 до K40. При этом важно понимать: требования по характеристикам и размерам предъявляются не к пиломатериалам, а к подготовленным ламелям изготавливаемых конструкций. Это обусловлено возможностью получения заготовок практически любого требуемого размера из пиломатериалов низкого качества путем вырезки участков с пороками и дефектами, с последующим склеиванием по длине. Так как в настоящий момент подавляющее число предприятий не готово перейти к сортировке пиломатериалов по классам прочности, временно сохраняется и прежняя классификация пиломатериалов по сортности согласно ГОСТ 8486. Важно знать, что впоследствии положения, касающиеся сортности пиломатериалов, будут полностью исключены из ГОСТ 20850.

**Внешний вид.** В новый ГОСТ введены абсолютно новые параметры оценки качества внешнего вида готовых изделий: высокое (видовое) и промышленное качество. У этих групп есть четкое разграничение по требованиям к ламелям, допустимым при

изготовлении изделий. В частности, в изделиях высокого качества не допускаются никакие пороки древесины, но допустимы трещины усушки длиной до 1 м и толщиной до 4 мм на лицевых поверхностях. Кроме того, при производстве изделий высокого качества не разрешается применять пиломатериалы разных пород и разной цветности. Для изготовления изделий промышленного качества допускается использование любых пиломатериалов, за исключением пораженных гнилью и грибами (кроме синевы). Появление в стандарте допуска синевы в несущих конструкциях обусловлено тем, что синевы не угрожает прочностным характеристикам и относится исключительно к эстетическим параметрам.

**Блок.** В ГОСТ введено новое понятие: «блок». К этому типу клееных конструкций относится так называемый клееный брус с двойной переклейкой, в основном стеновой брус, склеенный из двух полубрусев. На это изделие распространяются все требования, касающиеся остальных несущих конструкций, в том числе по толщине клеевого шва. Почему внимание заострено на этом? Потому что полубрус гораздо тяжелее обычной ламели и при его острожке не на каждом станке удастся соблюсти необходимую геометрию. Как следствие, некоторые производители столкнутся с невозможностью использовать при склейке полубрусев тот же тип клея, что и при склейке ламелей.

Обсуждение этого нововведения в ГОСТ было бурным и долгим, но специалисты ЛДК, несмотря на давление со стороны производителей, не пошли на снижение нормативов. Аргумент: при снижении норматива на толщину клеевого шва существенно снизится прочность готового изделия.

**Разнотолщинность.** Введено понятие разнотолщинности в геометрии слоев. Этот параметр гораздо легче и проще отследить при подготовке ламелей, чем шероховатость, требование о необходимости контроля которой также содержится в ГОСТе, но по факту шероховатость не поддается текущему контролю в процессе производства. Упрощается контроль качества. Максимально допустимая толщина клеевого слоя должна составлять 1 мм для клеев типов I и II и 0,3 мм – для клеев типа III.

**Испытания готовой продукции.** В соответствии с требованиями нового регламента, как минимум один раз в неделю не менее пяти образцов готовой продукции должны быть испытаны на изгиб зубчатых соединений и скалывание, а один образец – на расслаивание. Фактически это означает необходимость организации на каждом предприятии собственной испытательной лаборатории с обязательной регулярной проверкой испытательного оборудования.

**Хранение и транспортировка.** Упаковывать готовую продукцию в прозрачную пленку строго запрещено. Необходимо использовать исключительно двухцветную пленку белой стороной наружу – во избежание нагрева продукции. По согласованию с заказчиком, в случаях, когда конструкции предназначены для эксплуатации на открытом воздухе и защищены атмосферостойкими покрытиями, допускается их поставка без транспортной упаковки. При погрузке, транспортировке, разгрузке и хранении элементов конструкций должна быть обеспечена их защита от механических повреждений, загрязнений, атмосферных осадков и прямого попадания солнечных лучей. При складировании и хранении элементов конструкций на открытой площадке более месяца должны быть предусмотрены меры по устройству временных укрытий в виде навесов, щитов и тому подобного для исключения попадания атмосферных осадков и прямых солнечных лучей

на готовые изделия. При этом конструкции и их элементы должны быть полностью освобождены от заводской упаковки. Толщина прокладок должна быть не менее 30 мм, кроме того, она не менее чем на 20 мм должна превышать высоту выступающих частей элементов и толщину строп. Прокладки по высоте рядов располагают строго по вертикали. Количество прокладок и расстояние между ними должны исключать риск провисания и деформации конструкций и элементов. При хранении в складских помещениях под нижний ряд штабеля или под нижний транспортный пакет должны быть уложены опоры высотой не менее 100 мм, а при хранении под навесом или на открытой площадке – не менее 500 мм. Недопустимо укладывать конструкции и элементы непосредственно на грунт.

**Гарантия на изделия.** Срок гарантийных обязательств производителя на качество изделия должен составлять три года. Однако в отдельном пункте документа упомянуто, что ответственность производителя за

правила хранения заканчивается в момент передачи готовой продукции заказчику на объекте. Таким образом, гарантийные обязательства не распространяются на продукцию, если она хранится на стройплощадке с нарушением правил. В таком случае ответственность за конструкции возлагается на застройщика либо заказчика.

Новый текст ГОСТа четко регламентирует порядок производства несущих клееных конструкций. Текст понятен, содержит развернутые формулировки. Основной задачей его разработчиков было обеспечение простого и однозначного понимания всех нюансов производственного процесса как подготовленными производственными кадрами, так и частными заказчиками.

В настоящий момент с экспертами Ассоциации деревянного домостроения (АДД) и в Правительстве РФ обсуждается вопрос о возможном ограничении количества сертификационных центров, которым будет дано право выдавать сертификаты на готовую продукцию, относящуюся

к ГОСТ 20850. Также рассматривается возможность отзыва действующего сертификата в том случае, если предприятие-изготовитель перестает выпускать продукцию надлежащего качества, и необходимость регулярного мониторинга качества выпускаемой продукции центром, выдавшим сертификат на готовую продукцию.

Параллельно с ГОСТ 20850 проходит утверждение пакет новых ГОСТов по клеям для несущих конструкций и испытаниям клеевых соединений. Все тексты приводятся в соответствие с европейскими нормами, но, как было указано представителями ЛДК ЦНИИСК в ходе прошедшего совещания, – с поправками на российские условия.

На критику нововведений в ГОСТах специалисты ЛДК ЦНИИСК им. Кучеренко обычно отвечают так: «Не можете делать качественные несущие конструкции – не делайте их».

Трудно не согласиться с этими словами.

Михаил ТАРАЩЕНКО,  
pro-kleim.ucoz.ru

# WEINIG WORKS WOOD

Станки и установки для  
обработки массивной древесины  
с качеством WEINIG

## Приглашаем к сотрудничеству!

С целью расширения своего присутствия на рынке России и нахождения ближе к клиентам группа WEINIG ищет партнеров с опытом работы в поставках деревообрабатывающего оборудования для организации дилерских центров и сервисного обслуживания.

Заявки присылайте  
по адресу  
Russia@weinig.com

WEINIG ПРЕДЛАГАЕТ БОЛЬШЕ



# КЛЕЕННЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ (СИСТЕМА ЦНИИСК)

## ЧАСТЬ 4. БАСЕЙНЫ И АКВАПАРКИ

*Продолжаем цикл публикаций по материалам книги\*, посвященный конструктивным решениям в строительстве с использованием клееных деревянных конструкций.*

### АКВАПАРК В МЫТИЩАХ

Помещение аквапарка размером 54 x 44 м и высотой более 20 м входит в состав торгово-развлекательного центра (г. Мытищи), выполненного преимущественно в монолитном железобетоне, перекрыто семью линзообразными фермами из клееной древесины пролетом 43,76 м. Фермы опираются на монолитные железобетонные колонны с разницей в отметках около 2 м, чем формируется односкатное покрытие совмещенного типа по настилу из профлиста. Шаг расстановки ферм – 6 м.

На закладные детали оголовников колонн по низкому ряду фермы опираются шарнирно-подвижно, с использованием подкладок из фторопласта и противоветровых шайб, допускающих перемещение опорных шарниров от снеговой нагрузки. По верхним поясам ферм с шагом 3 м установлены клееные неразрезные прогоны длиной до 12 м с креплением на наклонно расположенных шкантах 20А240. Между прогонами по верхним поясам крайних и предпоследних пар ферм на стальных шкантах закреплены деревянные раскосные связи жесткости. По обоим рядам опор между фермами над железобетонными распорками в уровне верха колонн установлены вертикальные арочные диафрагмы жесткости на болтах. По нижним поясам ферм в крайних четвертях пролета для снижения их гибкости из плоскости в местах стыков установлены распорки из клееных брусев.

Фермы приняты сборной конструкции и состоят из поясов и треугольной раскосной решетки. В фермах-линзах

решетка слабо напряжена, опорные узлы наиболее ответственные, а усиления в поясах равномерно распределяются по всей длине. Поэтому опорные узлы, воспринимающие большие сдвиговые усилия, решаются особо, на наклонно клеенных стержнях в заводских условиях. Конструкция опорных узлов аналогична конструкции, примененной в фермах Ледового дворца, в московском районе Строгино. Раскосы устанавливаются между ветвями поясов и соединяются на болтах и нагелях. В связи с необходимостью кантовки для лучшей передачи усилий кручения из плоскости один из двух раскосов в узле пересекает пояс по всей высоте сечения. По месту раскосы усиливались из плоскости фермы брусками, плотно приторцованными к поясам, чем повышалась жесткость раскосов и фермы при кантовке, а также их прочность на сжатие.

Высота фермы в середине пролета – 5,5 м, что составляет 1/8 пролета и несколько меньше соотношений (1/6L), принятых для ферм. Большие габариты ферм привели к необходимости изготавливать их сборными. На стройплощадку фермы поступали блоками: верхний пояс состоял из двух блоков по 18 м, нижний пояс – из трех блоков. Крайние блоки включали в себя и опорные узлы с карнизными участками

верхних поясов. Каждый блок состоял из двух ветвей по ширине сечения, соединенных прокладками на клеенных стержнях, и оснащался по торцам специальными выпусками клеенных V-образных анкеров из арматуры 20А400. При сборке между выпусками смежных блоков устанавливались на сварке соединительные полосы (20 x 60 мм) из стали С370. В стыках между торцами сжатых поясов оставлялись зазоры по 30 мм для омоноличивания полимербетоном.

Металлические детали в стыках тщательно защищались антикоррозионными и огнезащитными составами, полости заполнялись минватой, а места стыков – деревянными планками в габаритах основного сечения. Сборка ферм осуществлялась на железобетонных блоках и козлах, оснащенных габаритными упорами и специальной разметкой в узлах и стыках. Места стыков дополнительно усиливались V-образными анкерами на монтажные усилия из плоскости при повороте из горизонтального положения в вертикальное.

Для подъема ферм использовалась специальная траверса длиной 24 м из телескопических труб, оснащенная двумя виловыми захватами, скользящими по направляющим при повороте ферм из плоскости. Вилочные захваты, открытые сверху, подводились

под верхний пояс в расчетных местах и после установки ферм на опоры опускались под собственным весом вниз, при этом выполнялась расстроповка без участия монтажников. Благодаря пониженному центру тяжести и наличию строительного подъема верхнего пояса линзообразные фермы отличаются высокой устойчивостью, что упрощает монтаж и установку связей. Однако в первый момент при кантовке ферм в вертикальное положение выяснилось, что целесообразнее использовать два легких крана типа «Ивановец» по краям фермы вместо довольно неудобных монтажных приспособлений по усилению из плоскости.

Интересно отметить, что каркас аквапарка монтировался дважды. Первый раз – в 2005 году, второй раз – в 2008-м. Первый каркас был уничтожен пожаром еще на стадии отделочных работ. Впервые деревянные сборные конструкции с жесткими стыками поясов были подвергнуты серьезным испытаниям в условиях реального пожара. Обрушение первой фермы произошло из-за ослабления огнем сжатого пояса за пределами стыков через 2,5 ч, обрушение последней фермы – через 8 ч по той же причине. Огнестойкость ферм оказалась более чем в три раза выше требуемой. Анализ конструкций после пожара показал, что на всех стыках обоих поясов ферм наблюдалось лишь поверхностное обугливание на глубину 5–15 мм, без нарушения соединений на клеенных штырях и болтах – благодаря наличию вкладышей между ветвями в зоне стыков.

Между стыками в панелях поясов сечение приближалось к коробчатому с верхними и нижними полками из досок толщиной 33 мм и стенками-ветвями толщиной 140 мм. После того как защитные доски были выведены из строя пожаром (примерно через час после его начала), произошло обугливание стенок снаружи и внутри. Причем внутри обугливание протекало с большей, чем принято, скоростью – 0,6 мм/мин. за счет взаимного разогрева противоположных поверхностей. Поэтому почти у всех ферм из восьми был похожий характер повреждений. Попутно установлено, что нагрузка на фермы от веса утеплителя (полистиролбетона) значительно превышала расчетную из-за неравномерного перемешивания утеплителя при

его укладке (его плотность колебалась от 250 до 900 кг/м³), а толщина составляла 350–400 мм. Это также повлияло на скорость обрушения. Кроме того, установлено, что до пожара у конструкций не было огнезащиты.

Несмотря на отмеченные особенности, огнестойкость ферм превысила все ожидания, поэтому во время пожара удалось избежать жертв и эвакуировать часть оборудования, а для восстановления покрытия заказчиком были выбраны такие же фермы, как и прежде. Перед их изготовлением в проект были внесены изменения по результатам анализа поведения ферм при пожаре, при сборке в горизонтальном положении и при подъеме в вертикальное положение. В частности, была увеличена толщина полок поясов, заполнены пустоты между ветвями в опорах, усилены стыки из плоскости.

За поведением конструкций сотрудниками ЦНИИСК ведется постоянное наблюдение. Установлено, что относительная влажность воздуха в межферменном пространстве колеблется от 45 до 60%, температура воздуха 29–30°C. При этом равновесная влажность древесины ферм составляет 11–13%. Такие условия считаются оптимальными для клееной древесины. В конструкциях почти нет дефектов, трещин и расслоений. На оцинкованных металлических поверхностях за три года эксплуатации не обнаружено следов коррозии.

В целом конструкция каркаса покрытия аквапарка оказалась удачной во всех отношениях. Особенно следует отметить удовлетворительное состояние клееных элементов, что позволяет констатировать, что использование клееной древесины при строительстве аквапарков и бассейнов рационально.

Проект каркаса покрытия аквапарка разработан в ЦНИИСК совместно с ЗАО «СМФ "ТБТ Стройинвест"». Конструкции изготовлены на ДСК-160 (г. Королев), монтаж осуществлен фирмами «КРОВАН-КДК» и ЗАО «СМФ "ТБТ Стройинвест"».

Здание плавательного комплекса Г-образной в плане формы включает в себя бассейн для прыжков в воду размером 56 x 48 м с трибунами по обоим коротким сторонам (по 11 рядов) и бассейн 45 x 63 м с трибунами по одной длинной стороне (11 рядов); в угловой части расположены

административно-бытовые и зальные помещения с лестницами и лифтами. Подвальная часть, трибуны, перекрытия и колонны здания выполнены из монолитного железобетона, каркас покрытия над всем зданием – из клееных деревянных конструкций. Генеральный проектировщик комплекса – ООО «Haus-Konzept "Содружество"», проект несущих конструкций покрытия разработан в лаборатории деревянных конструкций ЦНИИСК в 2009 году, изготовление и строительство каркаса покрытия из клееных деревянных конструкций в 2009 году выполнила компания «Haus-Konzept "Содружество"». В покрытиях обоих бассейнов применены несущие линзообразные фермы пролетами 45 и 56 м. 56-метровый пролет – наибольший в России пролет ферм из клееной древесины. Кроме того, в опорных узлах ферм впервые использована шарнирная конструкция соединения поясов, позволившая осуществить, по сути, точечное опирание на оголовки железобетонной колонны сечением 750 x 600 мм. Оптимальные соотношения высоты к пролету ферм (1/8), выбранная форма решетки, размеры панелей, шарнирная конструкция опорных узлов позволили сократить количество жестких и трудоемких стыков поясов, упростить сборку ферм на монтаже и повысить эффективность конструкции в целом. Ввиду этого, а также эстетических и эксплуатационных достоинств древесины в условиях влажной и агрессивной среды было отдано предпочтение деревянным конструкциям.

Фермы обоих бассейнов установлены с шагом 6 м и запроектированы по единой конструктивной схеме. По одному ряду опоры выполнены шарнирно неподвижными, по



\* Продолжение. Начало см. в ЛПИ № 6-8 2013 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»



противоположному ряду – шарнирно-подвижными с использованием фторопластовых подкладок и противоторовых шайб с прорезями и зазорами для горизонтального перемещения под действием снеговой нагрузки.

Нижние пояса ферм по длине выполнены из двух блоков с жестким стыком в середине пролета. По ширине каждый блок выполнен из двух клееных элементов, сплоченных с помощью клеенных стержней. По торцам блоки оснащены вклеенными V-образными стержнями с выпусками для сварки с соединительными стальными полосами. Со стороны опорных узлов в заводских условиях к полосам на сварке присоединялись стальные проушины для объединения с косынками опорных башмаков посредством стального шарнира диаметром 100 мм. В пролете по внутренним граням блоков на вклеенных стержнях установлены стальные косынки для крепления раскосов. Очертание нижних поясов принято полигональным с изгибами в зоне раскосов для максимально возможного снижения эксцентриситетов. Верхние пояса ферм приняты криволинейными и также состоящими из двух симметричных блоков.

Особенность конструкции блоков заключается в том, что они, как и нижние, по ширине состоят из двух ветвей, однако эти ветви раздвинуты на ширину нижнего пояса (на 280 мм). Это позволило при сборке ферм на монтаже опускать верхний пояс на нижний, охватывая его и тем самым уменьшая габарит узла по высоте и, как следствие, уменьшая эксцентриситет. Таким образом, оси поясов пересекаются в одной точке – центре шарнира. При этом верхний пояс упирается в башмак, шарнирно присоединенный к нижнему поясу. Для плотного упора зазор между торцом и опорной пластиной заполняется полимербетоном. Широко расставленные ветви пояса обеспечивают устойчивость всей фермы из плоскости. Вертикальная реакция фермы воспринимается стержнями, вклеенными в ветви верхнего пояса.

В ключевом узле оба блока объединяются через деревянную прокладку шириной 280 мм на болтах с заполнением зазора между торцами полимербетоном. Кроме того, для боковой жесткости обе ветви смежных блоков соединяются жестким симметричным стыком с одним V-образным

анкером в каждой ветви по одну сторону стыка. Благодаря такой форме и конструкции верхних поясов фермы монтировались без развязки поясов до постановки связей. Небольшие усилия сжатия в раскосах позволили выполнить их сборку на монтаже на нагелях и шпильках. Раскосы пропускались между ветвями верхнего пояса и надевались на косынки нижнего. Это позволило резко снизить трудоемкость сборки ферм.

Пространственная жесткость покрытия обеспечена двумя связевыми блоками с крестовыми стальными связями, распорками, установленными по верхним поясам через 12 м (благодаря жесткости верхних поясов), а также листами профнастила усиленного профиля. По нижним поясам развязка ферм не предусмотрена, хотя конструктивно они соединены ходовыми мостиками. Эти мостики создают большое удобство при мониторинге конструкций, обслуживании инженерных коммуникаций и т. п. Фермы собирались в вертикальной плоскости непосредственно в зоне установки из блоков полной заводской готовности, включая отделку защитными и декоративными составами.

Примененная новая конструкция линзообразных ферм отличается возможностью увеличения пролета и высокой эффективностью в сравнении с известными конструкциями ферм из клееной древесины.

В январе 2011 года состоялось торжественное открытие комплекса. Для подтверждения качества изготовления принятых конструкций и проверки предположения об ослаблении соединений на участках с вклеенными стержнями при сварке их с полосами и при усадке клея проведены испытания стыка нижнего пояса фермы пролетом 56 м в натуральную величину.

Испытания стыка проводились на горизонтальной разрывной машине мощностью 3000 кН. Имитация возможных ослаблений от сварки и усадки осуществлялась путем создания несклеенной зоны в соединениях несущих стержней на глубину 16 см. Для сравнения результатов на другом торце стыка соединения были выполнены в соответствии с проектом. При нагружении контролировались продольные перемещения стальных анкерных полос и древесины пояса, распределение усилий между

V-образными анкерами, концентрация нормальных напряжений в зоне ослабления сечения поперечным армированием, характер разрушения и др.

Нагружение велось ступенями по 100 кН с разгрузкой до 20 кН на каждом этапе. В результате был подтвержден упругий характер нарастания деформаций, причем абсолютная величина их со стороны ослаблений вдвое превышала деформации соединений без ослаблений. Разрушающая максимальная нагрузка почти вдвое превышала расчетную. Характер разрушения подтвердил необходимость учета эксцентриситетов от присоединения сжатых и растянутых стержней V-образных анкеров с разных сторон пластины. Принятые в соединениях ослабления значительно превышали возможные при изготовлении конструкций, однако результаты тестирования свидетельствовали о высокой надежности стыка в целом.

#### ДВОРЕЦ ВОДНЫХ ВИДОВ СПОРТА В КАЗАНИ

В 2011 году в Казани завершено проектирование каркаса универсального спортивного сооружения – Дворца водных видов спорта размером в плане 74 x 87,5 м (с каркасом из КДК размером 65 x 187,5 м) с применением большепролетных шпренгельных балок и стоек из клееной древесины. Выбор материала несущих конструкций здания обусловлен коррозионной стойкостью, эстетическими свойствами древесины, благоприятными условиями эксплуатации для клееной древесины, характерными для сооружений подобного назначения. Строительство дворца велось в соответствии с программой подготовки к Универсиаде-2013 в Казани. Генеральный проектировщик – ООО «ПСО "Казань"». Проект деревянного каркаса на стадии «П» разрабатывался совместно

лабораторией деревянных конструкций ЦНИИСК и ЗАО «Алькос-проект» (Москва). Несущие КДК изготовлены предприятием «Сафоноводрев» (Смоленская обл.), монтаж конструкций каркаса выполнен фирмой «Строй-древкомплект» (Москва).

Проектированию предшествовали разработка и сравнение различных вариантов конструктивных схем. Исходя из соображений эффективности, простоты изготовления, транспортировки и надежности наиболее приемлемой была бы предложенная ЦНИИСК и «Алькос-проект» конструкция в виде трехшарнирных арок с опорами на разных отметках, расположенных в плане под углом и вписанных в габариты заданных архитектурных форм. Однако к разработке была принята значительно более сложная конструкция каркаса, предложенная английской компанией ARUP.

Несущими конструкциями покрытия являются металлодеревянные шпренгельные балки, расположенные в плане здания под углом 7° друг к другу, с общими опорными башмаками, установленными с шагом 7,5 м для каждой пары балок. С одной стороны балки шарнирно-неподвижно опираются на железобетонную стену с конструкциями трибун. С другой стороны шарнирными опорами являются деревянные наклонные стойки высотой около 18 м, по фасаду образующие треугольные ячейки, в вершинах которых устроены опорные площадки.

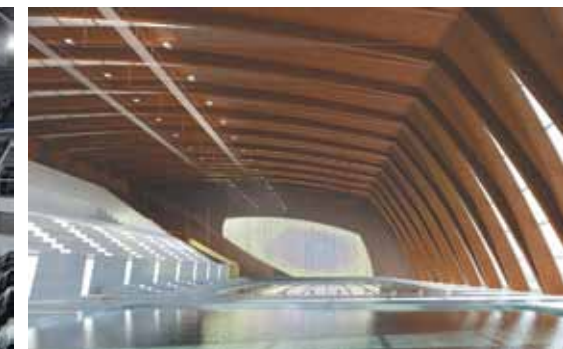
Торцовые стены дворца также устроены по каркасу в виде системы пересекающихся деревянных стоек. По каркасу предусмотрены деревянные неразрезные прогоны, являющиеся основой ограждающих конструкций из светопрозрачных стеклопакетов.

Динамический пространственный расчет каркаса выявил его недостаточную жесткость, что потребовало

дополнительного устройства по длине здания шести связевых блоков с применением стальных крестовых связей в плоскости покрытия, объединяющих по две треугольные ячейки покрытия.

Каждая балка состоит из сборного выгнутого деревянного пояса, подкрепленного снизу стальным шпренгелем из трубы диаметром 140 мм и толщиной 12 мм. В пролете верхний пояс поддерживается тремя деревянными стойками. В свою очередь, гнутый клееный пояс выполнен из трех клееных блоков длиной до 18,8 м, оснащенных по торцам в местах сопряжения вклеенными V-образными анкерами для образования жестких равнопрочных стыков. Блоки полной заводской готовности сечением 2 x 140 x 1500 мм и длиной 18–18,8 м поднимаются стальной траверсой и соединяются по длине в проектное положение с помощью сварки.

Наклонное в плане расположение балок существенно усложнило проектирование и изготовление опорных башмаков, которые представляют собой сложную пространственную конструкцию. Особое внимание уделялось выбору марки стали и контролю качества при конструировании пальцев шарнирных соединений стальных шпренгелей с деревянными поясами. Для пальцев шарниров приняты поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали (ГОСТ 8479-70) марки КП395 группы не ниже 4-й со скользящей посадкой с подтверждением качества путем испытаний образцов стали на ударную вязкость, разрыв, текучесть, относительное удлинение. Проблема разных допусков деревянных и стальных элементов, объединяемых в единую конструкцию, снималась при сборке за счет зазоров в стыках между торцами деревянных блоков. Зазоры заполнялись полимербетоном.





Защита деревянных конструкций выполнялась в две стадии по результатам исследований составов на совместимость. На период перевозки, хранения и монтажа конструкции в заводских условиях обрабатывались бесцветной антисептирующей пропиткой «Сколтекс-ПР» (ТУ-2311-007-1162299-01) и упаковывались в полиэтиленовую пленку. После устройства крыши предусмотрена огнезащитная обработка конструкций, рекомендованная в специальных ТУ пожарной безопасности здания. Металлические элементы от коррозии защищаются горячим цинкованием в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85. В местах сварки на монтаже предусмотрено холодное цинкование.

Таким образом, несмотря на спорную эффективность конструктивных решений, в покрытии Дворца водных видов спорта в Казани применены сборные шпренгельные балки пролета 54 м с жесткими стыками.

#### АКВАПАРК РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

В Санкт-Петербурге, на Приморском проспекте в 2009 году завершен монтаж каркаса крупнейшего в стране купола из деревянных серповидных ребер сквозной конструкции. Купол находится в составе каркасного развлекательного комплекса из железобетона, в котором деревянными конструкциями также перекрыты каток (арками) и детский комплекс (линзовидными фермами). Архитектурный проект всего комплекса разработан в Санкт-Петербурге, а каркасы покрытий аквапарка, детского комплекса и атриума над катком – в Москве, ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко совместно с ЗАО «СМФ "ТВТ Стройинвест"». Деревянные конструкции изготавливались

в Нижнем Новгороде (ЗАО «ДОК 78») и Санкт-Петербурге (компания «Haus-Konzept "Содружество"»).

Особенности конструкций купола связаны в основном с его габаритами. В плане меридиональные ребра купола опираются с шагом 14,5 м на нижнее железобетонное кольцо диаметром 90 м и на стальное верхнее кольцо диаметром 5 м. Высота купола составляет 45 м. Основные меридиональные ребра длиной около 60 м выполнены в виде серповидных сборных ферм и сами по себе являются уникальными в части принятых конструктивных решений, изготовления, сборки и монтажа. Другая особенность купола состоит в конструкции покрытия, которое представлено легкими надувными подушками в габаритах сектора между соседними меридиональными ребрами и крайними кольцевыми элементами. Покрытие на основе прозрачной синтетической мембраны Texlon изготавливается и монтируется германской фирмой Foiltec впервые в России. Особенности статической работы подушек, в том числе при вероятности повреждения одной или нескольких из них, потребовали полной переработки конструкции каркаса, изначально запроектированного под традиционное жесткое покрытие. При конструировании концевых элементов каркаса приняты меры, исключая возможность кручения ребер из плоскости при разрушении нескольких подушек. Отличительной особенностью каркаса купола является жесткое присоединение деревянных меридиональных ребер к верхнему стальному кольцу сваркой, что улучшает характер распределения усилий в элементах купола.

Все главные узлы и стыки поясов серповидных ребер устроены на наклонно вклеенных стержнях и

V-образных анкерах. Опирающие промежуточные меридиональные ребра на нижнее железобетонное кольцо впервые осуществлено с помощью V-образных анкеров, вклеенных в торцы ребер. Специально проведенные исследования и испытания таких узлов подтвердили способность такого соединения воспринимать значительные вертикальные и горизонтальные нагрузки. Все жесткие стыки ребер и соединения закладных деталей с вклеенными стержнями на заводе и при монтаже выполнены методом ручной сварки без охлаждения. Экспериментальные исследования, проведенные с целью оценки влияния сварки на прочность соединения, показали, что существующий психологический барьер при сварке деревянных конструкций успешно преодолевается. При соблюдении нескольких рекомендаций сварка почти не сказывается на прочности соединений.

Для определения снеговых и ветровых нагрузок были также разработаны специальные рекомендации в развитие СНиП 2.01.07-5 «Нагрузки и воздействия», учитывающие особенности формы сооружения. Конструктивная схема купола принята ребристо-кольцевой, а расчетная – ребристой, при которой кольцевые ребра обеспечивают лишь устойчивость меридиональных ребер из плоскости, чем повышается степень защиты каркаса от прогрессирующего разрушения.

Каркас включает в себя 20 основных меридиональных ребер (МР), шарнирно опертых на железобетонные опоры и жестко – на верхнее стальное кольцо. На эти ребра с шагом 6 м опираются девять криволинейных кольцевых элементов, из которых два – верхний и нижний – на



отметке 22,253 м являются опорами для 60 промежуточных меридиональных ребер (ПМР). Нижнее кольцо выполнено в виде горизонтальной фермы, воспринимающей реакции опор от ПМР и нагрузки от кольцевой технологической площадки. Остальные кольца являются распорками между МР и ПМР для их устойчивости от продольных сил и от возможного кручения в случае разрыва подушек покрытия Texlon, которые прикреплены по контуру к двум соседним МР и ПМР и крайним кольцевым. Другие кольцевые элементы расположены снизу верхних поясов МР и ПМР для свободных деформаций подушек покрытия. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается перекрестными стальными связями в пяти секторах купола. Меридиональные ребра состоят из четырех отправочных блоков полной заводской готовности, соединяемых на монтаже жесткими стыками на сварке. Крайние блоки состоят из обоих поясов, раскосов и средних опорных вставок. Ширина всех МР принята 420 мм (2 x 140 x 800 с зазором 140 мм). В зазоре размещены элементы решетки сечением 3 x 140 x 400 мм. Все блоки по торцам снабжены выпусками V-образных анкеров и закладными деталями. Проблемы допусков в МР по длине решены с помощью зазоров (около 40 мм) между торцами поясов, заполняемых полимербетоном после сварки V-образных анкеров и стальных полос, чем достигается плотный контакт по площадкам сжатия, защита и адгезия к торцам, восприятие перерезывающих сил.

Горизонтальные элементы решетки МР соединены с поясами на цилиндрических нагелях и шпильках, а вертикальные – с усилием растяжения до 40 кН – путем сварки выпусков вклеенных стержней и закладных деталей на раскосах.

Сборка и монтаж МР выполнялись в соответствии с проектом производства работ. Сначала на жестком горизонтальном стенде проводилась предварительная сборка блоков МР в проектных габаритах, в основном средней части. Доводка средней решетчатой части осуществлялась отдельно. Окончательная сборка и доводка МР были сделаны в вертикальном стальном стенде.

Монтаж МР осуществлялся с помощью центральной башни, сверху которой на домкратах устанавливалось стальное кольцо. Монтаж ограждающих подушек выполнялся после демонтажа центральной башни.

Купол в Санкт-Петербурге – уникальное по габаритам и конструктивным решениям сооружение из клееных сборных конструкций, которым пока нет аналогов.

#### АКВАПАРК В МОСКВЕ

В 2010 году завершено строительство аквапарка в Москве на ул. Перовской. Каркас из клееной древесины выполнен в форме ребристого полукупола диаметром около 64 м.

Меридиональными ребрами купола являются двухшарнирные сборные арки с шарнирно-неподвижными опорами на разных уровнях. Внизу ребра с шагом 4 м на отметке 3,85 м опираются на широкое железобетонное полукольцо, замкнутое на монолитный каркас примыкающих помещений здания. Вверху, на отметке 12,7 м, ребра опираются на карниз центральной железобетонной башни диаметром около 13 м. Для лучшего отвода осадков с крыши в этой зоне на ребрах имеется надстройка для совмещенного непрозрачного (в этом секторе) участка покрытия. Между меридиональными ребрами устроены промежуточные ребра, опирающиеся на кольцевые элементы в середине пролета арок и на нижнее железобетонное кольцо.

Пространственная жесткость каркаса обеспечивается крестовыми связями в четырех секторах и криволинейными подкосами между меридиональными ребрами в кольцевом направлении (в зоне жестких стыков), разрезными деревянными прогонами по верхним граням ребер. Для восприятия скатной составляющей прогоны опираются на специальные деревянные упоры по верхним граням ребер. Поверх прогонов на металлическом каркасе закреплены стеклопакеты светопрозрачного ограждения. В верхней части покрытия ограждающие конструкции непрозрачные, совмещенные.

Двухшарнирные арки эллипсообразного очертания с радиусами 8, 32,6 и 9,5 м и постоянного сечения 170 x 1200 мм состоят из двух элементов с длиной хорд около 17,6 и 11,1 м, у которых стрелы подъема 1,82 и 1,77 м соответственно.

Конструкции, включая стальные опорные шарниры и детали жестких стыков с анкерной их на вклеенных V-образных анкерах по системе ЦНИИСК, изготовлены Нижегородским ДОК-78. Надстройка в ключевой части каркаса выполнена в виде гнутых клееных балок, которые опираются на меридиональные ребра с помощью идеальных цилиндрических шарниров.

Сооружения аквапарка отличаются исключительной архитектурно-конструктивной выразительностью и надежностью конструктивной схемы в части прогрессирующего обрушения. Принятая конструкция сохраняет живучесть в случае выключения из работы даже нескольких ребер, что характерно для меридиональных куполов.

Станислав ТУРКОВСКИЙ,  
Александр ПОГОРЕЛЬЦЕВ,  
Ирина ПРЕОБРАЖЕНСКАЯ,  
ЦНИИСК

Продолжение следует.





# РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ДЕРЕВЯННОГО ДОМОСТРОЕНИЯ\*

## ЧАСТЬ 6. ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ПИЛОПРОДУКЦИИ

*В малоэтажном домостроении используется большое количество деревянных конструкций, изделий и деталей. Их общий перечень и удельная стоимость в комплекте всех строительных материалов для малоэтажного здания из любых стеновых конструкций столь значительны, что дают основание все малоэтажное (особенно – жилищное) строительство называть деревянным домостроением.*

Номенклатура продукции строительной деревообработки, используемой в малоэтажном домостроении, может быть классифицирована по ее основным признакам: конструкции, изделия, детали (табл. 1). Основанием для такой классификации являются принятые в строительной терминологии понятия:

- **конструкция** – часть здания или другого строительного сооружения, выполняющая определенные несущие, ограждающие и/или декоративные (эстетические) функции;
- **изделие** – элемент строительной конструкции;

- **материал** – элемент, в т. ч. штучный, предназначенный для создания строительных конструкций зданий или сооружений и для изготовления строительных изделий.

Из этих определений следует, что **деревянная деталь** – это штучный строительный материал, предназначенный для изготовления деревянных изделий и/или для создания строительных конструкций.

### ПАРАМЕТРЫ ПИЛОПРОДУКЦИИ

Функциональное назначение конструкций и изделий определяет

требования к параметрам деталей (размерам, прежде всего к поперечному сечению, прочностным свойствам древесины, ее влажности и др.). Эти требования, в свою очередь, обуславливают необходимые параметры пиломатериалов и заготовок и, в конечном счете, параметры исходного древесного сырья – пиловочных бревен, т. е. их породу, диаметр и длину, наличие и размеры пороков.

Несовпадение этих параметров в технологических процессах деревообработки – от раскроя пиловочных бревен до получения требуемых деталей – является основной причиной образования больших объемов отходов древесины (не менее половины объема пиловочных бревен), усложнения всего производственного процесса и увеличения его издержек.

Для решения этой проблемы необходима оптимизация параметров пилопродукции и пиловочника, используемых для изготовления деревянных деталей. Оптимизация должна базироваться, во-первых, на четкой классификации деталей по их функциональному назначению, во-вторых, на определении предпочтительных размеров сечения требуемых пиломатериалов и заготовок и, в-третьих, на унификации норм ограничения пороков древесины в системе «бревно – доска – заготовка – деталь».

### КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ

Большинство деталей предназначены для изготовления деревянных конструкций и изделий, используемых в малоэтажном строительстве. Условия эксплуатации конструкций и изделий

Таблица 2. Функциональные группы деталей и параметры пиломатериалов для их изготовления

Группа деталей	Основное функциональное назначение деталей	Примерный перечень деталей	Требуемые значения сечения пиломатериалов, мм	Сорт пиломатериалов (по ГОСТ 8486)	Допускаемая пилопродукция лиственных пород
Первая	Декоративные детали здания	Профильные детали (обшивки, плинтусы, наличники и др.)	25х100 (125) 32х100 (125, 150)	Отборный – первый	Любые, а для обшивки – только осина (ГОСТ 8242)
		Архитектурно-строительные детали (карнизы, подзоры, лобовые доски и др.)	То же	То же	Осина
Вторая	Элементы основных несущих конструкций	Балки перекрытий, косоуры лестниц, стропильные ноги, пояса ферм	50х100 (125, 150) 100х100 (150)	Отборный – второй (не ниже 24 МПа при нагружении на кромку)	-
Третья	Элементы несущих и ограждающих конструкций, испытывающих значительные эксплуатационные нагрузки	Прогоны, балки, лаги, ригели, коньковые брусья и др.	50х100 (150) 100х100	Первый-третий (не ниже 16 МПа при нагружении на кромку) То же	-
		Бруски обрешетки, каркасов и панелей; пояса комбинированных балок; затяжки, стойки, арки и др.	50х50 (100)	Отборный – второй	-
		Доски и бруски пола	32х(100, 125) 50х(100, 125)		Любые, кроме липы, тополя, ольхи, осины (ГОСТ 8242) Береза, осина (ГОСТ 11047)
		Брусья стен	(100, 150, 175)х100 (125, 150, 175, 200)	То же	
Четвертая	Детали вспомогательного назначения	Накладки, вкладыши, бобышки, прокладки, косынки; доски, бруски, рейки (монтажные, ходовые и т.п.); ветровые связи, обшивки щитов и др.	25 (32, 50)х100 (125, 150)	Третий – четвертый (без гнили)	Береза, осина, липа, тополь, ольха (по ГОСТ 11047)

формируют конкретные требования к применяемым деталям. Эти требования определяют необходимые параметры деталей, что позволяет подразделить все многообразие деревянных деталей на несколько групп, каждая из которых характеризуется конкретным функциональным назначением.

Первую группу образуют детали, выполняющие преимущественно декоративные и ограждающие функции, например карнизы, подзоры, наличники и т. п. Эти функции определяют требования не только к сечениям этих деталей, но и к существованию ограничений пороков древесины, допускаемая при этом широкая применение мягколиственной древесины (см. ЛПИ № 8, 2013 год).

Вторую и третью группы составляют детали, подвергающиеся основным эксплуатационным нагрузкам в несущих конструкциях зданий (например, балки перекрытий, пояса ферм и др.), и детали, испытывающие значительные нагрузки как в несущих, так и в ограждающих конструкциях зданий, в частности, прогоны, лаги, доски пола. К параметрам таких деталей предъявляются наиболее высокие требования по прочности и по перечню используемых пород древесины.

К четвертой группе относятся малоответственные детали, выполняющие вспомогательные функции в

разных конструкциях здания (накладки, вкладыши, бобышки, ветровые связи и т. п.). Характеристики деталей всех четырех групп представлены в первых трех колонках табл. 2.

Такая классификация деталей позволяет, во-первых, обоснованно подойти к нормированию качества деталей каждой группы и сформировать требования к параметрам используемых пиломатериалов (порода древесины, поперечное сечение, сортность – т. е. наличие и размеры пороков) и, во-вторых, оптимизировать технологический процесс изготовления деталей на основе целевого раскроя пиломатериалов, соответствующих каждой группе деталей. Это обеспечит существенное сокращение отходов древесины из-за несоответствия качества пиломатериалов качеству вырабатываемых деталей.

### СЕЧЕНИЯ ПИЛОПРОДУКЦИИ

Размеры ширины и толщины деталей, характеризующие их поперечное сечение, определяются функциональным назначением деталей и обосновываются проектно-конструкторскими расчетами и решениями. Решения принимаются с учетом стандартных величин сечения пилопродукции, прежде всего – пиломатериалов, регламентированных ГОСТ 24454-80 «Пиломатериалы хвойных пород. Размеры» и ГОСТ

2695-83 «Пиломатериалы лиственных пород. Технические условия». В соответствии с этими стандартами общее число значений сечения, т. е. сочетаний ширины и толщины, может составлять несколько десятков.

Руководствуясь стандартными размерами пиломатериалов и преследуя благую цель экономии древесины (за счет максимального соответствия расчетных и стандартных значений сечения деталей), разработчики проектов (особенно – типовых) малоэтажных зданий предусматривали 40–50 значений сечения пиломатериалов для одного типа зданий. При этом технологические возможности их изготовления не учитывались, что на практике приводило не к экономии, а к перерасходу пилопродукции.

В качестве примера можно рассмотреть типовой проект малоэтажного брусчатого здания, массово изготавливавшегося в конце прошлого века. Этим проектом предусматривалось применение пиломатериалов толщиной 19 мм (стандартный размер) для изготовления монтажных досок в беспороговых внутренних дверях. На комплект деревянных деталей брусчатого здания требовалось 5–6 таких деталей, т. е. одна доска длиной 5–6 м. Другие детали толщиной 19 мм в проекте этого здания не предусматривались. Ни на одном домостроительном

Таблица 1. Общая классификация и примерный перечень деревянных конструкций, изделий и деталей для малоэтажных зданий

Классификационный признак	Примерный перечень
Конструкции	Стропильные системы, фермы и полуфермы, рамы. Балки перекрытий, в т. ч. комбинированные и составные. Щиты перекрытий. Лестницы, в т. ч. одно- и многомаршевые. Панели, в т. ч. наружные и внутренние стеновые, панели перегородок, цокольные, мансардные.
Изделия	Окна. Двери. Ставни. Щиты пола и перегородок.
Детали: – фрезерованные и калиброванные	Архитектурно-декоративные детали (подзоры, карнизы, наличники, лобовые доски и др.). Стойки, прогоны, бруски коньковые и обрешетки. Рейки закладные и соединительные. Доски ограждений и подшивок. Детали кровли (гонт, лемех, плитки). Бревна стеновые, в т. ч. оцилиндрованные. Брусья стеновые, в т. ч. клееные.
– пиленые	Балки ригельные и балки мауэрлата. Стойки ригельные и стропил веранды. Брусчатые черепные и стропил. Доски настила, чернового пола, ходовые и др. Лаги, кобылки, вкладыши, накладки, затяжки, обвязки, подкосы и др. Брусчатые стеновые пиленые. Прогоны диагональных связей.

\* Продолжение. Начало см.: ЛПИ № 4–8 (94–98), 2013 год.



предприятия не производили спецнапил пиломатериалов толщиной 19 мм, и для изготовления монтажных досок использовались пиломатериалы толщиной 25 мм, которые были необходимы для изготовления других деталей.

Имеются и другие примеры. Североамериканские домостроительные фирмы для строительства малоэтажных каркасных домов используют всего два основных сечения пиломатериалов: 50x50 мм и 50x100 мм (2x2 дюйма и 2x4 дюйма). В строительных конструкциях таких зданий применяют специальную водостойкую фанеру толщиной не менее полудюйма (12,5 мм), которая выполняет не только ограждающие, но и несущие функции. Типологическое многообразие отечественного малоэтажного домостроения не позволяет столь радикально минимизировать количество типоразмеров сечения пилопродукции, но и не должно за счет широты диапазона размеров стандартного сечения усложнять технологии их получения и повышать издержки деревообработки производств.

Оптимизация перечня необходимых сечений пилопродукции должна, с одной стороны, удовлетворять основные функциональные требования к деталям каждой группы и, с другой, минимизировать производственные затраты на изготовление деталей. Критериально таким условиям должны соответствовать обоснованные предпочтительные сечения пиломатериалов.

Такое обоснование включает в себя комплекс аналитических работ: анализ условий эксплуатации деталей в конкретных конструкциях; изучение спецификаций деталей в различных проектах малоэтажных зданий; исследование технологических схем раскроя пиловочных бревен и выхода пиломатериалов с учетом рационального использования сырья; определение минимально необходимых производственных площадей для размещения, накопления и хранения операционных запасов пиломатериалов и распределения их по основным древесным породам (хвойные / мягколиственные) и др.

Результат этих работ – три значения толщины и пять ширины пиломатериалов, сочетание которых позволяет использовать не более 10 сечений (без учета сечения стеновых брусьев). Эти сечения обеспечивают выполнение

всех основных функциональных требований к деталям всех групп и позволяют оптимизировать схемы раскроя (поставы) пиловочных бревен. Предпочтительные сечения пиловочника включены в проект межгосударственного ГОСТа «Детали деревянные для малоэтажных зданий. Общие технические условия», разработанного фирмой «МП "ДОМ"» взамен ГОСТ 11047-90 «Детали и изделия деревянные для малоэтажных жилых и общественных зданий. Технические условия». Эти сечения приведены в четвертой колонке табл. 2.

На выход деталей при раскрое влияют два основных фактора: неидентичность сечений и несоответствие качества (по наличию и размерам пороков) пиломатериалов и требуемых деталей. Первый фактор локализуется вышеизложенными предложениями по минимизации вариантов сечений пилопродукции. Второй фактор в общем виде характеризуется сортами (группами качества) пиломатериалов, которые формируются исходя из наличия и размеров пороков на поверхности пиломатериалов, вскрываемых при раскрое пиловочных бревен. Однако нормирование пороков в пиломатериалах существенно отличается от нормирования пороков в пиловочных бревнах, что блокирует возможность оптимизации второго фактора и тем самым препятствует минимизации отходов древесины, образующихся при изготовлении деталей. Для реализации этой возможности необходима унификация нормирования пороков древесины во всей технологической системе «бревно – доска – заготовка – деталь».

#### НОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПИЛОВОЧНИКА

Существующая система оценки и нормирования качества пиловочных бревен и пилопродукции базируется на разных способах измерения и ограничения десятков видов пороков древесины. Например, сучки на поверхности бревен нормируют в абсолютных размерах, а в пиломатериалах – в долях ширины их сторон; гнили и грибные поражения нормируют в долях диаметра бревен, а в пиломатериалах – по площади этих пороков на сторонах досок и т. д.

Различие способов измерения и методов нормирования пороков

не только усложняет оценку качества пиловочника и пилопродукции в реальных производственных условиях, но и затрудняет достоверное планирование объемного и посортного выхода пилопродукции, не способствует рациональному использованию древесного сырья, а также блокирует решение проблемы автоматизации оценки и контроля качества пиловочника.

Исследованиями и практикой установлено, что качество хвойного пиловочника в 95 случаях из 100 (т. е. с достоверностью не ниже 0,95) оценивается по наличию и размерам всего трех основных пороков – сучков, гнилей и кривизны. Гнили и кривизна – причина сокращения объемного выхода обрезных досок, а сучки – основной сортообразующий порок пиломатериалов. Но если нормирование гнилей в долях диаметра пиловочника удовлетворительно коррелирует со снижением выхода пиломатериалов, то принятая в действующих стандартах оценка кривизны в процентах длины бревен прямо не связана с уменьшением выхода обрезных досок. Авторскими расчетами доказана прямая пропорциональность величины кривизны (стрелы прогиба), которая измеряется в долях вершинного диаметра бревна, снижению выхода обрезных пиломатериалов. Например, выход уменьшается на 20%, если у бревна с вершинным диаметром 20 см стрела прогиба 4 см, т. е. 0,2 вершинного диаметра.

Возможность нормирования сучков на поверхности бревен также в долях вершинного диаметра бревен, как основного технологического параметра лесопиления, может быть реализована при учете и на основе следующих условий:

- а) качество пилопродукции (сорт пиломатериалов или группа деталей), имеющей сучки, оценивается по отношению размеров сучков к ширине (пласти) или толщине (кромке) доски, на которых имеются сучки. Такой метод сортообразования учитывает, прежде всего, различное влияние пластевых и кромочных сучков на прочностные свойства пилопродукции. Поэтому на ее пластах допускаются сучки более крупных размеров, чем на кромках;
- б) пиломатериалы следует вырабатывать по схемам раскроя бревен,

обеспечивающих местоположение сортообразующих сучков на кромках необрезных брусьев, а при их раскрое на обрезные доски – на их пластах;

- в) для применения таких схем раскроя следует учитывать и использовать в лесопилении типы концентрации сортоопределяющих сучков на поверхности бревен.

Объясняется это тем, что под влиянием различных условий произрастания деревьев сучки размещаются по окружности стволов не равномерно, а концентрируются в определенных местах в частях поперечного сечения бревен. Разделение поперечного сечения на четыре равные части образует четвертины. Около половины хвойного пиловочника имеет сучки сортоопределяющих размеров только на одной четвертине, почти треть бревен – на двух противоположных четвертинах, а у каждого седьмого-восьмого бревна такие сучки есть на двух смежных четвертинах. Таким образом, почти 90% хвойного пиловочника имеют явно выраженные типы концентрации сортоопределяющих сучков, что позволяет ориентировать бревна перед их раскроем (перед брусковкой) с учетом расположения таких сучков на кромках необрезных брусьев, а при их раскрое – на пластах получаемых обрезных пиломатериалов.

С учетом того, что по теории оптимального раскроя бревен толщина необрезного бруса должна быть равна 0,7 вершинного диаметра бревна, а толщина необрезного бруса – ширине обрезной доски, отношение размера (диаметра) сучка на пласте доски равно отношению размера сучка к 0,7 вершинного диаметра.

На основе этой зависимости и с учетом норм ограничения сучков на пластах пилопродукции (по ГОСТ 8486-88 «Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия» и проекта ГОСТ 11047 «Детали деревянные для малоэтажных зданий. Общие технические условия») можно сделать следующие выводы:

- бревна, имеющие сучки диаметром не более 0,175 вершинного диаметра, обеспечивают получение обрезных пиломатериалов преимущественно отборного и первого сортов, оптимально соответствующих требованиям для деталей первой и второй групп;

- бревна с сучками диаметром до 0,35 вершинного диаметра позволяют получить обрезные пиломатериалы в основном второго и третьего сортов, из которых могут быть выработаны детали третьей группы;
- бревна, на поверхности которых имеются сучки диаметром до 0,7 вершинного диаметра, являются сырьем для получения пиломатериалов четвертого сорта и, соответственно, деталей четвертой группы.

Тем самым локализуется и второй фактор образования отходов древесины при распиловке бревен и раскрое пиломатериалов на детали требуемых групп качества, т. е. обеспечивается оптимальный расход пиловочника, имеющего сучки сортообразующих размеров.

Нормирование сучков, кривизны и гнилей в долях вершинного диаметра хвойного пиловочника регламентировано стандартом «НТО деревпром» – СТО НТО ДП-2-12 «Бревна пиловочные хвойных пород. Технические условия», который может быть использован домостроительными предприятиями, ведущими собственное лесопиление.

Изложенные выше предложения по классификации деревянных деталей для малоэтажного домостроения по предпочтительным типоразмерам сечения пиломатериалов, а также по единой системе нормирования качества пиловочника и получаемой из него пилопродукции для домостроения способствуют решению важной проблемы рационального использования древесного сырья. Эти предложения имеют современную нормативную базу и не требуют значительных затрат времени специалистов предприятий для их использования в производстве. При этом следует учитывать, что предложения по нормированию качества пиловочника и пилопродукции базируются на существующих способах оценки и нормирования качества деталей по критериям ограничения пороков древесины, что весьма приблизительно характеризует, в частности, прочностные свойства древесины деталей второй и третьей групп, испытывающих основные и значительные нагрузки в строительных конструкциях малоэтажных зданий. Для более точной оценки прочности этих деталей



**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](http://www.lissmac.com)

**LISSMAC**

LISSMAC Maschinenbau GmbH • Lanitzstr. 4 • D-48410 Bad Wurzach • Germany  
Phone: +49 (0) 7564 307-0 • Fax: +49 (0) 7564 307-500 • [lissmac@lissmac.com](mailto:lissmac@lissmac.com)

Представительство в России: господин Алексеев А.И. Адакдид  
Тел.: +7 (495) 5108110 • Факс: +7 (495) 2872045 • E-mail: [lissmacrus@gmail.com](mailto:lissmacrus@gmail.com)





должны применяться другие способы и средства оценки их качества.

#### СИЛОВАЯ СОРТИРОВКА ПИЛОПРОДУКЦИИ

Прочность древесины обусловлена влиянием многих факторов. К ним относятся порода древесины (поэтому прочность хвойной древесины оценивается выше, чем прочность древесины мягколиственных пород), ее строение (количество годовых слоев на 1 см, соотношение ранней и поздней древесины и др.), положение доски по сечению и длине ствола, пороки (сучки, трещины и др.) и т. д. Многообразие этих факторов объясняет большой диапазон значений прочности древесины даже в пределах одного сорта пиломатериалов или группы качества деталей. Поэтому регламентируемые стандартами нормы ограничения пороков определяют не столько реальную прочность древесины, а лишь минимально допустимые ее значения.

Реальную прочность древесины пиломатериала можно определить только по результатам ее силовой сортировки, т. е. по величине нагрузки, выдерживаемой каждой единицей пиломатериала (балкой, прогоном и др.). Действующим ГОСТ 11047 и его новым проектом предусмотрено, что детали второй группы должны выдерживать нагрузку при статическом изгибе не менее 24 МПа,

а детали третьей группы – не менее 16 МПа при нагружении на кромку. Эти нормативы соответствуют классам прочности деревянных деталей, установленных Еврокодом 5 «Деревянные конструкции». Для оценки фактической прочности разработаны и применяются специальные технические устройства, встраиваемые в линии сортировки пиломатериалов.

Практика силовой сортировки подтверждает ее эффективность, потому что, во-первых, объективно оценивается реальная прочность древесины и, во-вторых, почти исключаются времяемкие операции по выявлению и измерению имеющихся в пиломатериале пороков древесины, нормы ограничения которых теперь могут иметь лишь справочное значение. Применять силовую сортировку выгодно как при поставке пиломатериала потребителям, заказывающим определенные классы прочности, так и при больших объемах собственного малоэтажного домостроения, а также – как показывает опыт ряда европейских фирм – при изготовлении деревянных клееных конструкций с гарантированной прочностью. В России разрабатывается нормативная и техническая документация для обеспечения силовой сортировки пиломатериалов, используемой при изготовлении несущих деревянных конструкций.

#### БРЕВНА И БРУСЬЯ СТЕНОВЫЕ

В малоэтажном домостроении, и особенно – в индивидуальном строительстве, существенное место занимают бревенчатые и брусчатые стеновые конструкции. Наряду с традиционными окоренными бревнами и пилеными брусками довольно широко стали использоваться оцилиндрованные бревна, клееные и фрезерованные бруссы. По условиям эксплуатации бревна и бруссы выполняют не только несущие и ограждающие, но зачастую и декоративные функции – имеет значение их внешний вид. Они являются отдельными деталями третьей группы качества. Но технические требования к этим деталям недостаточно конкретизированы в существующих нормативных документах, что не лучшим образом влияет на рациональное использование древесного сырья для изготовления этих древесинемких деталей.

Такое положение учтено стандартом «НТО древпром» – СТО НТО ДП-1.3-12 «Здания жилые малоэтажные. Бревна и бруссы для стеновых конструкций. Технические условия». Стандарт регламентирует классификацию бревен и бруссов, в т. ч. по типам их угловых соединений, устанавливает нормы ограничения пороков для всех видов этих деталей и другие требования, обеспечивающие качество бревен и бруссов при оптимальном использовании исходного древесного сырья. Ряд основных требований этого СТО включен в проект ГОСТ 11047 «Детали деревянные для малоэтажных зданий. Общие технические условия».

Предложения по оптимизации параметров пиломатериала, используемой в домостроительных производствах, могут осваиваться предприятиями на основе разработки и применения новых или корректировки имеющихся внутренних технических (положения, инструкции и т. п.) и технологических (режимы, чертежи, карты) документов, среди которых важнейшее значение имеет комплектная конструкторско-технологическая документация. Ее структуру и основное содержание мы рассмотрим в следующей статье.

**Виктор КИСЛЫЙ,**  
директор фирмы «МП "ДОМ"»,  
канд. техн. наук



# Деревянное домостроение

20-я Международная выставка деревянного домостроения



- Дома из древесины, каркасно-панельные дома, прочие строения
- Кровельные конструкции и материалы
- Фундаменты деревянных домов
- Материалы для защиты и ухода за древесиной, утепления и шумоизоляции
- Инженерное оборудование, очистные сооружения
- Печи, камины, дымоходы

Получите билет на  
**www.holzhaus.ru**

Организатор:



Тел.: +7 (495) 935-81-00  
E-mail: holzhaus@ite-expo.ru

Соорганизатор:



При поддержке:



Под патронатом:







## «ЖИВАЯ» МЕБЕЛЬ

122

# ДЛЯ СРЕДНЕГО КЛАССА

КОСТРОМСКОЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ С НУЛЯ СОЗДАЛ  
МЕБЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО МЕНЬШЕ ЧЕМ ЗА ПОЛГОДА

*На мебельной фабрике «Милароса» под Костромой все сверкает новизной, с дверей и оконных рам кое-где даже не снята строительная пленка. Между тем в производственном цехе работа кипит вовсю. «Милароса» – пример создания востребованного и перспективного предприятия малого бизнеса за очень короткий срок.*

С момента возникновения идеи до начала строительства прошло меньше трех месяцев, еще через пять на свежестроенной фабрике были выпущены первые комплекты мебели, а сейчас руководство предприятия встало перед необходимостью расширения производства – спрос на продукцию изрядно превышает нынешние технические возможности.

### ОТ ИДЕИ ДО ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Владелец «Миларосы» Сергей Изюмский никогда не имел даже отдаленного отношения к производству

мебели, его основной бизнес связан с автосервисом. Но однажды он задался целью обставить детскую для младшего сына и неожиданно столкнулся с проблемами.

«Покупать ширпотреб из ДСП я изначально не собирался. Это и некрасиво, и вредно, ведь для таких плит характерна высокая эмиссия формальдегида. Хотелось, чтобы мебель была если не из массива, то из MDF и покрыта не пленкой или ламинатом, а эмалью, лучше на водной основе. Начал ходить по магазинам, мониторить предложения в Интернете, и оказалось, что у нас такой товар вообще никто не

производит, – рассказывает Сергей. – Есть дешевая корпусная мебель, напиленную из ДСП может, в общем-то, любой у себя в гараже. Следующая ступень – дорогая мебель премиум-класса, иногда отечественная, но чаще всего импортная. Качественные материалы, ручной труд, доставка, растаможка – из всего этого складывается слишком высокая для российского потребителя цена. А мебель средней ценовой категории попросту отсутствует! Тогда и появилась у меня мысль занять эту нишу: делать мебель качественную, «живую» (пожалуй, это слово больше всего подходит), но в то же



На форматно-раскроечном станке SCM si400 NOVA деталь раскраивается с припуском на 2-3 мм

время довольно недорогую – такую, чтобы ее мог себе позволить, допустим, менеджер среднего звена. А почему бы и нет? Да, раньше я понятия не имел о деревообработке, но погрузился в тему, побывал на нескольких профильных выставках, изучил технологии. Если сфера новая – это не значит, что за дело не стоит браться».

Вначале помещение под будущую фабрику хотели взять в аренду, уже даже нашли подходящий цех и почти подписали договор, но передумали – решили не давать себе дополнительных поводов для отступления. В результате недалеко от Костромы был приобретен участок площадью 4 тыс. м² с небольшим строением. 25 мая 2013 года был подписан договор купли-продажи, и в этот же день рабочие начали ломать старые стены. «Новое здание росло очень быстро, буквально на глазах, и к осени уже были построены и административное помещение, и цеха площадью 800 м², – вспоминает г-н Изюмский. – Сентябрь был посвящен настройке станков и другим подготовительным работам, а в октябре мы приступили к выпуску продукции.

Ставку было решено сделать на серийное производство. Основным материалом – MDF. Как объясняют на фабрике, он почти так же

экологически чист, как массив, но не капризен в обработке и использовании. Вся мебель покрывается эмалью».

«Для детской мебели используем только MDF, которую красим вручную. А в остальной мебели сочли возможным комбинировать MDF с ЛДСП, – отмечает директор фабрики Алексей Лаврентьев. – Такое решение дает разумное удешевление продукции. Так,

целый комплект мебели для спальни обходится примерно в 70 тыс. руб. Для сравнения: аналогичная спальня из ЛДСП стоит около 45 тыс. руб., а из массива – далеко за 100 тыс.».

### РОЖДЕНИЕ СТИЛЯ

Стиль, разработанный дизайнерами «Миларосы» под руководством директора по рекламе и маркетингу



Значительная часть оборудования, а также покрасочные материалы – итальянских фирм.

123





В основе производства – обрабатывающий центр с ЧПУ Busellato JET C20



На рельефно-шлифовальном станке V-Hold QSG 1000 детали из МДФ проходят обработку перед грунтовкой

Михаила Ибрагимова, – это изысканная простота, классические формы и плавные изогнутые линии. Из обычной ЛДСП создать такую мебель было бы невозможно. «Покраска эмалью хороша тем, что мы можем делать элегантные вещи с красивыми изгибами, чего нельзя добиться от ДСП, оклеенной пленкой, – говорит Сергей Изюмский. – В дизайне мебели “Милароса” мы стараемся использовать свои конкурентные преимущества и не выпускать мебель, состоящую сплошь из прямолинейных элементов. Красивые плавные линии и изгибы – наш стиль. Какой-нибудь частник, собирающий мебель из ЛДСП у себя в гараже, такого точно не повторит».

«Процесс разработки дизайна мебели очень интересен, – продолжает рассказ коммерческий директор “Миларосы” Вадим Груничев. – Начинается с того, что руководство

высказывает идею. Предположим, создать спальню в итальянском стиле. Художники рисуют эскизы. Дизайнер создает компьютерную модель, подбирает цвета, делает корректировки. После всех согласований у руководства проект поступает технологом. Те пишут программы для станков, делают точные чертежи и отправляют их на производство. Создается образец, на основе которого мы дорабатываем мелочи: подбираем фурнитуру, добавляем различные элементы, экспериментируем с отделкой и т. д. В итоге на базе одного изделия может родиться целая коллекция или даже несколько – в разных стилях. Затем создается информационная база, каталоги, прайсы, буклеты и многое другое. Все вопросы решаются на общих планерках методом мозгового штурма. Таким образом, каждый человек в нашем коллективе вносит свой вклад в создание продукта».

## ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС

Главный поставщик MDF для «Миларосы» – завод «Кроностар», что в г. Шарья Костромской области. «При выборе MDF необходимо учитывать ее плотность. Чем плита плотнее, тем лучше ложится эмаль. Мы перепробовали многие варианты и убедились, что шарьинский материал – лучший», – говорит Алексей Лаврентьев.

ЛДСП тоже закупается неподалеку – на заводе «Эггер Древпродукт» в г. Шуя Ивановской области. По словам директора «Миларосы», этого производителя выбрали за удобный евроформат плит и широкую цветовую гамму.

Поставку оборудования на предприятие осуществляла компания «МДМ-Техно». Технология производства включает в себя несколько основных этапов.

Материал подается на форматно-раскroечный станок SCM si400 NOVA (Италия), где деталь выкраивается с припуском на 2–3 мм. Затем она поступает на обрабатывающий центр с ЧПУ Busellato Jet C20 компании Busellato (Италия), на котором по заданным размерам специальными алмазными фрезами выполняются чистовой раскрой и присадка, – все в соответствии с программой обработки, внесенной в память ПК станка. Рабочий стол JET C20 имеет 8 консолей, 6 из которых – в стандартной комплектации, а 2 – дополнительные, предназначенные для лучшего позиционирования обрабатываемой заготовки. Сверлильная голова TFM 18 включает в себя 12 вертикальных шпинделей, 5 горизонтальных и 1 встроенный пильный агрегат с круглой пилой диаметром 120 мм для пиления по оси X.

Линейный магазин инструмента на 10 позиций установлен на подвижной консоли.

Электрошпиндель с максимальной скоростью вращения 24000 об/мин оснащен системами постоянной смазки и воздушного охлаждения.

«К выбору обрабатывающего центра мы подошли скрупулезно, – подчеркивает Сергей Изюмский. – Немало выставок объездили, много разного оборудования посмотрели, долго думали, решали, какие функции нам необходимы, а без каких можно обойтись. Остановились на итальянском обрабатывающем центре – и не

жалею. Впрочем, я не боюсь и китайского оборудования. Главное – не в какой стране оно сделано, главное – чтобы оно работало, было надежным и удобным в сервисном обслуживании».

После обрабатывающего центра детали подаются на автоматический кромкооблицовочный станок Casadei Flexa 27 (Италия), позволяющий обрабатывать заготовки толщиной от 8 до 50 мм со скоростью подачи 10 м/мин. Клей быстро нагревается и легко заменяется. Узел для снятия свесов обеспечивает точную обрезку выступающего кромочного материала.

Станок дополнительно оснащен комплектом Comfort M5, что дает возможность автоматически регулировать наклон пильного диска узла для снятия свесов. Comfort M5 позволяет осуществлять быструю замену кромки (с ABS 3мм на тонкую кромку и наоборот), таким образом, исключены затраты времени на перенастройку станка.

Также станок доукомплектован щеточным узлом BFN для финишной чистки и полировки кромки. Полученные на выходе готовые детали из ЛДСП затем отправляются на склад – в дальнейшей обработке они не нуждаются. А детали из MDF поступают на рельефно-шлифовальный (строгальный) станок V-Hold QSG 1000 (Китай) для предварительного калибрования и шлифования перед обработкой грунтом. Завершающий этап – окраска в покрасочной камере MF9225 (Китай), где на деталь последовательно наносятся: грунт-изолятор, шлифовка, белый грунт и два слоя эмали. В сушильной камере (это отдельное помещение со специальным режимом температуры, давления и влажности) окрашенные детали выстаиваются примерно сутки.

«Все покрасочные материалы производства итальянской фирмы Repner, – отмечает Алексей Лаврентьев. – Кстати, по желанию клиентов мы можем покрыть мебель патиной. Она смотрится очень стильно и всего на 15% дороже».

На мебель устанавливается фурнитура фирм Giusti (Италия) и Hettich (Германия).

Готовые комплекты мебели упаковываются на складе и отвозятся заказчиком. Мебель комплектуется в разобранном виде – так, чтобы кровать



После обрабатывающего центра детали подаются на кромкооблицовочный станок Casadei Flexa 27



Завершающий этап – покрасочная камера с вакуумным прессом

или комод каждый клиент мог увезти из магазина в виде набора деталей, а потом без особого труда собрать дома. Собственный магазин у «Миларосы» пока нет, и, похоже, в этом нет необходимости. Продукцию новой фабрики охотно берет местная сеть гипермаркетов «Аксон», которая давно испытывала необходимость именно в такой мебели высокого качества для потребителей из среднего класса. Сейчас мебель «Миларосы» представлена в салонах Вологды, Ярославля, Череповца и Костромы. Ведутся переговоры о поставках крупных партий в Санкт-Петербург.

## ПЛАНЫ НА БУДУЩЕЕ

В первые же месяцы работы фабрики стало очевидно, что продукция «Миларосы» весьма востребована на рынке. Так что в ближайшее время необходимо расширить ассортимент и увеличить производственные мощности (в нынешнем режиме в цехе можно сделать за сутки примерно

пять комплектов спален). «С наступлением весны начнем строить корпуса для новых цехов, иначе мы просто не будем успевать выполнять минимально необходимый объем заказов, – говорит Сергей Изюмский. – Сейчас у нас нет даже склада сырья. Помнится, это немало удивило проверяющих из банка. Но мы используем отлаженную логистику: держим у себя небольшой – недельный запас и точно знаем, что в пятницу нам привезут новую партию. В принципе так работает большинство малых предприятий в Европе. Единственный минус – есть риск сбоя, но пока такого не случилось, наши партнеры работают четко. По большому счету, складской запас – это огромная куча денег, лежащая на одном месте. Сейчас, в самом начале пути, нам кажется правильнее использовать эти деньги, например, для покупки новых станков».

Если говорить о станках, то в первоочередных планах покупка оборудования для перехода на технологию





Стиль «Миларосы» – это изысканная простота, классические формы и плавные, изогнутые линии

нестинга, с тем чтобы максимально автоматизировать процесс и свести к минимуму влияние человеческого фактора. А также установка автоматизированной линии покраски с сушильным тоннелем, что позволит сократить продолжительность сушки детали с нескольких часов до получаса. Какой фирмы будет новое оборудование, на фабрике пока не решили, но склоняются к выбору линии покраски тайваньского производства.

Одновременно будет расширяться линейка мебели. Сейчас специалисты «Миларосы» работают над модульной системой, подходящей как для спальни, так и для гостиной и комбинирующейся в разных вариантах.

«Это предложение рассчитано на владельцев одно-двухкомнатных квартир, где не устроишь полноценную спальню с гарнитуром. Предметы мебели будут составляться друг с другом по типу

“стенки”: угловой шкаф, стеллажи, тумбочка под телевизор, навесные полки, – делится творческими планами Алексей Лаврентьев. – В оформлении делается упор на декоративные элементы: резные карнизы и цоколи. И конечно, фасады будут выполнены в характерных для “Миларосы” плавных линиях, с фрезеровкой. Производство модулей планируется начать этой зимой».

Что касается детской мебели, то сейчас главная «фишка» фабрики – яркая кроватка-машинка. В ближайшее время на рынке будет представлено пять разновидностей таких кроватей. А для самых маленьких – младенческие кроватки с пеленальными комодами. Для отделки этой мебели будет использоваться совершенно безвредная краска на водной основе Renner.

«Детская мебель – перспективное направление. Родители стараются купить своим малышам что-то получше,

обращая внимание как на интересные дизайнерские решения, так и на безвредность, – говорит Алексей Лаврентьев. – Поэтому мы будем расширять ассортимент мебели для мальчиков и девочек. Планируются к выпуску кровати-чердаки, двухъярусные кровати и целые наборы детской мебели – начиная от кроватей и комодов и заканчивая зеркалами и полочками. Все будет выполнено в сочных, радующих глаз цветах. В перспективе один цех построим специально для производства детской мебели».

#### ВОСПИТАТЬ ПОТРЕБИТЕЛЯ

«Мы делаем редкую для Костромы, да и для России, экологически чистую мебель, окрашенную эмалями. Это дольше, сложнее и дороже, чем производить изделия из ДСП, зато качество совсем другое. К тому же, когда используешь не готовую пленку, а краски, – к твоим услугам тысячи оттенков, – заключает Сергей Изюмский. – Конкурентов в этой сфере в Костроме и окрестностях у нас сейчас нет. Но даже если появятся – это не страшно. Ниша мебели для среднего класса настолько свободна, что пусть откроются еще хоть десять таких предприятий – места хватит всем».

«Люди не верят, что можно купить хорошую мебель по доступной цене. Покупателей, как это ни странно, пугают как высокие, так и низкие расценки. Кто-то считает нашу продукцию слишком дешевой для такого качества и дизайна, ищет подвох. Те, кто привык к экономклассу, зачастую проходят мимо, даже не глядя на ценник, в уверенности, что такая мебель им не по карману, – отмечает Вадим Груничев. – Поэтому наша основная задача сейчас – не просто вывести мебель на рынок России или вписаться в конъюнктуру рынка, а изменить подход к выбору мебели, поменять мышление покупателя, дать ему веру в нас и в наш продукт. У нас есть миссия: мы мечтаем изменить всю сферу производства и продажи мебели в России. Дать людям качественную продукцию, в которой, как нам кажется, они нуждаются. Мы производим мебель, которой хотим пользоваться сами, за которую не стыдно, которой мы гордимся».

Евгения ЧАБАК  
Фото Евгении Чабак  
и компании «Милароса»

**UMIDS**  
МЕБЕЛЬ. ДЕРЕВООБРАБОТКА

2-5/04/2014 КРАСНОДАР  
ПАВИЛЬОН №1



**10 лет гарантии  
на пыльную каретку**

Тел: +7 (495) 787-05-95

ООО «СЧМ Груп Сервис», г. Москва

scmgroup@scmgroup.ru - www.scmgroup.ru

**scm**group



# МЕТОД СКЛАДЫВАНИЯ, ИЛИ ФОЛДИНГ

*У промышленников, занимающихся изготовлением корпусных мебельных и столярно-строительных изделий из готовых плитных материалов, всегда было велико желание уменьшить количество деталей, используемых в конструкции этих изделий, и сократить объемы механической обработки.*

Еще в середине 60-х годов прошлого века это стремление привело к разработке так называемого метода складывания, или метода фолдинга (folding), который в Германии получил название Faltsystem (система складывания).

## ВСЕ ИЗ ОДНОЙ ЗАГОТОВКИ

Сущность метода складывания состоит в том, что в щитовой детали, являющейся заготовкой будущего изделия, прорезается один или несколько клиновидных пазов таким образом, что вершина паза лежит на пласти щита, противоположной обрабатываемой. В результате получается готовая развертка будущего корпусного изделия или какого-то объемного элемента.

После фрезерования пазов исходная заготовка не разделяется на отдельные детали, они соединяются между собой при помощи непрорезанного остатка

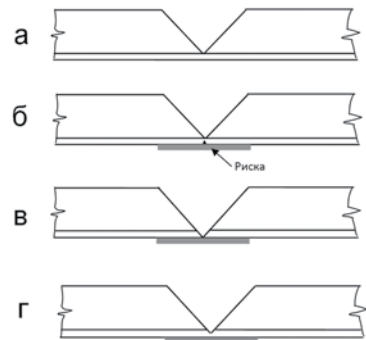


Рис. 1. Расположение вершины паза при обработке деталей, облицованных разными материалами: а – эластичными термопластичными пленками из пластмасс; б – неэластичными (стекловидными) лаковыми покрытиями или термореактивным пластиком; в – натуральным шпоном при поперечном направлении его волокон по отношению к пазу; г – натуральным шпоном при продольном направлении его волокон по отношению к пазу

облицовочного материала, специально наносимой заранее липкой ленты или эластичной пасты. Затем пазы промазываются клеем и детали поворачиваются вокруг вершин пазов до совмещения боковых сторон, то есть складываются в готовое изделие, образуя в углах соединения на ус.

В некоторых случаях используется комбинация клеев на основе поливинилацетатной дисперсии (ПВА) и клея-расплава. При этом клей на основе ПВА наносится в зоне у вершины паза, а клей-расплав – у его края, на одну из его боковых сторон. Клей-расплав мгновенно обеспечивает начальную прочность соединения, а клей на основе ПВА, который отверждается дольше, чем клей-расплав, – долговременную прочность.

Первоначально метод был предназначен для использования деталей, облицованных по наружной пласти эластичными пленочными материалами (ПВХ, АБС и т. п.). Развитие технологии дало возможность за счет применения предварительной подрезки в местах под вершиной прорезаемого паза получать изделия из деталей, облицованных натуральным шпоном, пленками на основе бумаг и пластиками, а также отделанных разными лаками или эмалями (рис. 1).

Предварительное прорезание или процарапывание риски по лицевой

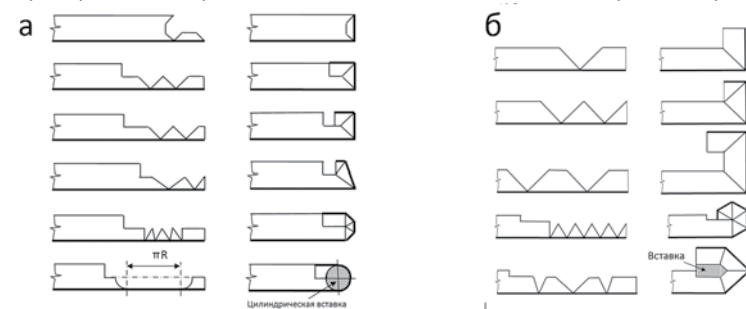


Рис. 2. Варианты формирования (облицовывания) кромки: а – невыступающей; б – утолщенной

пласти детали у вершины паза препятствует образованию сколов на поверхности некоторых материалов при дальнейшем взаимном сворачивании развертки во время последующего складывания. Наклеенная липкая лента играет роль временной петли и удаляется после окончания сборки и полного отверждения клея.

Соединения на ус, полученные в результате складывания неразборного корпуса из составляющих его элементов развертки, полностью исключают необходимость облицовывания поперечных кромок отдельных деталей.

Метод пригоден также и для формирования кромок щитовых деталей. При этом различают два вида обработки: для получения облицованной кромки и для утолщения края детали (рис. 2).

Формирование утолщенной кромки может эффективно применяться при изготовлении столярно-строительных изделий, например, наличников углового сечения или коробок дверей.

## КОРПУСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ МЕТОДОМ СКЛАДЫВАНИЯ

Технология изготовления корпусных изделий методом складывания довольно проста: в заготовке с уже облицованными продольными кромками заранее просверливаются все необходимые отверстия, например, под

установку фурнитуры, при необходимости прорезается паз под задний полук или дно выдвигаемого ящика. После этого в ней фрезеруются или пропиливаются поперечные пазы, угол раствора и форма которых определяются видом углового соединения.

При изготовлении замкнутого четырехстороннего изделия в развертке заготовке прорезаются три поперечных паза, а ее торцевые кромки скашиваются.

При трехстороннем корпусе с установкой четвертой замыкающей детали на шкантах в ней выбираются всего два поперечных паза. При этом торцы заготовки опиливаются в заданный размер и в них заранее высверливаются отверстия под шканты. При последующей сборке в поперечные пазы и на шкантовые соединения наносится клей, заготовка изделия складывается, и на нее устанавливаются замыкающие детали (передняя или задняя стенки, дно ящика и т. п.) и все необходимые закладные элементы, после чего корпус выдерживается до окончательного отверждения клея.

Достоинство способа в том, что нет необходимости в подборе соединяемых деталей по цвету (оттенку) и текстуре. При его использовании уменьшается количество кромок, требующих облицовывания, из-за сокращения числа ошибок при сверлении присадочных отверстий повышается качество сборки изделия.

Недостатки способа – ограниченность размеров корпусных изделий по периметру, что определяется форматом исходной плиты (длиной заготовки), и довольно низкая прочность клеевого углового соединения, из-за чего в большинстве случаев приходится использовать дополнительные усиливающие элементы (бобышки).

## ЭЛАСТИЧНАЯ ПАСТА И ЗАЩЕЛКИ

Распространение обрабатываемых центров в деревообрабатывающей и мебельной промышленности позволило усовершенствовать метод складывания и добиться увеличения прочности соединения деталей в заготовке с прорезанными в ней пазами, а также значительно увеличить длину развертки складываемых изделий.

Так, в начале этого века было разработано оборудование, с помощью

которого в заготовках нужной ширины и длины в местах последующего сворачивания развертки, в зонах углов у вершин будущих клиновидных пазов последовательно фрезеруются неглубокие канавки прямоугольного сечения, каждая из которых тут же заполняется быстро отверждающейся эластичной термопластичной пластмассой. Затем в заготовке фрезеруются или пропиливаются поперечные пазы, а эта пластмасса становится соединительным элементом и играет роль петли при взаимном повороте частей формируемого корпуса.

Такой способ позволил устранить недостаток метода, выражавшийся в ограниченности длины его развертки, поскольку к полосе с помощью пластмассы могут дополнительно пристыковываться заранее прирезанные в размер детали необходимой длины – место их стыка торец в торец превращается затем в клиновидный паз.

Велись разработки и с целью упрощения соединений, выполняемых при складывании. Так, на скошенных боковых сторонах прорезанного паза и частично на внутренних пластиах заготовки высверливались отверстия, в которые автоматически устанавливались две части защелки, которые при складывании корпуса контактировали и обеспечивали мгновенное соединение без использования клея. Однако такое решение пока не нашло широкого промышленного применения.

## ФРЕЗЫ И ПИЛЫ

Обработка облицованных древесностружечных плит предполагает весьма высокие требования к режущему инструменту. Прочность и внешний вид углового соединения при складывании зависят от качества боковых поверхностей прорезанных пазов, величины и постоянства радиуса вершины паза, правильности геометрической формы (угла раствора) паза. Во многом эти параметры определяются качеством подготовки дереворежущего инструмента, точностью его формы, износостойкостью, а также жесткостью всего суппорта станка.

Чаще всего для выборки пазов используются цельные или составные фрезы либо наклоненные к плоскости детали под углом 45° твердосплавные пилы, оснащенные дробилками, что исключает образование полосовых отходов.

www.cmm.com.tw

Производительность линии  
клеёного бруса –  
30000 куб.м. в год.



CMM International Inc.  
Тайвань  
cmm@ms4.hinet.net  
cmm@cmm.com.tw  
Тел.: +886-4-2538668

Россия  
cmmtaiwan@gmail.com  
Тел.: +79198864085





Рис. 3. Станок для выборки клиновидных пазов с поперечной подачей заготовок, оснащенный четырьмя суппортами с наклоненными пилами и дробилками

Средняя стойкость фрез при обработке пазов в древесно-стружечных плитах не превышает 250 пог. м; одной пилы с дробилкой – 1000 пог. м, а пары пил без дробилок – 3000 пог. м.

Низкая стойкость инструмента вызвана тем, что при формировании пазов наблюдается процесс закрытого резания и инструмент требует переточки при затуплении его вершины, формирующей вершину паза, вокруг которой и выполняется складывание деталей. Кроме того, в наружном слое древесно-стружечной плиты, образованном мелкими частицами древесины, зачастую находится большое количество песка, абразивность которого приводит к ускоренному затуплению вершин зубьев режущего инструмента и появлению закругления вершины клиновидного паза.

#### СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТАНКИ

В мебельном и некоторых других производствах метод складывания получил наибольшее распространение при изготовлении малогабаритных

изделий корпусной мебели и выдвижных ящиков, корпусов теле- и радиоаппаратуры.

В середине 1970-х годов оборудование для реализации этого метода выпускалось фирмами W. Lebrink, Böttcher-Gessner, Maka, Fagus (ФРГ), Challoner (США), Tokai (Япония) и другими. Были и в нашей стране попытки создать специализированное оборудование для изготовления выдвижных мебельных ящиков методом складывания (ВПКТИМ, 1979 год). Тогда же для отечественной радиопромышленности, в частности для Симферопольского, Минского и московских телевизионных заводов, было закуплено несколько комплектов оборудования для производства корпусов телевизоров. Аналогичный комплект оборудования использовался и на Бердском радиозаводе при изготовлении корпусов радиоприемников и акустических колонок.

В настоящее время, в связи с кардинальным изменением конструкции теле- и радиоаппаратуры, корпуса,

изготовленные на основе древесных материалов, не используются – им на смену пришли пластмассовые, что резко сократило масштабы применения метода складывания и снизило потребность в соответствующем оборудовании. Поэтому большинство зарубежных компаний прекратили выпуск подобного оборудования, и основным изготовителем специальных станков для реализации



Рис. 4. Суппорт для выборки клиновидного паза, оснащенный двумя наклоненными пилами

этого метода долгое время оставалась немецкая фирма W. Lebrink, которая вошла в состав концерна Koch.

Есть два основных типа станков для прорезания пазов: с продольной подачей заготовок и с поперечной подачей. Конструкция станков первого типа сходна с конструкцией станков круглопиловых с прямолинейным горизонтальным перемещением суппорта, которые используются для поперечного раскроя пиломатериалов, однако точность станков для прорезания пазов в несколько раз выше.

В конструктивную схему подобного оборудования входят: роликовый стол для установки детали, упоры для ее продольного базирования и суппорт, перемещаемый поперек стола, который оснащается фрезой, одной или двумя пилами для прорезания клиновидного паза. Эти пазы прорезаются в готовой детали, которую перемещают по столу вручную и базируют в необходимом положении по упорам. Этот же принцип чаще всего используется и в обрабатывающих центрах, предназначенных для реализации метода складывания.

Станки с поперечной подачей деталей (рис. 3) предназначены для одновременной выборки в деталях всех поперечных пазов и торцевания деталей под углом 90° или под другим наклоном торцов к пласти. Как правило, конструкция такого оборудования включает в себя станину с механизмом подачи в виде движущегося возвратно-поступательно стола, оснащенного присосками для закрепления обрабатываемой детали, или механизм подачи проходного типа в виде пластинчатых цепей с упорами. Сверху над станиной располагается балка, несущая обрабатывающие суппорты. При этом угол наклона крайних суппортов – до 45°, а три средних суппорта в зависимости от конструкции станка оснащаются фрезами (рис. 4), пилами с дробилками, угол наклона которых составляет 45°, или двумя пилами, наклоненными под тем же углом.

Такие станки оснащаются также устройствами для прорезания (процарапывания) нижней пласти детали под местом формирования вершины паза и устройствами для наклеивания под вершиной паза клеевой ленты. Некоторые из модификаций таких станков оснащаются также магазином для автоматической подачи заготовок малого размера или автоматическим питателем – для деталей большего формата.

Проходные станки для формирования пазов могут объединяться в автоматическую линию со станками для сверления отверстий в торцах заготовок и автоматической установки шкантов на клею. В результате за один проход получается заготовка обечайки (царги) выдвижного ящика, полностью готовая к сборке, или развертка малоформатного корпусного изделия, например контейнера (тумбы) офисной мебели.

#### СБОРКА КОРПУСОВ

Дальнейшая сборка изделий, изготавливаемых методом складывания, проводится вручную или с применением специализированного оборудования – вайм. Их использование позволяет в полуавтоматическом режиме устанавливать, например, в продольные пазы развертки переднюю и заднюю стенки звуковой колонки, наносить клей в поперечные пазы развертки и сворачивать ее с получением замкнутого четырехстороннего корпуса. Такие ваймы дают возможность складывать трехсторонний корпус и автоматически устанавливать на него – на шкантах – четвертую, например переднюю (лицевую), стенку выдвижного ящика.

**UMIDS - Краснодар**  
02.04 - 05.04.2014

**AKE**  
Cutting & better

ПРЕДСТАВЛЯЕМ

**МИРОВУЮ НОВИНКУ**

**SuperSilent**

Приглашаем Вас на эксклюзивный показ нашей новинки. Новая пила Supersilent навсегда изменит Ваши представления о дисковых пилах.

Начало показов  
в 11.00, 14.00, 16.00  
каждый день выставки

**UMIDS**  
Краснодар  
павильон 1

Для получения продольных пазов в деталях при облицовывании, утолщении кромок или производстве деталей коробчатого сечения методом складывания, как правило, используется несерийное оборудование, которое изготавливается специально – под конкретные требования потребителя. Во многих случаях для изготовления, например, наличников углового сечения, могут быть использованы и стандартные четырехсторонние станки, которые подходят для этих целей по составу и расположению суппортов и которые можно незначительно доработать путем установки устройств для наклеивания липкой ленты. Складывание погонных изделий при небольшой потребности в них может выполняться вручную или с использованием роликовых прессов специальной конструкции, оснащенных устройствами для автоматического нанесения клея на боковые стороны пазов.

Метод складывания относится к специфичным технологиям деревообрабатывающего производства, и его применение должно быть оправдано прежде всего конструкцией изделия. Но на тех предприятиях, где он уже применяется и все технологические операции отработаны, он приносит ощутимую пользу, а в ряде производств становится просто незаменимым. Причем использование этого метода может оказаться особенно эффективным при изготовлении погонных изделий сложного объемного сечения из плоских плит.

Андрей ПЕТРОВ,  
компания «МедиаТехнологии»,  
по заказу журнала «ЛесПромИнформ»



# ОБОРУДОВАНИЕ CASADEI & BUSELLATO: ВСЁ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЕБЕЛИ!

*Итальянский завод Casadei начал свою деятельность в 1945 году, когда были выпущены первые деревообрабатывающие станки, занявшие достойное место на рынке оборудования для производства мебели и деревообработки.*

Надежная конструкция станков, точность и качество обработки, производительность и простота эксплуатации всегда были сильными сторонами станков Casadei, что позволило компании стать одним из признанных лидеров в области машиностроения. Команда инженеров-конструкторов постоянно занимается разработкой и реализацией новых технологий и усовершенствованием уже имеющейся технической базы. На данный момент компания Casadei присутствует более чем в 90 странах мира на всех пяти континентах. В России станки Casadei эксклюзивно представляет компания «МДМ-ТЕХНО».

На сегодняшний день ассортимент станков Casadei включает полный спектр оборудования, необходимого для производства мебели: станки для раскроя, кромкооблицовочные и сверлильно-присадочные станки, станки столярного участка цеха, копировально-фрезерные станки.

Начнем с раскройного оборудования, ведь распил плитного материала является основой технологического процесса производства мебели на любой фабрике. Casadei выпускает

как форматно-раскройные станки, так и раскройные центры для пакетного раскроя. Погрешность при распиле плитных материалов на форматно-раскройных станках Casadei составляет всего 0,5 мм и менее, что позволяет изготавливать детали по заданному размеру с высокой точностью.

При выборе определенного станка из линии форматок Casadei стоит учитывать размер раскраиваемых плит, необходимость функции автоматического регулирования высоты основной пилы, автоматического подрезания кромки подрезной пилой, наличие электронного блока и программы оптимизации карты раскроя и др.

Модели SC 30 и SC 31 с диаметром пильного диска 315 мм оснащены надежными агрегатами и обеспечивают высокое качество раскройных работ, при этом отличаются приемлемой ценой. У станка Casadei SC 40 со схожими техническими параметрами диаметр пильного диска увеличен до 400 мм. Форматно-раскройный станок SC 40 M с диаметром пильного диска 400 мм и моторизованным подъемом и наклоном пильного

диска обеспечит эффективную работу за доступные деньги.

Для автоматизации раскроя на мебельных предприятиях компания «МДМ-ТЕХНО» предлагает автоматические раскройные центры с ЧПУ для пакетного раскроя от Casadei. Самый простой и бюджетный вариант – автоматический раскройный центр AXO 200, надежный и безотказный, обеспечивающий качественный раскрой без сколов. Скорость подачи пильной каретки может варьироваться от 6 до 30 м/мин., а вылет пилы достигает 67 мм.

Одна из самых мощных и производительных моделей в линейке – автоматический раскройный центр с задней загрузкой AXO 400 T. Скорость подачи пильной каретки – от 0 до 80 м/мин., вылет пилы – до 107 мм. Задний загрузочный стол позволяет значительно повысить производительность за счет автоматической загрузки материала.

Автоматическое кромкооблицовочное оборудование Casadei также представлено несколькими сериями станков. Модели серии Ala отличаются различной комплектацией агрегатов и техническими характеристиками. Станок Ala 20 Plus является наиболее популярным и бюджетным в данной линейке кромочников, он дополнительно оснащен циклевочным и полировальным агрегатами.

Станки Flexa 27 и Flexa 37 при компактных размерах оснащены оптимальным набором мощных рабочих агрегатов для качественной облицовки кромкой, и все это по доступной цене. Модель Flexa 27 уже в базовой комплектации включает узел предварительного фрезерования и дополнительно комплектуется алмазным инструментом. Модель Flexa 37 имеет узел предварительного фрезерования, узел для закругления углов кромки, а также систему управления Comfort Kit, что позволяет переключать станок с тонкой кромки 0,4 мм на обработку

кромкой 2,0 мм с пульта управления за считанные секунды.

Модели Flexa 208 и Flexa 307 – станки для промышленной кромкооблицовки. В стандартную комплектацию станка Flexa 208 входят все основные рабочие агрегаты. Стоит особо отметить узел обгонки углов, работающий при помощи двух двигателей, что позволяет проводить более точную и качественную обработку детали. Отличительная особенность Flexa 307 – наличие обгонного узла с четырьмя моторами для автоматического нанесения кромочного материала на закругленные панели, а также возможность двухскоростного режима подачи кромочного материала.

Помимо простейшего полуавтоматического сверлильно-присадочного станка FM21, завод Casadei производит сверлильно-присадочный станок с ЧПУ Thesix. Сверлильная голова станка оснащена 12 независимыми вертикальными шпинделями и 6 горизонтальными, скорость вращения – 4000 об./мин. Программа позволяет выбирать сотни различных карт присадки.

Станки для обработки массива древесины имеют ключевое значение на предприятиях со столярными цехами, мебельных и деревообрабатывающих производствах. К наиболее распространенным и широко применимым относятся фуговальные, рейсмусные, фрезерные, четырехсторонние строгальные станки, предназначенные для плоскостного, профильного и объемного фрезерования прямолинейных и криволинейных заготовок из массивной древесины и древесных материалов.

Casadei производит все перечисленные виды оборудования: фуговальные станки серии PF, рейсмусные серии PS, фрезерные серии F, а также четырехсторонние строгальные станки с четырьмя шпинделями Syncro 18 и автоматический калевочный станок со сквозной подачей Matrix 23.

Кроме того, Casadei выпускает и универсальные комбинированные станки для предприятий с небольшим объемом производства, где не всегда целесообразно иметь полный парк станков.

Также весьма востребовано шлифовальное оборудование Casadei. Широкоформатный калибровально-шлифовальный станок Libra 35 при незначительных затратах на покупку

позволяет получать изделия с высоким уровнем калибрования и шлифования. Этот станок рекомендуется для шлифования компонентов из твердой древесины, он может быть оснащен узлами для предварительного и основного шлифования облицованных шпоном панелей на основе твердой древесины, а также многослойных панелей.

Станок Libra 45 комплектуется одним, двумя или тремя рабочими агрегатами, имеет две рабочие ширины (1100 и 1350 мм), что позволяет выполнять калибровку, предварительное и основное шлифование большинства различных материалов. Он идеально подходит для обработки твердой древесины, облицованных шпоном панелей, многослойных и окрашенных панелей.

В начале нового тысячелетия компания Casadei объединилась с другим известным итальянским заводом – Busellato, основанным в 1956 году, который специализируется на производстве обрабатывающих центров с ЧПУ.

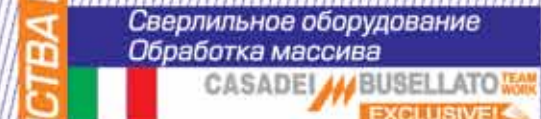
Обрабатывающие центры с ЧПУ Busellato – воплощение новейших компьютерных технологий в сочетании с передовыми технологиями машиностроения. Они отвечают всем требованиям малых, средних и крупных производств: их характеризует высокая точность при больших скоростях обработки, широкий спектр возможностей для универсального применения, простота в управлении и обслуживании, оптимальное соотношение цены и качества. Кроме того, комплектацию станков Busellato можно приспосабливать к индивидуальным особенностям производства.

Станки доступны с различными рабочими зонами в зависимости от модели и потребностей заказчика, с консольным или матичным столом, с различными техническими характеристиками рабочей головы станка. Busellato выпускает серии центров Jet Optima, Jet Concept, Jet Master (центры с пятью осями).

Бюджетные модели обрабатывающих центров Busellato с матичным столом Easy Jet были созданы специально для производств, применяющих технологию нестинга. Станок отличается высокими техническими характеристиками для эффективной работы по технологии нестинга и при этом имеет уникально низкую цену по сравнению с аналогичной продукцией других компаний.



Оборудование Casadei & Busellato на выставке Woodex – 2013



Наши телефоны:

Москва: (495) 788-44-75  
Санкт-Петербург: (812) 336-68-91/92  
Самара: (846) 993-42-23/24/25  
Уфа: (347) 292-98-22/23  
Казань: (843) 512-02-25/35  
Нижний Новгород: (831) 296-57-17/18  
Ижевск: (3412) 79-30-79, 79-80-28  
Краснодар: (861) 210-33-24/75  
Ростов: (863) 269-99-85, 266-97-15  
Екатеринбург: (343) 256-49-40/41/42  
Новосибирск: (383) 289-90-10/11/12  
Красноярск: (391) 204-08-06/07  
Иркутск: (3952) 48-57-61/62  
Хабаровск: (4212) 46-70-85/95

\* ООО «Техно-Трейд-Регионы», по лицензии РД0090385 от 18.11.2011 г.



# ПЕРВАЯ ЛАСТОЧКА «ЗЕЛеноЙ» ЭНЕРГЕТИКИ НА УКРАИНЕ

*Одна из наиболее злободневных проблем экономики современной Украины – энергетическая. Она остро ощущается во всех областях: промышленности, сельском хозяйстве, коммунально-бытовой сфере. Страна вынуждена приобретать энергоносители за рубежом, из-за чего, например, «газовый вопрос» из экономической плоскости давно перекочевал в политическую.*

В стране принимаются меры, для того чтобы решить эту проблему разными путями, в том числе за счет развития альтернативных видов энергетики. Наш рассказ – о том, как создавала и расширяет свой бизнес одна из

компаний, которая уже более трех лет успешно эксплуатирует ТЭЦ, работающую на биотопливе – древесной щепе.

История первой украинской компании, которая поставляет на энергетический рынок страны «зеленую»

энергию, вырабатываемую из биомассы, в частности щепы, началась в г. Смела Черкасской области в 2006 году, когда группа энтузиастов-бизнесменов, которую возглавлял Владимир Куковальский, приобрела теплоэлектростанцию, построенную еще в середине 50-х годов прошлого века, и решила на этой основе создать первую украинскую станцию, работающую на биомассе.

## СМЕЛЫЙ ШАГ

На гербе г. Смела изображена девушка в русском сарафане, держащая над головой сломанную стрелу. По легенде, город был назван в честь смелой девушки, которая провела славянских воинов по тайным тропам в тыл татар, осадивших поселение.

И, наверное, не случайно первый шаг к освоению технологии производства тепловой и электрической энергии на биомассе на Украине был сделан здесь: название города обязывает. Ну а если говорить серьезно, конечно, решение взяться за незнакомое дело, да еще и в непростых экономических условиях, в которых находится страна, требовало определенной смелости и веры в успех.

«Конечно, начинать было трудно, – вспоминает учредитель ООО «Смелазэнергопромтранс» Владимир Куковальский. – Ведь до нас на Украине никто этим бизнесом не занимался и риск был немалый. Но первопроходцам всегда непросто. А в нашей команде подобралась команда специалистов-энергетики, верящие в эту идею, в то, что все у нас получится. И мы очень хотели сделать благое дело, ведь у биоэнергетики большое будущее, она принесет огромную пользу и людям, и природе.



Приемка леса на склад ТЭЦ



# Модернизация Сделайте правильный выбор!



**Индивидуальные решения для  
повышения производительности  
Вашей линии.**

- Рубительные машины
- Стружечные станки
- Мельницы

- Разработка концепций в диалоге с заказчиком
- Повышение эксплуатационной готовности оборудования

- Увеличение производственных мощностей при сокращении машинного парка и низких инвестиционных затратах
- Лучшее качество стружки

**MAIER**  
Technik für die Umwelt

DIEFFENBACHER GROUP

Тел: +49 521 584943-20 www.maier-dieffenbacher.de

Контакт: Елена Шёнфельд  
elena.schoenfeld@dieffenbacher.de  
Тел.: +49 521 584943 41  
Моб.: +49 172 523 7804



### Справка

За счет государственных программ поддержки украинский рынок энергии, вырабатываемой из возобновляемых источников, растет хорошими темпами. В 2011–2012 годах в проекты, реализуемые в этой сфере, было инвестировано около 21 млрд гривен.

Энергетическая стратегия Украины предполагает к 2015 году увеличение доли энергии, которая производится с помощью возобновляемых источников, в общем объеме энергии, вырабатываемой в стране, до 10%.

Согласно индексу Ernst & Young Renewable Energy Attractiveness Index, Украина входит в первую десятку стран Европы, которые наиболее привлекательны с точки зрения развития энергетики из биомассы (данные на август 2012 года).

*Источник: Государственная служба статистики Украины, Министерство энергетики и угольной промышленности*

Загрузка щепы в бункер



Разгрузка леса



Чтобы приобрести какой-то опыт, знания в этой сфере, пришлось поехать по Европе. На первых порах я ездил один, а потом ко мне присоединился Руслан Иванов, который сейчас отвечает в компании за технические вопросы. Мы приезжали на финские и немецкие тепловые станции,

работающие на биотопливе, внимательно все рассматривали, впечатлялись, восхищались и, не задавая вопросов, уезжали к себе. Просто мы тогда еще не знали, о чем спрашивать, у зарубежных коллег все прекрасно работало, хотелось, конечно, чтобы и у нас все получилось».

Смелянскую ТЭЦ, которая не обновлялась со дня ввода, новые хозяева стали постепенно приводить в порядок. В 2007-м была реконструирована паровая турбина мощностью 2,5 МВт, а в течение 2008–2009 годов оборудование котельной было переоборудовано с природного газа на биомассу (древесную щепу), которая использовалась в качестве основного топлива.

«Большую помощь нам оказали российские специалисты с предприятий Ярославля, Бийска и Новосибирска и немецкая компания Nestro, – отмечает Владимир Александрович. – Благодаря их технической поддержке были спроектированы и построены современная градирня, надежная система топливоподачи, отрегулированы режимы работы котла и технология удаления золы из топки».

В 2009–2010 годах компания решала организационные вопросы, касающиеся ее вхождения в единую энергетическую систему Украины. Были проведены переговоры с ГП «Энергорынок» относительно условий реализации электроэнергии по «зеленому» тарифу через оптовый рынок электроэнергии (ОРЭ) Украины, и ООО «Смелаэнергопромтранс» стало членом этой организации, а Национальная комиссия регулирования электроэнергетики (НКРЭ) утвердила «зеленый» тариф на электрическую и тепловую энергию, производимую на Смелянской ТЭЦ с использованием альтернативных источников энергии.

В августе 2010 года компания подписала договор, в соответствии с которым ГП «Энергорынок» обязалось выкупать электроэнергию, производимую Смелянской ТЭЦ, по «зеленому» тарифу: 124 евро/МВт·ч, – и уже в ноябре того же года, после пуска турбины мощностью 2,5 МВт, компания «Смелаэнергопромтранс» в соответствии с договором стала продавать электроэнергию в объединенную энергосистему (ОЭС) Украины.

«И когда мы ввели станцию в строй, вот тогда у нас и появились конкретные вопросы, касающиеся ее эксплуатации и обслуживания, – говорит г-н Куковальский. – Мы вновь поехали в Европу: в Австрию для изучения технологии работы и логистики станций, по мощности схожих с нашей, в Германию, на предприятия, производящие рубительные машины, паровые

котлы и вспомогательное оборудование, – изучали, делали расчеты, уже зная, что и как мы хотим сделать и как не надо делать».

В 2011-м была приобретена конденсационная паровая турбина П-6-35/5М мощностью 6 МВт Калужского турбинного завода, которая была введена в эксплуатацию в сентябре 2012 года.

Технологическая схема работы Смелянской ТЭЦ такова. Древесное сырье на станцию по договорам поставляют лесхозы Черкасской области, которые расположены в радиусе до 100 км. Привезенное сырье измельчается на барабанной рубительной машине в технологическую щепу, которая по системе подачи поступает в накопительные емкости, а оттуда – в топку котла ТС-20 производства Таганрогского котельного завода (Россия). В результате сжигания щепы в котле образуется пар высокого давления (39 атм.) температурой 450°C; производительность котла – 26 т пара в час. Пар подается в турбину П-6-35/5М, и генератор вырабатывает 6 МВт электроэнергии напряжением 6 кВ, которая по сетям подается на трансформатор, где повышается напряжение до 10 кВ, а оттуда – через автоматическую систему контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) – выдается в сети ОЭС Украины в соответствии с имеющимися у нас договорами и квотами.

Кроме производства электрической энергии компания поставляет тепловую энергию, произведенную из биомассы, трети потребителей в г. Смела, население которого около 70 тыс. человек. Протяженность тепловых сетей, принадлежащих компании, – 32 км. В штате трудится около 160 человек.

«Энергорынок рассчитывается с нами своевременно и в полном соответствии с договоренностями по «зеленому» тарифу, – рассказывает г-н Куковальский. – Определяется он так: «привязанная» к евро средняя цена одного киловатта электроэнергии на Украине умножается на коэффициент 2,34. Сегодня стоимость одного киловатта по «зеленому» тарифу – 12,5 евроцента (без НДС). Это больше, чем в той же Германии. И учтите: себестоимость сырья для производства щепы у нас ниже, чем в ФРГ. Конечно, мы ощущаем большую

Раскаточный стол



поддержку правительства Украины: наша прибыль не облагается налогом, мы пользуемся льготами на ввоз оборудования из-за рубежа, освобождены от таможенных пошлин и уплаты НДС».

### РАЗВИТИЕ

Позади три года работы компании «Смелаэнергопромтранс» в сфере «зеленой» энергетики. Можно подвести промежуточные итоги, которые, без сомнения, будут интересны российским компаниям, планирующим открыть свой бизнес в этой сфере на просторах российского рынка.

«Наш проект в Смеле – успешный бизнес. Вот смотрите: в Германии стоимость строительства станции такой

мощности, как наша, 25–30 млн евро. Мы потратили на модернизацию и пуск своей первой ТЭЦ \$6 млн, из которых часть были наши собственные деньги, а часть – кредиты, по которым мы успешно рассчитываемся. И сегодня мы понимаем, что надо делать следующий шаг, – говорит Владимир Александрович. – В стране есть необходимая потребность в развитии производства энергии из возобновляемых источников энергии, в частности биомассы. Тем более что на Украине есть хорошие условия для создания предприятий «зеленой» энергетики. Знаем, что сейчас на Украине готовятся к реализации несколько проектов в этой области».

Турбина П-6-35/5М 6МВт







Слова руководителя ООО «Смелазэнергопромтранс» подтверждают данные статистики и заключения экспертов.

Несмотря на увеличение объема производства электроэнергии из возобновляемых источников (без учета крупных ГЭС), ее доля в энергобалансе Украины по-прежнему составляет менее 1%, что говорит о необходимости развития сектора возобновляемой энергетики для обеспечения энергетической независимости страны. Украина располагает достаточным объемом биомассы, доступной

для использования в целях выработки энергии. Страна занимает седьмое место в Европе по объемам общего запаса древостоев, а за последние 50 лет площадь лесов увеличилась почти в полтора раза. В ближайшее десятилетие доля спелых насаждений в стране значительно возрастет, что приведет к увеличению имеющихся объемов лесной биомассы, доступной для выработки «зеленой» энергии. Используя этот потенциал, в ближайшее время можно обеспечить от 13 до 15% потребностей страны в первичной энергии.



«Так что мы с уверенностью сможем в будущем и не только строить планы расширения своего бизнеса, а уже вовсю действуем, – делится перспективами компании г-н Куковальский. – Мы продолжим модернизировать ТЭЦ в г. Смела. Сейчас ведем переговоры с компанией – производителем котлов: хотим приобрести новый котел и поставить еще одну турбину, чтобы увеличить мощность станции в два раза. Мы определились с поставщиком рубильной машины и оборудования для системы подачи щепы – это компания Maier, входящая в концерн Dieffenbacher. Уже ведутся работы по установке дополнительных трансформаторов и устройству кабельных сетей для увеличения объема продажи электроэнергии энергорынку страны».

«Выбирая рубильную машину для нашей станции, мы внимательно изучили продукцию нескольких производителей и остановились на машине HR-B, которую предлагает потребителям компания Maier Zerkleinerungstechnik GmbH, – говорит технический директор ООО «Смелазэнергопромтранс» Руслан Иванов. – У этой компании огромный опыт создания подобной техники. Машина привлекла нас гарантией безотказной многолетней работы, прочной конструкцией и надежной системой загрузки материала, удобством и простотой технического обслуживания, а также оптимальной стоимостью».

«Наши украинские партнеры сделали правильный выбор, – добавляет региональный менеджер по продажам компании Maier Елена Шенфельд, – у HRL-B немало достоинств, среди которых я бы выделила низкое потребление энергии за счет обеспечения оптимальных режимов процесса рубки: узкий зазор между ножом и контрножом обуславливает эффективную рубку, а не плющение древесного сырья; возможность быстрой замены ножей благодаря запатентованному переворачиваемым прижимным пластинам». Не останавливаясь на достигнутом, руководство «Смелазэнергопромтранс» приступило к расширению бизнеса: готовится к реализации еще один проект в области «зеленой» энергетики, цель которого – создание ТЭЦ, работающей на щепе, в г. Переяслав-Хмельницкий в Киевской области.

Вот что рассказывает об этом проекте Владимир Куковальский: «Мы нашли недалеко от столицы Украины производственную площадку, подходящую для наших целей. На земельном участке 2,5 га сохранились здания и инфраструктура бывшей ТЭЦ, в том числе электрические сети, водопровод, канализация. Мы намерены за полтора года построить здесь теплоэлектростанцию электрической мощностью 5,5 МВт с возможностью увеличения мощности еще на 6 МВт. Первая очередь реконструкции включает в себя установку и ввод в эксплуатацию импортного оборудования: парового котла, турбины, системы подачи топлива, градирни, химводоочистки, насосного и другого необходимого оборудования».

Станция находится в непосредственной близости от источников сырья: согласно проведенному анализу, три лесничества, что близ Переяслава-Хмельницкого, могут обеспечивать станцию древесным сырьем в объеме 80 тыс. м<sup>3</sup> в год. В 100 м от ТЭЦ находится трансформаторная подстанция «Киевоблэнерго» 110/35/10 кВ, через которую «зеленая» электроэнергия, выработанная на нашей ТЭЦ, будет поставляться в ОЭС Украины. На первом этапе создания и эксплуатации станции мы не планируем продажу тепловой энергии. А пока рассматриваем возможность строительства на площадке станции теплицы, которая будет отапливаться за счет тепловой энергии, производимой на ТЭЦ.

Стоимость проекта мы оцениваем в 8,5 млн евро. Частично инвестируем в проект собственные средства, часть капиталовложений даст нам размещение акций компании на Варшавской фондовой бирже (сейчас мы проводим международный аудит нашей компании), что позволит существенно улучшить финансовую составляющую проекта в Переяславе-Хмельницком.

Проблем с реализацией проекта возникнуть не должно – мы накопили положительный опыт, хорошо понимаем, чего хотим, как и что надо делать, у нас прекрасный трудовой коллектив, которому по плечу решение таких задач, мы спокойно занимаемся своим делом и уверены в его пользе для нашей страны, перспективности и успехе. Мы также готовы к конструктивному сотрудничеству с заинтересованными сторонами».



Эжекционная градирня



## «НУЛЕВОЙ БАЛАНС»

И еще об одной стороне деятельности этой украинской компании хочется рассказать хотя бы коротко. Сегодня в числе важнейших критериев работы любого промышленного предприятия объем выбросов углекислого газа в атмосферу. У «Смелазэнергопромтранс» напротив этого показателя в годовом балансе стоит ноль. Это означает, что Смелянская ТЭЦ, вырабатывающая «зеленую» энергию, выбрасывает за год в атмосферу ровно столько CO<sub>2</sub>, сколько надо деревьям для фотосинтеза, то есть чтобы вырастить за год такое же количество древесной массы, которое было сожжено в топке котельной. Кстати, сейчас на станции изучают возможность использования

зола, остающейся после сжигания щепы в топке котла, в качестве основного ингредиента для производства удобрений для фермерских хозяйств, теплиц и цветников.

Завершая рассказ о первой украинской компании, производящей «зеленую» энергию с использованием древесной биомассы, можем только добавить: безусловно, имеющийся у ООО «Смелазэнергопромтранс» опыт создания, эксплуатации и обслуживания теплоэлектростанций, работающих на биотопливе, будет полезен для тех российских компаний, которые планируют реализовать проекты в сфере биоэнергетики.

Елена ШУМЕЙКО, Александр РЕЧИЦКИЙ



# ПЕЛЛЕТЫ: ШИРОКИЙ СПЕКТР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

*В последние годы слово «пеллеты» все чаще встречается в лексиконе российского потребителя. Но пока еще большинство знает о пеллетах только то, что это древесные топливные гранулы, которые используются в теплоэнергетике. На самом деле эксплуатационные свойства пеллет позволяют использовать их для разных нужд в разных сферах. В этой публикации мы расскажем о некоторых областях применения древесных гранул.*

## ОБЕССЕРИВАНИЕ БИОГАЗА

Одним из направлений деятельности немецкой компании UGN – Umwelttechnik GmbH, специализирующейся на технологиях защиты окружающей среды от всевозможных рисков загрязнения, является поиск эффективного решения обессеривания биогаза. Биогаз выделяется в результате анаэробного брожения из органических веществ, таких как навоз животных, помет птиц, субстрат из отходов предприятий агропромышленного комплекса, бытовые отходы и т. д., под действием бактерий. Биогаз используется в первую очередь для генерации тепловой и электрической энергии, в качестве топлива для двигателей внутреннего сгорания автотранспорта, а в странах Европейского союза его после полной очистки направляют даже в общую сеть депонирования и распределения природного газа, так как по физико-химическим характеристикам он почти не отличается от природного.

В биогазе в значительном количестве содержатся соединения серы, в основном сероводород  $H_2S$ , это вызывает коррозию металла и зашлаковывание форсунок в двигателях и котельном оборудовании и приводит к загрязнению окружающей среды. Поэтому перед использованием биогаза его необходимо очистить (обессерить). Для обессеривания биогаза применяются три метода.

### Физико-химический:

- в субстрат перед ферментацией добавляют соли железа, после чего образуются труднорастворимые сульфиды железа;
- биогаз пропускают через сухие абсорбционные фильтры,

наполнителями которых служат спрессованные соединения железа, например, гидроксид железа (в этом случае происходит химическая реакция сероводорода и гидроксида железа с получением сернистого железа), серу отделяют при продувании воздухом;

- биогаз пропускают через фильтры с активированным углем.

**Биологический.** Небольшое количество воздуха нагнетается компрессором в газовую камеру ферментатора, где благодаря действию специальных бактерий из сероводорода выделяются серная кислота, вода и сера, выпадающая в виде желтого осадка, которая затем используется в качестве питательного вещества для растений. Этот метод обессеривания был впервые применен в Германии в 80-е годы прошлого века и применяется почти на всех биогазовых установках в силу простоты, довольно высокой степени очистки и меньших по сравнению с физико-химическим методом затрат как на установку оборудования, так и на его обслуживание.

**Комбинированный.** В этом методе в той или иной степени используются оба вышеописанных.

Специалисты компании UGN – Umwelttechnik GmbH еще в 2006 году установили, что для обессеривания биогаза можно использовать пеллеты, полученные путем гранулирования отходов ЦБК. В одном из пилотных проектов – биогазовой установке мощностью 380 кВт для сельскохозяйственного кооператива Agrargenossenschaft Weidaggrund e.G. Unterreichenau в Саксонии – пеллеты успешно используются для обессеривания биогаза.

Ранее на этой установке применялся биологический метод обессеривания, а так как этого оказалось недостаточно, то дополнительно использовался еще и фильтр из активированного угля. Когда для очистки биогаза от серы начали использовать пеллеты, отпала необходимость и в постоянном притоке воздуха, и в довольно дорогом активированном угле, что в конечном счете привело к снижению эксплуатационных затрат. Руководитель отдела биогазовых установок и охраны окружающей среды компании UGN – Umwelttechnik GmbH Штефан Фишер поясняет: наряду с тем, что при обессеривании биогаза пеллеты отвечают всем требованиям экологии и безопасности, они могут использоваться вторично – как минеральная добавка для внесения в почву. В отличие от активированного угля на пеллетах селятся бактерии, расщепляющие сероводород на серу и воду при прохождении через них влажного биогаза, что повышает эффективность обессеривания последнего. Пеллеты после фильтрации через них биогаза не разрыхляются и не размокают, а только незначительно разбухают и сохраняют остаточную прочность, достаточную для их дальнейшей перевозки к месту утилизации – на пашню. А при добавлении в пеллеты минерального вяжущего материала, такого, например, как известь или доломит, помимо увеличения износостойкости пеллет, повышается эффективность действия бактерий.

В процессе гранулирования в пеллеты можно добавлять гидроксид железа, труднорастворимый в воде. За счет этого серу, впитавшуюся в гранулы после фильтрации, можно

вымывать водой, и вторично использовать такие пеллеты для обессеривания биогаза. Полностью отработанные и уже не подлежащие регенерации пеллеты за счет абсорбции увеличивают первоначальную массу почти вдвое и приобретают яркую желто-серую окраску.

Емкости фильтров в биогазовой установке изготовлены из специальных, не подверженных коррозии материалов, например, полиэтилена. В эти емкости вместо активированного угля засыпаются пеллеты. Одного заполнения фильтра хватает на определенный цикл работы биогазовой установки, после чего включают второй фильтр, а в первом выполняют регенерацию пеллет за счет продувания воздухом или вымывания серы. В качестве резервного на биогазовой установке остается и фильтр с активированным углем. Только в Германии работает почти 8000 биогазовых установок общей производительностью 146 тыс.  $m^3$  биогаза в час. Для обессеривания 100  $m^3$  биогаза используется примерно 1  $m^3$  пеллет. Компания UGN – Umwelttechnik GmbH запатентовала целый ряд так называемых UgnCleanPellets, которые, в зависимости от добавок, применяются не только для обессеривания, но и для отделения других химических соединений в газообразных и жидких субстанциях.

## ТОПЛИВО ДЛЯ ГРИЛЯ

Пеллеты – это отличный заменитель древесного угля при приготовлении шашлыка, барбекю и т. п. Для этого используют специальные печи-грили на пеллетах с автоматической подачей гранул в зону горения. Несмотря на то что теплотворная способность древесного угля, которым все привыкли пользоваться для приготовления шашлыков, в два раза выше, пеллеты использовать гораздо выгоднее. Сравните: в России стоимость 1 кг древесного угля – от 17 до 30 руб. А 1 кг пеллет – от 4 до 6 руб.

Пеллетный гриль изготавливают из алюминия и хромированной стали, а рабочую поверхность – из керамики. Механизм ступенчатой регулировки температуры нагрева позволяет изменять ее в широком диапазоне – от 90 до 270°C. С помощью специального электронного устройства осуществляется автоматический розжиг пеллет. Большинство модификаций

снабжены небольшим бункером для хранения гранул – емкостью от 4,5 до 10 кг. Можно заказать дополнительный бункер большего объема. Гриль оборудован откидывающимся боковым столиком, крышкой на шарнирах, второй решеткой меньшего размера, электронным блоком управления – контроллером.

На рынке сегодня представлен широкий ряд разных пеллетных грилей, предназначенных как для приготовления еды на одну семью, так и на 30 и более человек, даже для 100 персон, а также для профессионального использования в ресторанах, кафе и т. п. У таких грилей две пеллетные горелки, два пеллетных бункера, то есть это как бы два независимых гриля, которые можно использовать либо вместе, либо по отдельности. Продукт, приготовленный на пеллетном гриле, приобретает характерный аромат «с дымком» – как и на гриле, в котором в качестве топлива используется древесный уголь. А обслуживать пеллетный гриль так же просто, как газовый. Кроме того, на нем можно коптить мясо или рыбу.

Пеллетный гриль нуждается в электропитании (220–230 В) для обеспечения работы электророзжига, воздухоподогревателя и шнека и потребляет всего 30 Вт/ч. В качестве топлива для этого гриля служат 6–8-миллиметровые древесные гранулы. В час грилю требуется примерно 1 кг пеллет.

В таблице приведены технические характеристики и стоимость пеллетных грилей канадской компании Louisiana Grills, которая активно продвигает на европейском рынке свою продукцию через дистрибьютора – швейцарскую фирму Louisiana Holzpelletgrills.

Технические характеристики пеллетных грилей компании Louisiana Grills (Канада)

Тип	Размеры (ВхШ), см	Вес, кг	Расход пеллет, г/ч	Температура, °C	Объем бункера, кг	Цена базовой модели, евро
CS-450	63x48	64	600–1800	90–270	5	1270
CS-570	80x48	72	600–1800	90–270	5	1410
CS-680	95x48	81	600–1800	90–260	5	1600
CS-1750	144x54 и 98x31	161	600–4000	90–250	10	по запросу
Tailgater 300	50x36	36	600–1800	80–280	5 и 10	1060
CS-1320	152x56	150	600–4000	80–250	10	3620
CS-2400	152x82	180	600–4000	80–250	10	4870
Kentwood Black	61x43	87	600–1800	90–320	4,5	2390
Greenwood Black	61x43	120	600–1800	90–320	4,5	2950
Savannah 24	61x43	87	600–1800	90–320	4,5	4010

## ЖИВОТНОВОДСТВО

Благодаря адсорбирующим свойствам пеллет их используют в качестве подстилки для лошадей, коров, коз и других сельскохозяйственных и домашних животных. При соприкосновении с жидкостью пеллеты быстро впитывают влагу, многократно увеличиваясь в размерах, и удаляют неприятные запахи в конюшнях и загонах. В регионах с развитым животноводством, в частности, коневодством, подстилка, которую регулярно меняют, составляет значительную часть общих затрат содержания животных, и поэтому ей уделяют большое внимание. Для комфортного содержания лошадей в конюшнях подстилка имеет очень большое значение. Она должна легко впитывать влагу, быть мягкой, сухой, а в холодное время еще и теплой. Для подстилки в конюшнях испокон веков используют солому, так как она соответствует всем этим требованиям. Но у соломы есть и ряд недостатков. Во-первых, в ней бывает очень много пыли и разных грибковых спор, которые часто приводят к аллергическим заболеваниям у животных. А во-вторых, многие лошади попросту съедают соломенную подстилку, что также отрицательно сказывается на их здоровье (лишний вес и желудочные заболевания). Солома непрактична, ее не затарить в мешок, сложно хранить, так как требуются большие крытые объемы для складирования. Использование в качестве подстилки для животных пеллет, изготовленных из соломы, полностью не избавляет от вышеописанных проблем, за исключением разве что последней. Поэтому наряду с соломой в конюшнях обычно подстилают



древесные опилки, но они набиваются в гриву, хвост и шкуру, поэтому приходится часто чистить животных.

В последнее время в Германии и других странах в качестве подстилки стали использовать древесные гранулы. Лошади не едят такую подстилку, в пеллетах нет грибковых спор и мало пыли. Пеллеты впитывают запах и влагу – в четыре раза больше, чем опилки, и быстрее, чем солома, поскольку по адсорбирующим свойствам значительно превосходят опилку и солому. В процессе изготовления пеллеты подвергаются термообработке и становятся почти стерильными, что препятствует распространению различных заболеваний у животных. Использование пеллет в качестве подстилки существенно экономит время, затрачиваемое персоналом на обслуживание конюшен, так как вся уборка сводится к сбору навоза, набухших от влаги пеллет и выравниванию вилами верхнего слоя. Кроме того, у лошадей топтание пеллет стимулирует кровообращение в копытах. Почти исключена возможность попадания в пеллеты инородных тел, стекол, гвоздей или щепок, а также химических соединений. Еще одним плюсом пеллет является способность к перегниванию в компост, и использованная подстилка – хорошее удобрение для почвы.

В денник – бокс площадью 10–12 м², рассчитанный на одну лошадь, засыпают, как правило, 10–12 мешков пеллет по 15 кг, то есть примерно один мешок на один квадратный метр, при этом получается слой подстилки толщиной 5–7 см. Через неделю убирают часть набухших пеллет и засыпают новые – один-два мешка. Таким образом, минимальная годовая потребность пеллет для подстилки одной лошади составляет 70 мешков по 15 кг, то есть 1050 кг.

Неспроста мировой лидер по производству древесных пеллет German Pellets организовал новую структуру – German Horse Pellets, которая продвигает на рынке пеллеты именно в качестве подстилки для конюшен. Менеджеры пеллетного гиганта умеют просчитывать перспективы увеличения продаж гранул за счет новых потребителей. В ФРГ, по статистике, более 1 млн лошадей. Значит, что овладение только 10% этого рынка позволит увеличить продажи гранул на 100 тыс. т в год, а это годовой объем производства

довольно крупного для Европы пеллетного завода.

Сегодня наибольшее поголовье лошадей в Китае – более 8 млн (а всего в мире насчитывается около 60 млн этих животных). Когда-то Россия по численности поголовья лошадей (38 млн в 1916 году) была буквально «впереди планеты всей». Сейчас в РФ меньше 1,5 млн лошадей (шестое место в мире), воспроизводством которых занимаются 55 племенных конных заводов, 129 племенных репродукторов, более 1000 зарегистрированных организаций в сфере коневодства, а также частные лица и индивидуальные хозяйства. В последние годы в России наметилась тенденция к росту общей численности лошадей. Чем не поле деятельности для российских производителей пеллет?

### НАПОЛНИТЕЛЬ ДЛЯ КОШАЧЬИХ ТУАЛЕТОВ

Плюсы использования древесных гранул в качестве наполнителя туалетных лотков кошек те же, что применения пеллет как подстилки для животных. Главное, это конечно очень высокая способность впитывать влагу: вес воды, впитанной гранулой, может быть более чем в три раза превосходить ее собственный вес. Пеллеты абсолютно безопасны для животных, отлично нейтрализуют запахи и препятствуют размножению бактерий. Пеллеты мягкие, не содержат пыли, поэтому не вызывают аллергии и не прилипают к шерсти и лапкам, что обеспечивает комфорт для кошачьих лап и чувствительных органов дыхания. Кошкам нравится естественный запах дерева гранул. Туалеты для животных, в которых применяются пеллеты, не нуждаются в ежедневном уходе, чистятся быстро и просто, кроме того, пеллеты могут оставаться в кошачьем лотке значительно дольше, чем разные минеральные наполнители. И использованные пеллеты легко утилизируются и могут использоваться как удобрение на приусадебном или дачном участке. Примечательно, что рыночная цена пеллет для кошачьих туалетов в мелкой расфасовке значительно выше цен на пеллеты такого же качества для пеллетных котлов.

Вот какой интересный факт был отмечен экспертами ИАА «ИНФО-БИО»: «1260 т древесных топливных гранул было импортировано в Россию с января по октябрь 2013 года.

Древесные топливные гранулы прибыли в Россию из разных стран мира в виде наполнителей для кошачьего туалета. Поставщики – немецкие, японские, украинские, польские производители. Кроме того, в российские зоомагазины поступают гранулы из США, Италии и Нидерландов. Удивительно, что Россия находится на третьем месте в мире по объемам производства пеллет после Европы и США, а зоомагазины предпочитают импортные древесные наполнители отечественным аналогам. При этом в Нидерландах древесные гранулы, скорее всего, просто пакутся в пакеты для кошачьих туалетов, а производство пеллет, вероятнее всего, находится в США или Канаде. То же можно было бы сказать и об итальянских поставщиках древесных наполнителей, но здесь схема еще интереснее: пеллеты могут поступать на Апеннины из России, в Италии они упаковываются в мешки и отправляются обратно в Россию – уже с лейблом итальянской компании и европейским сертификатом. Вместе с тем, и в Нидерландах, и в Италии есть, конечно, свои компании – изготовители пеллет, но объемы их производства несопоставимы с тем объемом гранул, который выпускается в России».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как видим, у такого продукта, как древесные гранулы, довольно широкий круг применения. Помимо вышеописанного, пеллеты иногда заменяют дрова в обычных каминах (для этого гранулы помещают в специальные металлические корзинки, которые ставят в камин); в Европе пеллетами часто засыпают детские площадки; пеллеты в качестве адсорбента можно применять наряду со стружкой для уборки разлитых нефтепродуктов на АЗС, в автосервисных мастерских и т. п. Автор публикации, к примеру, использует пеллеты низкого качества – с высокой зольностью – как мульчу на своем дачном участке.

Производителям и трейдерам древесных гранул нужно творчески подходить к решению вопроса реализации продукции, и тогда постепенно отпадут проблемы с ее сбытом, особенно в летний период.

Сергей ПЕРЕДЕРИЙ,  
Дюссельдорф, Германия  
s.perederi@eko-pellethandel.de

## Современные технологии биоэнергетики

### Котлы на древесных отходах, единичной мощностью от 300 кВт до 5 МВт.



### Топливо:



Опилки



Пыль



Щепы



Торф



Гранулы



Производственное Объединение  
«ТЕПЛОРЕСУРС»

601911, Владимирская область, г. Ковров  
ул. Космонавтов, д. 1.



ПО Теплоресурс  
Тел. факс: +7 (49232) 5-70-50  
E-mail: info@pkko.ru  
Skype: teplo-resurs  
www.pkko.ru



# БИОТОПЛИВНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ СОБРАЛА ПОЛНЫЙ ЗАЛ

В России положено начало формированию политики в области биоэнергетики. Именно с такого посыла началась конференция по биотопливу «Топливные гранулы, брикеты и щепа: производство, сбыт, потребление», которая прошла 26 ноября 2013 года в Москве в рамках крупнейшей выставки по деревообработке в России Woodex.

Организатор конференции – ИАА «ИНФОБИО» при поддержке журнала «Международная биоэнергетика», выставочной компании MVK, НП «НБС» и журнала «ЛесПромИнформ» – собрал в зале «Крокус Экспо» более 150 участников из разных уголков России, из стран СНГ и Европы.

С вступительным словом выступил начальник отдела Управления лесопользования и воспроизводства лесов ФАЛХ Алексей Абрамов, который познакомил участников конференции с разработанным Минприроды планом мероприятий, призванных стимулировать процессы использования древесного сырья в биоэнергетике. Андрей Карпилович из ФГУП «Рослесинфорг» дополнил выступление коллеги информацией о ситуации на Северо-Западе России.

После выступления официальных лиц слово было передано экспертам отрасли. От малого к крупному – основная концепция мероприятия. Вначале участники познакомились с технологией производства щепы и брикетов, а затем прослушали выступления, посвященные торрефикации, нюансам изготовления топливных гранул, а также получили представление об общей ситуации на рынке биотоплива и познакомились с технологиями производства

энергии из биотоплива и разработками российских ученых-биоэнергетиков.

## БРИКЕТЫ, ПЕЛЛЕТЫ И ЩЕПА

В секции «Производство топливных брикетов» были заслушаны доклады Дмитрия Бастрикова из компании «Завод Эко Технологий» и Владимира Авштолиса из компании «Биоресурс», которые рассказали об особенностях производства брикетов типа RUF и Nestro. Затем Владимир Осипов (компания Bruks) познакомил слушателей с инновационными технологиями для подготовки древесной массы.

Димитър Стойчев из болгарской компании «Сизоматик» предложил вниманию слушателей информацию о котлах на биотопливе, производимых в Болгарии. Руководитель ИАА «ИНФОБИО» и журнала «Международная биоэнергетика» Ольга Ракитова в коротком сообщении представила основные статистические данные о производстве топливных брикетов и пеллет в России и мире, а Антон Овсянко из компании «Портал-Инжиниринг» сделал доклад на одну из самых злободневных тем: торрефикация биомассы. Его компания подала заявку на оформление нескольких патентов на изобретения в области оборудования для торрефикации биомассы. «Торрефицированные пеллеты позволяют повысить

энергетическую плотность топлива и тем самым улучшить логистические параметры, удешевить транспортировку, упростить хранение, оптимизировать совместное сжигание таких пеллет с углем или их сжигание вместо угля», – отметил г-н Овсянко.

Тему производства топливных гранул поддержал Владимир Выборов, представитель компании Amandul Kahl, оборудование которой уже много лет успешно работает на российских пеллетных заводах. В ближайшее время планируется поставка грануляторов на один из крупных проектов в Архангельскую область.

## ВЫСТУПЛЕНИЯ АНАЛИТИКОВ

Дискуссию о производстве и использовании пеллет продолжили в выступлениях аналитики Алексей Бесчастнов из финской компании Poyry Management Consulting и Сергей Передерий из Eko Holz Pellethandel, Германия.

Алексей Бесчастнов рассказал об активно растущих рынках Азии: Южной Кореи и Японии. Однако в целом спрос на биомассу будет оставаться самым высоким в Европе в ближайшие 10–12 лет. В 2025 году, по расчетам финской компании, потребность в пеллетах в Европе вырастет до 38 млн т/год, в Японии и Южной Корее – до 9 млн т/год, а в Северной Америке останется почти на прежнем уровне – 5 млн т/год. Несмотря на то что Россия не фигурирует в списке стран, в которых в ближайшее время биомасса будет использоваться для производства тепловой и электрической энергии, наша страна является одним из ключевых игроков на рынке поставок биотоплива в Европу и в другие страны – потребители пеллет и брикетов.

«Если не учитывать повышенные финансовые риски и нестабильную экономическую ситуацию в России, а также принять во внимание, что во



всех остальных странах одинаковые инвестиционно-климатические условия, – говорит Алексей Бесчастнов, – то, у России есть возможность производить к 2025 году 11 000 т пеллет в год. Но это при условии, что в нашей стране будут так же хорошо развиты лесные дороги, как в США или в Европе. Пока же, как известно, у нас плохо развита сеть лесных дорог, инвестиционный климат не очень стабильный и слишком высоки финансовые и иные риски. С 2009 года Россия уже не относится к быстро развивающимся странам, темпы ее экономического роста замедлились. В связи с этим оптимистичные прогнозы относительно быстрого наращивания темпов производства пеллет вызывают вопросы».

Рынки Южной Кореи и Японии могут стать вторыми после Европы крупнейшими потребителями биотоплива уже в ближайшее время. Россия, имеющая огромные запасы древесины в Сибири и на Дальнем Востоке, могла бы стать одним из главных поставщиков пеллет в эти страны. Но пока у нас в дальневосточном регионе работает всего один крупный завод – СП «Аркаим» в Хабаровском крае, но и там постоянно возникают финансовые и иные проблемы, мешающие стабильному выпуску продукции. А предприятия Красноярского края предпочитают поставлять биотопливо в Европу через порты Северо-Запада России. В то же время канадские и американские компании наращивают объемы поставок топливных гранул с западного побережья США в Южную Корею и Японию.

## ЕВРОПЕЙСКИЙ ПЕРЕДЕЛ

По мнению Сергея Передерия из Eko Holz Pellethandel, сейчас началось

кардинальное переформатирование пеллетного рынка Европы.

«Все годы существования пеллетной отрасли в России и по сегодняшний день основную долю экспорта составляют индустриальные древесные гранулы. Это связано с тем, что в стране нет жестких требований к сырью, нет необходимости в сертификации по евростандартам, а также возможны довольно большие объемы сбыта, – говорит Сергей Передерий. – Последние несколько лет ситуация начинает кардинально меняться – в мире становится все больше конкурентов производителей пеллет: в США, Канаде, Аргентине, Бразилии и даже в Австралии и ЮАР. Многие энергетические концерны пошли по пути строительства своих пеллетных заводов по всему миру. В связи с экономическим кризисом и по ряду других причин, под вопросом стоит дальнейшее, с 2013 года, субсидирование в Нидерландах и других странах использования пеллет в теплоэнергетике. Но, несмотря на эти суровые для многих производителей пеллет реалии, многие европейские эксперты в биотопливной отрасли и трейдеры видят перспективу значительного расширения рынка за счет вовлечения в использование пеллет для тепло- и парогенерации промышленных предприятий самого широкого профиля и в децентрализованной малой энергетике». Таким образом, по мнению эксперта, будущее европейской пеллетной отрасли за биотопливом не для промышленных предприятий, а для частных потребителей, то есть за пеллетами стандарта ENplus.

Уже сегодня объем потребления топливных гранул малыми котельными и частными потребителями достигает в Германии 2 млн т в год, а в ближайшее время вырастет до 3,3 млн т. Другой показательный пример – Италия.

«В 2011 году в Италии использовано для отопления 1,852 млн т пеллет, установлено 1,561 млн пеллетных котлов и каминов, – рассказал Сергей Передерий. – Из 5,9 млн частных домохозяйств, использующих для отопления древесное топливо, только в 24% установлены пеллетные котлы, в остальных в топках котлов сжигают дрова и брикеты. Правительство предполагает, что к 2020 году ежегодное потребление пеллет вырастет до 3,828 млн т, а количество установленных пеллетных котлов – до 3,6 млн».

Рассказ о ситуации в области логистики и продаж продолжили генеральный директор ОАО «Лесной терминал «Фактор» в порту Усть-Луга (Ленинградская область) Сергей Махонько и Рихо Мариупу из эстонской компании Nordic Energy Partners, а также Олег Варес из английской компании Reenergy.

По оценке экспертов Reenergy, общий объем европейского рынка пеллет стандарта ENplus в 2013 году составит 8,2 млн т гранул.

## ПОДВЕДЕМ ИТОГИ

Итак, в европейский рынок пеллет переходит с промышленного на потребительский стандарт. Однако Россия по-прежнему специализируется на производстве индустриальных гранул, которые выпускать проще.

Нужно ли нашим производителям бежать за новыми веяниями Европы, или эта продукция и так найдет своих потребителей? Помочь найти ответы на сложные вопросы призваны ученые. Доклады специалистов ведущих лесотехнических и политехнических вузов страны были сделаны в конце мероприятия. Так, проф. Вера Мясоедова из ООО «Инжиниринговая компания «Грантек» рассказала о приоритетных продуктовых линейках для биотопливных изделий и о том, как повысить качество пеллет и брикетов. Антон Орлов из Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета затронул экономические вопросы производства биотоплива и объяснил, как рассчитать себестоимость и размеры инвестиций, необходимых для выпуска гранул. Евгений Онучин из Поволжского государственного технологического университета сделал доклад о территориальных агролесоводственных биоэнергетических комплексах.

Лариса СЕРГЕЕВА,  
ИАА «ИНФОБИО»





# ПАМЯТИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ГРАЧЕВА

(К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

Профессор А. В. Грачев широко известен в России и за рубежом как выдающийся ученый и специалист в области деревообработки, преподаватель и методист. Его труд «Механизация и автоматизация трудоемких операций в лесопильном производстве» является настольной книгой инженерно-технических работников, конструкторов лесопильного оборудования, студентов, обучающихся по специальности «технология деревообработки». За годы работы А. В. Грачев опубликовал более 100 научных трудов, ему принадлежат 40 авторских свидетельств на различные изобретения, которые внедрены на производстве и отмечены наградами на многочисленных выставках.

Александр Васильевич Грачев родился 25 декабря 1913 года в дер. Бобрюково Городецкого р-на Горьковской обл. в семье крестьянина. Обучался в Городецкой школе 2-й ступени, в летнее время ходил на пароходе в качестве помощника машиниста. После окончания школы в течение пяти лет работал кочегаром, помощником механика, механиком на разных судах, ходивших по Северной Двине.

С 1935 по 1945 год Александр Васильевич работал в системе треста «Северолес» – слесарем, механиком, начальником силовых станций, главным механиком и главным инженером. В этот период А. В. Грачев ярко проявил себя в должности главного инженера Архангельских лесопильных заводов №32 и 33, где в короткий срок было организовано производство продукции военного назначения: лыж, деревянных деталей для самолетостроения, специальной тары для транспортировки снарядов, патронов и других изделий. Кроме того, на этих предприятиях были изготовлены серии специальных станков и различные типы инструментов и приспособлений военного назначения. С целью

экономии дефицитного бензина были сконструированы оригинальные паровозные аккумуляторы для паровозов и автомобилей.

В 1945 году по приказу Наркома лесной промышленности СССР А. В. Грачев был командирован в Ленинградскую лесотехническую академию, на факультет механической обработки древесины, для получения инженерного образования. Будучи студентом дневного отделения, учился только на отлично, получал Сталинскую стипендию, занимался изобретательской деятельностью, был председателем СНО академии. Его студенческие разработки внедрялись на производстве.

Досрочно окончив академию с отличием, Александр Васильевич поступил в аспирантуру, защитил диссертационную работу на соискание ученой степени кандидата технических наук. Участь в аспирантуре, проводил занятия со студентами, читал лекции, публиковал научные и методические работы. В 1953 году А. В. Грачев был избран на должность доцента кафедры лесопильного производства.

Решением секретариата ЦК КПСС в 1959 году А. В. Грачев был направлен в Архангельск для работы в должности директора Центрального научно-исследовательского института механической обработки древесины (ЦНИИМОД). Под его руководством ЦНИИМОД перебазировался из г. Химки Московской области в г. Архангельск. На новом месте за короткий срок были восстановлены прежние и созданы новые лаборатории, базы, научные отделы, конструкторское бюро, аспирантура, экспериментальный завод. ЦНИИМОД стал крупным научным центром и головным институтом лесопильной промышленности страны. А. В. Грачев был его бессменным директором до 1975 года. Его доклады на разных



международных мероприятиях и лекции, которые он читал за рубежом, например, в Канаде, Финляндии, Турции, получили мировую известность.

А. В. Грачев долгое время был членом Научного совета по лесной промышленности при Государственном комитете Совета Министров СССР по науке и технике, членом Научно-технического совета Минлеспрома СССР, членом редколлегии журнала «Деревообрабатывающая промышленность». Грачев сотрудничал с Лесотехнической академией, руководил научно-исследовательской работой, выступал с докладами.

В 1975 году Александр Васильевич был избран по конкурсу на должность профессора кафедры лесопильного производства и гидротермической обработки древесины ЛТА, а в 1976 году – на должность заведующего этой кафедрой. В 1986 году А. В. Грачев по состоянию здоровья ушел на заслуженный отдых. Но связь с академией не прервал: выступал с докладами на научно-практических конференциях, консультировал студентов и аспирантов, читал отдельные лекции. За многогранную и успешную деятельность А. В. Грачев был награжден орденами Ленина, Трудового Красного Знамени, Знак Почета, 17 медалями, но дорожке всех наград для него было признание коллег и учеников, высоко ценивших его богатый опыт, эрудицию, ораторское искусство, незаурядные человеческие качества.

Скончался А. В. Грачев в 1988 году.

*Владимир ОНЕГИН,  
президент СПбГЛТУ им. С. М. Кирова,  
д-р техн. наук, проф.*

[WWW.MMMS-EXPO.RU](http://WWW.MMMS-EXPO.RU)  
[WWW.ROOMS-MOSCOW.COM](http://WWW.ROOMS-MOSCOW.COM)

  
**MIFS**

  
**Rooms Moscow**



**MIFS / ROOMS MOSCOW**  
 Московский Международный  
 Мебельный Салон  
 МАЙ / MAY 20-24, 2014

Организаторы  
 Organizers  
  
**MEDIA GLOBE**

  
**CROCUS EXPO**  
 International Exhibition Center

  
**koelnmesse**

Генеральный  
 информационный партнер  
 Main Media Partner  
  
**SALON**

Генеральный  
 интернет-партнер  
 Main Internet-Partner  
  
**360.ru**

16+





# ЛЕСНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ И БОРЬБА С НЕЗАКОННЫМИ ЛЕСОЗАГОТОВКАМИ

*Необходимость повышения качества образования, выполнения требований государственных образовательных стандартов, высокий уровень требований работодателей к профессиональным компетенциям выпускников высших учебных заведений лесного профиля, в том числе знаниям в области лесного права, мирового опыта лесопользования и лесовосстановления, защиты окружающей среды, техники и технологий, применяемым в индустриально развитых странах для заготовки и глубокой переработки биомассы дерева, – насущные задачи, которые стоят перед российскими лесными вузами. Их решение требует от профессорско-преподавательского состава не только активного участия в международных конференциях и выставках, но и организации таких мероприятий на своей базе, что позволяет вовлечь в эти процессы, помимо сотрудников кафедр, еще и студентов.*

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова» является одной из наиболее востребованных мировых площадок, на базе которой проводятся крупные международные образовательные и научно-технические конференции в профессиональной области.

В стенах СПбГЛТУ ежегодно проходят пленарные конференции с участием Международного союза лесных исследовательских организаций (IUFRO) и Европейского института леса (EFI), организуемые Международным центром лесного хозяйства и лесной промышленности (ICFFI).

В конференции, которая в этом году была посвящена лесной сертификации и борьбе с незаконными лесозаготовками, приняли участие более 70 человек, в том числе 25 из дальнего зарубежья (особо надо отметить большую делегацию из Турции). В мероприятии участвовало более 30 студентов.

Тематика прошедшей конференции чрезвычайно актуальна в связи с тем, что Россия является страной с высоким уровнем незаконной заготовки древесины, в том числе вследствие слабости законодательства и мер, направленных против незаконных рубок и теневого оборота древесины.

По оценкам Рослесхоза, в 2012 году объем выявленных незаконных рубок в России составил около 1,053 млн м<sup>3</sup> (см. диаграмму), а общий объем заготовки древесины в стране – 191 млн м<sup>3</sup>. Следовательно, по официальным данным,

незаконная заготовка древесины в России в 2012 году составила 0,55% общего объема лесопользования. Официальные данные характеризуют не столько объем незаконного лесопользования, сколько недостаточный уровень правоприменения в лесном секторе. Большинство экспертов и специалистов ряда государственных органов, в том числе из генеральной прокуратуры, сходятся во мнении, что объем нелегально заготавливаемой древесины гораздо больше официальных данных и достигает 20% общего объема заготовки древесины. Согласно недавно опубликованному отчету WWF, в двух субъектах Российской Федерации (Приморском крае и Дальнем Востоке) объем экспорта в Китай древесины дуба монгольского за последние несколько лет превысил объем разрешенного лесопользования в два – четыре раза. Цепочки поставок, особенно из России в Китай и далее в страны Евросоюза отличаются сложностью и непрозрачностью: прямых поставок от крупных российских лесозаготовителей китайским переработчикам почти нет, торговля идет через посредников.

Рассмотренные на конференции вопросы имеют особое значение в связи с введенным в Европейском союзе в марте 2013 года Регламентом ЕС №995/2010. Первоначально изменения правил оборота древесины в ЕС коснулись отдельных стран-участниц (в частности, в 2009 году изменились торговые нормы Великобритании). В 2010 году соответствующие

правовые акты были приняты уже на уровне ЕС. Так, был разработан Регламент ЕС № 995/2010 Европейского парламента и совета от 20 октября 2010 года, который установил обязательства операторов, размещающих на рынке лесоматериалы и продукцию из древесины, и ужесточил требования к поставщикам лесной и производной продукции на рынок ЕС. Отдельные положения Регламента вступили в силу 2 декабря 2010 года, однако большинство изменений требовали принятия правовых актов на уровне стран – участниц ЕС и были введены 3 марта 2013 года.

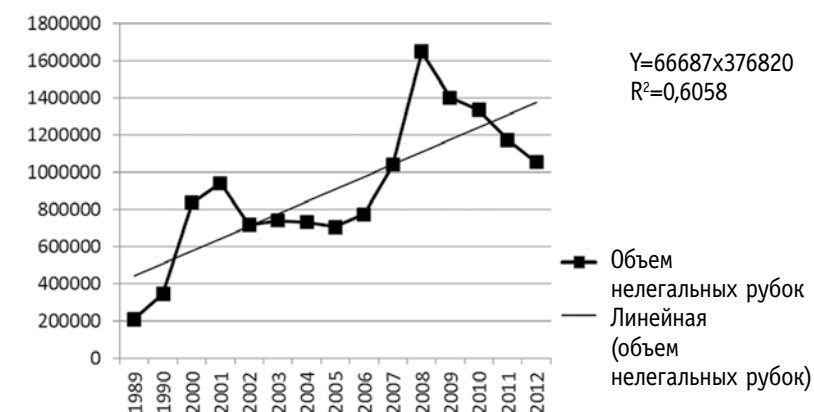
Регламентом запрещается оборот на территории ЕС незаконно заготовленной древесины. Под незаконно заготовленной древесиной понимается древесина, полученная с нарушениями законодательства, действующего в стране ее происхождения.

В перечень продукции, на которую распространяется действие регламента, помимо лесоматериалов, входят также пиломатериалы, бумага, целлюлоза, мебель, сборные дома, картонная упаковка, музыкальные инструменты, книги и прочие изделия из древесины.

Регламент также определяет обязательные требования, предъявляемые к поставщику лесной продукции на рынок ЕС. Так, первый покупатель древесины на рынке ЕС обязан знать исходного поставщика лесной продукции и иметь документы, подтверждающие законность происхождения древесины и производной продукции.

Следует отметить, что ориентиром для вышеуказанных нововведений во многом стали принятые 22 мая 2008 года Конгрессом США поправки к Закону Лейси, последние из которых, в отношении обязательного декларирования происхождения древесины и продукции из нее, вступили в силу 30 сентября 2010 года.

Участники конференции обменялись опытом в сфере контроля поставок древесины, борьбы с незаконными лесозаготовками и внедрения систем сертификации, договорились о продолжении сотрудничества в этом направлении, в том числе в рамках международных проектов.



Объем нелегальных рубок в Российской Федерации с 1989 по 2012 годы (официальные данные)

Александр АЛЕКСЕЕВ,  
д-р геогр. наук, профессор,  
Максим ЧУБИНСКИЙ,  
канд. биол. наук, доцент СПбГЛТУ



# РОССИЙСКИЙ ЛПК: ВЫСТАВКИ 2013 ГОДА

## 1 ПОЛУГОДИЕ

*В течение 2013 года «ЛесПромИнформ» принял участие более чем в 20 отраслевых мероприятиях (выставках и конференциях), проходивших в России. В этой публикации мы коротко расскажем о них.*

Прежде чем начать детальный рассказ, отметим: по каждому мероприятию будет приведена статистика посещаемости и количества участников, заявленная их организаторами, но зачастую оценки редакции и многих компаний-участниц не совпадают с этими данными. Увы, не все выставочные компании приглашают независимых аудиторов для подсчета участников и посетителей своих проектов – многим это просто невыгодно.

Редакция ЛПИ посещает не только все значимые отраслевые мероприятия, но и новые, которые представляются нам перспективными и интересными, или небольшие мероприятия, единственные в своем стратегически важном регионе. Но лишь наиболее важные выставки и конференции журнал поддерживает в качестве генерального информационного или стратегического партнера организаторов. Кроме того, редакция принимает активное участие в формировании деловой программы выставок, организуя в их рамках собственные семинары и конференции, а также выпускает к самым крупным мероприятиям специальное официальное издание – выставочную газету-путеводитель «ЛесПромФОРУМ».

### «Отечественные строительные материалы», спецэкспозиция «Древесина в строительстве»

Москва, ЦВК «Экспоцентр»  
30 января – 2 февраля 2013 г.

Организатор: ВК «Евроэкспо»

ОСМ – крупнейшая выставка, на которой представлены в основном российские строительные, отделочные и облицовочные материалы, инженерное оборудование и строительный инструмент, средства и материалы для упаковки и транспортировки. В

2013 году впервые в рамках выставки был представлен спецпроект «Древесина в строительстве», в котором приняли участие 20 компаний, производящих стройматериалы из древесины, в том числе клееный брус, опалубочные системы, стеновые и отделочные материалы, древесно-полимерные композиты, полы и напольные покрытия, а также типовые и уникальные деревянные здания и сооружения. Среди участников спецэкспозиции: Сокольский ДОК (Вологодская обл.), 78 ДОК (г. Нижний Новгород), «Невский ламинат» (Санкт-Петербург), «Тамак» (Тамбовская обл.), «ЭкоДревПродукт» (Москва), «Экполес» (Тверская обл.), MultiPlast (Республика Татарстан) и др. Для мероприятия, которое проводилось впервые, число участников, так же, как и число посетителей (которые, несмотря на то, что стенды компаний, выставившихся в разделе «Древесина в строительстве», находились в самом конце выставочного павильона, до экспозиции все же дошли), вполне удовлетворительное. По нашим наблюдениям, среди посетителей преобладали представители тех компаний и организаций, которые занимаются торговлей стройматериалами и интересуются поставками лесо- и пиломатериалов. Всего же выставку «Отечественные строительные материалы» в 2013 году, по данным организаторов, посетили более 10 тыс. человек.

Редакция журнала «ЛесПромИнформ» поддержала выставку и выступила в роли соорганизатора конференции «Современные материалы на основе древесины в промышленном и гражданском строительстве», которая входила в деловую программу.

В 2014 году ОСМ проходила с 28 по 31 января.

### «Деревянный дом»

Москва, МВЦ «Крокус Экспо»  
14–17 марта 2013 г.

Организатор: международная выставочная компания World Expo Group

В 2013 году в выставке «Деревянный дом» приняли участие 260 компаний, что на 43% больше, чем в 2012 году. Свои экспозиции представили крупнейшие игроки рынка деревянного домостроения из России и ближайшего зарубежья: Holz-House, Honka, Izba De Luxe, Rovaniemi, Verona, «Вельский лес», Вохтожский ДОК, «Вятский дом», «Гуд Вуд», «Зодчество-М», «Истра Ламбер», «КСДом», «Нархозстрой», «Русский Запад», «СВДом», «Хома», «Эко-Лес» (все – Россия), Eurohonka, Finnlamelli (обе – Финляндия) и др.

Одновременно с «Деревянным домом» в МВЦ «Крокус Экспо» прошли еще три выставки: «Салон каминов», «Aqua salon: Wellness and Spa. Бассейны и сауны» и «Дом и сад. Moscow Garden Show».

Считается, что весна задает тон этим четырем проектам. С каждым годом они набирают силу и становятся все более интересными, что сказывается на активности посетителей. Тематики всех четырех выставок взаимосвязаны, что, несомненно, поддерживает из года в год интерес конечного потребителя к экспозициям компаний-участниц. По данным организаторов, за четыре дня работы выставки посетили 25 115 человек. В целевой аудитории можно было заметить не только частных покупателей домов, но и деревообработчиков, производителей инструментов и оборудования, а также архитекторов и проектировщиков. В рамках деловой программы прошел ряд

мероприятий с участием докладчиков из России и США, в том числе круглый стол, посвященный вопросам сохранения памятников деревянного зодчества.

В 2014 году выставка «Деревянный дом» пройдет с 13 по 16 марта.

### «Деревянное домостроение/Holzhaus»

Москва, 75-й павильон ВВЦ  
21–24 марта 2013 г.

Организатор: MVK в составе группы компаний ITE

В экспозиции выставки были представлены все типы деревянных строений: дома из бревна, цельного и клееного бруса, каркасно-панельных материалов, бани, беседки, – а также оборудование для строительства, материалы и комплектующие, разные типы фундаментов, средства для защиты древесины и утеплители. Среди участников ведущие компании в сфере деревянного домостроения и сопутствующих товаров и услуг из России, Беларуси, Австрии, Германии, Бельгии, Тайваня: AkzoNobel, «Элеон», «НЛК Домостроение», «Русский Запад», «Гуд Вуд», «Вятский дом», «Владимирстройлес», «Теплодар», «Фундэкс», «КСДом», «Строй Хаус», Izba De Luxe (все – Россия), Alpbau (Австрия) и многие другие. Оборудование (правда, без наглядной демонстрации) и инструмент на своем стенде показали «Боровичский завод деревообрабатывающих станков» (Новгородская обл.), «Инструментальный век» (Москва) и «Фазтон» (Москва) – на коллективном стенде Ассоциации деревянного домостроения. Всего в выставке приняли участие 144 компании.

По данным организаторов, весенний Holzhaus посетили 9952 человека, среди которых были не только частные застройщики, но и, по традиции, специалисты в области деревянного домостроения, а также деревообработчики. И, конечно же, необходимо отметить разнообразие деловой программы: впервые прошел конкурс Союза архитекторов России «Дерево в архитектуре», состоялось открытое заседание Совета партнерства Ассоциации деревянного домостроения, прошли конференция «Домостроительная технология SIP: путь к решению жилищных проблем в регионах России», мастер-классы и семинары



по дизайну, строительству и оформлению интерьера и др.

### Конференция «Лесной комплекс России»

Москва, 19–21 марта 2013 г.

Организатор: Институт Адама Смита

В рамках 4-й Международной конференции Института Адама Смита «Лесной комплекс России» обсуждались наиболее актуальные вопросы, касающиеся производства, поставки, переработки древесины, торговли в лесной отрасли, а также новых возможностей для бизнеса в лесном секторе России.

Отличительной чертой конференции является присутствие на ней руководства ключевых отраслевых компаний. Так, например, в

качестве спикеров на форуме выступили представители таких компаний, как International Paper, «Монди Сыктывкарский ЛПК», группа «Илим», «ММ-Holz Ефимовский», UPM Timber, «Инвестлеспром», Kronospan, Pfleiderer, и многих других. Среди слушателей также преобладали исключительно VIP-персоны топовых компаний. Возможно, это связано с дороговизной участия в мероприятии. Так, например, по словам одного из участников конференции, «если бы можно было сделать один день свободным для входа на конференцию по регистрации для лесозаготовительных компаний-подрядчиков, то по насыщенности деловой программы мероприятие бы только выиграло».

Журнал «ЛесПромИнформ» во второй раз выступил генеральным





информационным партнером проекта. В 2014 году 5-я Международная конференция «Лесной комплекс в России» пройдет 1–3 апреля, «ЛесПромИнформ» вновь выступит генеральным информационным партнером проекта.

### **Выставка «Лес и деревообработка»**

**г. Архангельск, Дворец спорта  
3–5 апреля 2013 г.**

Организатор: ООО «Поморская ярмарка»

Выставка «Лес и деревообработка» в Архангельске прошла 13-й раз, параллельно на той же площадке состоялась торгово-промышленная выставка «Архангельск-EXPO».

Видимо, по задумке организаторов, объединение двух проектов и проведение мероприятий в одном месте и в одно время должно было дать посетителям возможность ознакомиться с услугами и предложениями компаний в смежных, на их взгляд, сферах деятельности, таких как лесозаготовка, переработка леса, спецтехника и строительство, недвижимость, энергетика и др. Так, например, на не до конца заполненной арене Дворца спорта соседствовали стенды производителей лесной техники, строительной компании «Лен-СпецСМУ» и грузоперевозчика «Деловые линии». Всего, по данным организаторов, участниками двух выставок были 117 компаний. На наш взгляд, в это число входят и заочные участники, и СМИ, реальных же экспонентов было гораздо меньше. На открытой площадке перед дворцом была развернута экспозиция тяжелой техники российских и зарубежных производителей. Среди участников «лесной» выставки можно было увидеть такие компании, как «Либхерр-Русланд», «Комацу СНГ», «КАМИ» (все – Москва), «Техноком», «Форест Центр», «Цепелин Русланд» (все – г. Архангельск), «Подъемные машины» (г. Великие Луки), Polytechnik (Австрия). Невысокая посетительская активность, по нашим наблюдениям, соответствует небольшому масштабу выставок, хотя, по данным организаторов, общее число посетивших обе выставки – 7297 человек. Среди посетителей нашего стенда, а в силу маленькой площади экспозиции его посетили почти все пришедшие на выставку, преобладали

индивидуальные предприниматели, технологи и мастера, преподаватели и студенты Северного Арктического университета. Можно сказать, что целевая аудитория выставки – это частные заказчики, которые ищут оборудование для оснащения своего небольшого производства.

Параллельно с выставками прошел Архангельский лесной форум (организаторы – Министерство природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области, Агентство природных ресурсов и экологии Архангельской области, Центр по охране окружающей среды и ООО «Поморская ярмарка»).

В 2014 году «выставка Лес и деревообработка» пройдет 2–4 апреля.

### **UMIDS**

**г. Краснодар,  
ВЦ «Кубань ЭКСПОЦЕНТР»  
3–6 апреля 2013 г.**

Организатор: выставочная компания «КраснодарЭКСПО» в составе группы компаний ITE

Генеральным информационным партнером выступил журнал «ЛесПромИнформ», официальным изданием выставки стала подготовленная редакцией ЛПИ газета-путеводитель «ЛесПромФОРУМ».

UMIDS вновь не только доказала свою актуальность и эффективность в регионе, но и укрепила свои позиции одной из крупнейших и значимых российских выставок мебели и деревообработки, что подтверждает

статистика: 355 компаний-участниц из 33 регионов России и 12 стран мира, 10 680 посетителей, прошедших обязательную регистрацию, из них 67,6% специалисты. Безусловно, такой интерес к выставке как посетителей, так и участников связан с развитием Юга России в целом и Краснодарского края в частности.

В 2013 году к четырем павильонам, в которых традиционно размещается экспозиция выставки, был добавлен еще один, где были представлены стенды производителей и поставщиков мебели (кроме того, экспозиции мебельщиков находились также во втором и третьем павильонах). Среди экспонентов были такие российские компании, как Горячеключевская мебельная фабрика, «Цвет диванов», «Красная Звезда», «Аскона», Буденновская мебельная компания, «ЗОВ-ЛенЕвромебель», «Командор», Калининский мебельный комбинат, «МИА-Мебель», «Элегия» и многие другие. В рамках экспозиции были представлены образцы готовой корпусной и мягкой мебели для спален, столовых, гостиных, детских, кухонь для городской квартиры и загородного дома, а также мебель для обустройства интерьера отелей и гостиниц. Для тех, кто ценит изысканность и стиль, были открыты двери салона элитной мебели. Большой интерес у производителей мебели и деревообработчиков вызвала экспозиция раздела «Деревообработка». Павильон №1 полностью был занят ведущими производителями и поставщиками оборудования и инструмента



для деревообрабатывающей и мебельной промышленности, среди которых можно отметить AKE RUS, Altendorf, Baljer&Zembrod, Cefla Finishing, Felder, Homag, Hildebrand, Koimpex, Leuco, Leitz, Muehlboeck Vanicek, Nestro, SCM Group, Vollmer, Weinig, Ассоциацию «КАМИ», «Интреск», «МДМ-Техно», «МС-Груп», «Тигруп», «Элси» и др. В павильоне №4 впервые был организован раздел «Комплекующие», в котором вниманию посетителей была представлена фурнитура и комплектующие таких компаний, как Hettich, «Бисмарк», «Кредо», «Крона», «МДМ-Комплект», «Сидак-СП», «Юмаком» и др.

71 отечественная и 29 иностранных компаний приняли участие в выставке UMIDS впервые, среди новичков ESF Москва, Biesse, «Молодечно-мебель», «Нафта-Хим», «Норкпалм», «Самет», «Формула комфорта», Griggio, AGC, «Древиз», «Беламикс», Lunjiao Woodworking Machinery Chamber of Commerce и многие другие.

Центральным событием деловой программы стал «День корпусной мебели на UMIDS», организатором которого выступила редакция журнала «ЛесПромИнформ». Первым мероприятием дня стал мастер-класс компании «МДМ-Комплект» «Как статичный мебельный корпус превратить в “живой” предмет мебели: подъемные механизмы и направляющие скрытого монтажа». Затем прошли семинары «Мебельные фасады. Новые технологии и решения» и «Инструмент для производства корпусной мебели. Ассортимент, эксплуатация, сервис». Официальным партнером последнего выступила компания Leitz. Спonsorом кофе-брейка между семинарами стала компания SCM Group. С докладами на семинарах выступили

представители таких компаний, как «АкзоНобель», «МДМ-Техно», «Интервеск», Cefla Finishing, SCM Group, Leitz и AKE Rus.

Кроме того, в рамках UMIDS прошел семинар «Мебельные фасады – 2013. Тренды и новинки рынка в ассортименте “Сидак-СП”», организатор – компания «Сидак-СП».

Следующая выставка UMIDS пройдет со 2 по 5 апреля 2014 года. Журнал «ЛесПромИнформ» вновь выступит генеральным информационным партнером проекта и подготовит официальное издание выставки – газету-путеводитель «ЛесПромФОРУМ». Кроме того, редакция журнала организует очередное полезное мероприятие для мебельщиков и деревообработчиков юга в рамках деловой программы выставки – семинар «Эксплуатация и обслуживание концевых и насадных фрез для обработки древесины и древесных материалов».

### **«ТЕХНОДРЕВ Дальний Восток»**

**г. Хабаровск, легкоатлетический манеж стадиона им. В. И. Ленина  
24–27 апреля 2013 г.**

Организатор: ВО «РЕСТЭК» и ООО «Хабаровская международная ярмарка»

Официальную поддержку единственному выставочному мероприятию лесной отрасли на Дальнем Востоке оказало Министерство природных ресурсов Хабаровского края.

По данным организаторов, в 2013 году в выставке приняли участие 67 компаний. Среди них были представители таких зарубежных компаний, как FAE Group (Италия), Fuji Seisakusho, Oi Machinery Co., Suzuki (все – Япония), ICK Group (Украина), Polytechnik, Springer (обе – Австрия), а также российские «Амур Машинери Энд

Сервисес», «Барс Красноярск», «Гравитон ДВ», «ДВ Омникомм», «Дальтимбер-маш», «Камоцци Пневматика», «МДМ-Техно», «Олофсфорс», «Сенеж», «Технопарк ЛТА» и др. На открытой площадке перед манежем располагались экспозиции компаний, представивших внимание посетителей лесозаготовительную технику: «Дормашимпорт-Востока» (официального дистрибьютора техники компании Ponsse на Дальнем Востоке), «Лестехконсалтинг» (официального представителя компании Komatsu на Дальнем Востоке и в Восточной Сибири), а также «Катерпиллар Евразии».

По мнению некоторых экспонентов и редакции «ЛесПромИнформ», в 2013 году посетителей было меньше, чем в предыдущем. Организаторы заявили о том, что на выставке побывали 1746 специалистов – представителей 923 лесопромышленных предприятий Дальнего Востока России, а также Китая, Японии, Тайваня, что является хорошим показателем для регионального мероприятия. Среди посетителей выставки были представители частных деревообрабатывающих и лесопильных производств, индивидуальные предприниматели не только из Хабаровска, но и из Комсомольска-на-Амуре, Владивостока, Биробиджана, а также студенты и преподаватели хабаровских высших учебных заведений.

В рамках деловой программы 24 апреля 2013 года при поддержке Министерства природных ресурсов Хабаровского края прошла международная конференция «Повышение эффективности использования лесных ресурсов Дальнего Востока».

В 2014 году выставка «ТЕХНОДРЕВ Дальний Восток» пройдет с 10 по 13 апреля.

### **«Леспром-Урал»**

**г. Екатеринбург, КОСК «Россия»  
15–17 мая 2013 г.**

Организатор: ООО «Межрегиональная выставочная компания-Урал» при содействии Уральского государственного лесотехнического университета

По данным независимого выставочного аудитора (компания Russcom IT Systems), в 2013 году свои экспозиции на выставке представили 132 экспонента из трех стран (России, Финляндии и Литвы). Среди участников: Tommi Laine Trading, Weinig, «Элси», «Бакаут»,







Выставка «ЕЕМ/Евроэкспомебель»

«Строник», Выйский ДОК, «Древко», «Олмая», Юшалинский ДОК и др. На уличной площадке была выставлена техника «Комек Машинери» и «Амкадор», которую демонстрировала компания «Скат», а компании «Реал Хаус» и «Олером» предлагали посетителям и специалистам оценить деревянные дома, изготавливаемые в этих фирмах.

Выставку посетили 4840 человек из 48 городов России. Посетителей можно разделить на две категории: частных, пришедших посмотреть деревянные дома и экспозицию этого раздела выставки, и специалистов лесного комплекса (судя по посетителям нашего стенда, это были в основном индивидуальные предприниматели – лесопильщики и деревообработчики). Всеобщим вниманием пользовался раздел выставки, посвященный деревянному домостроению. Одновременно с выставкой прошел международный симпозиум «Деревообработка: технологии, оборудование, менеджмент XXI века», интерес к которому проявили многие специалисты.

В 2014 году «Межрегиональная выставочная компания-Урал» изменила формат проекта. Теперь в мае (15–17 мая) будет проходить ежегодная уральская экологическая выставка-ярмарка «ДЕРЕВО+ Дом. Коттедж. Дача», ориентированная на конечного потребителя, а для «профессиональных» посетителей и экспонентов будет организован новый проект – международная специализированная выставка машин, оборудования и технологий для лесной и деревообрабатывающей промышленности LESPROM-URAL Professional, которая пройдет с 23 по 26 сентября одновременно с мебельной выставкой «Экспомебель – Урал».

### «ЕЕМ/Евроэкспомебель» Москва, ВВЦ, павильон №75 13–16 мая 2013 г.

Организатор: МВК в составе группы компаний ITE

Наш журнал много писал об этом проекте, в том числе и о его неожиданном переезде в 2012 году из «Крокус Экспо» в, казалось бы, более удобный и развитый с точки зрения инфраструктуры 75-й павильон ВВЦ. Мы предполагали, что профессионализм организаторов обеспечит развитие некогда самого успешного весеннего мебельного проекта в Москве, но, увы, приходится констатировать уменьшение как площади экспозиции, так и числа посетителей. Если в 2012 году экспозиция занимала почти три зала 75-го павильона (более 25 тыс. м²), а выставка «Интеркомплект» была самостоятельным мероприятием, проходившим параллельно с ЕЕМ, то в 2013 году выставка заняла лишь зал А (14,5 тыс. м²), да и то не полностью, а «Интеркомплект» превратилась лишь в раздел мебельной выставки.

По данным организаторов, для участия в 21-й выставке «ЕЕМ/Евроэкспомебель» свои экспозиции представили 213 экспонентов, среди которых: мебельная фабрика «Риннер», Первая мебельная фабрика, «Элегия», «Меббери», «Торис», «Мелодия сна», «Армос-Блок», «МСТ Мебель», «АС-М», «Кураж», Nayada, LiFeconcept, Camerich, Gala Mobilya, Окуловский завод мебельной фурнитуры, Симбирский завод мебельной фурнитуры и др. В когда-то масштабном сегменте оборудования на выставке были представлены Altendorf, Felder, SkyDuna, «МДМ-Техно» и «Времена года». Сократилось почти в два

раза и число посетителей – 7837 из 30 стран и 71 региона России. Отличительной чертой всех проектов МВК является насыщенная и интересная деловая программа. ЕЕМ не исключение – качество ее деловой программы было высоким. В рамках выставки была проведена ежегодная «Школа мебельного дела» от компании «МДМ-Комплект» и первого специализированного рекламного агентства для мебельщиков Rekaia, собравшая более 300 человек, прошли конференции и семинары по франчайзингу, а также традиционные конкурсы дизайнеров и производителей мебели. «ЛесПром-Информ» принял участие в формировании деловой программы и организовала для производителей мебели семинар «Твердосплавные дисковые пилы. Практические советы по профессиональной подготовке инструмента», в работе которого приняли участие 46 человек из 30 компаний России, в том числе специалисты мебельной компании «Шатура», мебельных фабрик «Риннер», «Сокол-Т», «Пеликан», Gran-Mastro, Armato, мебельного холдинга «Интер-Дизайн 2000», Саранского деревообрабатывающего завода, Энгельсской мебельной фабрики, мебельной студии «Палитра», компаний «Гварнери», «Дакт.ру», «БЛАУМ», «Мебикор», SpecTech, Strike и др. Генеральным спонсором семинара стала компания Leitz. С докладами выступили специалисты компаний Leitz, Vollmer и «АКЕ Рус».

О сроках проведения «Евроэкспомебели» в 2014 году пока сведений нет, сайт выставки в интернете отсутствует. Зато известно, что в те сроки, когда традиционно проводилась ЕЕМ, и на ее бывшей площадке – ВВЦ в 2014 году уже заявлены три мебельных проекта Санкт-Петербургского выставочного оператора ВО «РЕСТЭК».

### Московский международный мебельный салон /MIFS/ Rooms Moscow (МММС) Москва, МВЦ «Крокус Экспо» 21–25 мая 2013 г.

Организатор: компания Media Globe в партнерстве с Koelnmesse

МММС – довольно молодой, но амбициозный проект. Стартовав в 2012 году в сроки, в которые прежде проходила «Евроэкспомебель», и заняв ее традиционную площадку – 3-й

павильон МВЦ «Крокус Экспо», новый мебельный проект за два года сделал большой шаг вперед. Кроме увеличения площади экспозиции с 26,3 до 34 тыс. м² (хотя полностью был занят только 14-й зал 3-го павильона, а 13-й и 15-й залы лишь наполовину) и количества участников (с 200 до 367), четко оформилась тематика экспозиции, увеличилось и количество посетителей. В 2012 году организаторы заявляли о 12 тыс. посетителей (кстати, в тот год многие из пришедших в «Крокус Экспо» даже не подозревали, что посетили не «Евроэкспомебель», а новую независимую выставку, и, видимо, организаторы на это и сделали ставку). В 2013-м на официальном сайте МММС заявлено, что выставку посетили 21 120 человек. Наше издание принимало участие в проекте и в прошлом, и в этом году, и мы, как и ряд других экспонентов, сомневаемся в истинности приведенных цифр. Но не отрицаем, что в 2013 году посетителей стало больше – в павильонах было довольно оживленно, хотя и звучали нарекания ряда экспонентов на качественный состав посетителей.

Среди участников МММС 2013 были такие компании, как Мебельная фабрика «8 Марта», «Боровичи-мебель», «Элегия», мебельная фабрика «Интер-Дизайн», «Уфамебель», Mr.Doors, фабрика шкафов «Роникон», Good Wood, мебельная фабрика «Фокин», «Мебельград», «Мебель Кит», «Беллона», «Красный Октябрь», холдинговая компания «Пинскдрев», фабрика мебели «Эстель», «Гварнери», мебельный комбинат «Ярцево», «ЯсеньМ», мебельная фабрика Forma, мебельная фабрика RoyBosh, «Аметист», мебельная фабрика Albert&Shtein, Anderssen, «Лэзертач», «Цвет диванов», «Элбург – город столов и стульев», «Линия стиля» (новый проект компании «Элбург»), «Мелодия сна», группа компаний «ЗОВ», Симбирский завод мебельной фурнитуры. Впервые на выставке было представлено оборудование для мебельной отрасли – на стенде Ассоциации «КАМИ».

Деловая программа МММС по сравнению с 2012 годом также приобрела четкие очертания и порадовала большим количеством круглых столов, семинаров, презентаций и конкурсов.

В 2014 году Московский международный мебельный салон /MIFS/



Шоу-программа элитарных лесорубов Stihl Timbersports Series

Rooms Moscow пройдет 20–24 мая.

### «Интерлес: Карелия» г. Петрозаводск, Петрозаводский государственный университет 25–27 июня 2013 г.

Организатор: ЗАО «Выставочное объединение «РЕСТЭК»» при поддержке Федерального агентства лесного хозяйства (Рослесхоза) и правительства Республики Карелия

«Интерлес», который проводился уже в 15 раз, второй раз прошел в Республике Карелия. Это уникальный проект – единственная в нашей стране выставка-демонстрация технологий и оборудования для лесозаготовки, лесного хозяйства и первичной обработки древесины. На специально подготовленных площадках в лесу в реальных условиях демонстрируется работа лесозаготовительных техники ведущих мировых производителей. Как сообщали организаторы, на открытой площадке (10 тыс. м²) можно было увидеть мировые бренды: Bandit, ANWI Prinoth, Komatsu, Ponsse, Mercedes-Benz Trucks, Epsilon, Scania, Volvo, Man, Jyki, Riikonen, Alucar, Eschlböck Biber, Tigercat, Stihl, Oregon, Daehan, Logset, OFA и др. Правда, большей частью они были представлены своими дилерами и представительствами в РФ – по нашим подсчетам, около 40 участников.

В рамках деловой программы прошли ряд круглых столов, а также пленарное заседание, посвященное состоянию дел в российском ЛПК, которое провел заместитель руководителя Федерального агентства по лесному хозяйству Николай Кротов. А самым ярким событием «Интерлеса: Карелия 2013» стала шоу-программа элитарных

лесорубов Stihl Timbersports Series: 25 и 26 июня состоялись показательные выступления лучших в мире лесорубов, которые продемонстрировали свое умение владеть топором и бензопилой. Кроме того, была организована поездка на демонстрационную площадку ОАО «Ладэнсо», расположенную на территории Питкярантского центрального лесничества, к выставке было приурочено официальное открытие крупнейшего в России завода по производству ориентированно-стружечной плиты (ОСБ) ДОК «Калевала».

Таким образом, на выставке «Интерлес: Карелия» было что посмотреть, но, несмотря на все усилия организаторов и масштабную рекламную кампанию, посетительской активностью мероприятие не отличалось. На официальном сайте проекта помещена следующая информация: «Посетители: специалистов – остается загадкой. Площадка не та, сроки проведения неудачные, специалисты российские не хотят знакомиться с новыми технологиями и оценивать технику в работе? На эти вопросы пока нет ответов...»

Следующая выставка «Интерлес» пройдет в 2015 году.

Ольга РЯБИНИНА

Окончание следует.



# WOODEX/ЛЕСТЕХПРОДУКЦИЯ 2013



Выставочная площадь – **29 тыс. м²**  
Количество посетителей – **9386 чел.** из 46 стран мира и 75 регионов РФ  
Место проведения – **Москва, МВЦ «Крокус Экспо»**  
Периодичность – **один раз в 2 года**  
Даты проведения – **26–29 ноября 2013**  
Следующая выставка – **24–27 ноября 2015**

## НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

С 26 по 29 ноября 2013 года в Москве, в МВЦ «Крокус Экспо» прошла 13-я Международная выставка оборудования и технологий деревообрабатывающей промышленности «Woodex/Лестехпродукция». Организатор мероприятия, Международная выставочная компания MVK в составе группы компаний ITE, как всегда, постаралась сделать все возможное, чтобы оно прошло на самом высоком уровне.

Общая выставочная площадь в 2013 году превысила 29 тыс. м². Вниманию специалистов и посетителей свои экспозиции представили 418 компаний из 28 стран мира, среди которых были известные мировые и российские производители и поставщики оборудования и материалов: SCM

Group, Homag, Biesse, Ormamacchine, Altendorf, Wintersteiger, Schelling, Griggio, Paul Ott, Felder, AkzoNobel, Höcker Polytechnik, IMAL-PAL, CMC Texpan, Pallmann, Bruks, Holtec, USNR, Freud (Bosch), Ega System, Ustunkarli, AB Machines, GreCon, Polytechnik, Weinig AG, Eurotech, AKE, Leitz, Maier

Zerkleinerungstechnik GmbH, Tajfun, «МДМ-ТЕХНО», Ассоциация «КАМИ», «Интервесп», SkyDuna, «Биржа технологий» и многие другие. Свои национальные экспозиции представили Германия, Дания, Испания, Италия, Китай, Франция, Чехия. Выставка вызвала повышенный интерес у зарубежных и российских специалистов – по статистике организаторов, с ее экспозицией ознакомились 9386 специалистов отрасли из 46 стран мира и 75 регионов России. И они не обманулись в своих ожиданиях. На информационно насыщенных и прекрасно оборудованных стендах компании-участницы представили оборудование, инструмент, интересные технологические разработки, которые позволяют оптимизировать производственные процессы, повышать качество выпускаемой продукции, сократить затраты, экономить ресурсы и беречь окружающую среду.

### В церемонии открытия выставки приняли участие:

депутат Государственной думы Федерального собрания РФ, член Комитета Государственной думы по промышленности Валерий Омельченко, заместитель председателя Экспертного совета по вопросам лесного комплекса при Комитете ГД РФ по промышленности Виктор Грачев, председатель Комиссии по развитию инжиниринга в машиностроении Союза машиностроителей России Владимир Сметана, начальник отдела лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности Министерства промышленности и торговли России Вера Хмырова, представитель Европейской федерации производителей деревообрабатывающего оборудования EUMABOIS Джанни Гицони, представитель Ассоциации производителей деревообрабатывающего оборудования VDMA (Германия) Дэнис Бисельт, исполнительный директор Ассоциации производителей машин и оборудования для деревообработки ACIMALL (Италия) Дарио Корбетта и другие почетные гости.





Количеством и качеством посетителей экспоненты также остались довольны, многие из них признавались, что не ожидали такого всплеска интереса к экспозиции и высокой посещаемости выставки. Об активности посетителей мы судим хотя бы по таким фактам: во-первых, все 10 тыс. экземпляров официальной газеты-путеводителя «ЛесПромФОРУМ», которая распространялась организаторами на стойках регистрации, нашли своего благодарного читателя, а во-вторых, серьезный интерес был проявлен к выставочной деловой программе, подготовленной с участием редакции ЛПИ.

### ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА

В первые три дня выставки состоялись наиболее значимые и масштабные конференции:

26 ноября участники конференции **«Топливные гранулы, брикеты и щеп: производство, сбыт, потребление»** (мероприятие было организовано ИАА «Инфобио» и журналом «Международная биоэнергетика» при поддержке «ЛесПромИнформ») обсудили тенденции в области потребления биотоплива в России и за рубежом, перспективы экспорта биотоплива и ситуацию на внутреннем рынке. В работе конференции принял участие начальник отдела Управления лесопользования и воспроизводства лесов ФАЛХ Алексей Абрамов, который рассказал о планах стимулирования



использования древесного сырья в биоэнергетике, разработанных Мин-природы. Конференция собрала более 100 слушателей, что говорит о высоком интересе к ее тематике.

27 ноября состоялась конференция **«OSB в России: производство, сбыт, потребление»**, организованная журналом «ЛесПромИнформ» при поддержке «Консультационной фирмы "ПИК"».

С учетом состоявшегося в июне запуска первого в России производства OSB – завода «Калевала», а также информации о подготовке к запуску еще нескольких OSB-проектов тема конференции вызвала большой интерес и собрала полный зал. На мероприятии обсуждались основные

тенденции на мировом рынке OSB, принципы организации сбыта OSB на внутреннем рынке в России и многое другое. С техническими докладами выступили крупнейшие европейские производители оборудования.

«ЛесПромИнформ» уже в третий раз обращается к теме производства плит OSB – с успехом прошли конференции «Организация эффективного производства OSB» (2008 год) и «Перспективы развития рынка OSB в России» (2011 год). В 2013 году в конференции приняли участие более 100 человек из 60 компаний Германии, Бельгии, Италии, Латвии и России: производители плит OSB, поставщики оборудования и клеев, строители, деревообработчики и лесопильщики,

### OSB

Плиты OSB – довольно новый, но уже весьма востребованный на отечественном рынке продукт. По мнению аналитиков, объемы потребления плит OSB в России составляют 600–900 тыс. м³ в год. О российском рынке OSB в контексте мирового рынка рассказал консультант компании Roxy Management Consulting Алексей Бесчастнов, который представил прогнозы по производству OSB и динамике их потребления на ближайшие пять – десять лет.

До недавнего времени почти весь объем потребляемых плит импортировался из Европы и Северной Америки, лишь очень небольшое количество выпускалось партиями на отечественных предприятиях в Кировской и Владимирской областях. 25 июня 2013 года состоялся пуск первого в России крупного завода по производству OSB с объемом производства до 300 тыс. м³ в год – ДОК «Калевала» (г. Петрозаводск). Представители завода рассказали на конференции об опыте пуска предприятия, представили продукцию и поделились планами завода по формированию сбытовой стратегии. Плиты OSB производства ДОК «Калевала» уже появились на рынке и успешно продаются, а в течение ближайших двух лет доля продукции завода на российском рынке может составить 30–40%.

По словам президента Ассоциации домостроительных технологий СИП Сергея Цыгаменко, отечественные строительные компании уже активно используют карельские плиты в производстве и высоко оценили их потребительские свойства.

Еще один производитель OSB в России, правда, пока в малых объемах, – Нововятский лыжный комбинат, расположенный в Кировской области. Представители завода не выступили с докладом, но в рамках дискуссии охотно рассказали о текущей ситуации на заводе и о планах по расширению производства OSB в ближайшем будущем.

Еще одно крупное предприятие по выпуску OSB строится сегодня в Пермском крае в пос. Чайковский – это компания «ОРИС». Директор по маркетингу и продажам этой компании Елена Кузичкина поделилась с участниками конференции опытом реализации инвестпроекта в условиях непростой экономической ситуации в стране и уделила особое внимание «подводным камням», которые могут встретиться в ходе реализации импортных контрактов, без заключения которых сегодня не обходится ни одно плитное производство. Проектная мощность будущего предприятия составляет 200–300 тыс. м³ плит OSB в год.







сотрудники инвестиционных компаний, банков, торговых сетей. С докладами выступили специалисты «Консультационной фирмы “ПИК”», консалтинговой компании Poury Management Consulting, Ассоциации домостроительных технологий СИП (СИП), компаний «Орис», ДОК «Калевала», Dieffenbacher, IMAL-PAL Group, Rembe GmbH, Sennebogen и ТД «Транссинтез». Модератор конференции – главный технолог ЗАО «Консультационная фирма “ПИК”» Давид Щедро.

Технические аспекты производства плит OSB в своих докладах раскрыли компании – производители оборудования и техники IMAL-PAL Group, Dieffenbacher, Rembe, Sennebogen, а также изготовитель связующих для выпуска древесных плит ТД «Транссинтез». А особое внимание участников конференции привлек доклад главного технолога «КФ “ПИК”» Давида Щедро о разработке российского госстандарта в области производства плит OSB. Среди участников конференции: Bolderaja, Holtec, Huntsman, Limab, Spraying Systems Rus, Scherbaum Vertriebs und Consulting, «Азимут Инвест», «АКРОН», «Буйлеспром», «Вельская лесная

компания», «Дау Изолан», «Крестецкий лесопромышленный комплекс», «Крона», «Лесплитинвест», «Древиз», «Метадинеа», «Национальная Инвестиционная Группа», «НИПИЭИлеспром», НЛК, «ОЛАНДИФ», УК «Палп-Норд», «Плитком», «Сбытнаб», «СВ-Строй», «Союзлесмонтаж», «Талион Трейдинг», «Технологии Лесной Промышленности», «Техпромплит», «Транссинтез», «Эггер Древпродукт Шуя», Ямальский лесопромышленный комплекс и др. Многие из них приезжают на конференции журнала «ЛесПромИнформ» по OSB во второй и третий раз.

28 ноября, в рамках конференции **«Инновационные продукты из клееной древесины в строительстве»**, также организованной редакцией журнала «ЛесПромИнформ», прошло открытое заседание рабочей группы **ЦНИИ строительных конструкций им. В. А. Кучеренко**, посвященное разработке норм и стандартов в области деревянных конструкций, на котором обсуждались восемь межгосударственных стандартов в первой редакции. Генеральным спонсором конференции стала

компания **Weinig**, официальным партнером – **Fill**.

В работе конференции приняли участие почти 100 человек из более чем 50 компаний России, Финляндии, Германии и Италии: производители и поставщики оборудования и клеевой продукции, лесопилщики, деревообработчики и строители деревянных домов, а также представители отраслевых ассоциаций и вузов. С докладами выступили специалисты ЦНИИСК, компаний Weinig, Fill, Metsa Wood, 78 ДОК, Волосовский ЛПК («Инок»), AkzoNobel, «ПРО клеим», SCM Group, Springer и Minda. Среди участников – представители таких компаний, как Klebchemie, Limab, Вологодский ЛДК, «Добрых Дел Мастер», «Домверк», «Йоват», «Клиско плюс», «Компания “РусБрус”», «Корпорация Биджи», «Лесплитинвест», «ММ-Ефимовский», «Плитспичпром», «ПСК Нархозстрой», «Русские лесные пеллеты», «Строительная компания “Русь”», «Сибирский комбинат малоэтажного домостроения», «Сиблеспроект», «Талион Трейдинг», «ТАМАК», «ХОМА», «Эко-Триумф», Ямальский лесопромышленный комплекс и др. Многие из них также принимали участие в мероприятиях, организованных журналом «ЛесПромИнформ», уже не в первый раз.

Открыл конференцию ее модератор, заведующий лабораторией деревянных конструкций ЦНИИСК Александр Погорельцев, выступивший с докладом, посвященным новинкам в сфере стройматериалов клееной древесины, которые сегодня предлагаются строителям. Это панели из массивной древесины, в том числе – перекрестно-клееные панели CLT (Cross-laminated Timber) и многослойные плиты, конструкции на основе LVL бруса (Laminated Veneer Lumber), легкие конструкции типа «кильштег» (Kielsteg), клееный брус и большепролетные конструкции из клееной древесины. Об этих продуктах шла речь и в других выступлениях участников конференции.

Пожалуй, самой новой из технологий, представленных на конференции «Инновационные продукты из клееной древесины в строительстве», является технология производства многослойных панелей из древесины. Многослойная панель из массивной древесины – это панель, состоящая из двух внешних слоев с параллельным

направлением волокон и как минимум одного внутреннего слоя с направлением волокон, перпендикулярным к внешним слоям.

В России рынок этой продукции пока не сформировался, а производителей – единицы. Так, на конференции впервые представил свою продукцию Волосовский ЛПК («ИНОК») – пока единственный в стране производитель трехслойных перекрестно-клееных плит. Эти плиты могут использоваться в качестве ограждающих конструкций в деревянном домостроении, а также применяться в оформлении интерьеров. Технология производства этих панелей во многом схожа с технологией производства CLT (в странах Евросоюза более распространен термин X-Lam), но они не рассчитаны на несущую нагрузку. Участники конференции могли получить информацию об оборудовании, на котором работают в цехах Волосовского ЛПК, от основного поставщика завода – компании Fill. Еще один ключевой поставщик предприятия – изготовитель клеевых систем AkzoNobel – рассказал о новейших технологиях склеивания древесины, применяемых в производстве многослойных панелей.

Промышленного производства панелей CLT в стране пока нет, хотя опытные партии уже выпускаются. Оборудование для производства CLT на конференции представили компании Weinig, Fill, SCM Group, Springer и Minda. Специалисты компании Minda продемонстрировали интересную разработку – легкие строительные конструкции Lielsteg, которые могут использоваться в качестве межэтажных перекрытий для пролетов длиной до 27 м.

О технологии производства, сферах и практике применения LVL в зарубежной и отечественной строительной индустрии, а также о том, что препятствует широкому внедрению LVL на российском рынке, рассказали представители компании Metsa Wood.

В строительстве большепролетных зданий сегодня также активно используются клееные деревянные конструкции, или КДК. О практике производства большепролетных КДК рассказали представители компании «78 ДОК Н. М.», давно и успешно работающей на рынке клееных конструкций. Максимальная длина несущей балки из клееной древесины ограничена



## LVL

LVL – конструкционный материал, изготовленный путем склейки нескольких слоев лущеного шпона хвойных пород толщиной 3 мм. Волокна древесины смежных слоев в LVL расположены параллельно, что отличает его от фанеры. Выпускается в виде балок и плит широкого размерного ряда, применяется в качестве несущих балок и панелей межэтажных перекрытий, стропил, рам и ферм большепролетных зданий, несущих колонн, элементов каркаса деревянного дома и т. д. Длина LVL бруса может достигать 15 м, тогда как максимальная длина балок из цельной древесины составляет 6 м. Кроме того, этот материал превосходит обычные пиломатериалы по таким показателям, как прямолинейность, точность размеров, прочность на изгиб и излом и т. д. Конструкции из LVL сегодня активно применяются в развитых странах, есть примеры их использования и в России.



возможностями ее транспортировки от завода к месту строительства и составляет 30–40 м. Большепролетные КДК незаменимы для использования в зданиях с высокой влажностью (бассейны, аквапарки, спортивные залы и т. п.) и агрессивной средой (например, склады химреактивов), могут успешно заменять железобетонные и металлические конструкции в любых других объектах промышленного или общественного назначения. Их большим достоинством является небольшой вес и удобство в обработке. Однако широкому внедрению технологии в России мешает несовершенство законодательства в области проектирования и строительства зданий, а также нежелание современных проектировщиков осваивать новую технологию.

В завершение конференции состоялось открытое заседание рабочей группы РГ 4.6 ТК 465 по разработке норм и стандартов в области деревянных конструкций. В течение двух часов шли бурные дебаты по предложенным вниманию участников конференции проектам будущих ГОСТов, а дальнейшее обсуждение было решено продолжить 19 декабря на площадке ЦНИИСК. О том, какие решения были приняты на совещании в ЦНИИСК, читайте в этом номере ЛПИ.

В рамках специального семинара-форсайта «Деревянное домостроение», состоявшегося 27 ноября, эксперты из Ассоциации деревянного домостроения совместно со специалистами концерна AkzoNobel сформировали концепцию развития деревянного домостроения до 2030 года с разработкой дорожной карты и привлечением опытных экспертов-застройщиков. В ходе мероприятия был сделан экспертный анализ состояния отрасли. Состоялась дискуссия, в результате которой были сформулированы основные тренды современного рынка деревянного домостроения: возврат к традиционной архитектуре, нео-дизайн; использование массивных деревянных панелей для многоэтажного домостроения, общая урбанизация жилого пространства. Обсуждались также перспективы «зеленого» домостроения – так называемых «пассивных» домов. Участники круглого стола выражали беспокойство отсутствием поддержки отрасли переработки древесины со стороны

государства, развитой системы дорог, а также информационного поля для продвижения деревянного домостроения, сопротивлением смежных отраслей промышленности развитию деревянного строительства, недостатком квалифицированных кадров в отрасли. Кроме того, обсуждались планы развития деревянного домостроения, вопросы сертификации предприятий – членов АДД, выработки единых стандартов производства, расширения сотрудничества с вузами, увеличения числа круглых столов для специалистов, выхода на правительственные структуры с программами развития деревянного домостроения и отрасли.

Кроме того, на пресс-конференции, прошедшей в рамках выставки 27 ноября, представителями Посольства Италии в РФ, Института внешней торговли (И. Ч. Е.) и Итальянской ассоциации производителей деревообрабатывающего оборудования (Acimall) не только рассказали журналистам об участии итальянских станкостроительных фирм в «Woodex/Лестехпродукции 2013», но и провели презентацию выставки деревообрабатывающего оборудования и инструментов **Хулехро 2014**, которая пройдет в Милане с 13 по 17 мая. Обнародовав результаты предыдущей Хулехро (в биеннале, которая прошла в 2012 году, приняли участие 515 экспонентов, из них 175 – зарубежные, а число посетителей превысило 43 тыс.), кураторы итальянской выставки выразили надежду, что в 2014 году удастся сохранить такой же высокий уровень представительства. Среди тематических разделов экспозиции, которая будет предложена участникам и посетителям Хулехро 2014: сырье и материалы для мебельной

промышленности; полуфабрикаты; инструменты и оборудование; готовая мебель и комплектующие; деревообрабатывающая промышленность в строительстве; производство и обработка деревянных деталей; лесное хозяйство. Знаковым событием миланской выставки станет возвращение в состав экспонентов нескольких крупных итальянских машиностроительных компаний. Редакция журнала «ЛесПромИнформ» также будет участвовать в Хулехро 2014 и расскажет об ее итогах своим читателям.

Также 27 ноября на стенде компании Weinig состоялась пресс-конференция, поводом для которой стало важное событие – **открытие собственного представительства компании Weinig в Москве**. Председатель правления компании Weinig г-н Вольфганг Пёшль так прокомментировал это стратегическое решение: «Россия – крайне важный для нас развивающийся рынок. По данным статистики, с 2006 по 2012 год переработка массивной древесины увеличилась почти на 100%. Сегодня объем потребления массивной древесины в вашей стране составляет стабильно около 12 млн м<sup>3</sup>, что обеспечивает для нас как производителя деревообрабатывающего оборудования возможность работы на стабильном и перспективном рынке.

В России уже работает более 2 тыс. строгально-калевоочных станков и полных линий нашего производства. В среднем в РФ в год импортируется оборудование для деревообработки на сумму около 500 млн евро. Основные продажи мы осуществляем через нашу сеть представительств, например через нашего давнего партнера в Москве – компанию

“Эдис-групп”. Но, оценив важность российского рынка, мы приняли решение открыть здесь собственное дочернее предприятие. Совсем недавно, в конце ноября, в Москве открылся офис нашего представительства на ул. Бахрушина, 32, здание 1. Главная задача представительства – усиление совместной работы с нашими дилерами, а также максимальное развитие и повышение качества наших сервисных услуг. Дочерняя компания никоим образом не станет конкурентом для наших давних партнеров, наоборот, она поможет им получать оперативную помощь, консультации, сервис. Weinig просто станет еще ближе к дилерам и клиентам!

Мы специально приурочили сообщение об этом важном событии к выставке Woodex, чтобы новость получила самое широкое распространение!»

По традиции, на «Woodex/Лестехпродукция 2013» состоялось награждение победителей 7-го Международного конкурса «Лидер деревообработки». Гран-при в номинации «Технические достижения в области оборудования» получили: компания **GreCon** (за инновационные разработки в области искрогашения и новинки измерительной аппаратуры) и компания «СПиКо» (за разработку мобильного завода для производства топливных брикетов), в номинации «Инновационные технологии» – компания **Michael Weinig AG** (за разработку технологии оптимизации продольного и поперечного раскроя пиломатериалов), и компания «АКЕ Рус» – в номинации «Новейшие разработки в области инструмента и оснастки».

Все лауреаты в полной мере заслужили эту награду. Например, ООО «СПиКо» (г. Псков) получило кубок и диплом от организаторов за разработку и выпуск мобильного завода для производства брикетов. На таком заводе выполняются все технологические процессы производства биотоплива: прием сырья, дозированная подача, измельчение, сушка, брикетирование. С приобретением мобильного завода изготовление биотоплива становится для малых предприятий выгодным бизнесом.

Концерн Weinig отмечен за создание первой в мире полностью автоматизированной раскройной линии с программным обеспечением OptiLink



для 2D-оптимизации. В состав линии входят сканер CombiScan+ R200 с 2D-оптимизацией для раскроя, оптимизирующий круглопильный станок ProfiRip 450 Speed, CombiScan+ C200 для оптимизации торцов, а также высокоскоростная оптимизирующая торцовочная пила OptiCut 450 FJ+ III со штабелеукладчиком ST 10-1500. Вся система объединена в единое целое с помощью ПО OptiLink, концепция которого была впервые представлена в 2011 году, а теперь этот продукт выходит на рынок в качестве решения для сетевого управления технологическим процессом на установках с несколькими сканерами.

Другими особенностями этой линии являются новый привод роликов ProfiRip 450, обеспечивающий скорость подачи до 160 м/мин., а также третье поколение пил OptiCut 450 FJ+ III с новым сервоприводом для

максимальной производительности пиления при непрерывной работе и раскроя на фиксированную длину от 80 мм для увеличения выхода готовой продукции.

Модульная концепция установки обеспечивает возможность расширения производственных мощностей с установкой до четырех пил OptiCut.

Экспозиция компании «АКЕ Рус» на Woodex 2013 была одной из самых интересных. Компания АКЕ постоянно повышает качество выпускаемого инструмента и предлагает потребителям новые разработки. Вот и в этот раз на стенде были представлены новинки: дисковая пила для пакетного раскроя RacingPlus, алмазные фуговальные фрезы Harmony, а также алмазные фрезы для нестинга. Посетители стенда могли получить о них полную информацию и проконсультироваться у специалистов «АКЕ



Денис Воронков, директор по орг. развитию Weinig в СНГ, Клаус Мюллер, руководитель отдела по маркетингу и связям с общественностью, Эдмонд Исхак, собственник ООО «Эдис-Групп», Вольфганг Пёшль, председатель правления Weinig



Глава компании AKE Knebel GmbH Александр Кнебель демонстрирует идеально чистый рез, достигнутый благодаря новой дисковой пиле SuperSilent





Рус», а также получить подробные каталоги инструментов для работы.

В этом году на стенде компании активно работал глава компании AKE Knebel GmbH – Александр Кнебель. Специалисты отрасли, клиенты, дилеры и журналисты стали участниками презентации новой дисковой пилы SuperSilent®. Александр Кнебель лично продемонстрировал преимущества новинки и ответил на вопросы посетителей. Многочисленные заказы были оформлены непосредственно на выставке. SuperSilent® – дисковая пила нового поколения, которая отвечает всем требованиям, предъявляемым к современному деревообрабатывающему инструменту: она долговечна, обеспечивает высокую точность реза и низкий уровень шума. Но главное достоинство новинки – ее универсальность: пила предназначена для обработки разных плитных материалов, таких как ДСП, MDF, OSB, в том числе облицованных с

двух сторон, при этом обрабатываемая поверхность получается ровной и гладкой. Пила легко справляется и с массивной древесиной при раскрое как вдоль, так и поперек, а также с ламинированными плитами и другими абразивными материалами.

Достоинства пилы SuperSilent®, в частности ее оригинальную конструкцию, отметили организаторы выставки Woodex – компания «АКЕ Рус» стала победителем смотра-конкурса в номинации «Новейшие разработки в области инструмента и оснастки».

Известный мировой производитель порошковых покрытий – концерн AkzoNobel представил широкий спектр клеевых и лакокрасочных систем, среди которых особое внимание специалистов привлекла прозрачная антипиреновая система ICLA для отделки мебели в помещениях с повышенными требованиями к огнестойкости.



Юнас Гуннарссон (CGV), Герман Рошковский (Sawmill Concept), Томас Вэстлюнд (AriVislanda), Андерс Лундгрен (RetaSawco)

Концерн Homag предложил вниманию посетителей целый «город» Homag City, на «улицах» которого был выставлен широкий спектр оборудования, начиная от кромкооблицовочных станков и заканчивая современными обрабатывающими центрами, а также образцы программного обеспечения для управления автоматизированными станками.

Компания SCM именно на выставке Woodex впервые представила широкой российской публике обрабатывающий центр с ЧПУ для производства мебели Author 924 Morbidelli.

Компания Ormamacchine на выставке Woodex 2013 представила новую модель вакуумно-мембранного пресса для облицовывания термопластичными материалами или шпоном фрезерованных деталей. Эта модель эконом-класса предназначена для малых предприятий, для которых решающим фактором при приобретении оборудования является его цена. Пневматическое открывание пресса, комплект быстрой установки мембраны, производительная вакуумная установка обеспечивают универсальность и качественную обработку деталей.

Стенд Höcker Polytechnik GmbH на выставке «Woodex/Лестехпродукция 2013» заслуженно пользовался вниманием специалистов и представителей предприятий деревообрабатывающей, мебельной и целлюлозно-бумажной промышленности. Ведь оборудование для удаления отходов и пыли с помощью пневмотранспорта (аспирации), а также брикетирующие системы и специальное оборудование для промышленных предприятий, которое производит и поставляет эта известная немецкая компания, – важнейший элемент технологической цепочки на тысячах предприятий в мире. Помимо систем аспирации на выставке Woodex 2013 компания представила вниманию специалистов и посетителей шлифовальные столы Expert Z 20 и Z 30, предназначенные для подключения к внешним аспирационным и фильтровым системам – как к передвижным локальным, так и к централизованным системам аспирации.

Как показывает практика деревообрабатывающих предприятий, в ходе промежуточной шлифовки деталей вокруг рабочих столов скапливается большое количество древесной пыли. Шлифовальные столы Expert Z



обеспечивают удаление отходов и очищают воздух в помещении до уровня, когда содержание пыли в нем не превышает 2 мг/м³. Кроме того, Expert Z без ущерба для производительности не только экономит электроэнергию благодаря небольшому расходу воздуха, но и очень тихо работает.

Продукция словенской компании Tajfun хорошо известна в России, ведь ее дочерняя фирма – ООО «Тайфун Рус» – активно работает на рынке нашей страны с 2008 года. На выставке Woodex 2013 на стенде компании был представлен весь ассортимент выпускаемых ею изделий – трелевочные лебедки, древокольные станки, мерные вилки и гидроманипуляторы Tajfun Liv.

Особое внимание специалистов российского ЛПК привлекал гидроманипулятор Tajfun Liv мод. L75Z производства одноименной компании, которая с 2012 года входит в группу Tajfun и является специализированным европейским производителем гидравлических манипуляторов для работы с лесом и вторсырьем.

У компании Tajfun 40-летний опыт проектирования и изготовления манипуляторов. Tajfun производит манипуляторы типа K, которые легко помещаются на прицепе и укладываются параллельно грузу, и типа Z – которые можно удобно уложить поперек кузова грузовика или прицепа. Все модели созданы с учетом нужд конкретного потребителя. Диапазон подъемной силы гидроманипуляторов составляет от 50 до 270 кНм, зона погрузки – до 14,8 м. На механизмах установлено дополнительное оборудование: кабина с кондиционером и отоплением, фары для освещения рабочей зоны (как на стреле, так и на кабине или платформе). Рабочая зона увеличена



Дровокол Tajfun RCA 400 Joy

посредством дополнительной телескопической стрелы, возможно дистанционное управление.

Манипуляторы Tajfun Liv уже давно стали незаменимыми помощниками в лесном хозяйстве многих стран Европы и мира: с помощью этой техники осуществляют погрузку и перегрузку леса в Германии, Австрии, Франции, Италии и Японии. Более 15 лет производство ведется в соответствии со стандартами ISO, что является гарантией качества техники. Безусловно, гидроманипулятор Tajfun Liv мод. L75Z может стать надежным помощником для российских лесозаготовителей.

28 ноября, в рамках выставки Woodex 2013 состоялось важное событие – ведущий мировой производитель деревообрабатывающего инструмента – немецкая компания Leitz GmbH & Co.KG отпраздновала десятилетие успешной работы своего дочернего предприятия – ООО «Лейтц Инструменты» в России.

В составе головного офиса компании в Москве, открытого в сентябре 2003 года, действует сервисный

центр, в задачи которого входит продажа, заточка и ремонт инструмента, консультирование клиентов по вопросам выбора эксплуатации и обслуживания инструмента, разработка и изготовление нестандартного инструмента и его подготовка к работе. Помимо московского, открыты сервисные центры в Санкт-Петербурге, Екатеринбурге и Ростове-на-Дону, в которых, кроме прочего, восстанавливают инструменты с алмазными пластинами.

В своей экспозиции на Woodex 2013 компания Leitz представила вниманию посетителей и специалистов инновационные разработки, которые вызвали всеобщий интерес. Особое внимание специалисты «Лейтц Инструменты» рекомендуют обратить на ножи ProfilCut с покрытием Marathon, которые предназначены для профилирования деталей окон, дверей и мебели и производства погонажных изделий, а также на фуговальную фрезу WhisperCut Plus, дробилку DT Plus и другие надежные и высокопроизводительные инструменты для обработки древесины, древесных плит и пластиков.



Тех. директор В.Ю. Фишер, региональный представитель Ульрих Кауфманн (Германия), тех. консультант Р.С. Турецкий, тех. консультант Йозеф Балле (Германия), ген. директор О.В. Зайцев, поздравляет Владимир Сновский (фабрика «Марио Риоли»)



## РЕЗУЛЬТАТАМИ ВЫСТАВКИ ДОВОЛЬНЫ

Такую оценку можно было услышать по завершении «Woodex/Лестехпродукции 2013» как от организаторов, так и от компаний-участниц. Приводим некоторые из отзывов.

**Борис Чернышев**, глава представительства в СНГ SCM Group:

«Компания SCM Group, один из мировых лидеров в области машиностроения для деревообрабатывающих и мебельных предприятий, традиционно принимает участие в главной отраслевой выставке года, и каждый раз мы стараемся удивить посетителей нашего стенда его оформлением и насыщенностью экспозиции. На центральном стенде демонстрировались четырехсторонний продольно-фрезерный станок Superset NT SCM, обрабатывающий центр с ЧПУ Accord 10 FX SCM, калибровально-шлифовальный станок System DMC, односторонний кромкооблицовочный станок с внешним фрезерно-пазовальным агрегатом Solution HD Stefani. На стендах дилеров SCM Group вниманию специалистов и посетителей были предложены: обрабатывающий центр с ЧПУ для работы по технологии нестинг Pratix S22-31B SCM, сверлильно-фрезерный центр с ЧПУ Cyflex F900 pro BR SCM, сверлильные центры с ЧПУ Cyflex F900 pro B SCM и Cyflex H810 pro SCM, автоматические кромкооблицовочные станки Olimpic K 560 T-E SCM, Olimpic K 400 E SCM и ME25 Minimax, форматно-раскроечные станки SI 400 Nova SCM и S 315 Elite S Minimax, рейсмусовый станок S 630 Nova SCM и сверлильно-присадочный станок Advance 21 Minimax.

Гвоздем нашей экспозиции стал впервые показанный широкой российской публике обрабатывающий центр с ЧПУ для производства мебели Author 924 Morbidelli. Станок

пользовался повышенным вниманием специалистов. Владельцы многих крупных предприятий отметили, что эта машина весьма актуальна для российского ЛПК и привлекает соотношением «цена – функциональность». За этот обрабатывающий центр жюри конкурса «Лидер деревообработки 2013» присудило компании SCM победу в номинации «Технические достижения в области оборудования». Организатор выставки компания MVK совместно с дирекцией выставки Woodex вручила SCM Group диплом «За продвижение технологически совершенных решений и широкого спектра оборудования для деревообрабатывающей промышленности».



Обрабатывающий центр с ЧПУ Author 924 Morbidelli

**Мария Королева**, исполнительный директор компании Polytechnik:

«Впечатления от Woodex 2013 у нас очень хорошие! Откровенно говоря, такого количества посетителей на российских выставках мы не наблюдали уже очень давно. Наш стенд посетило множество специалистов, причем у каждого из них был конкретный вопрос к нам. Такой интерес к лесопромышленному комплексу дает надежду на то, что стоит ожидать очень успешного года. Правда, в предкризисном 2007 году у нас был такой же бум запросов, благодаря которым наша компания кризисный 2008 год пережила спокойно, обрабатывая заключенные ранее контракты. Остается надеяться, что кризисная ситуация не повторится, а столь высокий интерес к ЛПК в конце 2013 года обусловлен стремлением компаний к развитию.

Мы получили более 50 интересных запросов, что, учитывая высокую стоимость нашего оборудования и необходимость существенных инвестиций со стороны клиентов, очень хороший

результат. География запросов – вся Россия, а также Казахстан, Белоруссия и Украина, что очень приятно.

Многие производства модернизируются, многие расширяются. Как минимум четыре запроса были сделаны в связи со строительством новых лесопильных заводов на территории РФ, причем эта информация получена от главных инженеров, главных энергетиков, теплоэнергетиков либо генеральных директоров, что говорит о серьезности интереса к нашей продукции. Финансирование по многим проектам уже открыто либо находится на финальной стадии согласования. Поэтому я оцениваю запросы потенциальных клиентов, посетивших наш стенд, как абсолютно реальные проекты. Примерно 40% запросов поступили от «старых» клиентов, компаний, с которыми мы уже контактируем или сотрудничаем, а 60% – это новые запросы, новый интерес, что стало для нас приятной неожиданностью».



**Сергей Настенко**, генеральный директор «МДМ-ТЕХНО»:



«Для компании «МДМ-ТЕХНО» выставка Woodex прошла довольно результативно: несмотря на сокращение количества посетителей, по нашим ощущениям, в сравнении с аналогичной по тематике и значимости ключевой выставкой в Москве в 2012 году, качественный состав посетителей существенно улучшился, можно сказать, что КПД посетителей значительно вырос. Посетители в основной массе были целевые, неспециалистов отрасли было мало, что уже не может не радовать.

На выставке Woodex 2013 мы впервые в России представили уникальную разработку наших немецких партнеров, компании Holz-Her, – вертикальный обрабатывающий центр с ЧПУ Evolution. Это оборудование, несмотря на его небольшие габариты, предназначено для обработки деталей впечатляющих размеров. Его особенности: автоматическое размещение вакуумного устройства и настройка прижима независимо от толщины материала, возможность обработки изделия длиной до 1500 мм за один прием без перезакрепления (что сокращает цикл обработки в среднем на 35%), комплект из шести сменных инструментов (включая высокоскоростной шпиндель мощностью 6,5 кВт). Словом, вертикальный обрабатывающий центр Evolution соответствует самым высоким требованиям к оборудованию этого класса.

Что касается организации выставки, то один из самых актуальных вопросов – стоимость аренды площади: сегодня арендная стоимость выставочной площади для российских

участников выше, чем для иностранных, что, на мой взгляд, в корне неверно. Стоимость же прочих сервисных услуг, таких как обработка грузов, электроподключение или организация точек подвеса, вообще превышает все разумные пределы.

Наши пожелания к организаторам просты: оказывать реальное содействие российским компаниям-экспонентам, чтобы мы почувствовали всестороннюю поддержку российской деревообрабатывающей отрасли со стороны устройств выставки Woodex! А также, несмотря на уже приложенные усилия для продвижения выставки, еще активнее распространять информацию, используя дополнительные источники с целью привлечения к выставке больше посетителей».



**Александр Колюхов**, генеральный директор компании Eurotech:



«Компания Eurotech впервые участвовала в выставке Woodex, и ее экспозиция сразу привлекла повышенное внимание производителей мебели. И этот интерес не случаен: Eurotech предлагает потребителям одни из лучших станков в своем сегменте и сегодня в компании собрана высокопрофессиональная команда специалистов.

Все оборудование, которое было представлено в нашей экспозиции на Woodex 2013, является новинками для российского рынка. Среди представленных моделей огромный интерес посетителей вызывал первый европейский пятиосевой центр Васси, который привлекает потенциальных заказчиков доступной ценой и высоким качеством исполнения.

Заинтересовала посетителей и обновленная модель форматно-раскроечного станка Martin 70, на котором можно получать полный вертикальный рез высотой до 204 мм.

Большое внимание специалистов привлек и сверлильно-присадочный станок с ЧПУ 200-го модельного ряда компании Notag. Повышенный интерес к экспозиции Eurotech – доказательство того, что европейское оборудование востребовано российскими компаниями.

Сотрудничество с мировыми лидерами в области разработки и производства оборудования для финишной отделки и прессового оборудования подтверждает высокий профессионализм коллектива и потенциал компании Eurotech и обеспечивает российским заказчикам доступ к передовым технологиям деревообрабатывающей и мебельной индустрии.

На выставке Woodex 2013 было положено начало сотрудничеству Eurotech сразу с двумя ведущими европейскими производителями оборудования: Italtipress и Cefla (Италия)».





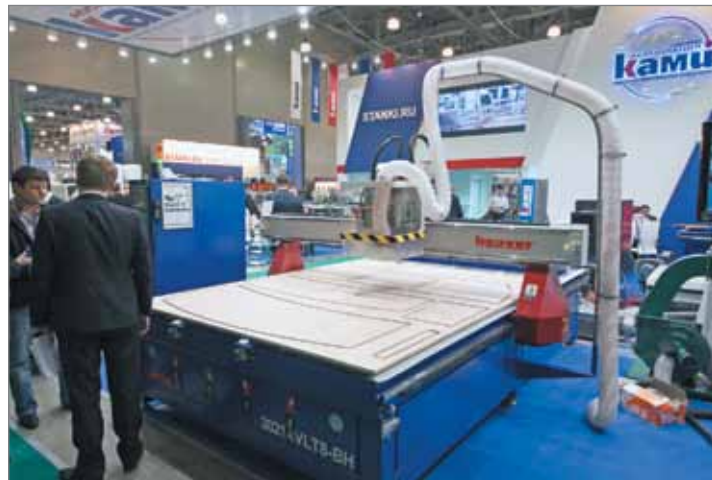
**Ассоциация «КАМИ»****Николай Зайкин**, президент Ассоциации «КАМИ»:

«В этом году экспозиция “КАМИ” на выставке Woodex расположилась на шести стендах общей площадью свыше 1300 м². Нам удалось продемонстрировать хорошую работу на выставке и свои преимущества – техническое, организационное и профессиональное. Техническое преимущество в том, что было представлено много новинок оборудования. Мы, безусловно, создали технический повод, чтобы на нас обращали внимание. Организационное преимущество в том, что стенды “КАМИ” можно было увидеть на всей территории выставки. Наш основной стенд выглядел массивно, серьезно и стильно, к нему чувствовалось уважение. Важно отметить и уровень наших технических специалистов. Чувствовалась глубина профессионального обучения, ведь наш бизнес опирается на глубокие технические знания.

Впервые в России на выставке удалось показать автоматизированную линию для производства корпусной мебели с полной механизацией межстаночных операций Filato.

Лесопильный цех в работе на базе оборудования компании Walter вызывал огромный интерес со стороны заказчиков. Во многом интерес к оборудованию был обусловлен доступными ценами для российских потребителей.

Можно сказать, что выставка Woodex стала лучшей для подразделений “КАМИ” за последние годы и по количеству посетителей, и по их заинтересованности оборудованием. Основу успеха Ассоциации “КАМИ” на выставке я вижу в тщательности подготовки экспозиции и демонстрации новинок оборудования».



168

**Сергей ЖДАНОВ**,

заместитель директора по продажам корпорации «Интервесп»:



«Корпорация “Интервесп” – постоянный участник выставки “Woodex/Лестехпродукция”: в 2013 году мы участвовали в ней восьмой раз. Организаторы выставки отметили разнообразие товарной линейки корпорации “Интервесп” и наградили нашу компанию дипломом за широкий ассортимент современного оборудования и инструмента для деревообрабатывающих и мебельных предприятий.

Собственная экспозиция “Интервеспа” заняла около 400 м², кроме того, оборудование, которое было доставлено на выставку с нашего склада, демонстрировалось на стендах известных итальянских производителей, таких как SCM Group, генеральным партнером которого мы являемся, Orma, Stromab, Centauro, MVM и других.

Всего на выставке мы предложили вниманию посетителей и специалистов почти 50 станков, в том числе разнообразное оборудование компании SCM, оборудование для мебельных производств компании Italmac, сушильные камеры Incorlap, четырехсторонние станки Winner, а также новинки. На Woodex 2013 мы впервые представили систему централизованной аспирации IMAS (Италия), станок для производства упаковки Rapotec (Италия) и многое другое. Был даже робот с пневматическим схватом для перемещения готовой продукции.

В этом году мы особый упор сделали на презентации станочного инструмента. Например, огромным успехом у публики пользовалась демонстрация работы ручного инструмента.

Woodex 2013 – это была продуктивная неделя встреч с нашими партнерами со всего мира и клиентами со всей России, итоговое событие года, которое позволило продемонстрировать наши успехи, наши возможности, наши новинки. Результатами выставки мы остались довольны».



**Елена ШЕНФЕЛЬД**, региональный менеджер по продажам компании **B. Maier Zerkleinerungstechnik GmbH** (Германия), входит в состав концерна **Dieffenbacher**:

«Результаты участия в Woodex 2013 оцениваем положительно. Наша компания хорошо известна во всем мире своими эффективными решениями в области подготовки материала для предприятий, занимающихся производством древесных плит, переработкой отходов и биомассы и изготовлением пеллет и древесно-полимерных композитов (ДПК). Многие из этих решений были представлены на выставке Woodex 2013, пользовались вниманием посетителей и нашли своего заказчика.

Одной из последних разработок конструкторов компании является рубильная машина HRL-B, которая отличается прочной конструкцией, оптимальной и надежной системой загрузки материала, удобством и простотой технического обслуживания. У HRL-B немало достоинств, среди которых надо отметить низкое потребление энергии за счет обеспечения оптимальных режимов процесса рубки – узкий зазор между ножом и контрножом обеспечивает эффективную рубку, и не происходит плющения древесного сырья; возможность быстрой замены ножей благодаря запатентованному переворачиваемому прижимным пластинам. От клиентов, которые уже приобрели эту машину, мы получаем только положительные отзывы о работе этой техники. Неудивительно, что на выставке мы обсудили с множеством потенциальных заказчиков возможность поставки этой машины, а с некоторыми подписали контракты».



*Руслан Изанов (ООО «Смелазнергопромтранс»), Елена Шенфельд (Maier Zerkleinerungstechnik GmbH), Владимир Куковальский (ООО «Смелазнергопромтранс»), Елена Шумейко (ЛПИ), Александр Хоффманн (Maier Zerkleinerungstechnik GmbH)*



Оценивая выставку, к большой бочке меда остается добавить ложку дегтя в виде пожелания к организаторам от всех экспонентов – бороться за качественный сервис и лояльные цены. Оперативно заехать на стенды с дорогим и очень тяжелым оборудованием и подключить его так, чтобы все работало – само по себе не просто. И выставка должна делать все возможное, чтобы облегчить и удешевить все процессы. Пока участники довольны самой выставкой, а вот нюансы «до» и «после» работы на стенде, к сожалению, вызывают массу нареканий – с площадкой организаторам выставки действительно стоит поработать в интересах экспонентов. От лица редакции выражаем надежду, что, собирая достойное количество экспонентов и посетителей, помогая готовить интересную деловую программу, делая действительно эффективные информационные рассылки, выставочная компания MVK к 2015 году сможет существенно улучшить и сервисную составляющую.

*Светлана ЯРОВАЯ, Елена ШУМЕЙКО, Александр РЕЧИЦКИЙ*

14-я Международная выставка оборудования и технологий деревообрабатывающей промышленности «Woodex/Лестехпродукция» пройдет 24–27 ноября 2015 года в Москве, в павильоне №1 МВЦ «Крокус Экспо». Генеральный информационный партнер выставки – журнал «ЛесПромИнформ».

**Алексей ВАСИЧЕВ**, руководитель филиала в РФ и странах СНГ компании **GreCon**:



«Мы участвуем в выставке Woodex с самого ее основания – с 1993 года. Это площадка для деловых встреч и переговоров между заказчиками со всей

России и из ближнего зарубежья и компаниями-производителями. Мы всегда стараемся представить на выставке наши новинки. В этот раз, наряду с представлением инновационных разработок – пульта управления с сенсорным экраном и новых искросигнальных и тепловых датчиков для установок искрогашения, мы рассказали посетителям выставки и специалистам о наших новых оптических сканерах поверхности, позволяющих контролировать как белую плиту после шлиф-станка, так и ламинированную плиту. Также мы представили уникальный сканер для контроля размеров волокон плит MDF.

Участие в выставке “Woodex/Лестехпродукция” – это возможность пообщаться со специалистами разного уровня. Особенно много в этом году было технических специалистов среднего звена, что для нас, производителей оборудования, особенно важно».

169





# «РОССИЙСКИЙ ЛЕС – 2013»: ВРЕМЯ И МЕСТО ПОДВОДИТЬ ИТОГИ

ВОЛОГДА В 18-й РАЗ ПРИНЯЛА МЕЖДУНАРОДНУЮ  
ЛЕСОПРОМЫШЛЕННУЮ ВЫСТАВКУ

Место проведения – Вологда, ВК «Русский дом»

Даты проведения – 4–6 декабря 2013 года

Периодичность – ежегодно

Выставочная площадь – более 3 тыс. м<sup>2</sup>

Количество посетителей – более 3 тыс. чел.

Экспозиция – 50 единиц техники на открытых площадках

Количество участников – 190 участников из 22 регионов РФ,  
20 иностранных участников (Китай, Беларусь,  
Польша, Финляндия и др)

С 1996 года в начале декабря в Вологде традиционно проходит выставка «Российский лес». Завершая собой череду выставок по тематике ЛПК, она заслуженно считается итоговой. Участники 18-го «Российского леса» дружно отметили высокий

организационный уровень выставки и мероприятий ее деловой программы, в которых приняли участие члены Совета Федерации РФ, депутаты Государственной думы, представители аппарата полномочного представителя Президента РФ в СЗФО, Рослесхоза,

Минпромторга, Департамента лесного хозяйства по СЗФО, руководители региональных отраслевых ведомств.

В планировке «Русского леса – 2013» произошли изменения: переход из основного здания ВК по коридору к зданию, в котором в прежние годы располагалась часть экспозиции, был закрыт. Таким образом, выставочные площади сократились, и стенды экспонентов оказались плотно «утрамбованными» на трех этажах основного здания выставочного комплекса. Техника же была размещена не только у входов на выставку, но и на центральной площади Вологды, где в день открытия «Русского леса» даже состоялось лазерное шоу. Изменениями участники остались довольны, так как размещение техники на городской площади позволило продемонстрировать большое количество машин. Некоторые экспоненты даже предпочли выставляться именно на улице, без аренды площади в ВК и оформления собственного стенда в помещении. Единственный минус для тех, кто

не отличается морозоустойчивостью или не везет с собой технику для показа, – бронировать стенды под крышей отныне придется заблаговременно, потому что места для всех желающих теперь не хватает. Ходят слухи, что для расширения выставочных площадей на будущее рассматривается вопрос даже о переносе выставки в Череповец, но это пока не более, чем слухи.

## ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА

Так как визитной карточкой выставки «Российский лес» является ее деловая программа, этой теме мы и уделим особое внимание. Участниками двух десятков бесплатных семинаров и круглых столов (в том числе двух выездных семинаров) на самые актуальные темы в лесном комплексе страны стали более 2 тыс. специалистов! «Проведение масштабных мероприятий мирового уровня помогает не только наладить экономические связи между предприятиями, но и повысить инвестиционный имидж региона», – подчеркнула начальник Департамента экономического развития Вологды Любовь Фомичева.

В рамках выставки прошел Международный лесной форум, на котором в формате дискуссии обсуждались проблемы национальной лесной политики, собственности на леса, адаптации лесной отрасли к условиям ВТО, лесоустройства и лесной инфраструктуры, а также были подведены итоги реализации поручений апрельского заседания Президиума Государственного совета РФ.

Показателем большого интереса к выставке и значимости деловой программы стали такие знаковые мероприятия, как пленарное заседание «Развитие лесного сектора экономики в свете основ государственной политики в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов в Российской Федерации»; итоговое совещание ФАЛХ по исполнению субъектами СЗФО переданных полномочий в области лесных отношений в 2013 году; заседание Экспертного совета по вопросам лесного комплекса при Комитете Государственной думы.

Открывая пленарное заседание, губернатор Вологодской области Олег Кувшинников сказал: «Выставка – это уникальная дискуссионная площадка,



Форвардер Ponsse Buffalo



Перегружатель Sennebogen 735



Гидроманипуляторы Майкопского машиностроительного завода



Пилорама Serra



которая объединяет профессионалов. Вологда определяет тренд развития лесной отрасли на среднесрочную и долгосрочную перспективу. 70% территории нашей области занимают леса, поэтому развитие лесного кластера для нас – стратегический приоритет». Среди тем, рассмотренных на пленарном заседании, реализация в регионе крупных, способных вывести лесную отрасль на новый уровень инвестпроектов, таких, как новый целлюлозный комбинат, который будет заниматься глубокой переработкой сырья и выпускать до 1,2 млн т белой целлюлозы в год. По мнению участников заседания, вокруг таких предприятий нужно организовывать специализированные лесные кластеры с тщательно проработанной вертикально интегрированной системой – от лесозаготовки до производства товаров с высокой добавленной стоимостью.

На заседании Экспертного совета чиновники подвели итоги работы за год и представили собравшимся ситуацию, сложившуюся в современном лесостроительстве, обсудили возможности ее улучшения.

«Повестка дня очень актуальная. Президент России трижды на Госсовете говорил о необходимости выполнения лесостроительных работ. Что такое лесостроительные работы? Это начало начал лесного комплекса, – подчеркнул директор НП СРО «Лесной союз» Виктор Грачев. – Это не просто учет и таксация лесных ресурсов, биологического продукта, который изменяется и во времени, и в пространстве. Результаты лесостроительства являются

главными критериями инвестиционной привлекательности лесного бизнеса, а значит и развития бизнеса и пополнения казны – как федеральной, так и региональной».

«Вопрос лесостроительства очень сложный, потому что утрачена школа, нет специалистов, не выделялись средства на эти мероприятия, поменялось законодательство. Сегодня мы рассматриваем текущее состояние лесостроительства и задачи для наведения порядка», – прокомментировал проблематику заседания Экспертного совета депутат Госдумы Вячеслав Позгалев.

В недавнем прошлом лесостроительные работы были исключены и из статей бюджетного финансирования, и из регламента, но в последнее время, по словам специалистов, эту проблему начали решать: в 2013 году на лесостроительство выделено 300 млн руб. из федерального бюджета, а в 2014 году сумма вырастет до 820 млн. По мнению экспертов, к этим деньгам необходимо прибавить средства регионального бюджета, только тогда удастся решить все проблемы в этой сфере.

Эксперты предложили внести некоторые поправки в существующие проекты законов. По их словам, необходимо регламентировать проведение лесостроительных работ: проводить их должны только те предприятия, которые получают допуск от саморегулируемой организации в области лесных отношений; это необходимо для того, чтобы объединить специализированные фирмы, а они, в свою

очередь, будут выпускать качественную продукцию.

«Лесная экономика нашей страны должна стать самой передовой в мире, и мы будем к этому стремиться, – подчеркнул заместитель губернатора Вологодской области Николай Гуслинский, перед научно-техническим семинаром «Совершенствование юстиционно-экономической системы развития лесного бизнеса РФ». – Но, для того чтобы добиться каких-то результатов, нужно знать, к чему мы идем, и много учиться. Поэтому на выставке "Российский лес", помимо деловой программы, есть и широкая научная составляющая».

«Необходимо, чтобы лесная отрасль и лесная промышленность стали социально значимыми. Сейчас для этого надо многое сделать, в первую очередь в части модернизации производств, чтобы создать новые предприятия. Для этого в нашей стране есть все условия. Необходимо решить социальные вопросы: создание новых рабочих мест, повышение оплаты труда и культуры производства, создание социальной инфраструктуры, – сказал модератор семинара, генеральный директор Научно-исследовательского и аналитического центра экономики леса и природопользования Николай Петрунин. – Меняется тип наших предприятий, в том числе и в Вологодской области. Во многих субъектах РФ уже используют кластерный подход, который позволяет не только решить социальные вопросы, но и определиться с новыми видами производства».

В ходе деловых встреч и переговоров на выставке был подписан ряд договоров и протоколов о намерениях, в частности, представители власти и бизнеса Вологодской области и Финляндии подписали соглашение о создании международного кластера деревянного домостроения в области. Он будет базироваться в выставочном комплексе «Вологодская слобода» с учебной базой в г. Соколе. Это некоммерческое партнерство правительства Вологодской области, финского фонда развития строительства и ЖКХ, а также представителей деревообрабатывающих предприятий двух стран. В Вологде будет создана торговая площадка, на которой планируется презентовать новинки технологий деревянного домостроения. Кроме того,

будет создан международный образовательный центр по подготовке специалистов в области деревянного домостроения. Партнеры намерены обмениваться инновационными технологиями по производству стройматериалов и конструкций.

«Развитие деревянного домостроения в богатых лесными ресурсами регионах способно решить задачи масштабного жилищного строительства – благодаря экономичности, доступности сырья, экологичности стройматериалов и конструкций», – отметил представитель пресс-службы областного правительства.

Известный производитель техники, компания **Komatsu Forest** организовала на выставке «Российский лес» тематический семинар, посвященный вопросам учета характеристик древесины и рабочего времени при работе на современных лесных машинах, вызвавший большой интерес у специалистов отрасли. Директор по продажам и маркетингу этой компании Тимофей Богатенко детально рассказал слушателям о тонкостях и сложностях при эксплуатации харвестерных агрегатов и настройке параметров приборов измерения. Так как многие лесозаготовители зачастую платят оператору за кубометр заготовленной древесины, необходимо правильно установить правила подсчета именно коммерческой древесины, чтобы не получилось так, что оплата будет начисляться за кору и воздух. Очень важно грамотно готовить сортиментный план, создавать четкие правила учета, требования к ведению раскряжевки, задавать параметры учета коры и прочих характеристик древесины, чтобы не терять деньги. Современная техника призвана помочь извлечению наибольшей прибыли и обеспечению максимально возможного контроля процесса лесозаготовки, но ею нужно уметь пользоваться. Важно знать тонкости работы оборудования и алгоритмы расчетов.

Главной же новинкой компании на выставке «Российский лес» стал харвестер на базе экскаватора Komatsu PC200 с харвестерным агрегатом Komatsu 370E. В комплексе с этой машиной посетителям был представлен форвардер Komatsu 865, поставляемый в Россию с 2012 года.

Шведская компания **Rottne** провела семинар, посвященный интенсивному лесопользованию, и представила результат совместного (с филиалом Группы «Илим» в г. Коряжме) проекта по проведению рубок ухода в Архангельской области. Рубки ухода распространены в Скандинавии как мероприятия для интенсификации лесопользования, тогда как российское лесопользование традиционно характеризуется сплошными рубками на обширных территориях.

По словам генерального директора ООО «Форест-Сервис» (эксклюзивного дилера техники Rottne в России) Юхана Хэдмана, рубки ухода – это направление, которое необходимо активно развивать. Препятствиями для этого в нашей стране является недостаточное развитие дорожной сети и заложенные в регламентирующих документах ограничения. Совместный проект компании Rottne и Группы «Илим» предполагал достижение максимального экономического эффекта лесозаготовки при полном соблюдении законодательства РФ в ходе проведения мероприятий.

Для испытаний скандинавской технологии и техники на основе таких критериев, как возраст и тип древостоя, средний объем хлыста, было выбрано пять лесных участков в Архангельской области и Республике Коми с общим объемом древесины 1800 м³. Тест-драйв проходил в конце сентября – начале октября 2013 года, в нем был задействован четырехколесный харвестер Rottne H8. Машина характеризуется компактностью, маневренностью

и исключительной проходимостью, что особенно актуально при рубках ухода, когда необходимо по максимуму сохранять имеющиеся лесные насаждения, обеспечивая при этом уход, способствующий росту оставленных деревьев.

Директор по лесному хозяйству лесного филиала Группы «Илим» Дмитрий Пахомов отметил, что результаты тест-драйва превзошли все его ожидания: «Наш основной бизнес – производство целлюлозы, бумаги. При этом наше сырье – древесина, к которой не предъявляется серьезных требований: она может быть и низкосортной, и малогабаритной. Сегодня ситуация такова, что лес вокруг комбинатов сильно истощен и представляет собой средневозрастные насаждения с возрастной структурой 25–40 лет, 60 лет максимум. А это как раз такие насаждения, где можно и нужно проводить рубки ухода. Основная цель совместного проекта с компанией Rottne была следующая: найти и отработать технологию выборочных рубок, которая вписывается в лесное законодательство России, и при этом получить максимальный экономический эффект от снижения себестоимости лесозаготовок».

Все участники проекта обратили внимание на такие результаты работы, как однородность оставленного леса и минимальное воздействие колес харвестера на почву. Основные эксплуатационные показатели харвестера – расход топлива и производительность – доказали эффективность работы Rottne H8 в условиях северных широт:



Симулятор харвестера на стенде John Deere



Стенд компании AKE





Стенд Сокольского ДОК

расход топлива составил 0,7 л на 1 м<sup>3</sup> (9,8 л/ч), а производительность достигла 11,3 м<sup>3</sup>/ч.

Несмотря на убедительность результатов проекта, осуществление рубок ухода в массовом порядке в России пока под вопросом. Оживленная дискуссия на семинаре развернулась по поводу законодательной базы подобных проектов и необходимости пересмотра отношения к лесопользованию в целом – участники высказали мнение, что до той поры, пока леса у нас находятся в аренде, а не в собственности, избежать потребительского отношения к лесу и нежелания заботиться о его сбережении и рекультивации вряд ли удастся.

Представители машиностроительной компании **John Deere** рассказали об итогах 2013 года и поделились планами на будущее. «Результаты подразделения строительной и лесозаготовительной техники чуть хуже, чем у компании в целом: оборот меньше на 8%, чем в прошлом году, прибыль – на 20%, – сказал руководитель отдела

маркетинга John Deere (подразделения строительной и лесозаготовительной техники) Валентин Кушнерёв. – Это связано и с уменьшением поставок техники в Россию, вызванным ухудшением экономической ситуации, и с тем, что в мировой строительной индустрии наблюдается спад, а в лесной отрасли он еще сильнее. Также, снижение прибыльности было связано инвестициями в строительство и открытием новых заводов в Китае и Бразилии в этом году. Но в 2014 году подразделение планирует выйти на результат +10% по обороту.

Вхождение России в ВТО негативно повлияло на всю лесозаготовительную отрасль: годом ранее уровень заготовки составлял 196 млн м<sup>3</sup>, а уже в январе 2013 года глава Рослесхоза комментировал, что в текущем году стоит рассчитывать не более чем на 190 млн. И уже сейчас мы видим, что он не ошибался.

Лесная индустрия главным образом живет за счет экспорта леса, а экспорт леса сильно упал по причине

новых условий, которые появились после вступления России в ВТО и неблагоприятной экономической ситуации. Тем не менее, компании John Deere в России удалось в лесозаготовительном направлении удержать свои позиции и даже немного укрепить.

Самый пик продаж лесозаготовительной техники в России наблюдался в 2008 году. В 2009 году произошло падение почти на 90%, потом из года в год рынок лесозаготовительной техники восстанавливался. Продажи сортиментной техники после серьезного падения в 2009 году так и не дошли до уровня 2008 года, а по хлыстовой – уже в 2011 году перешли порог 2008 года, в 2012 и 2013-м продолжали расти. То есть темпы развития высокомеханизированной хлыстовой лесозаготовки выросли, по отношению к сортиментной. Хлыстовая заготовка крайне популярна в Восточной Сибири, а в остальных лесных регионах преобладает сортиментная.

Все это говорит о том, что все больше и больше леса заготавливается механизированным способом на востоке нашей страны, где серьезные, еще не тронутые, запасы леса. Если в 2008 году примерно 70% лесозаготовки приходилось на Северо-Западный и Волго-Уральский регионы, а 30% – на Сибирь и Дальний Восток, то сейчас баланс сместился в сторону регионов за Уральским хребтом.

С учетом этой специфики мы вывели на рынок России самые большие валочно-пакетирующие машины (ВПМ) 953K/959K, которые поставляются в Восточную Сибирь. Активное развитие получают машины на гусеничном ходу (в том числе в СЗФО) – например, харвестеры 753JH и 759JH, также доступные для российских клиентов с 2013 года. Заказчики очень

довольны, отмечают преимущества гусеничной техники: проходимость лучше, «холмы лучше берет».

Обеспечение запчастями и оперативность их поставки – один из ключевых моментов успеха в нашем бизнесе: в 2010 году у нас открылся под Домодедово производственный центр и распределительный центр запасных частей, который обеспечивает всю Россию и неуклонно наращивает проценты наличия комплектующих – в этом году он был рекордным. Для наших заказчиков это значит, что практически каждая запасная часть, которая может понадобиться, есть в наличии, соответственно, срок поставки очень короткий.

В этом году нам удалось скорректировать ценовую политику с точки зрения цен на запчасти и расходные материалы, найти возможности и провести существенное (до 60%) снижение цен на наиболее востребованные запчасти и расходные материалы».

Никита Назаров, технический специалист John Deere, дополнил рассказ подробностями о новых разработках: «В 2013 году наши харвестеры и форвардеры были существенным образом доработаны, и о новинках я хотел бы начать рассказывать с первого элемента цепочки сортиментных машин – харвестеров. Гидравлическая система харвестеров была доработана, теперь она представляет собой систему с разомкнутым контуром и двумя насосами, что позволяет перераспределять и направлять поток насоса трансмиссии на харвестерную головку, добываясь плавности работы манипулятора и повышения гидравлической мощности при валке и раскряжке. Доработан узел привода лестницы кабины, он стал гидравлическим, что повысило надежность



узла. В систему управления внесены изменения, появилась трехуровневая регулировка мощности при раскряжке. Настраиваемый пользовательский интерфейс позволяет владельцу машины скрыть отдельные пункты меню, оставив только те, которые, на его взгляд, нужны операторам для той или иной работы, ведь не секрет, что порой операторы, почувствовав себя «асами», начинают вмешиваться в настройки машины...

Форвардеры также были доработаны, в частности, гидравлическая система, насосы и моторы, – с целью достижения оптимальной экономичности расхода топлива. Добавилось сразу несколько систем, помогающих упростить работу оператора с манипулятором, тем самым повысив производительность. Мы старались модернизировать наши машины так, чтобы производительность росла, а топливо расходовалось экономнее. Это необходимо нам, чтобы сделать бизнес клиентов более эффективным, а значит более прибыльным».

## КТО ПОСТРОИТ ЛЕСНЫЕ ДОРОГИ?

Отдельно следует упомянуть круглый стол «Эффективное строительство лесных дорог» и жаркую дискуссию по проблемам несовершенства нормативно-правовой базы, регулирующей строительство и содержание лесных дорог, участия государства в финансировании таких проектов, дороговизны последних для частных арендаторов.

В лесном сообществе существует три мнения о том, как должно финансироваться строительство лесных дорог. Первое: финансировать должен собственник леса (так как это его актив), он должен содержать дороги, поддерживать их в хорошем состоянии и в этом состоянии сдавать в аренду. А так как в России собственник леса – государство, значит именно оно должно полностью финансировать строительство дорог. Второе мнение: лесные дороги нужны только арендаторам леса, они используют их для



Форвардер Komatsu 865



Форвардер «Беларус» МЛПТ-34



ЧТЗ Б10М с мульчером АНМ М 500



Форвардер «Амкор»



того, чтобы извлекать прибыль, развивать свой бизнес, значит и строить следует им. Третье мнение: финансировать строительство дорог должны совместно компании и государство. И это мнение является сейчас главенствующим.

В ходе дискуссии представители компаний-лесозаготовителей высказывали мнения, которые сводились к тому, что необходимо разделение ответственности за состояние дорог между частными компаниями и государством. Они полагают, что строительство магистральных дорог, используемых также жителями близлежащих населенных пунктов, службами скорой помощи и пожарной охраны, необходимо финансировать за счет государства, а ответвления от этих дорог, которые нужны только для работы в лесу, следует строить за счет заготовителей.

«Ежегодно мы строим около 60 км дорог круглогодичного пользования, – рассказал директор группы компаний «Регион-лес» Алексей Луговской. – Но проблемы лесной инфраструктуры касаются не только нас, ведь лесные дороги зачастую проходят через муниципальные образования, обеспечивая связь и снабжение населенных пунктов. И для своевременной ликвидации лесных пожаров необходима развитая дорожная сеть. Мы содержим не только лесные дороги, но и общего пользования. Понятно, что лесозаготовительный бизнес нуждается в помощи государства – как в виде субсидий и компенсации части затрат, так и в виде тщательно проработанной (с учетом мнения лесозаготовительных предприятий) проектной документации для строительства лесных дорог».

Директор по строительству Группы «Илим» Дмитрий Пахомов рассказал: «Илим» занимается лесозаготовками на территории двух субъектов федерации – Северо-Западного ФО и в Сибири (Иркутской области). На Северо-Западе мы строим примерно по 70 км в год дорог круглогодичного действия. Основная техническая единица на строительстве дорог сегодня – экскаваторы, от применения тяжелой техники типа бульдозеров постепенно уходим. Активно сотрудничаем с компанией John Deere.

Эффективное строительство начинается с планирования. С ним есть определенные сложности, и связаны они в первую очередь с нормами, вернее, с их отсутствием: сегодня понятие «лесная дорога» входит в общее понятие «лесная инфраструктура», и у нее нет никаких конкретных показателей, значений, никто не знает ее технических характеристик. Это, конечно, осложняет проектирование строительства.

Арендатор лесного участка – это владелец лесной техники, для него очень важно загрузить ее работой в круглогодичном режиме, чтобы работала эффективней. Лето для нас начинается в апреле и заканчивается в октябре, это часть года, когда в лес ты не попадаешь. Вынужденный простой, если ты не организуешь себе доступ в леса, поэтому строительство лесных дорог – это вопрос не эффективности и окупаемости даже, это жизненная необходимость. Либо ты строишь дорогу и рубишь круглый год, либо твои машины стоят у забора 2/3 года. Вот и вся экономика...

Часто в наш адрес звучат претензии: мол, вот вы ездите на лесовозах, трассу разбиваете... Но никто, кроме местного населения, не замечает, когда мы засыпаем ямы, ремонтируем мосты. Мы готовы брать на себя социальную ответственность и несем ее в тех районах, где присутствуем».

Участники мероприятия отметили, что для увеличения объемов лесозаготовки и эффективной борьбы с лесными пожарами в регионе необходимо строить в год от 100 до 200 км лесных дорог. Каждый километр лесной дороги обходится в 3,5 млн руб. Осилить такое строительство, по мнению участников встречи, можно лишь на условиях государственно-частного партнерства при софинансировании проектов.

Заместитель директора Департамента лесного комплекса Вологодской области Роман Марков образно и емко обрисовал текущую ситуацию со строительством лесных дорог в регионе: «У нас дела обстоят так же нелегко, как и во всей России: области за два года удалось привлечь на строительство лесных дорог 150 млн руб. За счет федеральных

средств построено 42 км дорог, а 90 км построили арендаторы.

Ни для кого не секрет: чтобы взять 1 млн м<sup>3</sup> леса, надо построить примерно 60 км лесных дорог. Что происходит сегодня? Лесные дороги в лесном кодексе «скрываются» под термином «лесная инфраструктура». Есть переданные полномочия, когда мы можем строить дороги как регион, как орган, исполняющий полномочия. Мы можем строить противопожарные дороги и другие технические дороги, которые, в принципе, можно использовать и для нужд лесопромышленных предприятий.

Чтобы строить дороги за счет федеральных средств, должна быть необходимая проектная документация, которую сейчас никто не готовит. Пришлось поднимать старые нормативы, еще времен Советского Союза, и строить дороги по старым ведомственным стандартам лесных дорог! Далее возникает вопрос по балансу принадлежности этих дорог и их содержанию.

В 2009–2010 годах Рослесхоз принял решение выделить средства на строительство лесных дорог в пяти субъектах РФ, был заложен механизм государственно-частного партнерства: 60% средств выделяла федерация, а 40% финансировала область или арендатор. Но в объеме субвенций на сегодня отдельно средств на строительство лесных дорог не предусмотрено. Пока из субъектов никто денег не получал».

Подводя итоги круглого стола, модераторы отметили, что лесозаготовительные компании в строительстве лесных дорог, по сути, берут на себя часть функций государства, не только действуя в интересах бизнеса, но и решая в том числе социальные проблемы: связывают поселки дорогами, что позволяет людям добираться из одного места в другое. Предложение Президента РФ финансировать строительство лесных дорог из средств муниципальных дорожных фондов признано интересной инициативой, но еще предстоит оценить, насколько она реализуема. Следует разрабатывать планы строительства дорог совместно с регионами, и необходима федеральная государственная программа, которая бы этот процесс регулировала.

Соб. инф.

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

XVI ANNIVERSARY INTERNATIONAL SPECIALIZED EXHIBITION

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:



Генеральный  
информационный партнер:



Информационная поддержка:



Официальная поддержка:



Генеральный  
интернет-партнер:



Специальный  
партнер выставки:



Стратегический  
интернет-партнер:



Стратегический  
партнер выставки:





# ВСЕ НА ZOW В МАЕ 2014!

С момента завершения работы в московском «Экспоцентре» выставки ZOW 2013 прошло два месяца, а до следующей остается менее трех. Участники и организаторы мероприятия подводят итоги, оценивают результаты работы и активно готовятся к ZOW 2014, которая пройдет 12–15 мая в 75-м павильоне ВВЦ совместно с новой международной мебельной b2b-выставкой FIDEXPO.

## ПЕРВАЯ «ДЕСЯТКА»

10-ю выставку ZOW в Москве большинство участников назвали одной из самых успешных за всю историю проведения в России. Экспоненты отметили, что в 2013 году существенно расширилась экспозиция, увеличился поток посетителей, организация мероприятия вышла на еще более высокий уровень.

На ZOW 2013 собрались 215 компаний из Австрии, Германии, Дании,

Италии, Китая, Кореи, Польши, России, США, Турции и Чешской Республики. Свои экспозиции представили компании Boyard, Brass, Duslar, Grass, GTV, Imawell, Lignadecor, Samet, REHAU, «Валмакс», «Слорос», ТД «Еврохим-1» и другие. Впервые приняли участие в этом мероприятии компании Braga, Jet Systems, «Арт Индустрия», группа производственных компаний «Кедр», «МДМ-Техно», «Озерская фурнитурная компания», ТД «Лемарк»,

«Ультима Туле». В экспозиции юбилейной выставки были представлены: широкий ассортимент мебельной фурнитуры и комплектующих, встроенные элементы и системы, химическая продукция, решения в области дизайна и интерьера, сырье и обработанные материалы, полуфабрикаты, поверхности, инструменты и многое другое. Среди продуктов, которые были впервые показаны именно на ZOW 2013, – петля со встроенным доводчиком Impro от компании Samet, свежие дизайн-образцы отделочного камня из серии Aripetra холдинга «Акрилика», серия пластиков HPL в совершенно новых для России вариантах отделки Anna Paura, Rivera, Ceramics и Rainy от ТД «Еврохим-1» и другие.

Возросший авторитет проекта среди производителей мебели подтвержден статистикой, которая зафиксировала рекордное число посетителей на выставке 2013 года за всю историю проекта в России – 20 тыс. человек. География посетителей-специалистов существенно расширилась, около 15% приехали из-за рубежа. Приятной неожиданностью стало большое число гостей из Италии, Турции, Китая.

В связи с 10-летним юбилеем ZOW в России организаторы подготовили множество праздничных сюрпризов. Яркий «Бразильский карнавал» с великолепными заокеанскими красавицами сменился настоящим «Пивным фестивалем» с живой немецкой музыкой и баварскими закусками.

## МАЙСКИЙ ZOW 2014

ZOW, которая стабильно демонстрирует динамику развития (год от года качественно и количественно растет экспозиция, увеличивается число посетителей), в 2014 году выходит на принципиально новый уровень развития. В этом году крупнейшая

экспозиция мебельной фурнитуры и комплектующих в России развернется на площадке современного 75-го павильона ВВЦ. Его удобное расположение, просторные площади, яркая и функциональная архитектура, новейшие системы телекоммуникаций обеспечивают участникам и посетителям комфортную и эффективную работу. ZOW 2014 впервые пройдет с 12 по 15 мая – в период, предвещающий начало цикла активных продаж мебели в России и позволяющий внедрить новые разработки материалов и комплектующих в производство коллекций мебели.

В том, что это будет действительно расцвет проекта, не сомневаются ни организаторы, ни участники выставки. Для ZOW, ежегодно демонстрирующей высокие показатели ребукинга, 2013 год не стал исключением. Уже сегодня крупнейшие стенды зарезервированы лидерами индустрии. Участие в ZOW на ВВЦ выбрали такие ведущие игроки рынка, как Duslar, Grass, Hranipex, Imawell, Samet, «Акрилика», «Валмакс», «Росла». Кроме того, часть компаний, принимавших в ноябре 2013 года участие в выставке «Мебель» на Красной Пресне, – Makmart, «Сидак-СП», «ПГ «Союз», «Слотекс» – в 2014 году присоединятся к экспонентам майской ZOW. По словам генерального директора компании «Слотекс» Вадима Осипова, смена места и времени проведения принесет ZOW дополнительный поток посетителей, обеспечит больше возможностей для активных и плодотворных переговоров. Компания «Сидак-СП» делает большую ставку на новые сроки проведения выставки. «Май – это период деловой активности для производителей комплектующих, сотрудничающих с мебельными компаниями в создании осенних коллекций мебели», – отмечает генеральный директор «Сидак-СП» Хачик Испириян. Рустем Сабитов, генеральный директор компании Duslar, для которой 2013 год стал стартом сотрудничества с ZOW, соглашается с позитивными прогнозами: «Перенос сроков проведения 11-й выставки ZOW на май позволил нам уже сейчас подтвердить участие в ней и в следующем году. Мы оцениваем этот период как идеальный для представления продукции потенциальным клиентам и партнерам».



«Подготовка к майской выставке идет четко и по плану. Экспозиция комплектуется успешно, и организаторы прогнозируют ее увеличение в два раза. Перед нами стоит серьезная задача – сохранить поток посетителей-специалистов, которым проект так гордится. Благодаря активной полномасштабной программе продвижения день ото дня растет интерес к проекту со стороны производителей мебели. Кроме того, в этом году мы вводим новый сервис – matchmaking, который представляет собой онлайн-платформу для назначения деловых встреч на выставке», – отмечает руководитель дирекции выставочно-конгрессных мероприятий мебельно-интерьерной индустрии ВО «РЕСТЭК» Павел Толыпин.

## КЛЮЧЕВЫЕ МЕБЕЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ НА FIDEXPO 2014

Еще одним серьезным поводом для оптимизма организаторов является проведение майской ZOW совместно с новой международной мебельной b2b-выставкой FIDEXPO. Организаторами выступают ВО «РЕСТЭК» и UBM – выставочный оператор номер один в Европе и Азии. Статус генерального партнера выставки принадлежит Ассоциации предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности России (АМДПР), которая на ZOW 2013 приняла решение об официальной поддержке новой международной мебельной b2b-выставки FIDEXPO. На FIDEXPO компании – члены АМДПР будут представлены единым стендом. Уже сегодня свое участие в мероприятии подтвердили такие предприятия как «Дятьково», «НОВОмебель / Parra»,

Первая мебельная фабрика, Ульяновский мебельный комбинат, «Шатура». Также среди российских участников – «Биоарте», «Диваны Германии», мебельная фабрика «Аврора», мебельная фабрика «Эльф» и многие другие. География бизнеса компании UBM, которая проводит крупнейшие отраслевые выставки на двух континентах – от Лондона до Шанхая, обеспечивает стремительный рост интереса к проекту у иностранных участников.

## МЕБЕЛЬНЫЙ САММИТ: СВЕРХРЕСУРСЫ И СИНЕРГИЯ VIP-КОНТАКТОВ

Майский выставочный тандем дополнит проведение 6-го Всероссийского мебельного саммита. Крупнейшее отраслевое конгрессное событие страны, отметившее в 2013 году пятилетие, в 2014 году также будет штурмовать новую высоту. Саммит пройдет в Москве на двух площадках: в ВВЦ и на территории пятизвездочного отеля. Расширенная программа не укладывается в традиционные два дня и разрастается до трех – саммит пройдет с 14 по 16 мая. Что точно останется неизменным в этом году – это, конечно же, состав спикеров и экспертов, спектр обсуждаемых тем и качество докладов.

Совместное проведение в мае авторитетной выставки мебельной фурнитуры и комплектующих, амбициозного мебельного смотра и крупнейшего отраслевого конгрессного мероприятия страны – уникальное событие, обещающее настоящую революцию на мебельном рынке.

ВО «РЕСТЭК»





## WMF 2014: В ФОКУСЕ – АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ПРОИЗВОДСТВА И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*История развития деревообрабатывающей промышленности в Китае насчитывает всего полвека. За это время она превратилась в самостоятельную отрасль, стала важной составляющей экономики страны. Важную роль в становлении китайской деревообрабатывающей промышленности и ее развитии играют специализированные выставки, такие как международная выставка деревообрабатывающего оборудования и инструмента для производства мебели WMF.*

Рожденная в 1986 году, выставка WMF всегда приносила несомненную пользу китайской мебельной и деревообрабатывающей промышленности. Из года в год на ее площадках демонстрировалось деревообрабатывающее оборудование, изготовленное по последним технологиям лучшими мировыми производителями и машиностроителями Китая, а также современные материалы и передовые технологии, достижения в области дизайна.

В этом году WMF пройдет в международном выставочном центре Китая CIEC, расположенном в центре Пекина, с 25 по 28 февраля. Впервые партнерами выставки выступят Ассоциация немецких производителей деревообрабатывающего оборудования VDMA и Ассоциация деревообработчиков Циндао.

Хорошими темпами развивается деревообрабатывающая

промышленность Китая, динамично меняется и расширяется ассортимент выпускаемой плитной и мебельной продукции, растет ее качество, что в первую очередь обусловлено широким внедрением на производствах современного автоматизированного оборудования с ЧПУ и передовых технологий. Поэтому одно из главных тематических направлений выставки WMF – производство высокопроизводительного, скоростного оборудования с программным управлением. В рамках выставки вниманию специалистов и посетителей будут представлены более тысячи моделей станков и вспомогательного оборудования для деревообработки.

Свои экспозиции представят такие компании, как Homag, Weinig, Weili, Unisunx, Yongqiang, Foma Group, Diefenbacher Group, Shanghai Wood Cased Panel Machinery Co., Ltd, Shanghai Yuetong, Huashunchang, Qingdao New Motivity, Siempelkamp Maschinen-und Anlagenbau GmbH & Co. Kg, IMAL, Union Brother, Linze, Jianming, Tongan, Jangja, Jinan Singhui, Dunhua Yalian, Haozhonghao и другие.

Помимо демонстрации передовых технологий и новинок оборудования в области плитного производства, на выставке WMF 2014 пройдет обширная деловая программа. «Воздем» конференции по новым технологиям и оборудованию для плитного производства станет демонстрация горячего пресса непрерывного действия, произведенного в Китае. Организаторы планируют привлечь высококлассных специалистов для участия в конференции «Легкая плитная продукция». Перед экспертами будет поставлена задача во время обсуждения этой актуальной темы раскрыть тонкости развития плитной

промышленности, рассказать о достоинствах легких плит, рассмотрев с разных точек зрения технологический процесс их производства, а также сферы использования этого материала и способы защиты окружающей среды от вредного воздействия плитных производств.

Несомненный интерес вызовет и конференция «Автоматизация и энергосберегающие технологии как актуальные направления развития деревообрабатывающей отрасли», в ходе которой будут обсуждаться вопросы экономии энергоресурсов.

Во всем мире, и Китай – не исключение, продолжается тенденция развития клиентоориентированных мебельных предприятий, производящих продукцию под заказ. Залогом успеха таких предприятий является оснащение производства высокотехнологичным автоматизированным оборудованием, с помощью которого можно выполнять задачи любой сложности с высоким качеством. Нюансы выбора материалов, эксплуатации и обслуживания современных станков с ЧПУ и автоматизированных линий для изготовления современной мебели, начиная с раскроя сырья и заканчивая упаковкой готовых изделий, будут в центре внимания участников «Мебельного форума».

В разделе «Современная мебель» будут представлены новейшие образцы мебели для дома, изготовленные на оборудовании с ЧПУ. В рамках выставки пройдет конкурс «Современный дизайн китайской мебели», победители и лауреаты будут награждены дипломами организаторов WMF 2014.

Подробную информацию о программе выставки и условиях участия в ней можно узнать на сайте [www.woodworkfair.com](http://www.woodworkfair.com)

НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ

## Building & Interiors

- Строительные материалы и Оборудование • Инструменты и Крепеж
- Загородный дом • Напольные покрытия • Архитектурный и декоративный свет. Электрика • Декор окна. Декоративный текстиль. Солнцезащита • Интерьер. Отделочные материалы. Дизайн
- Двери и Замки • Краски и Покрытия • Обои

### Строительство. Интерьер

### 1 – 4 апреля 2014

### Москва, ЦВК «Экспоцентр»

Получите бэдж посетителя на сайте:

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

MosBuild 20 лет –  
строим будущее  
вместе!

Главная строительная и  
интерьерная выставка России

MosBuild

Архитектура • Строительство • Дизайн • Декор

Генеральный  
деловой партнер:  
**ВЕДОМОСТИ**

Официальный  
информационный партнер:  
**НЕДВИЖИМОСТЬ**

Генеральный  
партнер:  
**Коммерсантъ**





# FMC CHINA 2014

ВСЕ О МЕБЕЛИ, ОБОРУДОВАНИИ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ  
ДЛЯ ЕЕ ПРОИЗВОДСТВА В КИТАЕ

В 2014 году международная выставка FMC China отмечает свою 20-ю годовщину. Начиная с 1993 года в экспозиции ее участников – передовое деревообрабатывающее оборудование, материалы, комплектующие для производства мебели, декорирования и инжиниринга.

FMC China 2014, которую можно неофициально назвать «Все для производства мебели в Китае», будет проходить в международном выставочном конгресс-центре Шанхая с 10 по 13 сентября 2014 года параллельно с масштабной мебельной выставкой мирового значения «Мебель Китая – 2014». Для посещения обеих выставок будет действителен единый бейдж.

В эти же сроки пройдет еще одна выставка – FMC Premium 2014. Все эти мероприятия состоятся на территории трех выставочных павильонов, общая площадь которых составит 59 000 м², и организаторы обещают привлечь к участию в этих мероприятиях около 850 компаний и организаций.

Для удобства перемещения участников и посетителей между павильонами шанхайского выставочного центра будет организован специальный автобусный маршрут.

Из года в год в течение 20 лет выставка FMC успешно проводится на территории Китая. В прошлом году в ней приняли участие 790 компаний, ее посетили 33834 человек из 120 стран

мира. Свои новинки и разработки в области технологий демонстрировали представители разных мировых ассоциаций и торговых групп. Например, экспозиции компаний из Северной Каролины (США) и фирм, входящих в сообщество домашнего текстиля г. Ухань (Китай) заняли по павильону каждая. Также в FMC China 2013 приняли участие Американский совет по экспорту древесины лиственных пород, Совет по торговле и инвестициям Швеции, Лесопромышленная ассоциация Франции, Тайваньская ассоциация деревообрабатывающего оборудования (TWMA) и Международный торговый центр материалов для производства мебели Азии (AIFM).

В этом году, по случаю двадцатилетия проекта, а также для того чтобы продемонстрировать, насколько активно развивается мебельная отрасль в Китае, организаторы выставки планируют пригласить к участию в мероприятии лидеров в области мебельного производства и комплектующих для мебельной промышленности.

Для того чтобы отметить двадцатилетие выставки FMC China, ее организаторы не скупятся на подарки для экспонентов и решили представить их в виде нововведений, которые могут существенно облегчить работу на выставке и улучшить восприятие посетителями продукции, демонстрируемой компаниями-участниками.

Например, в этом году выставочная площадка FMC China 2014 будет организована по новому концепту: экспозиции участников будут объединены по отраслям и направлениям. Тематические разделы выставки будут посвящены следующим направлениям: деревообрабатывающее оборудование, станки с ЧПУ, станки для обивки мебели, оборудование и материалы для облицовки мебели, клеи и связующие, компоненты и аксессуары для производства офисной мебели,

металлоизделия, ручки и фурнитура для мебели, элементы декорирования, обивочные ткани.

Еще одним нововведением выставки этого года станет процесс отбора экспонентов для участия в разделе «Дизайн интерьеров и инжиниринг» – в этом году он будет как никогда строгим. От всех экспонентов потребуются обязательное присутствие на стенде представителя, занимающего руководящую должность в компании.

Организаторы собираются расширить ассортимент продукции, демонстрируемой на выставке FMC China. Например, значительно увеличится раздел «Деревообработка» за счет пополнения новых видов станков: к традиционным деревообрабатывающим добавятся станки для обработки поверхности, оборудование для производства доски пола и линии для производства дверей. А вот раздел «Материалы» расширится за счет такого вида оборудования, как станки для обработки стекла, машины для заливки в пресс-формы и загибочные устройства.

Таким образом, организаторы FMC China планируют представить посетителям весь спектр существующей на рынке продукции для производства мебели, для декорирования помещений и для инжиниринговых работ в сфере мебелировки помещений. С этой же целью впервые за 20 лет существования выставки FMC China параллельно будет проведена одна из крупнейших мировых мебельных выставок «Мебель Китая 2014», которая ранее проходила в самостоятельном режиме.

Дополнительную информацию можно получить в выставочной компании Shanghai UBM Sinoexpo International Exhibition Co. Ltd.:

Тел. +86 21-64-37-11-78  
Факс +86 21-61-15-49-88  
fmc@ubmsinoexpo.com  
www.fmcchina.com.cn

НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ

59,000 м² 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





## Мероприятия ЛПК в 2014 году

Дата	Название	Город	Организатор / Место проведения	Контакты
Март	Весенний Биотопливный Конгресс 2014	Санкт-Петербург	Биотопливный портал Wood-Pellets / ГК Парк Инн «Пулковская»	+7 (812) 600-55-78, info@wood-pellets.com, www.wood-pellets.com
13–16 марта	Деревянный дом	Москва	«Ворлд Экспо Груп» / МВЦ «КРОКУС ЭКСПО»	+7 (495) 730-55-91, eva@weg.ru, bns@weg.ru, http://www.woodenhouse-expo.ru/2014
18–21 марта	Лесдревпром	Кемерово	КВК «Экспо-Сибирь» / СРК «Байконур»	+7 (3842) 36-68-83, 58-11-66, info@exposib.ru www.exposib.ru
26–29 марта	Holz-Handwerk 2014	Нюрнберг, Германия	Выставочный центр Messezentrum Nürnberg	+49 (0) 9 11 86 06-49 29, www.holz-handwerk.de
2–4 апреля	Лес и деревообработка	Архангельск	«Поморская ярмарка» / Дворец спорта профсоюзов	+7 (8182) 639-609, info@pomfair.ru, www.pomfair.ru
1–3 апреля	5-я Международная конференция «Лесной комплекс России»	Москва	Институт Адама Смита / отель «ИнтерКонтиненталь Тверская»	+44 20 7017 7442, amelie@adamsmithconferences.com www.adamsmithconferences.com/AS2236LPIa
1–4 апреля	Buildex 2014	Москва	Media Globe, МВЦ «Крокус Экспо» и компании IMAG / МВЦ «Крокус Экспо»	+7 (495) 961-2262, buildex@mediaglobe.ru, www.buildex-expo.ru
1–4, 15–18 апреля	20-я Строительная и интерьерная выставка MosBuild	Москва	ITE / ЦВК «Экспоцентр», ВВЦ	+7 (495) 935-73-50, mosbuild@ite-expo.ru www.mosbuild.com
2–5 апреля	UMIDS	Краснодар	ВЦ «КраснодарЭКСПО» в составе группы ITE / ВЦ «Кубань ЭКСПОЦЕНТР»	+7 (861) 210-98-93, 279-34-19, mebel@krasnodarexpo.ru, www.umids.ru
3 апреля	Семинар «Эксплуатация и обслуживание концевых и насадных фрез для обработки древесины и древесных материалов»	Краснодар	Журнал «ЛесПромИнформ» / ВЦ «Кубань ЭКСПОЦЕНТР» в рамках выставки UMIDS	+7 (812) 640-98-68, or@lesprominform.ru develop@lesprominform.ru, raspr@lesprominform.ru, www.lesprominform.ru
3–6 апреля	«Деревянное Домостроение / Holzhaus»	Москва	MVK, в составе группы компаний ITE / ВВЦ	+(495) 935 81 00, holzhaus@mvk.ru www.holzhaus.ru
8–10 апреля	Woodshow (Dubai International Wood & Wood Machinery Show)	Дубай, ОАЭ	Dubai International Convention and Exhibition Centre / Strategic Marketing & Exhibitions	Тел. +971 4 28 29 299, ф. +971 4 28 28 767, info@dubaiwoodshow.com, sales@dubaiwoodshow.com, www.dubaiwoodshow.com
16–17 апреля	Югорский промышленный форум	Ханты-Мансийск	ОАО ОВЦ «Югорские контракты» / КВЦ «Югра-Экспо»	+7 (3467) 359-598, 363-111, expo_expo@mail.ru www.yugcont.ru/exhibitions/w/97/
22–24 апреля	Мебель – Интерьер 2014. Леспром.	Екатеринбург	ЗАО «Уральские выставки» / МВЦ «Екатеринбург-Экспо»	+7 (343) 310-03-30 vystavka@r66.ru, www.uv66.ru
22–25 апреля	Мебель. Деревообработка	Челябинск	ПВО/Дворец спорта «Юность»	+7 (351) 231-37-41, 215-88-77, vystavky@gmail.com, pvo74@gmail.ru, www.pvo74.ru
17–20 апреля	ТЕХНОДРЕВ Дальний Восток 2014	Хабаровск	ВО «РЕСТЭК», ОАО «Хабаровская международная ярмарка» / Легкоатлетический манеж стадиона им. В. И. Ленина	+7 (812) 320-96-84, 320-96-94, 320-80-90 tdv@restec.ru, techles@restec.ru, www.tdrev.ru +7 (4212) 56-61-29, 56-47-36 forest@khabexpo.ru, www.KhabExpo.ru
23–27 апреля	ЛесТех. Деревообработка	Уфа	КИЦ «Лигас» / ГДК	+7 (347) 253-77-00, 253-77-11 ligas@ufanet.ru, www.ligas-ufa.ru
24–27 апреля	Мебель&Интерьер. Деревообработка	Сочи	ТПП Сочи / ВК «Сочи-Экспо»	+7 (8622) 620-524, 647-555, 648-700 expo@sochi-expo.ru, srojкова@sochiexpo.ru www.sochi-expo.ru
Май	Лесдревтех 2014	Минск, Беларусь	НВЦ «БелЭКСПО»	+375 17-334-01-31, +375 17-334-03-42 forest@belexpo.by, www.belexpo.by
Май	Леспром	Сыктывкар	ООО «КомиЭКСПО», ТПП Республики Коми / Центр международной торговли, Стефановская площадь	+7 (8212) 206-147, 206-100 komiexpo@tppkomi.ru, www.tppkomi.ru



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 дерево-обработке:



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 лесозаготовителей 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





Дата	Название	Город	Организатор / Место проведения	Контакты
12–14 мая	Wood Guangzhou 2014	Гуанчжоу, Китай	China Import & Export Fair Pazhou Complex	+86 13416279371, факс +86 2082579220 grandeurhk@yeah.net www.muyezhan.com/index_e.asp
12–15 мая	ZOW 2014	Москва	ВО «РЕСТЭК®», Clarion Events Deutschland / ВВЦ	+7 (812) 320-80-96, 303-88-65, (495) 544-38-36 zow@restec.ru, focus@restec.ru www.zowmoscow.ru
12–15 мая	FIDexpo 2014	Москва	Выставочное объединение «РЕСТЭК»/ВВЦ	Тел./факс: +7 812 320 80 96, + 7 812 635 95 04 fidexpo@restec.ru, www.fidexpo.ru
12-15 мая	ТЕХНОДРЕВ Мебель	Москва	ВО «РЕСТЭК®» / ВВЦ	+7 (812) 320-96-84, 320-96-94, 320-80-90 tdv@restec.ru, techles@restec.ru, www.tdrev.ru
13–15 мая	Всероссийский Мебельный Саммит	Москва	ВО «РЕСТЭК®»	+7 (812) 320-80-96, mebsummit@restec.ru www.restec.ru
13–17 мая	Xylexpo 2014	Милан, Италия	Sepa Spa / Выставочный центр Fiera Milano Rho	(+39) 02-89210200, (+39) 02-8259009 info@xylexpo.com, www.xylexpo.it
14–16 мая	Paper Vietnam 2014	Хошимин, Вьетнам	Национальный химический информационный центр Китая / Выставочный конгресс-центр Сайгон	+86-10-64443283, yinli3243@gmail.com www.pct-vn.com
15–17 мая	ДЕРЕВО+. Дом. Коттедж. Дача	Екатеринбург	ООО «Межрегиональная выставочная компания-Урал» / КОСК «Россия»	+7 (343) 253-77-44 (-41), info@mvkural.ru, www.expoural.com
20–24 мая	Московский Международный Мебельный Салон / MIFS / Rooms Moscow	Москва	МВЦ «Крокус Экспо», Media Globe / МВЦ «Крокус Экспо»	(495) 961-22-62 mmms@mediaglobe.ru, www.mmms-expo.ru
21–23 мая	Expoforest 2014	Сан-Паулу, Бразилия	Можж Гуасу в Сан-Паулу / Malinovski Florestal	+55 41 3079-1088, international@expoforest.com.br, www.expoforest.com.br
3–6 июня	Деревообработка. VII Региональный форум «Лес и человек – Казань». Интермебель.	Казань	ОАО Казанская Ярмарка» / ВЦ «Казанская ярмарка»	+7 (843) 570-51-11, 570-51-23 kazanexpo@telebit.ru, pdv@expokazan.ru www.woodexpokazan.ru, www.intermebelexpo.ru
3–5 июня	PulPaper 2014	Хельсинки, Финляндия	Adforum AB / Выставочный центр Хельсинки (Helsinki Exhibition and Convention Centre)	+358 9 150 9401 info@adforumworld.com www.adforumworld.com
3–7 июня	СТТ/ Строительная техника и технологии	Москва	Media Globe / МВЦ «Крокус Экспо»	+7 (495) 961-22-62, 961-22-67 info@mediaglobe.ru, ctt@mediaglobe.ru www.mediaglobe.ru/ctt_exhibition/
12–15 июня	Лес и деревообработка 2014	Алматы, Казахстан	МВК «Атакент-Экспо» / КЦДС «Атакент»	+7 (727) 275-09-11, 275-13-57 atakent-expo@mail.ru, manager1@atakentexpo.kz www.atakentexpo.kz
19–21 июня	Euroforest 2014	Бургундия, Франция	Сен-Боне-де-Жу (71)	info@euroforest.fr, www.euroforest.fr
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@kaerntnermessen.at www.kaerntnermessen.at
9–12 сентября	Эксподрев	Красноярск	БК «Красноярская Ярмарка» / Deutsche Messe / МВДЦ «Сибирь»	+7 (391) 22-88-616, ralyuk@krasfair.ru, expodrev@krasfair.ru, www.krasfair.ru
16–18 сентября	ТЕХНОДРЕВ Сибирь	Новосибирск	ВО «РЕСТЭК®», МВК «Новосибирск Экспоцентр»	+7 (812) 320-96-84, 320-96-94, 320-80-90 tdv@restec.ru, techles@restec.ru www.restec.ru/tekhnodrev/, www.tdsiberia.ru

11-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА  
МЕБЕЛЬНОЙ ФУРНИТУРЫ  
И КОМПЛЕКТУЮЩИХ

12-15 мая 2014  
Москва, 75 павильон ВВЦ

СОВМЕСТНО С МЕЖДУНАРОДНОЙ  
МЕБЕЛЬНОЙ B2B ВЫСТАВКОЙ

VIP-КОНТАКТЫ С ДЕЛЕГАТАМИ

ZOW

МАЯ!

WWW.ZOWMOSCOW.RU



Дата	Название	Город	Организатор / Место проведения	Контакты
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
23–26 сентября	LESPROM-Ural Professional	Екатеринбург	ООО «Межрегиональная выставочная компания – Урал», ООО «Дойче Мессе Рус» (в составе Deutsche Messe AG) / МВЦ «Екатеринбург-Экспо»	+7 (343) 253-77-44 (-41), info@mvkural.ru, www.expoural.com
30 сентября – 3 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 Лесной форум	Санкт-Петербург	ВО «РЕСТЭК®» / ВК «Ленэкспо»	+7 (812) 320-96-84, 320-96-94, 320-80-90, tdv@restec.ru, wood@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) 48-53-33, 41-55-72, fair@bk.ru, tyumfair@gmail.com , www.expo72.ru
8–11 октября	СибМебель – 2014	Новосибирск	ITE Сибирь / ВЦ «Новосибирск Экспоцентр»	+7 (383) 363-00-63, 363-00-36, abuhovich@sibfair.ru, www.sibfurniture.ru
8–11 октября	WOODEX Siberia – 2014	Новосибирск	ITE 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
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
28–31 октября	PAP-FOR	Санкт-Петербург	Reed Exhibitions / ЭКСПОФОРУМ	+7 (495) 937 6861, anna.troshina@reedexpo.ru, www.pap-for.ru
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/ Шанхая
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
Ноябрь	Lisderevmash 2014	Киев, Украина	АККО Интернэшнл / МВЦ	+38 063 233 2560, olga@acco.kiev.ua, www.acco.ua
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
Декабрь	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
Декабрь	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@vologda.ru www.vkrusdom.ru/rusforest

Постоянно обновляемый список мероприятий лесопромышленного комплекса смотрите на сайте [www.lesprominform.ru](http://www.lesprominform.ru)



# Китай (Гуанчжоу) Деревообработка 2014

12-14 мая 2014  
Выставочный центр PazhouComplex

Безграничные возможности  
для всех на выставке  
Деревообработка 2014  
в Гуанчжоу

Контакт для связи:  
Якоб Конг  
Комната 2303-2305, 4й этаж в бизнес-центре DongJunPlaza  
№836 трассы DongFengDong, район Yuexiu  
Гуанчжоу, Китай  
Тел: +86 20 22074185  
Факс +86 20 82579220  
Моб: +86 13416279371  
grandeurhk@yeah.net  
Website: [http://www.muyezhan.com/index\\_e.asp](http://www.muyezhan.com/index_e.asp)



Оборудование и материалы для промышленности:

- лесной
- целлюлозно-бумажной
- деревообрабатывающей

15-я специализированная выставка

# ДЕРЕВО ОБРАБОТКА





Организатор:  
ОАО «Казанская ярмарка»

При поддержке:  
Министерства лесного хозяйства РТ  
Союза лесопромышленников  
и лесоэкспортеров России  
ОАО «Центрлесэкспо»  
Мэрии города Казани

**3-6  
ИЮНЯ**  
Казань, 2014

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



**Место проведения:**  
Выставочный центр „Казанская ярмарка“,  
тел./факс: (843) 570-51-16, 570-51-11 (круглосуточный)  
е-mail: [expokazan7@mail.ru](mailto:expokazan7@mail.ru), [pdv@expokazan.ru](mailto:pdv@expokazan.ru),  
г. Казань, 420059, Оренбургский тракт, 8,  
Информационная продукция для детей, достигших возраста двенадцати лет (12+)



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		1	215 × 245	398 000	8860
	Вторая обложка (разворот)		2	430 × 285	324 000	8100
	Вторая обложка		1	215 × 285	226 200	5650
	Третья обложка		1	215 × 285	188 000	4700
	Четвертая обложка		1	215 × 285	285 000	7150
Внутренний блок Pages inside	Плотная вклейка А4 (бумага 250 гр/м²)	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		2	430 × 285	89 500	2570
	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 выставки.

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	«UMIDS. Мебель. Деревообработка», Краснодар		«Эксподрев», Красноярск		«Лесдревмаш 2014», Москва		«Российский лес 2014»	
				2–5 апреля		9–12 сентября		20–23 октября		Декабрь	
				5000 экз.		5000 экз.		10 000 экз.		5000 экз.	
				Рубли	Евро	Рубли	Евро	Рубли	Евро	Рубли	Евро
Первая обложка – 1/2 А3			127×330	120 000	3 000	120 000	3 000	160 000	4 000	120 000	3 000
Последняя обложка – А3			302 × 430	120 000	3 000	120 000	3 000	160 000	4 000	120 000	3 000
Внутренний блок	А3		302 × 430	61 600	1540	61 600	1540	96 000	2 400	61 600	1 540
	1/2	Гор.	262 × 187	40 000	1000	40 000	1000	61 600	1 540	40 000	1 000
		Верт.	128 × 379								
	1/4	Гор.	262 × 91	28 000	700	28 000	700	38 800	970	28 000	700
		Верт.	128 × 187								
Новость		1000 знаков, 1 фото + лого, контакты	12 000	300	12 000	300	18 000	450	12 000	300	
Сроки подачи готовых макетов				17 марта		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!



PI – финская ассоциации технологов ЦБП – празднует 100 летний юбилей! Отпразднуем его вместе!



Примите участие в действительно уникальном мероприятии, посвященном целлюлозно-бумажной промышленности!

Добро пожаловать в Хельсинки на выставку PulPaper-2014 - самое значимое и влиятельное событие в сфере ЦБП в этом году.

• Празднование 100 летия со дня основания финской ассоциации технологов ЦБП PI на незабываемом гала-ужине в Музыкальном Центре города Хельсинки 4 июня 2014 года.

• Биобудущее для человечества: вдохновляющие презентации на злободневные вопросы в рамках конференции PulPaper 2014, параллельно которой пройдет научная конференция «Механическая варка целлюлозы» (IMPC).

• Выставка – развитие рынка, инновации и последние ноу-хау в ЦБП в рамках выставки PulPaper, которая в этом году включает в себя раздел «Биолес».

Выставочный центр Хельсинки, 3-5 июня 2014 года.

PULPAPER 2014

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

Organisers:





# РЕКЛАМА В ЖУРНАЛЕ

Торговая марка (фирма)	стр.	Торговая марка (фирма)	стр.
AGRO .....	45	Polytechnik .....	4-я обл.
Almab .....	47	Raute .....	63
CMM .....	129	SAB .....	1-я обл.
Dieffenbacher .....	3	Scania .....	21
Faba .....	100	SCM .....	127
FinScan .....	48	Siempelkamp .....	5
GreCon .....	103	Soderhamn Eriksson .....	35
Har-Ko Oy .....	53	Springer .....	17
Hildebrand .....	9	USNR .....	59
Huntsman .....	105	Valutec .....	43
Jartek .....	88-89	Waratah .....	75
John Deere .....	плотная вклейка	Weinig .....	109, 20
Komatsu .....	2-я обл.	AKE .....	94, 131
Lissmac .....	119	Гризли .....	87
Maier .....	135	ИмпортТехСнаб .....	18
Mantsinen .....	8	Ковровские котлы .....	21
Minda .....	99	МДМ-Техно .....	132-133
PAL .....	57	Теплоресурс .....	143
Polyimpex .....	11	Эдис-Групп .....	13

## ВЫСТАВКИ и другие мероприятия

Конференция "Лесной комплекс России" .....	49	Xylepro .....	25
FMC China .....	182-183	ZOW .....	95
Holzhaus .....	121	Национальная премия АДД .....	101
UMIDS .....	187	Деревообработка. Казань .....	189
Семинар по режущему инструменту на UMIDS .....	1	Лесдревмаш .....	3-я обл.
MosBuild .....	181	ММС .....	147
Pulpaper .....	191	Технодрев Дальний Восток .....	69
WMF&WMA .....	180	Экспдрев .....	177
Wood Guangzhou .....	189	Экспомебель-Урал, Lesprom-Ural Professional .....	185

## 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 – 1200 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+



ЛУЧШАЯ ВЫСТАВКА РОССИИ\*  
2011–2012 гг. ПО ТЕМАТИКЕ  
«ЛЕС И ДЕРЕВООБРАБОТКА»  
ВО ВСЕХ НОМИНАЦИЯХ

\*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:



Организаторы:



Официальный партнер российского раздела:

