



**Надёжный  
напарник  
для работы в лесу**

**Нужны условия для развития бизнеса?**

Мы их обеспечиваем:

- надежная техника работает стабильно;
- сервис доступен и оперативен;
- запчасти всегда в наличии.

В итоге Вы получаете технику с высокой производительностью.

Увеличивается дополнительная прибыль и появляются  
возможности для роста Вашей компании.

**John Deere. Уже в работе.**



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

**Офисы дилеров John Deere:** Джон Дир Форестри: Санкт-Петербург [812] 7033010, Петрозаводск [8142] 572349, Тихвин [8136] 753520, Сыктывкар [8212] 240204; Трактороцентр: Вологда [8172] 518550, Великий Устюг [81738] 20906, Вельск [81836] 62502, Вытегра [81746] 23661, Тотьма [81739] 21858, Череповец [8202] 291682; БАМЛЕС: Киров [8332] 523525; Илим Север Техно: Коряжма [81850] 45874; Тимберджек Пермь: Пермь [3422] 361659; Универсал-Спецтехника: Екатеринбург [343] 3794733; СибАгроМаш: Омск [3812] 350264; Трактородеталь: Архангельск [8182] 65-77-66, Березник [81831] 22200, Вельск [81836] 65229, Карпогоры [81856] 22742, Коряжма [81850] 57474, Котлас [81837] 21980, Плесецк [81832] 71609, Сургут [3462] 224510; Тимбермаш Байкал: Иркутск [3952] 482460, Братск [3953] 371372, Усть-Илимск [39535] 62822, Красноярск [3912] 737181, Томск [3822] 652870; Дальнитимбермаш: Хабаровск [4212] 400780.

Леспром  
ИНФОРМ

№ 7 (89) 2012

РЕГИОН НОМЕРА  
ТВЕРСКАЯ ОБЛАСТЬ

ПЕРСОНА  
РАССЕЛ КУРЦ

В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ  
НЕЗАКОННЫЕ РУБКИ

РАЗВИТИЕ  
ЮГОРСКИЙ  
ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЙ  
ХОЛДИНГ

ВОЛОГДА 12-14.12  
ждем вас  
Стенд на нашем  
российском павильоне

**SAB**  
by MEDALIN AG

**HIT**

ЛПИ № 7'2012 (89)

www.lesprominform.ru

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

## Комплексные системы для производства древесных плит от одного производителя

Компания "Зимпелькамп" проектирует и монтирует во всем мире заводы по производству древесных плит: ДСП, МДФ, изоляционных ДВП и ОСБ.

Мы поставляем нашим клиентам весь спектр необходимых компонентов. Помимо проектирования, монтажа и пуска в эксплуатацию при участии наших первоклассных специалистов мы также обеспечиваем полное сервисное обслуживание.

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

ВСТРЕТИМСЯ НА ВЫСТАВКЕ  
**ЛесДревМаш (Москва)**  
22-26 октября 2012  
ЦВК «Экспоцентр» на Красной Пресне  
Павильон 8, зал 2, стенд В10

Зимпелькамп Машинен-унд Анлагенбау ГмбХ и Ко. КГ  
Тел. +49 2151 924490  
hans-joachim.galinski@siempelkamp.com  
Тел. +7 495 6603485  
heinrich.quanz@siempelkamp.com

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



# Подготовка древесины требует мастерства!

Фирма PALLMANN является одной из ведущих мировых компаний по производству и поставке деревоперерабатывающего оборудования и комплексных установок, включая инженерные и сервисные услуги, для подготовки древесного сырья к производству:

■ Плит OSB

■ Плит МДФ/ДВП

■ Плит ДСП

■ Пеллет



Производство специальной  
стружки для OSB



Производство древесного  
волокна для МДФ/ДВП



Подготовка стружки  
для ДСП



Подготовка стружки  
для пеллет



**PALLMANN**  
Лидер в области измельчения

ООО «Паллманн»  
119571 Москва, Ленинский проспект 158, оф.206, тел: 007 495 232 15 21,  
Факс 007 495 232 15 22, [www.pallmann.eu](http://www.pallmann.eu), e-mail: [vitali.krohmer@pallmann.eu](mailto:vitali.krohmer@pallmann.eu)



Приглашаем посетить выставку  
**«ЛЕСДРЕВМАШ-2012»**  
с 22 по 26 октября  
Наш стенд С25, павильон 8, зал 2



## » Эволюция в технологии прессования

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

**DIEFFENBACHER**  
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЛИТНОГО ПРОИЗВОДСТВА  
[www.dieffenbacher.ru](http://www.dieffenbacher.ru)

«ЛЕСДРЕВМАШ  
2012»  
22.-26.10.2012  
Москва, Россия

Pinosa Group  
Viale dell'Industria, 7 33017 Tarcento - (UD) - Italy  
Tel. +39 0432 783298 Fax. +39 0432 783416  
mailto:[pinosa.net](mailto:pinosa.net) [www.pinosa.net](http://www.pinosa.net)  
[www.youtube.com/pinosasrl](http://www.youtube.com/pinosasrl)

В течение 33 лет итальянская компания Pinosa определяет стандарты в сфере производства оборудования для использования древесной биомассы для получения энергии.

**PINOSA – СИНОНИМ ДИНАМИЧНОСТИ, ОПЫТА, ПРОЧНОСТИ, НАДЕЖНОСТИ, ТЕХНОЛОГИИ, КАЧЕСТВА, ИССЛЕДОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ.**

### МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

- Для производства и сушки дров.
- Для переработки и сушки древесины для производства угля.
- Для переработки и сушки древесины для установок по газификации дерева.
- Для поперечной распиловки бревен для лесопильных заводов.
- Проектирование и изготовление специального оборудования по заказу клиента.

Наши прочные автоматические и полуавтоматические машины перерабатывают различную древесину – от берескы до эвкалипта, диаметром от 50 до 800 мм и длиной от 800 до 8000 мм.



# МАСЛО GAZPROMNEFT PM

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОВЕРЕННЫЕ НА ПРАКТИКЕ

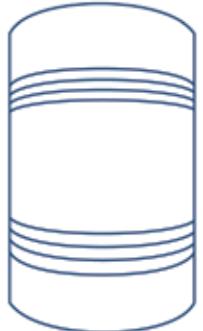
Бумагоделательная машина (БДМ) — это сложный механизм, состоящий из множества секций, в каждой из которых находится огромное количество узлов трения, работающих при различных режимах эксплуатации. Сердце всей машины — централизованная система смазки, которая обеспечивает подачу масла практически во все узлы трения. Именно от того, как масло выполняет свои функции в ответственных узлах оборудования при различных режимах эксплуатации, зависят и межремонтные периоды, и жизненный срок БДМ в целом. Основные же производители БДМ — Voith и Metso — предъявляют определенные требования к смазочным материалам. Основное отличие в требованиях заключается в том, что компания Voith закладывает жесткие требования по дезмульглирующим свойствам масла, а Metso — по противоизносным. Выполнение обоих требований — сложнейшая техническая и технологическая задача, решением которой и занялась компания «Газпромнефть — смазочные материалы» совместно с одним из мировых лидеров по производству присадок, компанией Lubrizol, при разработке масел серии Gazpromneft PM.

### ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТРЕБОВАНИЙ

#### К СМАЗОЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ ДЛЯ СОВРЕМЕННЫХ БУМАГОДЕЛАТЕЛЬНЫХ МАШИН

##### КЛАСС ЧИСТОТЫ 14

Отсутствие присадок.  
Применение на устаревших БДМ (эксплуатируемых более 30 лет).  
Возможность эксплуатации только на грубых фильтрах



MC-20

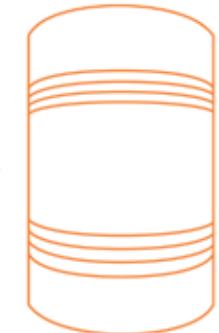
1976

##### Устаревшие БДМ

Срок эксплуатации более 30 лет

##### КЛАСС ЧИСТОТЫ 13–14

Антиокислительные, противоизносные, антиржавые и антипенные присадки. Применение на устаревших БДМ (эксплуатируемых более 20 лет)



ИГП-114

1987

Новые фильтрующие элементы

##### КЛАСС ЧИСТОТЫ 12

Усовершенствованные антиокислительные, противоизносные, антиржавые и антипенные присадки. Применение на новых БДМ, возможность долива в старые БДМ



Gazpromneft PM

2009

##### Современные БДМ

Срок эксплуатации менее 15 лет

MC-20, ТС-220, ИГП-117  
Маслопроизводительные БДМ

Более грубые фильтры

Новый уровень масла  
Новые системы циркуляции масел  
Новые фильтрующие элементы

Фильтры тонкой очистки требуют масла с меньшим уровнем чистоты

Gazpromneft PM  
Модернизированные БДМ

Фильтры тонкой очистки

Уже 20 июня 2010 года, спустя полгода после вывода серии масел Gazpromneft PM на российский рынок, ОАО «Архангельский ЦБК» приняло решение о переходе на масло Gazpromneft PM-220 в централизованной системе смазки КДМ-1. Переход на масло Gazpromneft PM осуществлялся при поддержке технических специалистов ООО «Газпромнефть — СМ» и ООО «Контакт Двина» — дистрибутора компании в городе Архангельск.



#### Параметры КДМ-1:

Изготовитель — Valmet (Финляндия).  
Год выпуска — 1963.  
Рабочая скорость — 720 м/мин.  
Температура подачи масла в магистраль — 45 / 50°C.  
Температура масла в баке — 50°C.  
Расход масла на подаче — 1050 л/мин.  
Подшипники сушильной группы не изолированы.



Масло Gazpromneft PM — 220 постепенно доливалось в централизованную систему смазки КДМ-1, общий объем заливки которой составляет 12 кубических метров. К 08 сентября 2011 года масло в централизованной системе смазки было полностью обновлено на Gazpromneft PM — 220. В процессе эксплуатации, в маслобаке, а так же на ротаметрах признаков вспенивания, следов образования эмульсии нет, цвет масла остался однородным, изменений в работе узлов трения КДМ-1 не наблюдается. Все вышеописанные факторы свидетельствует о том, что масло Gazpromneft PM — 220 было успешно заменено и обеспечивает надежность смазывания ответственных узлов оборудования.

Помимо ОАО «Архангельский ЦБК», масла серии Gazpromneft PM уже успешно эксплуатируются в циркуляционных системах БДМ в ОАО «Санкт-Петербургский КПК», филиале группы «Илим» в г. Братске и других предприятиях целлюлозно-бумажной отрасли.



#### Мнение специалиста:

Со всех сторон сотрудничество с ООО «Газпромнефть — СМ» меня сейчас устраивает и думаю, что и в дальнейшем будет устраивать, главное чтобы вы не остановились на месте, чтобы продвигали свои продукты не только в ОАО «Архангельский ЦБК», но и на других предприятиях, и чтобы Ваше имя было видно везде.

Зам. главного механика по оборудованию  
ОАО «Архангельский ЦБК», Губин С.И.

# Содержание

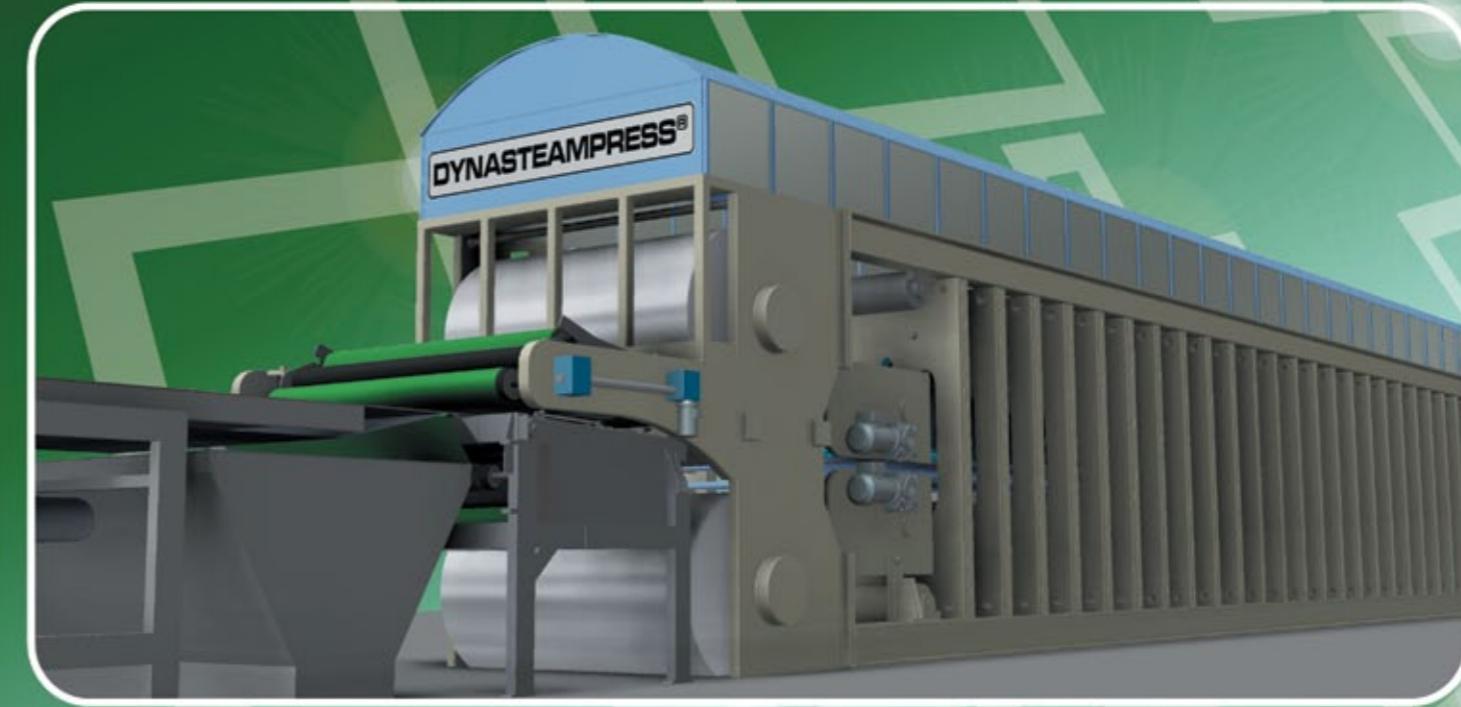
<b>НОВОСТИ/NEWS</b> .....	12
<b>В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ/IN FOCUS</b>	
Незаконная мода .....	18
Illegitimate Fashion	
<b>РЕГИОН НОМЕРА: ТВЕРСКАЯ ОБЛАСТЬ</b> REGION IN FOCUS: THE TVER REGION	
Между двумя столицами .....	24
Between Two Capitals	
В зоне смешанных лесов .....	27
In the Mingled Forest Area	
Деревообработка широкого профиля .....	30
Multiple Type Woodworking	
Основные предприятия ЛПК Тверской области .....	32
Main Foreign Industry Enterprises in the Tver Region	
<b>Вышневолоцкий ЛПХ:</b>	
от лесозаготовки до готового дома .....	34
Vyshny Volochyok LPKh: from Timber Logging to Wooden House	
<b>Бумажная мельница</b> .....	38
Paper Mill	
<b>Администрация Тверской области</b> .....	42
Administration of the Tver Region	
<b>Отраслевые научные, проектные, образовательные организации</b> .....	42
Sectoral Scientific, Projecting and Educational Structures	
<b>Предприятия ЛПК Тверской области</b> .....	42
Forest Industry Enterprises of the Tver Region	
<b>РАЗВИТИЕ/DEVELOPMENT</b>	
<b>Флагман в зеленом море тайги</b> .....	46
Flagman in the Green Taiga Sea	
<b>ПЕРСОНА/PERSON</b>	
<b>Расселл Курт: «Все мы немного ковбои»</b> .....	58
Russel Korts: "We are all a little bit of cowboys"	
<b>ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО/FORESTRY</b>	
<b>Размеры лесных субвенций существенно не изменятся</b> .....	62
The Amounts of Forest Subventions Are Not Going to Change Much	
<b>Как управлять boreальными лесами</b> .....	64
How to Manage Boreal Forests	
<b>Пreliminary итоги и новые задачи</b> .....	66
Preliminary Results and New Tasks	
<b>ЛЕСОЗАГОТОВКА/TIMBER-LOGGING</b>	
<b>Шины для лесозаготовительной техники: Bridgestone Corporation (Firestone)</b> .....	68
Tires for Timber Harvesting Vehicles: Bridgestone Corporation (Firestone)	
<b>Серия 900K: валочно-пакетирующие машины John Deere</b> .....	72
Series 900K: John Deere feller-bunchers	

# Contents

<b>Щеповозы Lipe</b> .....	74
Lipe Wood Chip Trucks	
<b>35 000 моточасов – работа продолжается</b> .....	78
35 000 of Moto Hours: Work Goes On	
<b>Nordic Lights: Зажигая свет для лесозаготовки</b> .....	80
Nordic Lights: Turning On Light for Timber Logging	
<b>Indexator: универсальные ротораторы с мировой известностью</b> .....	82
Indexator: World-Known Universal Rotators	
<b>ЛЕСОПИЛЕНИЕ</b> WOOD-SAWING	
<b>Поперечная распиловка круглых лесоматериалов. Часть 2</b> .....	86
Round Timber Cross-Cutting. Part 2	
<b>Расчет производительности лесопильных потоков</b> .....	92
Calculation of Wood Sawing Flows Productivity	
<b>Пиление подсушенной древесины</b> .....	96
Sawing of Dried Wood	
<b>Лесопильный завод от Springer</b> .....	104
Springler's Saw Mill	
<b>Маркировка пиломатериалов для строительных конструкций знаком СЕ</b> .....	106
Marking Saw Timber for Construction Structures with SE Mark	
<b>СУШКА ДРЕВЕСИНЫ/TIMBER DRYING</b>	
<b>Ценность древесины плодовых деревьев</b> .....	108
Value of Fruit Tree Wood	
<b>Мониторинг сушки от BG Holztechnik</b> .....	112
Drying Monitoring from BG Holztechnik	
<b>Сушильные камеры Termolegno: для тех, кто ценит качество и надежность</b> .....	114
Termolegno Drying Kilns: for Those Who Values Quality and Reliability	
<b>ЗАЩИТА ДРЕВЕСИНЫ/TIMBER PROTECTION</b>	
<b>Огнебиозащита скрытых деревянных конструкций</b> .....	116
Fire Bioprotection of Concealed Wooden Structures	
<b>Новое решение от Baljer &amp; Zembrod, Альтсхайзен, Германия</b> .....	119
New Solution from Baljer & Zembrod, Altshausen, Germany	
<b>ДЕРЕВООБРАБОТКА</b> WOODWORKING	
<b>Станки проходного типа</b> .....	120
Through-Feed Machines	
<b>Склейивание заготовок</b> .....	124
Gluing Blanks Together	
<b>Шлифование – дело тонкое</b> .....	126
Grinding is a Tricky Process	
<b>Superpush 200 от Salvador</b> .....	128
Superpush 200 from Salvador	
<b>Установки искрогашения: надежность гарантирует безопасность! (GreCon)</b> .....	130
Spark Extinguishing Facilities: Reliability Guarantees Safety (GreCon)	



**IMAL**  
**DYNASTEAMPRESS®**  
НЕПРЕРЫВНАЯ ИННОВАЦИЯ СИЛА КОМПАНИИ IMAL-PAL



IMAL S.r.l. - Via R.Carriera, 63 - I-41126 San Damaso (MO) - ITALY

Phone: +39 059 465500 - Fax: +39 059 468410 - E-mail: info@imal.com - www.imal.com

PAL S.r.l. - Via Delle Industrie, 6/B - I-31047 Ponte di Piave (TV) - ITALY - Phone: +39 0422 852300 - Fax: +39 0422 853444 E-mail: info@pal.it - www.pal.it



## ПРОИЗВОДСТВО ПЛИТ/BOARD PRODUCTION

Компоненты древесных плит..... 132  
Wood Panel Components

**Непрерывная инновация – сила группы IMAL-PAL.... 136**  
Continuous Innovation is the Strength of IMAL-PAL Group

**Steinemann Technology – современные шлифовальные станки..... 138**  
Steinemann Technology – Modern Grinding Machines

**PAL: вторичная переработка древесины..... 140**  
PAL: Wood Recycling

**Plytec: индивидуальный подход к промышленным заказам..... 142**  
Plytec: Individual Approach to Industrial Orders

**Безопасность вашего производства с противопожарными системами Firefly..... 144**  
Safety of Your Production with Firefly Fire-Fighting Systems

**Maier открывает новые двери в Бielefeld..... 145**  
Maier Opens New Doors in Bielefeld

## МАТЕРИАЛЫ/MATERIAL

**Howdens выбирает Henkel..... 148**  
Howdens Chooses Henkel

## ДЕРЕВЯННОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ WOODEN HOUSE BUILDING

**Строительно-техническая экспертиза в деревянном домостроении. Часть 4..... 150**  
Construction and Technical Expert Examination in Wooden House Building. Part 4

**Основные проблемы малоэтажного домостроения в РФ. Часть 3 .....** 154  
Key Problems of Low Rise House Building in the Russian Federation. Part 3

**MINDA обеспечит автоматизацию производства Pölkky Oy .....** 158  
MINDA Will Ensure Automation of Pölkky Oy Production

**Один станок, тысячи возможностей («Перманент K&M») .....** 160  
One Machine, Thousands of Opportunities (Permanent K&M)

## МЕБЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО FURNITURE MANUFACTURE

**Облицовывание неплоских поверхностей. Часть 2 .....** 162  
Banding of Non-Planar Surfaces. Part 2

**SCM Olimpic S1000 .....** 168  
SCM Olimpic S1000

**Пакетный раскрой от компании Holz-Her (Германия) .....** 170  
Package Cutting from Holz-Her (Germany)

## ЦБП

### PULP & PAPER INDUSTRY

**Об экономическом интересе**

**ЦБП в эффективном лесовосстановлении .....** 172  
On Economic Interest of Pulp & Paper Industry in Efficient Forest Rehabilitation

**Технологии хромирования**

**гофровалов от Stratum Oy .....** 178  
Stratum Oy's Corrugating Roll Chroming Technologies from

**Юрий Николаевич Непенин.**

**К 100-летию со дня рождения .....** 180  
Yuri Nikolaevich Nepenin. 100th Anniversary

## БИОЭНЕРГЕТИКА/BIOENERGY

**Хороший склад пеллет – эффективная работа котла .....** 182  
Good Pellet Storage Facility Means Efficient Work of a Boiler

**На пути к экологически чистой**

**энергетике (Polytechnik) .....** 188  
On the Way to Environment-friendly Power Production (Polytechnik)

**Биомасса как способ защиты**

**окружающей среды (MW Power) .....** 194  
Biomass as a Way to Protect Environment (MW Power)

**Экологически чистое отопление**

**от ПО «Теплоресурс» .....** 196  
Environment-Friendly Heating from PA "Teploresurs"

## СОБЫТИЯ/EVENTS

**Дни работников финского леса .....** 198  
FinnMetko. Days of Finnish Forest Workers

**«Технодрев Сибирь – 2012»..... 202**  
"Tekhnodrev Siberia-2012" On the Way to New Stages

**«ЕЕМ-Урал» с успехом**

**прошла на новой площадке .....** 204  
"EEM-Ural" Was a Success at a New Site

**Эффективное лесопиление.**

**Семинар в Красноярске .....** 206  
Efficient Saw-Mill. Workshop in Krasnoyarsk

## ОТРАСЛЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ..... 208 INDUSTRY EVENTS

## РЕКЛАМА В ЖУРНАЛЕ..... 212 ADVERTISEMENT IN THE ISSUE



**HUNTSMAN**

Enriching lives through innovation

**КАК  
ОБМАНУТЬ  
ЭКСПЕРТА.**

Ознакомьтесь с продукцией  
группы I-Bond®  
на выставке "ЛЕСДРЕВМАШ 2012"  
22-26 октября, Москва  
Павильон 8, Зал 2, Стенд А01

Чтобы обмануть такого эксперта по дереву, Хантсмену понадобились все его лучшие умы по производству МДИ клеев.

**Сегодня вы тоже можете подключиться к их знаниям.**

I-BOND®-семья быстроутверждающихся МДИ смол – могут повысить эффективность вашего завода, предоставив улучшенные физические свойства и меньшую загрузку смолы. При отсутствии добавки формальдегида смолы I-BOND® помогут вам также соответствовать все более строгим нормативам по ЛОС. Обращайтесь к нам за дальнейшей информацией о многих преимуществах, которые вы получите, используя семью продуктов I-BOND®.

**Вас-то мы вовсе не думаем обманывать!**

Huntsman, Everslaan 45, 3078 Everberg, Belgium.  
Email: [ibondwood@huntsman.com](mailto:ibondwood@huntsman.com)

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



**I-BOND®**

Stick with the experts

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

ADVERTISEMENT

© Леспроминформ, 2012  
© Lesprominform, 2012

15 000 экземпляров.  
Выходит 8 раз в год.  
Издается с 2002 года.

Отпечатано в типографии  
«Премиум-пресс»,  
(ООО «Росбалт»)  
Санкт-Петербург

Учредитель: Ярова Светлана Александровна. Свидетельство ПИ № ФС 77-36401 от 28 мая 2009г.  
Зарегистрировано Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере мас-  
совых коммуникаций и охране культурного наследия.  
Редакция не несет ответственности за содержание рекламных объявлений. Все права защищены.  
Любая перепечатка информационных материалов может осуществляться только с письменного раз-  
решения редакции. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.

**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. 386, 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)

## МАССОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ = ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ МАСС?

Нужна ли бизнесу информация о том, что происходит вокруг? На первый взгляд, вопрос чисто риторический и ответ на него более чем очевиден, но на практике все не так однозначно. Вроде бы, чем сложнее и динамичнее окружающий мир, тем больше нам надо о нем знать, чтобы иметь возможность добиваться в нем своих целей. А с другой стороны, – чем менее стабильна внешняя среда, тем сложнее ориентироваться в информационных потоках и вычленять важную и полезную информацию. И уже объяснимым (хоть и неразумным) кажется решение многих предпринимателей попросту прекратить ее – информацию – искать, анализировать и просто воспринимать. Им проще действовать по ситуации, не пытаясь строить планы на будущее.

Путь понятный, но тупиковый, особенно на рынках с высокой конкуренцией. Описанная ситуация типична для любой отрасли, т. к. в российской действительности, да еще и в условиях затянувшегося глобального экономического кризиса люди перестают понимать, что происходит, и устают анализировать, делать какие-то выводы и что-то планировать. Многие плывут по течению, решая проблемы по мере их появления, в ожидании, когда все наконец устряется.

Но кризис – это не только период краха прежних лидеров. Именно в кризис формируются новые лидеры рынка – компании, сумевшие не только адаптироваться к изменившимся обстоятельствам, но и грамотно использовать слабости своих конкурентов и их неудачи и подготовиться к бурному росту, который рано или поздно следует за спадом.

Для лесного комплекса, в котором и до кризиса все было очень непросто, такая ситуация наверное еще более характерна. Насколько уверенно ваша компания чувствует себя на рынке – следит ли за новостями, выписывает ли периодику, участвует ли в выставках и конференциях? Я уж не говорю о таких «высоких материалах», как антикризисный пиар, поглощение слабых конкурентов, стратегии роста и т. п. А как себя ведет ваш основной конкурент?

Могу предположить, что, раз уж вы читаете наш журнал, то относитесь к информации более чем серьезно. Ваша компания либо уже лидер на своем рынке, либо, возможно, станет им в обозримом будущем. Скромно надеюсь, что наша роль отраслевого СМИ в этом успехе – не последняя. Это наша работа – искать, фильтровать, анализировать и транслировать важную для лесного бизнеса информацию. А формат подачи информации постепенно расширяется. Так, например, новостной блок нашего сайта стал сегодня основным источником новостей для множества фирм, электронные версии журнала скачиваются числом, значительно превышающим тираж печатной версии. Не так давно, в 2008 году, мы попробовали себя на ниве организации отраслевых конференций, и результатом остались довольны. Сегодня количество организованных нами мероприятий приближается к десяти, еще в двадцати мы участвовали как со-организаторы. Следующее на очереди мероприятие – конференция «Лесопиление в России: рынки сбыта и перспективы развития. Эффективность лесопильного производства», которая пройдет в Москве 24 октября в рамках выставки «Лесдревмаш-2012».

Если журнал попал вам в руки до этой даты, спешите стать участником этой конференции. Если же по каким-то причинам вам не удастся принять участие в ней, читайте отчет об этом мероприятии в следующем номере ЛПИ.

Олег ПРУДНИКОВ



Светлана  
ЯРОВАЯ



Олег  
ПРУДНИКОВ



Елена  
ШУМЕЙКО



Андрей  
ЗАБЕЛИН



Максим  
ПИРУС



Александр  
РЕЧИЦКИЙ



Ефим  
ПРАВДИН



Мария  
ГРИЦЕНКО



Юлия КАРПЕНКО

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



Ольга РЯБИНА

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



Анастасия  
ПАВЛОВА

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



Юлия ВАЛАЙНЕ

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

### ЛИЦА ЗА КАДРОМ

офис-менеджер Александра ТОДУА, **дизайнер** Александр УСТЕНКО  
корректоры Марина ЗАХАРОВА, Елена ХОДОВА  
водитель Андрей ЧИЧЕРИН, **администратор сайта и программист** Андрей КРИВЕНКО  
менеджер Инна АТРОЩЕНКО, **главный бухгалтер** Татьяна Николаевна НИКИТИНА  
менеджер отдела распространения Александр ВЛАСОВ  
научно-технический консультант журнала – профессор СПбГЛТА **Анатолий ЧУБИНСКИЙ**

### ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

В. В. ГРАЧЕВ – председатель Комитета по лесному комплексу Ассоциации «Северо-Запад»,  
заслуженный работник лесной промышленности,  
В. И. ОНЕГИН – почетный президент Санкт-Петербургской государственной лесотехнической академии,  
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, цеплюзино-бумажной, деревообрабатывающей и мебельной промышленности, Ассоциации мебельной и деревообрабатывающей промышленности России, Союза лесопромышленников и лесэкспортеров России, некоммерческого партнерства «Союз лесопромышленников Ленинградской области», Конфедерации лесопромышленного комплекса Северо-Запада, Ассоциации предприятий и организаций лесного машиностроения России «Рослесмаш», ФГУП «ЦНИИЛ», ЗАО «ВНИИДРЕВ», Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета.

## «ЭКОЛЕС-ПИЖМА» ВЛОЖИТ 70 МЛН РУБ. В ПЕЛЛЕТЫ

ООО «Эколес-Пижма» (г. Нижний Новгород) вложит 70 млн руб. в строительство завода по производству пеллет в Тоншаевском р-не Нижегородской обл. Закуплено оборудование на сумму 40 млн руб., оно почти полностью установлено. Производство гранул планируется запустить до конца 2012 года. Его мощность составит 1,5 т в час или 15 тыс. т в год. При оптимизации технологий производства мощности могут увеличиться до 20 тыс. т в год. В планах компании также строительство еще двух заводов в Нижегородской области – в г. Ветлуга и Варнавинском районе.

«Эколес-Пижма» – официальный дистрибутор компании Viessmann (Германия), в том числе занимается продажей промышленных котельных на пеллетах, брикетах, щепе, опиле и ТБО.

Интерфакс-Россия

## КАК ИСКАТЬ КАДРЫ ДЛЯ ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

12

Всероссийский интернет-портал ЛеснойРесурс.рф помогает предприятиям и специалистам со всей страны налаживать контакты быстрее и эффективнее. Недавно на сайте запущен новый раздел – «Работа». В первую очередь он призван помочь специалистам и выпускникам профильных учебных заведений, которые охотно размещают здесь свои резюме. Раздел привлекателен и для предприятий: после размещения вакансии предприятия на портале ЛеснойРесурс.рф поиск квалифицированных кадров значительно упрощается. Все объявления размещаются на сайте абсолютно бесплатно.

ЛеснойРесурс.рф

**FIREFLY ПРЕДОТВРАТИТ ВОЗГОРАНИЕ НА ВАШЕМ ПРОИЗВОДСТВЕ**



ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ НА СТЕНД FIREFLY!  
Павильон 8, зал 2, стенд 82B01 | с 22/10 по 26/10 | ЛЕСДРЕВМАШ

 **firefly ab**  
www.firefly.se

## Kvarnstrands выходит на российский рынок



Компания Kvarnstrands Verktyg AB была основана в 1945 году братьями Берье и Бернтом Кварнстранд в городе Екенассен, расположенном в Центральной Швеции. С тех пор предприятие росло, увеличивало обороты и ассортимент выпускаемой продукции. В 2002 году компании Kvarnstrands Verktyg AB и Oertli Gera AB (Швейцария) были объединены в совместное предприятие Kvarnstrands & Oertli Scandinavia AB (KOS). Основной профиль Kvarnstrands – разработка и производство профессионального высококачественного деревообрабатывающего инструмента с основным упором на обработку дерева из массива. Вся продукция компании производится на высокоточном оборудовании, только в Швеции. Это гарантирует покупателям качество приобретаемой продукции.

Kvarnstrands – один из ведущих производителей инструмента для деревообрабатывающей промышленности в Скандинавии, Европе и Австралии. Теперь компания собирается занять свою нишу и на российском рынке.

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

## Технологии финишной отделки от Venjakob



Компания Venjakob, всемирно известный немецкий производитель деревообрабатывающей техники, снова примет участие в выставке «Лесдревмаш» в Москве.

Venjakob производит оборудование для полного цикла отделочных работ: очистки и предварительной обработки изделий, непосредственного процесса отделки, транспортирующей техники, сушки и очистки отработанного воздуха. С оборудованием Venjakob можно добиться самого высокого качества финишных покрытий.

На выставке посетителям представляют комплексные системы для проведения финишной отделки, начиная с покрасочной камеры Ven Spray Smart и заканчивая комплексной производственной линией с высокопроизводительной покрасочной камерой Ven Spray Perfect.

Станки финишной отделки Venjakob экономичны и соответствуют всем стандартам экологической безопасности. Модульная конструкция станков позволяет в любой момент модернизировать их в соответствии с меняющимися потребностями производства и планами клиентов.

Ознакомиться с последними предложениями Venjakob вы можете на выставке «Лесдревмаш-2012», зал 2, павильон 2, стенд 22F50.

Стенд 22F50

## «AKE РУС» займется производством инструмента

Стенд 22C10



Производство режущего инструмента для деревообработки – новое направление деятельности компании «AKE РУС».

Компания «AKE РУС», осуществляющая качественное оперативное обслуживание режущего инструмента, а также алмазного инструмента для деревообработки, расширяет свои возможности.

Благодаря современному оборудованию от фирмы Schneeberger сервис-центр компании сможет изготавливать VHW-спиральные фрезы, VHW-сверла, профилировать сменные HW-пластины, а также HW- и HSS-бланкеты по чертежам заказчика.

Как и прежде, «AKE РУС» гарантирует качественное выполнение заказа в короткие сроки.

[www.mi-tools.ru](http://www.mi-tools.ru)

## CARMAC Group приглашает на «Лесдревмаш»

Стенд 81D15

Компания CARMAC Group представляет на российском рынке полный выбор оборудования для деревообработки и решения под ключ для лесопильных заводов.

Предложение компании охватывает полный цикл возможных услуг: от начального изучения потребностей клиента, проектирования, строительства, организации транспорта до полной поддержки во время шеф-монтажа и гарантийного обслуживания.

На выставке «Лесдревмаш-2012» компания представит проект, выполненный по заказу ООО «Орион» в городе Братске: деревообрабатывающий завод с сортировкой бревен, современной лесопильной линией, котельным оборудованием и сушильными камерами.

На выставке представители компании расскажут о продукции и услугах и предоставят всю необходимую информацию потенциальным клиентам.



## «ТОМЛЕСДРЕВ» ПЕРЕНЕС СРОКИ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗАВОДА ДСП

ЛПК «Томлесдрев» перенес старт строительства второго завода ДСП стоимостью 4 млрд руб. на начало 2013 года. Компания планирует получить в аренду два земельных участка и объединить их с ранее арендованным.

Интерфакс-Россия

## КВАРНСТРАНДС

производит свою продукцию из качественной шведской стали и только в Швеции, на высокоточном оборудовании, что гарантирует отменное качество всей



## Профильные массивные фрезы HL

Стабильная конструкция массивных цельнозатылованных фрез HL практически исключает возникновение вибраций. Это особое свойство фрез значительно увеличивает срок службы оборудования, обеспечивает прекрасное качество поверхности готовой продукции, уменьшает количество задиров. Фрезы КВАРНСТРАНДС обеспечивают идеально гладкую поверхность изделия. Такой уровень качества достигается за счет применения специальной шведской стали и использования уникального высокоточного оборудования. КВАРНСТРАНДС производит также фрезы HSs, HSa, HW.



## Ножевые гидроголовы

- Гидроголовы производятся из стали или алюминия высочайшего качества
- Двойная система гидромуфт головок, гарантирует надежное фиксирование инструмента на шпинделе
- Возможность закачки жидкой смазки (жидкости) в гидроголову с различными сторон
- Длительный срок службы
- Меньше потребление электроэнергии
- Меньшие задиров на заготовке
- Меньше сопротивление при резании ножей
- Меньшие потери при повреждении ножей
- Лучшее отделение стружки
- Быстрая ротация ножей

## CASTOR (КАСТОР)

- Гидроголовы производятся из стали или алюминия высочайшего качества
- Двойная система гидромуфт головок, гарантирует надежное фиксирование инструмента на шпинделе
- Возможность закачки жидкой смазки (жидкости) в гидроголову с различными сторон
- Длительный срок службы
- Меньше потребление электроэнергии
- Меньшие задиров на заготовке
- Меньше сопротивление при резании ножей
- Меньшие потери при повреждении ножей
- Лучшее отделение стружки
- Быстрая ротация ножей



## Фрезы для сращивания Viktor

- Высокое качество шипового соединения обеспечивает идеально точные профили минишпиля фрез Viktor (Виктор)
- Супер точность при нарезке минишпилей в сочетании с высококачественной шведской сталью, являются гарантом низкого уровня расхода клея
- Длительный срок эксплуатации

**KVARNSTRANDS**  
Традиции точности

Kvarnstrands Verktyg AB, Storgatan 11, 574 50 Ekenässjön, Sweden / Швеция  
Майл: igor.lapchenko@kvarnstrands.com, info@kvarnstrands.com  
Интернет: [www.kvarnstrands.com](http://www.kvarnstrands.com), Тел. +46 36 51 26 61, +46 383 347 00  
Моб. +46 72 55 388 38, Факс +46 383 300 27



**ИНИЦИАТИВА  
«ЛЕСПРОМЫШЛЕННИКОВ  
ПРИКАМЬЯ» ПОДДЕРЖАНА**

27 сентября 2012 года состоялась рабочая встреча заместителя руководителя Федерального агентства лесного хозяйства Николая Кротова, заместителя руководителя Департамента лесного хозяйства по Приволжскому федеральному округу Николая Кузьмина и и. о. министра природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края Дмитрия Клейна с участниками некоммерческого партнерства «Лесопромышленники Прикамья».

Представители Рослесхоза и Приволжского департамента лесного хозяйства поддержали инициативу «Лесопромышленников Прикамья» по изменению условий договоров аренды лесных участков. По мнению участников отрасли, существующие соглашения потеряли актуальность. В частности, лесопромышленники просили ограничить степень ответственности арендаторов по таким вопросам, как тушение пожаров, защита от незаконных рубок и проведение лесоустройства. Представители федеральных ведомств поддержали позицию лесопромышленников и подчеркнули, что вопросы, связанные с изменением договоров аренды лесных участков, находятся в зоне ответственности региональных органов власти и решаться должны именно на этом уровне. Кроме того, участники встречи обсудили вопросы незаконного оборота круглых лесоматериалов (внесение соответствующего законопроекта в Госдуму ожидается уже в этом году), порядка рассмотрения лесных деклараций и назначения санитарных рубок.

Департамент лесного хозяйства по Приволжскому федеральному округу

**Ro-Ma предупреждает: осторожайтесь подделок!**



Стенд 83B34

Польский завод Ro-Ma – известный во всем мире производитель режущих инструментов. Продукция этой компании много лет присутствует на российском рынке. Однако в последнее время в России участились случаи продажи поддельных пил Ro-Ma. Это касается самых распространенных на отечественном рынке ленточных пил, которые представлены четырьмя моделями: Tytan Säge, Gold Säge, Safir Säge и Silver Säge. Подделки похожи на оригинал по цвету и маркировке, но качество инструмента заметно ниже качества оригинальных пил. Подделки изготовлены из дешевых материалов, они быстро изнашиваются и приходят в негодность.

Подлинные режущие инструменты Ro-Ma в России можно приобрести: в ООО «ВИТА», Нижний Новгород; ООО СТК «Вятка-Мастер», Киров; ООО «КАМИ», Москва; ООО «СтанкоИнком», Пермь.

Если вы подозреваете, что приобрели поддельный инструмент, можете обратиться к менеджеру по экспорту Ro-Ma Томашу Лавничаку по тел. +48 600 227 913 или по электронной почте tomasz.lawniczak@ro-ma.pl

**Гейзер-BIOMASSE: новое предложение  
от завода «КОВРОВСКИЕ КОТЛЫ»**



Стенд 21A50

В 2012 г. завод приступил к производству новой серии котлов, работающих на биомассе (опилках, стружке, щепе, коре, торфе).

Основные особенности «Гейзер-BIOMASSE»:

- 5 ходов прохождения дымовых газов – гарантия сокращения количества выбросов в атмосферу и увеличения КПД котла;
- тяжелообмурованная топка для влажного топлива;
- камера дожига, снижающая тепловую нагрузку на входе конвективной части;
- чугунная колосниковая решетка: подвижная – для высокозольного топлива, неподвижная – для обычного древесного топлива;
- испытанные системы топливоподачи: шnekовая – для обычного сыпучего топлива, с гидротолкателем – для малосыпучего;
- полностью автоматизированная система управления – возможность выбора оптимальных режимов работы и низкие выбросы;
- визуализация процессов и архивирование параметров, контроль и управление комплексом с помощью GSM-сигнала.

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

**ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ ДЕРЕВООБРАБОТКИ:  
РАЗНОСТОРОННОСТЬ. ЭФФЕКТИВНОСТЬ. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ.**

TONKOREZNE RAMNYE I LENTOCHNIE PILY OT KOMPANIYI NEVA PONOVLENIYU DREVESINU NA TONKOMERNOYE LAMELI, KOTORYE ISPOL'ZUJUTSЯ V PROIZVODSTVU POLOV, OKON, DVEREY, MEBELI.

OCENITE NASHI PILY:

- SAMAYA TONKAYA SHIRINA PROPILA – 0,9 MM;
- POVERKHOSHCHESTVOST OSTATSEY IDEAL'NO GLADKOY DLA POSLEDUJUCHEGO NANESENIYA KLEJA;
- IZNAшиваемost' piyl – do 50%;
- ZNACHITEL'NAYA EKONOMIYA ZATRAT NA DREVESINU I ELEKTROENERGIU.

PRIGLASHAEM POSETIT' NASH STEND NA VYSTAVKE «LESDRREVMAШ-2012» (22-24.10.12) PAVILION 2, ZAL 1, STEND 21B68

NEVA - TRADE • Husova 537 • Kardašova Řečice, 378 21 - CZ  
Tel +420 384 377 111 • Fax +420 384 377 187 • e-mail: neva@neva.cz

**EWD – The SawLine Company**

Стенд 22C28

**Flying BandSaw**

**Новое поколение системы направления пильного полотна на ленточнопильных станках**

Flying BandSaw – это новая запатентованная система направления пильных полотен на ленточнопильных станках, которая позволяет увеличить продолжительность эксплуатационного периода ленточнопильных полотен, повысить точность геометрии получаемой доски и увеличить скорость подачи на ленточнопильных станках.

Это разработка компании EWD ставит ленточнопильные линии на один уровень с высокопроизводительными, современными профилирующими и круглопильными линиями, предоставляя возможность распиловки с тонкой толщиной пропила независимо от высоты пропила. Вместо ранее применяемых направляющих пильного полотна теперь два магнита обе-

спечивают прямолинейное движение полотна без отклонений. При малейшем отклонении полотна от требуемого значения за считанные миллисекунды проводится анализ его положения, высчитывается разница между требуемым значением, регулируемой величиной и текущим ее значением, и силой магнитного поля пильное полотно регулируется в требуемую позицию. Эта система работает безукоризненно в условиях лесопильного производства и при любых климатических условиях.



**\$40 МЛН НА ПОЖАРЫ**

Всемирный банк решил предоставить займ России в размере \$40 млн для совместного финансирования проекта «Реформирование лесоуправления и меры по борьбе с лесными пожарами в России». Общая стоимость проекта составит \$121,26 млн.

Проект направлен на совершенствование системы предупреждения лесных пожаров и борьбы с ними в России. В его рамках предусмотрено укрепление системы управления лесами в试点ных регионах страны, которыми стали Воронежская и Московская области, Красноярский и Хабаровский края, Республика Коми. Рослесхоз является исполнителем работ по этому проекту, его реализация займет пять лет. Предусмотрена закупка противопожарного оборудования, а также восстановление наблюдательных вышек, пожарно-химических станций и складов для оборудования и техники. Предполагается, что проект будет осуществляться на территории 15 заповедников и 11 национальных парков при участии специалистов Минприроды.

РИА «Новости»

15

**ЛЕСДРЕВМАШ  
22-26 октября 2012**

павильон 8 | зал 3 | стенд 83B34

**ПРИГЛАШАЕМ**

**PILLY RO-MA**  
Цеха Режущих Инструментов ОOO  
[www.ro-ma.pl](http://www.ro-ma.pl)

**Ro-Ma Цеха Режущих Инструментов ОOO**

ул. Nadrzecna 7 Siestrzeń | 96-321 Żabia Wola | Польша  
тел. +4846 857 89 50 | +4846 857 89 55  
тел. +48 600 227 913 | факс +4846 857 89 51  
[info@ro-ma.pl](mailto:info@ro-ma.pl) | [export@ro-ma.pl](mailto:export@ro-ma.pl)  
[www.ro-ma.pl](http://www.ro-ma.pl)



**Компания "Сфинкс" представляет продукцию  
лидера в производстве kleевых материалов**



**Клеи HENKEL-DORUS для мебельного и деревообрабатывающего производства:**

- Клеи на основе водной дисперсии полиуретана для 3D-облицовывания
- Клеи на основе полиуретана для производства сэндвич-панелей
- Клеи-расплавы для облицовывания кромок и профилей
- Монтажные клеи на основе полиуретана
- Очистители для kleenanoсящего оборудования
- Водно-дисперсионные клеи на основе ПВА

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

Санкт-Петербург: 195248, Ириновский пр., дом 2, Тел.: (812) 320-15-64  
Москва: 141200, г. Пушкино, ул. Луговая, дом 3А, Тел.: (495) 979-39-36

## В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ БОРЕАЛЬНЫЕ ЛЕСА ЯНАО

С 19 по 21 сентября 2012 года в г. Салехарде (Ямalo-Ненецкий автономный округ) прошла конференция «Проблемы и пути совершенствования управления boreальными лесами», которая была организована по инициативе правительства ЯНАО и регионального инновационно-инвестиционного фонда «Ямал». В подготовке форума принял участие НИАЦ экономики леса и природопользования.

В работе конференции приняли участие известные ученые, руководители органов государственной власти субъектов Российской Федерации и исполнительной власти в сфере лесных отношений, организаций лесного и топливно-энергетического комплексов, учреждений высшего профессионального образования, специалисты лесного хозяйства, представители общественности и СМИ, а также эксперты в области лесного хозяйства и экологии из Белоруссии и Германии.

На конференции с докладами выступил ряд экспертов, рассмотревших проблемы boreальных лесов Ямalo-Ненецкого автономного округа. По мнению профессора кафедры почвоведения и гидрологии СПбГЛТУ Людмилы Капелькиной, территория округа отнесена к районам Крайнего Севера, что обуславливает высокую степень уязвимости экосистем, их замедленное самовосстановление, неустойчивость ландшафтов к внешним воздействиям и, как следствие, особенно пристальное внимание к проблемам экологии.

Леса ЯНАО, являясь boreальными, выполняют очень важные средообразующую и климаторегулирующую функции, обеспечивают широкое биоразнообразие.

Многолетние наблюдения за этими лесами свидетельствуют о существенном изменении природно-климатических условий: превышении среднемесячных температур, понижении уровня грунтовых вод, увеличении случаев сухих гроз и т. д. Следствием этих изменений становится увеличение продолжительности пожароопасного сезона и количества дней с повышенным классом пожарной опасности, рост количества лесных пожаров, расширение ареалов и числа очагов вредителей, повторяемость болезней леса.

16

Lesprom Network

## СОСТОЯЛСЯ ПРОБНЫЙ ЗАПУСК ЗАВОДА ОOO «РУСКО»

В пос. Улькан Казачинско-Ленского р-на Иркутской обл. состоялся пробный запуск завода по производству прессованных брикетов и пеллет российско-корейского предприятия ОOO «Руско». Этот завод – единственное в Иркутской области предприятие по переработке древесных отходов.

На заводе компании «Руско» проектируются две линии. Первую – по изготовлению брикетов мощностью 2,5 т в час – выведут на полную производительность в конце ноября, вторую – по производству пеллет – планируется запустить в следующем году.

В настоящее время на предприятии работает 30 человек, однако, когда завод выйдет на полную мощность, число рабочих мест увеличится до ста.

Продукция завода будет поставляться в Японию и Корею. В Казачинско-Ленском районе также планируется создать стратегический запас этого топлива, который позволил бы постепенно отказаться от использования угля в котельных.

Wood.ru

## JOHN DEERE ПОСПОСОБСТВУЕТ РАЗВИТИЮ ЛПК ПОМОРЬЯ

В конце сентября директор подразделения строительной и лесозаготовительной техники John Deere по России и СНГ Эндрю Кристофер посетил с рабочим визитом Архангельск. В рамках поездки он познакомился с экономикой региона, а также обсудил актуальные вопросы лесной отрасли с представителями министерства природных ресурсов и ЛПК Архангельской области.

В ходе встречи обсуждался вопрос расширения сети лесных дорог области. Г-н Кристофер сообщил, что работа над решением этой проблемы может стать в перспективе новым направлением сотрудничества John Deere с предприятиями Архангельской области, так как компания выпускает в том числе и дорожно-строительную технику.

Кроме того, эксперты обсудили вопросы подготовки молодых специалистов. John Deere в России предлагает различные программы стажировок. Например, официальный дилер John Deere в регионе – компания «Трактородеталь» предлагает организовать на своей базе практику для студентов техникумов и профильных вузов.

«Правительство области готово поддерживать сотрудничество с такими компаниями, как John Deere, в целях развития лесозаготовительной отрасли Поморья и достижения стабильности в работе предприятий ЛПК», – отметил во время встречи и. о. министра природных ресурсов и ЛПК региона Сергей Шевелев.

John Deere.ru

## АРХАНГЕЛЬСКИЙ ЦБК ПРОТИВ СЕЗОННОГО ЗАКРЫТИЯ АВТОДОРОГ

Производители бумаги предложили приравнять грузы бюджетообразующих предприятий к социально значимым. России необходимо более эффективное регулирование деятельности монополий в транспортной сфере – с таким заявлением выступила директор по взаимоотношениям с органами государственной власти ОАО «Архангельский ЦБК» Наталья Пинягина на XIV Петербургском международном лесопромышленном форуме. В частности, представитель комбината предложила ввести систему специальных пропусков на трассах для бюджетообразующих предприятий, приравняв их грузы к социально значимым.

«Поскольку сезонное закрытие автомобильных дорог основано на устаревших технологиях строительства и ремонта, необходимо пересмотреть нормативно-правовую базу, регламентирующую эту практику, в зависимости от состояния трасс», – подчеркнула Наталья Пинягина. Для этого, по ее словам, потребуется регулярный контроль магистралей с привлечением технологий аэро- и космического мониторинга, в том числе системы ГЛОНАСС.

Подобная необходимость, по словам GR-директора архангельской компании, связана с многомиллионными убытками, которые ежегодно терпят предприятия в период сезонного закрытия автодорог – с 15 апреля по 15 мая. Из-за недостатка подвижного состава для отгрузки товара и отсутствия трасс многие российские ЦБК по итогам 2011 года сократили выпуск продукции и недополучили прибыль, отметила в своем выступлении Наталья Пинягина.

Greenpress

## СИСТЕМУ ГОСУДАРСТВЛЕНИЯ ЛЕСАМИ УСОВЕРШЕНСТВУЮТ

В Уральском федеральном округе реализуется pilotный проект по модернизации системы государственного управления лесами. Как сообщил глава департамента лесного хозяйства по УФО Вячеслав Дробышев в рамках международной научно-практической конференции «Проблемы и пути совершенствования управления boreальными лесами», итоги проекта будут подведены в 2013 году. На их основе подготовят научно-обоснованный инструментарий для выработки верных управленческих решений.

Пilotный проект позволит подобрать оптимальный вариант, способный всесторонне учесть специфику и особенности ведения лесного хозяйства и использования лесов конкретного региона.

Lesprom Network

Швейцарская продукция: всегда на лезвии ножа, если речь заходит об эффективности



Швейцария всегда была одним из мировых лидеров в области разработки новейших технологий, уделяя при этом внимание вопросам производительности и оптимизации расходов. Будучи швейцарской компанией, Steinemann понимает, в чем секрет эффективности в области шлифования: высокое качество шлифовальных машин обеспечивает необходимый результат, удобство в эксплуатации систем и экономическая эффективность их работы.

Подробная информация:  
[www.steinemann.com](http://www.steinemann.com)

Швейцарское качество,  
швейцарская точность,  
швейцарский военный нож.

## Производить с умом, снижая расходы!

С on-line контрольно-измерительными приборами и установками искрогашения фирмы GreCon.



Установка искрогашения	■ BS 7 ■ BS 7
Установка гашения пресса	■ DIEFFENSOR
Сканер ковра / защита стальной ленты	■ SUPERSCAN
Система контроля качества поверхности	■ UPU 5000
Установка контроля качества склеивания	■ DMR 5000
Толщиномер	■ STENOGRAPH
Установка измерения профиля плотности	■ DAX 5000
Лабораторный плотномер	■ BWQ 5000 / BWS 5000
Установка измерения плотности	■ HPS 5000
Высокоточные весы	■ CS 5000 / GS 5000
Весы для плит	■ IR 5000 / MWF 5000
Влагомер	■ ABC 7
Установка контроля работы циклона	

**Лесдревмаш 2012**  
Ждем Вас на нашем стенде!  
Пав. 8, Зал 2, Стенд 82C40  
г. Москва, Красная Пресня,  
22-26.10.2012

**GreCon**  
[www.grecon.ru](http://www.grecon.ru)

## Программа подвесок с хорошо защищенной прокладкой шлангов

Новинка!



# НЕЗАКОННАЯ МОДА

*В строительстве и интерьере дерево по-прежнему в моде, как и много лет назад, причем в последние годы россияне полюбили экзотику. Изделия из экзотических пород древесины присутствуют на российском рынке в огромном количестве.*

18

Так, например, почти в любом магазине напольных покрытий можно найти изделия из таких экзотов, как зебрано, лапачо, мербау, ипе, тик, ироко, кемпас и т. д. Всего на российском рынке около сорока тропических пород древесины.

Популярность древесины вполне закономерна. Вслед за жителями развитых стран россияне все больше заботятся о здоровом образе жизни, предпочитают натуральные продукты синтетическим и интересуются воздействием товаров на качество своей среды обитания. В ответ на растущий спрос на товарах и продуктах все чаще мелькает словосочетание «экологически чистый». Все шире используется и различная экомаркировка, хотя у россиян еще не вошло в привычку обращать на нее внимание.

Мода на экзотику тоже понятна – западные блага для наших соотечественников уже не в диковинку и некоторым хочется чего-нибудь необычного. Вот и едут отдохнуть на Филиппины, в Индонезию, а в городской квартире настилают паркет из зебрано или мербау. Некоторые выбирают мебель и паркет из древесины

ценных пород, происходящих из отечественных лесов: груши, вишни, карельской береск.

Помимо моды на экзотику, причина высокого спроса на древесину ценных пород, среди которых большинство тропические, еще и в том, что изделия из нее выглядят эстетично, они прочны, мало поддаются механическому воздействию, устойчивы к повреждению микроорганизмами и гниению. Ряд продавцов изделий из ценной древесины позиционируют себя в качестве продавцов экомебели, экологичных полов, экологичных дверей и окон. При этом единственным основанием для такого позиционирования называют тот факт, что их изделия изготовлены из древесины, а древесина сама по себе – экологичный продукт. Очевидно, что это далеко не всегда так – все зависит от того, где и как именно происходит заготовка.

Разве может считаться экологичной древесина тех пород, рубка которых запрещена национальным законодательством? В то же время изделия из такой древесины, например паркет и мебель, свободно продаются на российском рынке.

При этом покупатель обычно пре-  
бывает в уверенности, что выбирает экологичный со всех точек зрения продукт. И для здоровья хорошо, и окружающей среде ущерб меньше, чем если бы изделия были из металла или пластика. Но покупатели не задумываются о том (а продавцы не располагают информацией), легальна ли древесина, из которой изготовлены представленные в магазине мебель или паркет.

Таким образом, дела с понятием «экологически чистый товар» и с экомаркировкой обстоят далеко не так просто. К сожалению, тут изначально смешались два совершенно разных смысла. Первый – положительное воздействие на человека, повышение качества его жизни. И второй, который принципиально отличается от первого, – степень и качество воздействия на окружающую среду при производстве этих товаров. И одно с другим может быть никак не связано. Именно в отношении изделий из древесины эти смыслы чаще всего смешиваются совершенно неоправданно. Да, лес – это возобновляемый природный ресурс, в отличие, например, от нефти или газа.

В этом смысле древесина экологичнее, чем, допустим, пластиковая мебель. Но размер ущерба окружающей среде при заготовке древесины, в том числе при вырубке ценных пород, может быть не просто огромным – критическим. Обратимся к фактам.

### Уязвимая экзотика

По данным Всемирного банка, в мире лесовладельцы (включая государства) ежегодно теряют свыше \$10 млрд из-за незаконных рубок. В ряде стран нелегальная лесозаготовка составляет существенную часть общего объема лесопользования. Так, в Индонезии и Колумбии незаконным является около 40% ежегодно заготавливаемого объема леса, в Боливии, Перу и Бразилии – до 80%.

Одна из наиболее распространенных в торговле тропических пород – мербау (комерческое название древесины деревьев из рода *Intsia* семейства бобовых). Эта древесина одна из наиболее ценных в Южной Азии. Она значительно прочней тика, тверже дуба, почти не коробится и не требует никакой защиты от насекомых или грибков. Древесина мербау используется для строительства, изготовления подоконников, шпал, паркета, оконных и дверных блоков, в судостроении и мостостроении, а также при изготовлении красителей для тканей.

Большая часть продаваемого на рынке мербау заготовлена нелегально в Западном Папуа и в Индонезии. Нелегальная вырубка этих деревьев поддерживается огромными прибылями, так как штрафы за нее невысоки. Индонезия с 2006 года борется за включение мербау в список CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora – Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения), однако этому мешают Малайзия и другие страны.

На рынке нет также недостатка в предложениях изделий из красного дерева (махагони). За этим коммерческим названием стоит около 15 древесных видов, большинство из которых относятся к роду *Swietenia*. Это одно из самых коммерчески важных деревьев в бассейне Амазонки. Древесина махагони отличается высоким качеством, красотой и долговечностью.

Один из наиболее редких видов – *Swietenia macrophylla*, или американское махагони. В тропических лесах из красного дерева обитают многие виды животных, включая находящихся под угрозой исчезновения гигантских выдр, птиц и насекомых. Процесс неконтролируемого рубок и обезлесения привел к существенному сокращению количества деревьев махагони в Центральной и Южной Америке.

На грани исчезновения находится и ироко. За последний год в оставшихся тропических лесах эти деревья были незаконно вырублены на общую сумму около \$100 млн.

Сложная ситуация сложилась и на Мадагаскаре. Еще в 2000 году правительство страны запретило вырубку розового и эбенового деревьев на охраняемых территориях, в 2010-м была запрещена продажа розового дерева за границу. Однако в реальности эти запреты просто игнорируются. Из 103 существующих видов эбенового дерева лишь два не признаны вымирающими. В августе 2009 года эксперты Всемирного фонда дикой природы (WWF) исследовали леса на западе и севере Мадагаскара. Из 15 когда-то имевшихся здесь видов розового дерева они обнаружили лишь шесть (по данным журнала GEO, № 149, август 2010 года).

Еще один пример – африканский тик, или афромозия (*Pericopsis elata*). Используется в судостроении, столярном деле, производстве шпона и напольных покрытий. Чрезмерная эксплуатация этого вида за последние 50 лет привела к сильному истощению лесов. Пострадали также сообщества местных жителей. По мнению WWF, конвенция CITES в недостаточной мере защищает африканский тик. Восстановление породы затруднено из-за ее медленного роста. Кроме того, вырубка тиковых лесов непосредственно влияет на вымирание тех видов животных, которые обитают в них, – шимпанзе, горилл, лесных слонов и др.

В развитых странах использование древесины редких видов часто приводит к скандальным ситуациям. Так, широкое использование древесины зебрано (*Microberlinia brazzavillensis* и *Microberlinia bisulcata*) при оформлении магазина Prada на Манхэттене привело в 2002 году к протестам защитников окружающей среды и

- Снижает риск разрыва шланга
- Способствует повышению производительности и экологичности
- Адаптирована к нашему ассортименту ротораторов
- Будут предложены подвески с функцией взвешивания

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

**Indexator**  
Rotator Systems

общению компании никогда больше не использовать древесину из находящихся под угрозой лесов. Годом ранее, во время визита премьер-министра Великобритании Тони Блэра в Латинскую Америку, активисты Грингипис пытались вручить ему кусок тропической древесины, чтобы привлечь внимание к проблеме: Великобритания и Франция – основные покупатели древесины, нелегально заготовленной на территории Амазонии.

В развитых странах легальности продаваемых лесоматериалов уделяется значительное внимание. Например, в странах – членах ЕС, в США, Японии, Австралии действуют или в скором времени будут введены в действие законы, препятствующие попаданию на внутренние рынки древесины, легальность заготовки которой не подтверждена. Особое внимание уделяется продаже тропической древесины – почти вся она снабжена сертификатами происхождения международных систем добровольной лесной сертификации (FSC, PEFC). Продажа продукции неясного происхождения является поводом для уголовного расследования, а один из основополагающих принципов политики закупок торговых сетей и магазинов препятствует продаже продукции сомнительного происхождения.

## СИТУАЦИЯ В РОССИИ

В России ситуация совершенно другая – изделия из редких пород широко представлены на рынке, а информация о легальности этой древесины почти отсутствует. Например, напольные покрытия из мербау продаются во множестве магазинов, в том числе таких крупных, как «Леруа Мерлен» и ОВИ. Нет недостатка и в предложениях изделий из красного дерева, зебрано и других экзотов.

В связи с этим в 2011–2012 годах Российский национальный офис Лесного попечительского совета (FSC) совместно со Всемирным фондом дикой природы (WWF России) реализовал проект программы Matra «Сохранение редких видов путем повышения ответственности продавцов и потребителей лесоматериалов». Его целью было снижение спроса на древесину редких видов деревьев за счет повышения экологической информированности и ответственности покупателей и продавцов древесной продукции. Для

этого в первую очередь был изучен рынок напольных покрытий и мебели в Москве на предмет наличия в продаже изделий из редких видов деревьев. К редким видам (породам) были отнесены деревья, входящие в одну из следующих групп риска:

- запрещенные к рубке законодательством Российской Федерации,
- включенные в Красный список видов Международного союза охраны природы (МСОП),
- торговля которыми ограничена в соответствии с требованиями CITES.

Ввиду того, что в большинстве случаев информация по биологическим видам продаваемой древесины у продавцов отсутствовала, то в группы риска включались те породы древесины (биологические роды), в составе которых имеются виды деревьев, внесенные в указанные выше документы.

В ходе проведенного исследования, во-первых, выяснилось, что на российском рынке можно встретить немало пород из числа проиразтающих за рубежом и входящих в списки CITES. Это:

- араукария чилийская (*Araucaria araucana*), торговые названия – chilean pine, pilon, pehuén;
- карриокар (*Caryocar costaricense*), торговое название – Piquia, возможные названия – requa, piquia bravo, vinagreira;
- эбеновое дерево (все виды рода *Diospyros*) с Мадагаскара, торговое название – эбеновое, или черное, дерево; в списки CITES включены только виды рода, произрастающие на острове Мадагаскар, остальные виды, например, т. н. настоящее эбеновое дерево происхождением с Цейлона объектом охраны CITES не является;
- черное дерево (*Dalbergia spp.*), торговое название варьируется в зависимости от вида: черное африканское дерево, бирманское черное дерево, королевское дерево, тюльпанное дерево, розовое дерево, сисо, кокоболо и пр. Многие виды рода дают ценную древесину, имеющую общее название «клипсандр». Вид *Dalbergia nigra* включен в Приложение I CITES;
- сандаловое дерево (*Pterocarpus santalinus*, *Caesalpinia echinata*), торговое название – сандаловое

дерево, розовое дерево, индийское дерево, фернамбук, *bijasal*, *padauk*;

- красное дерево (махагон, марагони) – виды рода *Swietenia* (*S. humilis*, *S. mahagoni*, *S. macrophylla*), торговое название – красное дерево, или марагон;

- вест-индские кедры (*Cedrela fissilis*, *C. lilloi*, *C. odorata*), в России в торговле известны как цедрела или цедро;
- виды тиса (*Taxus chinensis*, *T. cuspidata*, *T. fauna*, *T. sumatrana* и *T. wallichiana*), торговое название – тис;
- рамин (виды родов *Aquilaria*, *Gonystylus*, *Gyrinops*), торговое название – рамин, мелавис;
- афромозия (*Afromosia elata*, *Pericopsis elata*), торговое название – афромозия, афромозия.

Есть серьезные основания сомневаться в законности ввоза в страну всех партий древесины этих пород (об этом ниже).

В ходе исследования изучался ассортимент магазинов, торгующих паркетом и мебелью из древесины ценных пород и находящихся на верхних строках поисковых интернет-систем, а также крупных сетевых магазинов для строительства и ремонта типа «Сделай сам» (Do it yourself – DIY). Всего в исследование было включено 64 магазина. Выводы неутешительные. Только в 19 магазинах (или около 30%) нет в ассортименте изделий из пород древесины, входящих в указанные выше группы риска.

Во время посещения авторами публикации некоторых магазинов из этого списка выяснилось, что их менеджеры в целом знакомы с проблемой незаконных заготовок древесины ценных пород. Более того, многие знают, что есть международные системы сертификации, которые позволяют свести к минимуму риск торговли незаконной древесиной, в частности, знают систему добровольной лесной сертификации FSC. Тем не менее руководство магазинов эти аспекты при выборе поставщиков, по сути, не учитывает. Значительная часть ассортимента изделий из тропических пород поступает из Китая и стран Юго-Восточной Азии, часто без каких-либо документов, подтверждающих легальность заготовки древесины. Отсутствие интереса к легальности

продаваемых изделий менеджеры торговых предприятий объясняли тем фактом, что обычные покупатели не интересуются этим вопросом и не спрашивают сертификаты легальности и/или устойчивости.

Выявился и тот факт, что в подавляющем большинстве магазинов напольных покрытий и мебели нет точной информации о видах древесины, из которых сделаны продающиеся там изделия, а менеджеры этих магазинов знают лишь коммерческое наименование пород. Например, выяснилось, что продавцы не имеют информации о том, к какому именно виду относятся продаваемые ими изделия из мербау. А ведь мербау из тех четырех биологических видов деревьев, один из которых (*Intsia bijuga*) входит в категорию «вид в уязвимом положении» Красного списка МСОП. То же можно сказать и о большинстве других пород.

Получается, что руководство большинства торговых организаций не отслеживает происхождение древесины и не владеет информацией о легальности происхождении продукции, изготовленной из этой древесины. К числу приятных исключений на московском рынке можно отнести только некоторые торговые компании, в основном скандинавского происхождения, и их партнеров.

Важное место в исследовании ассортимента магазинов отводилось наличию в них изделий из пород, входящих в Красный список МСОП. К сожалению, здесь авторы публикации столкнулись с трудностями, так как у продавцов обычно отсутствовала информация о видовой принадлежности древесины, из которой изготовлена продаваемая ими продукция. В основном они оперировали понятием «порода древесины». Из пород, среди которых могут быть виды, входящие в Красный список МСОП, на московских торговых предприятиях обнаружены: венге, зебрано, афромозия, эбеновое дерево, мербау, сапеле, дуссия, кемпас и др.

В отличие от конвенции CITES, Красный список МСОП носит лишь рекомендательный характер. При этом обновление списка видов, защищаемых конвенцией CITES, происходит в том числе на основе Красного списка МСОП. Поэтому постановка вопроса об этичности торговли породами древесины, входящих в Красный список

МСОП, вполне правомерна. Может ли компания, которая позиционирует себя в качестве продавца экологичных изделий, продавать товары, изготовленные из пород древесины, потенциально включенных в Красный список МСОП? Как минимум, такой компании следует определить, изделия из каких именно видов древесины она продает, и в случае обнаружения товаров, произведенных из древесины видов из Красного списка, отказаться от их продажи. А экологически ориентированным покупателям следовало бы проявлять внимание к этой проблеме и запрашивать у магазина соответствующую информацию.

## КТО ВИНОВАТ?

Одной из задач упомянутого исследования российских торговых предприятий было выяснение причин сложившейся в России ситуации с торговлей древесиной с высоким риском нелегальной заготовки. Выяснилось, что этому в значительной степени способствует несовершенство законодательства и отсутствие системы контроля ввоза нелегально заготовленной древесины. Например, явно слабые места имеются в системе контроля ввоза древесины видов, входящих в списки CITES.

Ответственность за попытку ввоза на территорию России или вывоза с ее территории без должного разрешения образцов, входящих в список CITES, а также за торговлю ими, наступает в соответствии с Кодексом РФ об административных правонарушениях. Почти все иные нормативно-правовые акты, относящиеся к сфере торгового оборота этих видов, касаются объектов животного мира. В том числе и поэтому сказать точно, какая доля древесины была ввезена в обход процедур CITES и есть ли она вообще, невозможно. Административный орган CITES в России (Росприроднадзор) знает только о ввезенных образцах из видов Приложения I CITES, потому что на их ввоз требуется разрешение этого органа. Для ввоза образцов из видов Приложений II и III достаточно экспортного разрешения, выданного административным органом CITES страны-экспортера (или реэкспортера). Механизма регистрации продаж лицензированной CITES продукции в России нет, на



**Оборудование для классификации пиломатериалов по прочности, а также услуги по внедрению маркировки знаком СЕ для прошедших классификацию по прочности пиломатериалов**



**Приглашаем посетить наш стенд на выставке «Лесдревмаш - 2012»  
Павильон 2 Холл 3 Стенд 23C20**

- Системы классификации пиломатериалов по прочности Precigrader и Dynagrade
- Профессиональные услуги по разработке документации по контролю качества процесса производства (FPC-manual), в соответствии с требованиями к маркировке пиломатериалов знаком СЕ
- Внедрение процедур тестирования прошедших классификацию по прочности пиломатериалов и контроля качества
- Поставка оборудования для контроля качества путем проведения процедуры тестирования
- Поставка сканеров бревен: рентгеновские (X-Ray), трехмерных (3D), а также более простых с использованием светового занавеса
- Оборудование для измерения поперечных размеров пиломатериалов, а также длины пиломатериалов в процессе их движения на поперечном конвейере
- Техническое обслуживание и запасные части для оборудования производства Dynalyse, Midapro, Visiometric, RemaControl и LIMAB.

**LIMAB®**  
CONTROL BY MEASUREMENT

**LIMAB OY**  
Пекка Хайми +358 40 821 9040  
pekka.haimi@limab.fi  
Алексей Лобанов +358 400 444 117  
alexey.lobanov@limab.fi

таможне проверяются только наличие и срок действия разрешений. Учет продаж не ведется, информация не собирается и не передается в Росприроднадзор.

Таким образом, не исключено, что в наших магазинах продаются продукция из древесины видов, подпадающих под действие конвенции CITES и ввезенной без надлежащих разрешений.

Нет необходимого контроля легальности ввоза древесины и других редких пород, в том числе запрещенных к заготовке законодательством стран-экспортеров. Таможенные декларации на ввозимые/вывозимые лесоматериалы не дают полной информации о их видовой принадлежности. Например, классификационный код товара в соответствии с ТН ВЭД ТС по паркету в основном не предусматривает деления на виды в зависимости от породы, за исключением дуба, бук, ясения, «махогониевого дерева» и некоторых других. То есть таможенные документы не содержат необходимой информации о легальности и видах ввозимых и вывозимых лесоматериалов, поэтому на их основе нельзя запретить торговлю нелегально заготовленной древесиной.

Не все благополучно и с породами, запрещенными к заготовке в России. Их перечень (перечень видов (пород) деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается) утвержден постановлением Правительства РФ. Однако в продаже можно встретить изделия из этих пород: из карельской бересклеты, груши, вишни, каштана. Так, по запросу в Интернете на паркет из карельской бересклеты поиск выдает координаты нескольких сотен продавцов, около ста продавцов паркета из груши (кавказской) и других пород.

В настоящее время не существует нормативных актов, касающихся контроля оборота указанных выше пород деревьев. Выявление нарушений лесного законодательства в этой сфере осуществляется лишь в рамках общего государственного лесного контроля и надзора. Большинство специалистов считают уровень контроля рубки ценных видов древесины явно недостаточным.

Плохо обстоит дело и с вывозом из России древесины пород,

запрещенных к заготовке. К сожалению, действующая система документального контроля на таможне не позволяет осуществить полноценную проверку законности вывоза лесоматериалов в части легальности их происхождения. Дело в том, что в отношении вывозимых товаров Таможенным кодексом РФ не закреплено право таможенных органов на получение документов, относящихся к операциям, предшествующим экспортным поставкам. Случаев выявления торговли (или приготовлений к торговле) видами древесины, запрещенными к рубке, немного, в основном они связаны с проводимыми комплексными проверками лесопользователей и лесоэкспортёров.

Таким образом, существует серьезная проблема контроля коммерческого оборота древесины пород, запрещенных к рубке российским законодательством. Можно сказать, что в Российской Федерации имеет место правовой вакuum в области оборота древесины редких и исчезающих пород. В настоящее время нет достоверных данных об объемах оборота такой древесины, но очевидно, что он значителен.

#### ЧТО ДЕЛАТЬ?

Первым делом и компаниям, продающим изделия из древесины, и покупателям таких изделий следует осознать, что продукция из древесины пород, для которых высок риск их нелегальной заготовки, прежде всего редких и угрожаемых видов, ни в коем случае не может считаться экологичной. Заготовка древесины некоторых из перечисленных выше видов на законных основаниях вполне возможна, но это должно быть документально подтверждено. Экологически ответственным компаниям можно рекомендовать использование существующих негосударственных механизмов отслеживания происхождения древесины и добровольной лесной сертификации.

Только такой путь в настоящее время может дать гарантии легальности происхождения древесины.

Для борьбы с потоками древесины сомнительного, неизвестного и нелегального происхождения существует ряд механизмов, действующих как на национальном, так и на международном уровнях. К ним относятся

добровольные механизмы верификации легальности происхождения древесины, добровольная лесная сертификация, законодательные меры ряда стран по недопущению на рынки древесины сомнительного происхождения (так называемый закон Лейси, законодательство ЕС), а также системы государственных закупок только легальной или сертифицированной продукции.

В ходе реализации упомянутого выше проекта Лесной попечительский совет и Всемирный фонд дикой природы сформулировали для торгующих мебелью и напольными покрытиями компаниям, которые хотят стать экологически ответственными, детальные предложения:

- оценить ассортимент продаваемой мебели и напольных покрытий на предмет возможного наличия в нем изделий из древесины редких пород, запрещенных к заготовке и торговле;
- сформировать принципы экологической политики компании, в которой ясно указать цели компании в области продаж изделий, изготовленных только из легальных лесоматериалов, а в идеале – из лесоматериалов, заготовленных в устойчиво управляемых лесах;
- из числа сотрудников компании подготовить специалистов в области редких и запрещенных к заготовке пород;
- закрепить в закупочной политике правило приобретения только легальной и/или сертифицированной продукции;
- повышать информированность покупателей в отношении того, что экологичность продукции должна означать также экологичность происхождения сырья.

Лесной попечительский совет готов оказывать информационную поддержку компаниям, которые хотят быть экологически ответственными. Такая поддержка поможет им найти новых, экологически ориентированных клиентов и выйти на быстро развивающийся «зеленый» рынок.

Андрей ПТИЧНИКОВ,  
Екатерина БРУСИЛОВСКАЯ,  
Татьяна ЯНИЦКАЯ,  
Лесной попечительский совет

станки и комплектующие  
ВСЕГДА НА СКЛАДЕ  
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ!



Uniflex S2M Paket, ручной станок +  
6 комплектов обжимных кулаков.  
Обжимное усилие 97 тонн, позволяет  
обжимать рукав R15 D25 и 2SN D32

цена: 2829,00 у.е.\*

**2650,00 у.е.\*\***



Gates R15 D25, 420 bar  
лучшее качество доступное на рынке

цена 21,21 у.е.\*



ООО «Гудвин Групп»  
192102, г. Санкт-Петербург,  
ул. Самойловой д.5, литер Р., пом 8Н-2  
Тел. +7(812)448-08-10  
[www.mygoodwin.ru](http://www.mygoodwin.ru)

\* Оплата в рублях РФ (по курсу ЦБ РФ)  
Вся номенклатура продукции сертифицирована.

\*\* Цена действительна при ссылке на данную рекламу



назначения (два месторождения, 93,8 тыс. м<sup>3</sup>).

Кроме того, в Тверской области много подземных источников минеральных вод. По химическому составу они подразделяются на четыре основных типа: сульфатные воды различного катионного состава с минерализацией до 5 г/л, хлоридно-сульфатные и сульфатно-хлоридные с минерализацией до 20 г/л, хлоридные натриевые с минерализацией до 50 г/л, хлоридные натриевые рассолы с минерализацией более 50 г/л. На берегу реки Кашики расположены крупнейший в Центральной России бальнеологический курорт «Кашин».

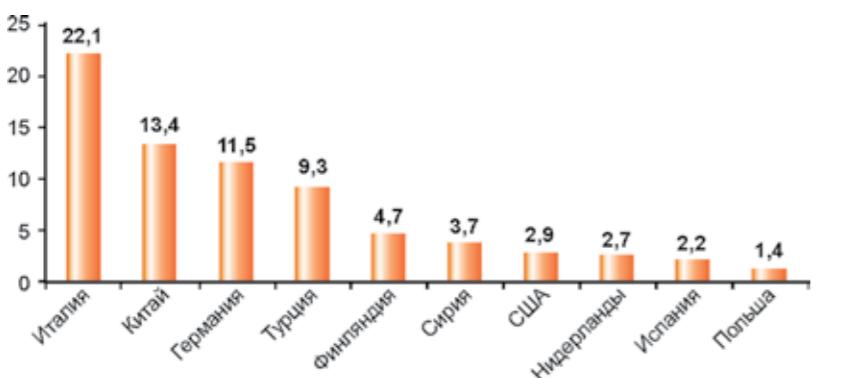
#### ТРАНСПОРТ

Общая протяженность автомобильных дорог в области составляет около 16 тыс. км. Через регион проходят две трассы федерального значения: М10 «Россия» (Москва – Санкт-Петербург) и М9 «Балтия» (Москва – граница с Латвией).

Длина железнодорожных путей, проходящих по Тверской области, – 1800 км. Основная магистраль Москва – Санкт-Петербург (главный ход Октябрьской железной дороги) пересекает территорию региона с северо-запада на юго-восток, это наиболее активно эксплуатируемая линия. Крупнейшие железнодорожные узлы области – Бологое, Ржев, Сонково.

Протяженность внутренних судоходных путей на территории Тверской области – 384 км. Они находятся на Волге (река судоходна от Ржева) и ее притоках, а также на озерах Селигер, Мстино, Пено. Период навигации – 200–210 дней. Крупнейший водно-транспортный узел – Тверской речной порт, расположенный на

**Диаграмма 3. Доли стран-контрагентов в объеме внешнеторгового оборота Тверской обл. в 2011 году, %**



26

правом берегу Волги, на стрелке реки Тверцы. Он способен принимать как многопалубные пассажирские, так и грузовые суда, в том числе класса «река – море».

В Твери имеется аэродром Мигалово, где базируются военная и гражданская авиация. Недалеко от областного центра находится вертолодром Змеево, обеспечивающий круглогодичный прием и отправление вертолетов гражданской авиации.

#### ЭКОНОМИКА

Промышленность обеспечивает примерно треть валового регионального продукта Тверской области. Более 70% всей продукции приходится на обрабатывающие производства, спектр которых довольно широк. Здесь развиваются такие отрасли, как вагоностроение, пищевая и легкая промышленность, энергетика, полиграфия, производство экскаваторов, противопожарной техники, башенных кранов, торфяных и сельскохозяйственных машин, производство строительных материалов. В области действуют 3630 предприятий, из них около 400 – крупные и средние. На долю региона приходится 61% общероссийского производства пассажирских вагонов, 42% – экскаваторов, 11,8% – компрессоров. Предприятия энергетики – Калининская АЭС и Конаковская ГРЭС – поставляют за пределы области 80% вырабатываемой электроэнергии.

Тверская область обладает высоким потенциалом для развития сельского хозяйства. По площади сельскохозяйственных угодий (2085 тыс. га, из них под пашней – 1382 тыс. га) регион занимает пятое место в ЦФО. В состав агропромышленного комплекса входят около тысячи сельскохозяйственных

предприятий разных форм собственности. Две трети всего объема производимой сельскохозяйственной продукции приходится на животноводство (молоко, мясо, птица, яйца), треть – на растениеводство (лен, картофель, овощи, зерно).

#### ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

У Тверской области установлены торговые отношения с 95 странами. Крупнейшие партнеры – Италия, Китай, Германия, Турция, Украина, Финляндия.

Внешнеторговый оборот региона за 2011 год – \$831,1 млн (82,5% к 2010 году), в том числе объем экспорта – \$228,7 млн (96,5%), импорта – \$602,4 млн (78,1%). Сложилось отрицательное сальдо торгового баланса в сумме \$373,7 млн.

Основу экспорта области составляют продукция машиностроения, кожевенное сырье, меха, металлы, древесина и изделия из нее. Импортируются текстиль, обувь, продукция машиностроения, продовольственные товары и сырье, продукция нефтехимического комплекса, металлы и изделия из них.

#### ИНВЕСТИЦИИ

Как отмечают в правительстве Тверской области, регион считается одним из наиболее инвестиционно привлекательных в России. В числе основных конкурентных преимуществ Волго-Вятья – географическое положение, кадровый и промышленный потенциал, наличие развитой транспортной инфраструктуры в направлениях Москва – Санкт-Петербург и Москва – Прибалтика, мощная энергетическая база, природные ресурсы и благоприятный инвестиционный климат. Согласно исследованию Всемирного банка «Ведение бизнеса в России в 2009 году», Тверь была названа территорией, на которой заниматься предпринимательством проще, чем в Москве, Петербурге, Ростове-на-Дону.

В настоящее время в общий перечень заявленных к реализации инвестиционных проектов в разных сферах экономики входят 90 проектов с общим объемом инвестиций около 140 млрд руб. Среди них около 50 крупных инвестиционных проектов с объемом инвестиций более 500 млн руб. каждый.

Евгения ЧАБАК

## В ЗОНЕ СМЕШАННЫХ ЛЕСОВ



**Тверская область – один из самых лесистых регионов Центральной России.**

**По степени облесенности территории (55%) она находится на втором месте в Центральном федеральном округе после Костромской области.**

Площадь лесного фонда составляет 4875,6 тыс. га, в том числе лесные, покрытые лесом земли занимают 4434,7 тыс. га, нелесные земли – 345,1 тыс. га, защитные леса – 1959,5 тыс. га (40,2%), эксплуатационные – 2916,1 тыс. га (59,8%).

Территория покрытых лесом земель за 2011 год увеличилась на 6,5 тыс. га. Общий запас оценивается в 753,9 млн м<sup>3</sup>. Средний прирост – 14,82 тыс. м<sup>3</sup> в год.

Расчетная лесосека в Тверской области – 8452,5 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе по хвойному хозяйству – 3233 тыс. м<sup>3</sup>.

В 2011 году фактическая заготовка древесины составила 3048,4 тыс. м<sup>3</sup>, это 36% общей расчетной лесосеки, в том числе по хвойному хозяйству – 1881,1 тыс. м<sup>3</sup> – 58% расчетной лесосеки по хвойному хозяйству. В том числе: в результате рубки спелых и перестойных насаждений – 1860,9 тыс. м<sup>3</sup>, рубок ухода – 46,5 тыс. м<sup>3</sup>, санитарных рубок – 918,5 тыс. м<sup>3</sup>, прочих рубок – 220,5 тыс. м<sup>3</sup>.

#### ЛЕСНЫЕ ДОРОГИ

По данным учета лесного фонда, протяженность дорог лесохозяйственного назначения в Тверской области составляет 16 тыс. км, протяженность лесовозных дорог круглогодового действия – 1261 км.

«Развитие дорожной сети сдерживается недостатком средств, поступающих в отрасль. Поэтому приоритет при выполнении дорожных работ

из-за неудовлетворительного состояния большей части дорожного полотна в области был отдан финансированию работ по содержанию и ремонту существующей сети автодорог», – объясняют в региональном Министерстве лесного хозяйства.

#### ОХРАНА ЛЕСОВ ОТ ПОЖАРОВ

Для организации работ по охране лесов от пожаров в 2011 году в Тверской области создано специализированное учреждение «Лесозащитный противопожарный центр – Тверьлес», в функции которого входит тушение лесных пожаров.

В рамках соглашения с Федеральным агентством лесного хозяйства на оснащение лесозащитного противопожарного центра в прошлом году было выделено 69,9 млн руб. из федерального бюджета и 60 млн руб. – из областного. Куплено 43 единицы техники: 20 – за счет федерального бюджета, 23 – за счет областного.

Полностью оснащены и введены в эксплуатацию две пожарно-химические станции 3-го типа (ПХС-III) в Калининском и Западнодвинском районах. Всего на балансе ГБУ «ЛПЦ – Тверьлес» сейчас 64 единицы лесопожарной техники. В текущем году дооснащаются еще две ПХС-III в Осташковском и Максатихинском районах. Созданы отделения лесопожарного центра в Торжокском, Весьегонском, Торопецком, Конаковском, Оленинском и Ржевском районах области.

28 марта 2012 года ГБУ «ЛПЦ – Тверьлес» получило лицензию на тушение лесных пожаров. В текущем году также получены лицензии Центральным лесным биосферным заповедником и крупным арендатором лесного фонда ООО «СТОД».

В 2012 году выделены субвенции из федерального бюджета для проведения профилактических мероприятий по предупреждению лесных пожаров в сумме 5,323 млн руб.

«Для обеспечения мониторинга пожароопасных ситуаций все шире используются инновационные технологии, – отмечают в Министерстве лесного хозяйства. – Помимо традиционной авиаразведки очагов пожаров за счет областного бюджета приобретены два комплекта беспилотного летательного аппарата. Обнаружение лесных пожаров на территории лесного фонда осуществляется также с использованием информационной системы спутникового мониторинга ИСДМ-Рослесхоз и при помощи созданной в области системы видеомониторинга. В настоящее время в Тверской области установлено 30 видеокамер на вышках сотовой связи, поступающая информация выводится в режиме онлайн на монитор диспетчера, который оперативно принимает решение по ликвидации пожара. До конца 2012 года планируется увеличить число видеокамер до 40».

**Площадь земель лесного фонда и запас древесины в Тверской области в 2008–2012 годах**

Наименование	По состоянию на				
	01.01.2008 года	01.01.2009 года	01.01.2010 года	01.01.2011 года	01.01.2012 года
Общая площадь земель лесного фонда, тыс. га	2684,4	4875,6	4875,6	4875,6	4875,6
Площадь земель, покрытых лесной растительностью, тыс. га,	2258,3	4408,1	4421,4	4428,0	4434,7
в т. ч. с преобладанием:					
– хвойных пород, всего в т. ч.	1131,4	1897,7	1888,8	1891,9	1893,3
сосна	585,8	836,9	835,1	835,4	835,8
ель	545,4	1060,6	1053,5	1056,3	1057,3
лиственница	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
хвойные молодняки до 20 лет	158,2	192,2	205,8	215,6	224,3
– твердолиственных пород, всего в т. ч.	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6
дуб низкоствольный	0,1	0,4	0,3	0,3	0,3
мягколиственные молодняки до 20 лет	56,9	127,8	266,4	146,0	156,0
Общий запас древесины, млн м <sup>3</sup> , в т. ч.:					
спелых и перестойных лесов	175,53	256,22	266,89	264,6	262,39
хвойных древостоев	62,0	82,74	85,96	360,82	359,23
твердолиственных пород	0,01	0,02	0,04	0,1	0,1
мягколиственных пород	113,52	173,46	180,89	395,58	394,55
Общий средний прирост, млн м <sup>3</sup>	7,32	14,71	14,82	14,83	14,82

### НЕЗАКОННЫЕ РУБКИ

«Вопрос незаконных рубок – проблемный для Тверской области, – констатируют в региональном Минлесхозе, – ведь лесная площадь Тверской области – самая большая в Центральном Федеральном округе. Норма патрулирования лесов на одного инспектора (лесничего) также одна из самых больших в ЦФО – 18 га».

По состоянию на 17 сентября 2012 года на землях лесного фонда в Тверской области было выявлено 328 незаконных рубок с объемом вырубленной древесины 31091,75 м<sup>3</sup>, сумма ущерба составила 351,354 млн. руб.

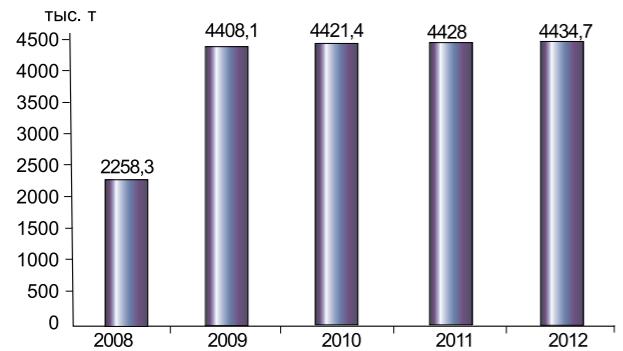
Наибольший объем незаконно вырубленной древесины приходится

на Западнодвинское (14450 м<sup>3</sup>), Осташковское (8718 м<sup>3</sup>) и Фировское (2221,8 м<sup>3</sup>) лесничества. Уменьшение объемов незаконных рубок в этом году отмечено на территории Бежецкого, Кашинского и Старицкого лесничеств.

За истекший период 2012 года к уголовной ответственности по ст. 260 Уголовного кодекса РФ «Незаконная рубка лесных насаждений» привлечено 32 человека, в стадии рассмотрения в судах находится 8 уголовных дел в отношении 11 лиц.

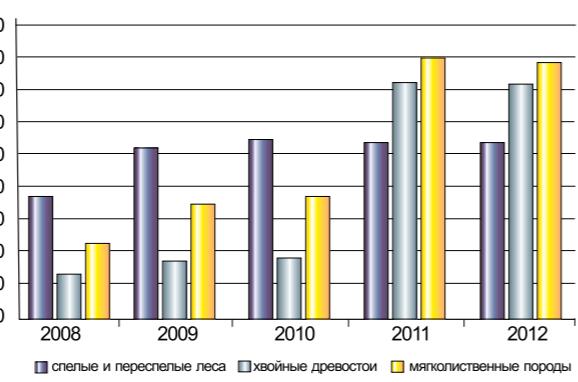
А августе этого года Министерство лесного хозяйства Тверской области направляло в Федеральное агентство лесного хозяйства предложение увеличить количество лесных инспекторов

**Диаграмма 1. Динамика площади земель, покрытых лесной растительностью в 2008–2012 годах**



По данным министерства природных ресурсов и экологии Тверской области

**Диаграмма 2. Динамика общего запаса древесины спелых и перестойных лесов в 2008–2012 годах**



По данным министерства природных ресурсов и экологии Тверской области

в регионе на 165 человек. К сожалению, это предложение не принято.

Среди мер борьбы с незаконными рубками, которые принимаются в Тверской области, выделяется одна, довольно необычная. Недавно региональный Минлесхоз принял решение приобрести оборудование фирмы Франка Риннтаch с программным обеспечением Tsap для проведения дендрохронологических исследований, в ходе которых с точностью до 100% можно установить подтверждение места происхождения срубленной древесины, точное время рубки ствола дерева, принадлежность образцов древесины стволу одного дерева.

В министерстве полагают, что значительное снижение незаконных рубок будет достигнуто, если в федеральные законы и нормативно-правовые акты Рослесхоза будут внесены изменения, обязывающие арендаторов лесных участков учитывать объемы древесины, незаконно срубленной на арендованной территории, а также создавать пункты учета заготовленной древесины.

### ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ

В 2012 году план по лесовосстановлению в Тверской области составил 11650 га, в том числе искусственному лесовосстановлению подлежат 7000 га и 4650 га – естественному. Весной 2012 года было посажено 6574 га лесных культур. На оставшихся 426 га выполняется осенняя посадка.

Потребность в посадочном материале по лесничествам для производства лесных культур и их дополнения в полной мере удовлетворяется питомниками Тверской области.

Подготовила Евгения ЧАБАК



**SENNEBogen Maschinenfabrik GmbH**  
Hebbelstrasse 30 • D-94315 Straubing  
Tel: +49 (0) 9421/5 40-144/146/150  
Fax: +49 (0) 9421/43882  
E-Mail: marketing@sennebogen.de

**SENNEBogen**

Представительство в России  
196210, Санкт-Петербург, ул. Внуковская д.2  
Тел.: +7(812)937-56-70  
E-mail: Borkovkin.a@sennebogen.de



# ДЕРЕВООБРАБОТКА ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ

**Лесопромышленный комплекс Тверской области хорошо диверсифицирован и представлен почти всеми направлениями – от лесозаготовки до производства фанеры, бумаги и мебели. ЛПК региона – один из самых крупных в Центральном федеральном округе. На территории региона осуществляют деятельность около тысячи предприятий ЛПК разной направленности.**

30

Предприятиями ЛПК Тверской области за 2011 год выпущено продукции на сумму 5,6 млрд руб. В 2012 году предполагается наращивание производства глубокой переработки древесины: древесно-стружечных плит и фанеры клееной, а также пиломатериалов, оконных и дверных блоков.

В промышленном производстве основных видов продукции предприятий ЛПК Тверской области за 2010–2011 годы наметилась устойчивая тенденция роста, о чем свидетельствует индекс производства в обработке древесины и производстве изделий из дерева, который за 2011 год принял докризисное значение – 113,3%. «Объемы производства выросли почти во всем основным видам продукции, – констатируют в правительстве Тверской области. – Предполагается дальнейшее наращивание объемов производства глубокой переработки древесины. Индекс промышленного производства в 2012 году прогнозируется на уровне 108–110%. Предполагается, что в 2013 году динамика индексов промышленного производства достигнет 102,5–105%, а в 2014 году – 102,9–105% и будет обеспечена развитием производства на имеющихся мощностях деревообрабатывающих предприятий области и вводом в эксплуатацию новых производств».

В настоящее время в Тверской области реализуются три инвестиционных проекта в сфере освоения лесов: ООО «Современные технологии обработки древесины» (ООО «СТОД») с объемом инвестиций более 7 млрд руб. (включен в перечень приоритетных приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 13.10.2009 № 928); ЗАО «Вышневолоцкий леспромхоз» «Современные клееные конструкции» с объемом инвестиций 345 млн руб. (приказ Минпромторга от 31.03.2010 № 255) и ООО «ЛПХ „Сияние“» – производство по заготовке и переработке древесины с объемом инвестиций 360 млн руб. (приказ Минпромторга от 22.07.2011 № 987).

Стоит отметить, что в Тверской области неплохими темпами развивается рынок пеллет. Производство топливных гранул здесь освоили завод «Талион-Терра», ООО «Биолес», ООО «АгроСервис» и другие, более мелкие заводы. Реализация продукции пока ориентирована в основном на зарубежных покупателей ввиду отсутствия достаточного объема потребления в регионе. Тем не менее в муниципальных образованиях региона, особенно в негазифицированных, в последние годы активизировалась работа по переводу котельного оборудования на экологически чистые пеллеты, которые производят предприятия региона. Уже введено в эксплуатацию около 15 подобных котельных. Правительство Тверской области намерено продолжить работу в этом направлении.

## Министр лесного хозяйства Тверской области Алексей Чернышов:

– По статистическим данным, доля предприятий ЛПК в общем объеме отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг по чистому виду экономической деятельности обрабатывающих производств Тверской области в стоимостном выражении за 2011 год составила 4%. В последние два года этот показатель растет и постепенно возвращается к докризисному уровню в 4,3%. При этом доля предприятий лесной промышленности в общем объеме налоговых отчислений в бюджеты разных уровней Тверской области довольно значительна – 21,2%.

Из сдерживающих факторов развития лесопромышленного комплекса региона можно выделить наиболее значимые:

- дезинтеграция предприятий и низкая концентрация производств;
- слабая бюджетная эффективность лесной отрасли;
- недостаточные объемы строительства лесовозных технологических дорог круглогодичного действия;
- серьезная конкуренция на региональном рынке сырья, большое количество мелких лесопильных предприятий, являющихся экономической базой для незаконных рубок леса и снижающих эффективность использования ограниченных ресурсов пиловочного сырья.

В то же время в Тверской области успешно осуществляется государственная поддержка предприятий, реализующих приоритетные инвестиционные проекты в области освоения лесов в виде 50% льготы по оплате ставок за единицу объема лесных ресурсов и 50% – по оплате арендных ставок за единицу площади лесных участков, находящихся в федеральной собственности. Основное условие для предоставления этих льгот – включение проекта в перечень приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов на основании приказа Министерства промышленности и торговли РФ.

Кроме указанных мер поддержки, в соответствии с нормативными документами Тверской области, предприятиям могут предоставляться:

- субсидии по налогу на прибыль организаций в размере 4,5% от налогооблагаемой базы (постановление администрации Тверской области от 28.08.2008 № 259-па);
- субсидии по налогу на имущество организаций в размере 100% от уплаченной суммы налога (постановление администрации Тверской области от 28.08.2008 № 259-па);
- компенсации в размере 50% от фактически уплаченных процентов по кредитам, взятым в российских банках на реализацию инвестиционного проекта, в сумме до 5 млн руб. в год (постановление администрации Тверской области от 26.03.2008 № 66-па).

Отсутствие в регионе достаточного количества перерабатывающих мощностей, особенно – по переработке низкосортной древесины, определило основные задачи и направления развития ЛПК Тверской области, которые смогут обеспечить наиболее полное освоение древесного ресурса:

- организовать на основе высокотехнологичных производств с высоким конкурентным потенциалом единые лесопромышленные комплексы, добывающие и перерабатывающие сырье;
- организовать выпуск импортозамещающей продукции с высокой добавочной стоимостью;
- обеспечить рациональное, неистощительное лесопользование и улучшить структуру арендованных лесов;

**Индекс промышленного производства предприятий ЛПК Тверской обл. за 2006–2011 годы (в % к предыдущему году)**

Вид экономической деятельности	2006 год	2007 год	2008 год	2009 год	2010 год	2011 год
Лесозаготовки	90,3	123,7	74,9	89,4	108,9	108,4
Обработка древесины и производство изделий из дерева	100,6	113,2	91,9	61,5	122,5	113,3

**Производство продукции предприятиями ЛПК Тверской обл. в 2009–2011 годах**

Основные виды продукции	2009 год	% к 2008 году	2010 год	% к 2009 году	2011 год	% к 2010 году
Лесоматериалы продольно распиленные, тыс. м <sup>3</sup>	243,8	58,5	229,4	94,1	171,7	69,3
Фанера, тыс. м <sup>3</sup>	59,5	64,3	84,9	142,7	131,2	154,5
Древесно-стружечная плита, тыс. м <sup>3</sup>	123,1	75,8	144,6	117,5	148,5	102,7
Древесноволокнистая плита, млн усл. м <sup>2</sup>	13,3	58,9	5,2	39,0	4,6	88,5
Блоки дверные, тыс. м <sup>2</sup>	139,5	47,3	276,0	197,8	345,3	125,1
Блоки оконные, тыс. м <sup>2</sup>	45,4	61,1	28,9	63,7	32,2	111,4
Пеллеты, тыс. т	50,9	118,0	67,1	131,8	55,0	82,0
Брус LVL, тыс. м <sup>3</sup>	–	–	29,0	–	58,1	200,3

Дополнительно к реализуемому приоритетному инвестиционному проекту ООО «СТОД» планирует осуществить инвестиционный проект по строительству завода по производству плит OSB производительностью 500 тыс. м<sup>3</sup> в год и домостроительного комбината, на котором будет организовано производство в заводских условиях индивидуальных жилых домов на основе объемно-модульных технологий с использованием плит OSB и бруса LVL собственного производства. В рамках реализации этого инвестиционного проекта в начале мая 2012 года между правительством Тверской области и ООО «СТОД» было подписано соглашение о создании высокотехнологичного предприятия по изготовлению плит OSB. Дополнительный объем инвестиций в развитие завода составит около 13 млрд руб. Будет создано около 400 новых рабочих мест, еще более 2000 человек будут заняты на лесозаготовке. Панели OSB будут изготавливаться из древесных пород, которые еще недавно считались сорными: например, из осины.

С реализацией нового инвестиционного проекта правительство области связывает решение стратегической задачи по выходу на дешевое и качественное домостроение.

31

# ОСНОВНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ЛПК ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

Коротко представим ведущие предприятия лесопромышленного комплекса региона.

## ЗАВОД ООО «ТАЛИОН ТЕРРА», ФИЛИАЛ ООО «СТОД», г. ТОРЖОК

Проект по созданию производства высокопрочного шпонового LVL-бруса Ultralam в Торжке реализует ООО «Современные технологии обработки древесины». Завод «Талион-Терра» начал работу весной 2009 года, став вторым в России предприятием по выпуску LVL-брюса и крупнейшим производством подобного профиля в Европе. Сейчас производительность предприятия – 150 тыс. м<sup>3</sup> с перспективой увеличения (при условии оптимизации работы действующего оборудования) до 250 тыс. м<sup>3</sup> LVL-брюса в год.

На заводе работает единственный в мире 60-метровый пресс Dieffenbacher (Германия) для непрерывного производства LVL – конструкционного материала, получаемого путем склеивания листов лущенного шпона хвойных пород.

Ultralam изготавливают в виде плит и брусьев длиной от 2500 до 20 500 мм (с градацией 500 мм), шириной от 40 до 1250 мм, толщиной от 24 до 100 мм. В производстве используется древесина ели и сосны – как покупная, так и с собственных лесозаготовок. В аренде предприятия находится 200 тыс. м<sup>2</sup> лесосеки в Тверской области. Лесные угодья сертифицированы по системе FSC.

Производство LVL ведется по самой современной технологии непрерывного прессования с микроволновым предподогревом, который способствует лучшему проникновению смолы в древесную структуру и образованию однородного, высокопрочного материала. Технологические отходы используются для выпуска пеллет. Мощность пеллетного производства – 60 тыс. т гранул в год.

«Предприятия с таким полным циклом, как у нас, нет даже в Америке, где LVL-брюс активно применяется. Там есть производства, которые

отдельно заготавливают древесину, отдельно делают шпон, отдельно – плиту. Мы гордимся своим уникальным заводом», – говорит директор «Талион-Терра» Николай Рулев.

Если в США и на части Европы существует достаточно развитый рынок сбыта LVL-брюса, то в России этот материал пока считается новым. Однако и отечественные строители начинают оценивать его достоинства.

Как рассказывают в ООО «СТОД», при запуске производства ставка делалась

на

рынок США – туда должна была экспортироваться почти вся продукция завода. Но из-за кризиса географию сбыта пришлось пересмотреть. Сейчас Ultralam экспортится в Европу, в страны Азиатского и Тихоокеанского регионов, на Ближний Восток и даже в Австралию. 20% сбыта приходится на продажи внутри России. Сейчас российский рынок выглядит довольно перспективно, хотя изначально на него не рассчитывали.

По данным правительства Тверской области, инвестиции, привлеченные в проект с 2006 года, составили 7289,75 млн руб. В ближайшее время здесь планируются начать реализацию проекта строительства завода по производству плиты OSB мощностью 500 тыс. м<sup>3</sup> в год и домостроительного комбината (производство в заводских условиях индивидуальных жилых домов на основе объемно-модульных технологий с использованием плит OSB и бруса LVL). Объем инвестиций составит более 10 млрд руб., количество новых рабочих мест – 800.

ООО «ЛПХ «СИЯНИЕ», пос. СТАРАЯ ТОРОПА, ЗАПАДНОДВИНСКИЙ РАЙОН

ООО «ЛПХ «Сияние» образовано в 2000 году. Компания ведет заготовку леса в четырех районах Тверской области (Торопецком, Западнодвинском, Жарковском, Андреапольском), арендя участки общей площадью 28 438 га. Породный состав

заготавливаемой древесины – ель, сосна, береза. Объемы заготовки и продажи леса составляют 150 тыс. м<sup>3</sup> в год.

В июле 2011 года компания приступила к реализации инвестиционного проекта, который предусматривает создание высокопроизводительного деревообрабатывающего предприятия по выпуску сухих пиломатериалов мощностью 48 тыс. м<sup>3</sup> в год и рост объемов заготовки и продаж делового леса. Для выполнения поставленных целей ООО «ЛПХ «Сияние» планирует увеличение собственных лесозаготовок до 256 тыс. м<sup>3</sup> в год.

Как сообщают в правительстве Тверской области, объем капитальных вложений в инвестпроект составит 360 млн руб., в том числе привлеченные ресурсы – 150 млн руб., собственные – 210 млн руб.

## ООО «ЖАРКОВСКИЙ ДОК», пос. ЖАРКОВСКИЙ

ООО «Жарковский ДОК» – бюджетообразующее предприятие для района Жарковский, в котором он расположен. Основанный в 1943 году завод долгое время носил статус предприятия союзного значения и входил в десятку крупнейших производств в своей отрасли. Продукция комбината – фанера, ДСП, ДВП, пиломатериалы – поставлялась на экспорт.

В 2003 году «Жарковский ДОК» был приобретен мебельной компанией «Феликс» (Москва), которая провела масштабную реконструкцию и модернизацию предприятия. В феврале 2005 года состоялась презентация созданного с нуля производства офисной мебели. В 2009 году предприятие прекратило выпуск фанеры и полностью переориентировалось на мебельное производство.

Сейчас территория завода составляет 24 га, из которых 35 тыс. м<sup>2</sup> занимают производственные площади. На комбинате установлено оборудование

компаний Biesse-S.p.A. (Италия) и IMA (Германия).

«Система управления производственными процессами в ООО «Жарковский ДОК» сертифицирована по международным стандартам качества ISO 9001-2001. Процент брака на предприятии не превышает 0,3% – рекордно низкий показатель не только для российских, но и для большинства западных фабрик, – отмечают в администрации Жарковского района. – По оценкам экспертов, аналогов производству такого класса технологической оснащенности среди профильных предприятий в Тверской области нет, в России производств подобного уровня насчитываются единицы».

## ООО «ИНТЕРФОРСТ», пос. МАКСАТИХА

Завод по выпуску ДВП на базе существовавшего деревообрабатывающего комбината начал работу в пос. Максатиха в 1983 году. В 2000 году предприятие сменило собственника, в течение двух лет было осуществлено полное переоснащение производства, проведена реконструкция прессового оборудования. Эти изменения позволили увеличить проектную мощность на 10%. В 2003 году комбинат получил название «Интерфорест». Сегодня завод способен выпускать до 17 млн м<sup>2</sup> древесноволокнистой плиты в год. Продукция предприятия реализуется в России и экспортируется в страны Европы.

Пар, необходимый для производственных целей, вырабатывается котельной предприятия. В ее состав входят два котла ГМ 50 мощностью 50 т пара в час каждый и котел ДГВР-10 для аварийных ситуаций. После проведенной модернизации котел ГМ 50 может работать как на мазуте, так и на биотопливе, что дает возможность заводу работать на отходах от основного производства.

В 2007 году введен в строй новый цех по производству сухих пиломатериалов. Здесь выпускаются погонажные изделия (вагонка, доска для пола, плинтус, штапик и т. д.), высокотехнологический домовой брус и балки перекрытия длиной до 12 м. Объем выпуска пиломатериалов составляет 1000 м<sup>3</sup> в месяц.

## ООО «РУССКИЙ ЛЕС», г. УДОМЛЯ

Завод «Русский лес» работает с 2000 года. Его продукция

– большеформатная kleenая березовая фанера марки ФСФ повышенной водостойкости.

В 2009 году была проведена реконструкция предприятия с целью усовершенствования оборудования. Это позволило оптимизировать процесс производства в период кризиса за счет снижения расхода сырья и повышения производительности труда. С 2010 года предприятие было реорганизовано в группу компаний, в которую входит: фанерный завод ООО «Русский лес», ООО «Бенатэк», ведущее коммерческую деятельность, и ООО «Вуд-Сервис», реализующее продукцию завода в розницу.

Мощность фанерного производства – 12 тыс. м<sup>3</sup> в год. Имеются возможности для развития: в собственности предприятия находится земельный участок 6,3 га с инфраструктурой, достаточной для дальнейшего увеличения производственных мощностей по выпуску фанерной продукции до 60 тыс. м<sup>3</sup> в год.

Фанера «Русского леса» продается в России и за рубежом – в Германии, Финляндии, Польше, Италии, Чехии, Украине и странах Балтии. В качестве одного из конкурентных преимуществ в компании отмечают расположение завода вблизи федеральной трассы Москва – Санкт-Петербург, что значительно снижает стоимость доставки продукции до основных потребителей.

## ЗАО «ПО «ЛЕСОЗАВОД», г. РЖЕВ

Производственное объединение «Лесозавод» было создано на базе АО «Ржевмебель» в 2001 году. Предприятие занимается производством межкомнатных дверей, строганых заготовок, окутанного и строганого погонажа, мебельного щита, каркасных домов по технологии и на оборудовании канадской фирмы MiTek.

Кроме того, в арсенале завода имеются сушильный комплекс Baschild на 600 м<sup>3</sup> разовой загрузки, строгальные станки, обрабатывающие центры, шлифовальные и кромкооблицовочные станки, оборудование для окутывания погонажа фирм IMA, Homag, Fritz, Makor, Ernst и т. д. Предприятие занимает территорию 17 га, работников – более четырехсот.

С 2007 года «Лесозаводом» успешно реализуется проект Legodom

– домостроение по канадской технологии каркасно-щитового строительства. «Полный цикл деревообработки, наличие конструкторского отдела и необходимая производственная и строительная базы позволяют воплотить идеи заказчика в архитектурное и инженерное решение с последующей реализацией проектов каркасных домов под ключ», – отмечают в компании. Производственные мощности завода позволяют изготавливать в месяц до 1800 м<sup>2</sup> каркасных домов по разным проектам.

Продукция ПО «Лесозавод» реализуется в России, в странах ближнего зарубежья и в Европе. Так же предприятие является партнером крупных сетевых магазинов, таких как Leroy Merlin, OBI, K-Rauta и др.

## ОАО «ВЫШНЕВОЛОЦКИЙ МДОК», г. ВЫШНИЙ ВОЛОЧЕК

Вышневолоцкий мебельно-деревообрабатывающий комбинат – одно из старейших предприятий России, ему 137 лет. Основной продукцией предприятия является ЛДСП и шлифованная плита марки П-А. Кроме того, комбинат выпускает корпусную и офисную мебель и строганый погонаж.

«При производстве ламинированных плит используется финское оборудование Rauta-Repola. Для облицовки поверхности ДСП мы применяем пленки не только отечественных, но и западных производителей. Для изготовления синтетических пленок на основе ТРП используется текстурная бумага ООО «Пензадекор», имитирующая ценные породы древесины», – рассказывают на комбинате.

Из погонажных изделий комбинат предлагает доску пола, наличник, плинтус. Из массива – декоративную плитку и мебельные щиты. В ассортимент мебели Вышневолоцкого МДОК входят двери, книжные полки, стеллажи, тумбы, журнальные, письменные и обеденные столы.

## ОАО «НЕЛИДОВСКИЙ ДОК», г. НЕЛИДОВО

Годом основания ОАО «Нелидовский ДОК» считается 1907-й, когда была пущена в эксплуатацию лесопилка фабриканта Андрезена, располагавшаяся рядом с территорией сегодняшнего комбината.



Ротаторы и подвески  
на которые можно положиться!

(812) 400-00-20



Гидравлический кран BALJER &  
ZEMBROD и линия сортировки бревен

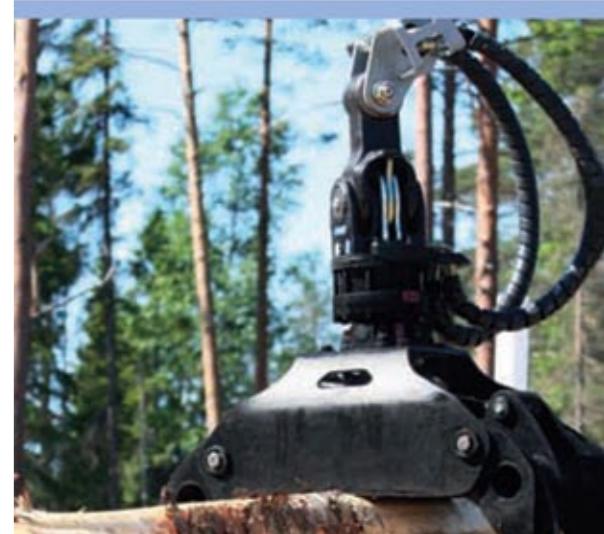
Важный шаг на пути к оптимизации лесозаготовительных работ был сделан в 2004 году, когда предприятие приобрело комплекс на базе харвестера Timberjack 1270B и трелевочной машины Timberjack 1110, что позволило перейти с хлыстовой заготовки на сортиментную и дало возможность сортировать заготовляемую древесину по породам и сортам непосредственно на лесосеке. В 2006 году лесозаготовительный комплекс был заменен более производительным в составе харвестера John Deere 1270D и форвардера John Deere 1110D. На сотрудничество с этой компанией в плане лесозаготовки было решено делать ставку вперед.

«Одной из задач предприятия является достижение наивысшей производительности с созданием комфортных условий труда. Многие из видов техники были впервые введены в Россию нами, – рассказывает Александр Зеленин. – Так, в 2010 году ЗАО “Вышневолоцкий леспромхоз” первым в стране приобрел лесозаготовительный комплекс John Deere серии Е в составе харвестера 1270E и форвардера 1210E».

Заготовленная древесина в виде сортиментов длиной от 4 до 6 м вывозится КамАЗами и лесовозным автопоездом на базе автомобиля Volvo FH. После доставки с нижнего склада на территорию предприятия сырье сортируется по породам, сортам и диаметрам на автоматической линии сортировки бревен «А.С.Сорти» производства архангельского завода «ЛесМашПром». Затем с помощью гидравлического манипулятора Baljer & Zembrod GmbH & Co. KG выполняется формирование штабелей лесоматериалов и их подача на площадку цеха лесопиления.

#### ПРОИЗВОДСТВО

Прекратив в 2000 году отгрузку потребителям пиломатериалов естественной влажности, леспромхоз приобрел и запустил в эксплуатацию два



[www.indexator.com](http://www.indexator.com) [www.tehnocom.net](http://www.tehnocom.net)

## NORDIC LIGHTS

Надежные фары для тяжелых машин!



- Светодиодные
- Ксеноновые
- Галогенные

Мировой поставщик осветительного оборудования для ведущих производителей тяжелой техники.

(812) 400-00-20 [www.tehnocom.net](http://www.tehnocom.net)

Подробно о продукции европейских брендов узнайте на стенде компании “ТЕХНОКОМ” на выставке

“Российский Лес 2012”  
12-14 декабря 2012, г. Вологда

Со временем лесопилка была преобразована в лесопильный завод. Сейчас ОАО «Нелидовский ДОК» – одно из крупнейших деревообрабатывающих предприятий в Центральной России. Численность работников превышает тысячу человек.

Комбинат включает в себя: производство фанеры, твердой ДВП и гнутоклеенных мебельных заготовок (латофлексы). Для выработки тепловой энергии здесь используют биотопливо. В цехах задействовано оборудование компаний Raute (Финляндия), Hashimoto Denkico Ltd (Япония), Kremona (Италия), Valenti (Италия) и др.

## ВЫШНЕВОЛОЦКИЙ ЛПХ: ОТ ЛЕСОЗАГОТОВКИ ДО ГОТОВОГО ДОМА

Руководство одного из крупнейших лесозаготовителей Тверской области – ЗАО «Вышневолоцкий леспромхоз» считает главной задачей предприятия глубокую переработку древесины.

34

История ЗАО «Вышневолоцкий леспромхоз» начинается в 1953 году с создания в Вышнем Волочке лесозаготовительного участка Калининской областной конторы (до 1990 года Тверская область называлась Калининской). Вся древесина заготавливалась и поставлялась в круглом виде, никакой ее переработки на пиломатериалы не велось. Леса валили ручными пилами, а древесину вывозили с делянки лошадьми. Почти за 60 лет предприятие прошло

### ПК «МАКСАТИХИНСКИЙ ЛПК», пос. МАКСАТИХА

Максатихинский лесопромышленный комбинат – один из основных лесозаготовителей Тверской области. Ежегодно он заготавливает более 200 тыс. м<sup>3</sup> древесины на арендованных участках и ведет ее глубокую переработку. На комбинате трудится более 650 человек.

Предприятие выпускает 32 тыс. м<sup>3</sup> березовой водостойкой фанеры в год, которая отличается высокими эксплуатационными свойствами. Максатихинская фанера используется в строительстве, производстве мебели, тары, в машиностроении, при внутренней отделке помещений и т. д.

Евгения ЧАБАК



Валка леса харвестером John Deere



Погрузка и транспортировка леса форвардером John Deere

классическую схему развития, постоянно увеличивая объем заготовки древесины и углубляя ее переработку с максимально возможным выпуском готовой продукции и укрепляя кооперацию с переработчиками древесины.

В 1993 году, когда компания была преобразована в ЗАО «Вышневолоцкий леспромхоз», она уже располагала современными цехами деревообработки и заготовкой с механизированной линией разделки хлыстов.

Второй вид продукции Максатихинского ЛПК – обрезные пиломатериалы (сухие и естественной влажности) – изготавливают из хвойной древесины и осины. Объем выпуска пиломатериалов – 30 тыс. м<sup>3</sup> в год. Также комбинат ежегодно продает 30 тыс. м<sup>3</sup> круглых лесоматериалов, причем большая часть (25 тыс. м<sup>3</sup>) приходится на березовые балансы.

Основные потребители продукции Максатихинского ЛПК – крупные мебельные, строительные и другие промышленные предприятия России.

в виде пиломатериалов или струганого погонажа – вот основные задачи, над решением которых трудится коллектив», – отмечает директор ЗАО «Вышневолоцкий леспромхоз» Александр Зеленин.

Основная продукция компании – конструкционная балка длиной до 14 м максимальным сечением 300x600 мм, профилированный клееный брус и комплекты домов из него, полностью готовые к сборке по индивидуальным проектам.

### ЛЕСОЗАГОТОВКА

ЗАО «Вышневолоцкий леспромхоз» – крупнейший арендатор лесных угодий и лесозаготовитель в Вышневолоцком районе Тверской области.



Четырехсторонний  
строгальный станок REX



Линия оптимизации Dimter  
OptiCut450XL



Прессы MINDA для склеивания  
строительного бруса



Четырехсторонний строгальный  
станок Profimat 26 Super



Цех kleеной строительной балки и стенового бруса



Сушильные камеры Tektawood

блока сушильных камер Tektawood финского производства. В 2009 году предприятие установило еще и сушильные камеры фирмы Muehlboeck-Vanicek.

В камерах пиломатериалы сушатся до транспортной влажности 15% или конечной влажности 8–12%, после чего выполняется их окончательная обработка с получением kleеной конструкционной балки, kleеного профилированного стенового бруса, строганого погонажа, сращенного по длине, трехслойного kleеного бруса и т. д.

В 2008–2009 годах леспромхоз запустил один из крупнейших в России заводов по производству kleеной конструкционной балки и kleеного профилированного стенового бруса для каркасно-панельного домостроения. Несмотря на кризис, предприятие



Готовая продукция

успешно реализовало этот амбициозный инвестиционный проект, направленный на углубленную переработку заготовленной древесины.

«Вся продукция производства kleеных изделий проходит стопроцентный входной автоматизированный контроль. Готовые изделия проходят проверку в заводской лаборатории по всем параметрам и сертифицируются на соответствие европейским нормам Otto-Graf-Institut, что позволяет поставлять конструкционную балку и kleеную древесину на экспорт, – говорит Александр Зеленин. – Основное оборудование произведено немецкими фирмами REX, Minda, Grecon Dimter, Michael Weinig.

Впервые в России нами применена аспирационная система Scheuch. Полная автоматизация позволяет минимизировать влияние человеческого фактора на технологию изготовления kleеной продукции. Кстати, проект производства kleеных изделий Вышневолоцкого ЛПХ в 2010 году вошел в число приоритетных инвестиционных проектов РФ».

По данным правительства Тверской области, объем инвестиций с начала реализации проекта составил 332,5 млн руб., из них собственные средства – 77,5 млн руб., заемные – 255 млн руб.

#### ДОМОСТРОЕНИЕ И ЭНЕРГЕТИКА

В состав ЗАО «Вышневолоцкий леспромхоз» входит участок по проектированию и производству домов из kleеного бруса. В качестве основного оборудования здесь используется чашкоизарезной станок Kruši для производства стенового профилированного

строительного бруса. Благодаря автоматизированной системе управления имеется возможность выполнения заказов в соответствии с индивидуальными требованиями. В компании комплектуют будущий дом всеми необходимыми строительными материалами – от стропил до полов, наличников и плинтусов.

Энергетическое хозяйство Вышневолоцкого леспромхоза представлено котельными установками фирмы «Комконт», работающими на коре и опилках с теплоотдачей 7,5 МВт.

#### РЫНОК

С 1993 года компания работает на внешнем рынке. География поставок обширна: Финляндия, Франция, Испания, Италия, Германия, Австрия, Эстония, Венгрия, США и другие страны.

«Не забываем мы и о поставках в Россию. Востребованы готовые дома из профилированного kleеного бруса, конструкционная балка, пиломатериалы, строганый погонаж. Мы всегда рады новым покупателям и стараемся максимально удовлетворять требования наших клиентов, – говорит г-н Зеленин. – Соединение собственной расчетной лесосеки с заготовкой и лесопереработкой позволяет оперативно выполнять заказы. Это одно из конкурентных преимуществ ЗАО «Вышневолоцкий леспромхоз». Планов по развитию производства у нас очень много, но их выполнение сдерживают факторы как природного, так и экономического характера, влияющие на состояние всего российского ЛПК».

Евгения ЧАБАК

# СУШИЛЬНЫЕ КАМЕРЫ

## I КАТЕГОРИЯ КАЧЕСТВА ДРЕВЕСИНЫ В РАЗУМНЫЕ СРОКИ



Представитель в России:

**ДАКТ.РУ**  
мы решаем задачи вашего производства!

127549, г. Москва, ул. Мурановская, д. 6,

Тел. (495) 646-97-76; 8-985-421-54-43

e-mail: kak-sushit@dakt.ru, www.kak-sushit.ru



**LESDREV MASH**  
Наш стенд на выставке  
«ЛЕСДРЕВМАШ - 2012»:  
№82А60 Павильон 8 Зал 2

2012  
October  
22—26

# БУМАЖНАЯ МЕЛЬНИЦА

**ОАО «Каменская бумажно-картонная фабрика» работает на рынке бумаги и картона уже более 210 лет. Основанное в самом конце XVIII века, сегодня это предприятие одно из ведущих в своей отрасли в нашей стране.**



38

Каменская БКФ была основана как «бумажная мельница» в 1799 году помещиком В. П. Мусиным-Пушкиным недалеко от села Каменного (ныне город Кувшиново Тверской области). Вторая половина XIX века стала для Каменской фабрики периодом расширения и роста производства благодаря усилиям новых хозяев фабрики – семьи Кувшиновых, которая вписала особую страницу в создание не



Красного Знамени. Тогда же здесь был открыт новый цех по производству автообивочного и переплетного картона.

С 1991 года на фабрике наложен выпуск новой продукции – переплетного картона для полиграфической промышленности. В 1995 году построено еще одно производство – цех по изготовлению гофрированного картона и тары из него.

С 2003 года ОАО «Каменская БКФ» относится к SFT Group. В состав этого вертикально интегрированного холдинга в секторе гофроупаковки бумажной промышленности входят компании по сбору макулатуры, производству бумаги и картона, выпуску гофропродукции.

Сейчас Каменская БКФ занимает территорию 54,6 га, из которых 51,4 га – производственные площади. Численность работников фабрики составляет 1100 человек, большинство из которых – высококлассные специалисты. Средняя зарплата на предприятии растет в среднем на 20% в год, сейчас она превышает 18 тыс. руб.

Предприятие располагает производственными мощностями, позволяющими вырабатывать в год 150 млн м<sup>2</sup> гофрокартона и упаковки из него и 45 тыс. т слоев для производства гофрокартона. Вся продукция экологически чистая и соответствует требованиям государственных стандартов и технических условий.

Бумажный цех – старейший из всех действующих производств на фабрике. Ему исполнилось 120 лет. Цех производит картон для плоских слоев и бумагу для гофрирования из макулатурного сырья. Производительность цеха – 45 тыс. т продукции в год. С 2005 года идет активная модернизация всех четырех бумагоделательных машин с постоянным увеличением производительности и повышением качества продукции. В 2007 году в бумажном цехе установлена массоподготовительная линия грубого сортирования бумажной массы чешской фирмы Parcels. В

## СПРАВКА

В состав SFT Group входят: ОАО «Каменская бумажно-картонная фабрика» (Тверская область), ЗАО «Алексинская бумажно-картонная фабрика» (Тульская область), ЗАО «Картонтара» (Республика Адыгея), ЗАО «Фамадар картона лимитед» (Таганрог), компании по сбору и переработке макулатуры – ООО «ЮВИ СПб» (Санкт-Петербург), ООО «Эко Бридж» (Москва), ООО «Вектор» (Майкоп). Объем производства и реализации: гофропродукция – 300 млн м<sup>2</sup> в год, картон и бумага – 230 тыс. т в год, переработка макулатуры – 180 тыс. т в год. Выручка от реализации продукции – 7,1 млрд руб. в год.

2008 году установлена флотационная ловушка для очистки сточных вод. В 2009 году установлена и пущена в работу линия тонкого сортирования бумажной массы Parcels.

Цех гофрокартона введен в эксплуатацию в 1995 году, в 2008 году здесь установлен новый гофроагрегат немецкой фирмы BHS Corrugated. Сегодня производительность цеха – 120 млн м<sup>2</sup> в год качественного трех- и пятислойного гофрокартона, планируемая производительность – 144 млн м<sup>2</sup> в год, или 12 млн м<sup>2</sup> в месяц. В начале 2009 года в цехе были запущены в работу четыре современные перерабатывающие линии для производства четырехклапанных гофроящиков, высокоточных ящиков сложной выщечки. В цехе установлена упаковочная линия Signoda, которая обеспечивает упаковку готовой продукции с подпрессовкой. Цех производит 6,8 млн м<sup>2</sup> транспортной упаковки в месяц.

Оборудование позволяет изготавливать качественные гофроящики сложной конфигурации с выполнением пятицветной печати и возможностью комплектации упаковки, а собственная сырьевая база обеспечивает своевременность изготовления заказов.

В 2008 году была переведена на природный газ котельная фабрики, что позволило повысить экологичность производства и существенно снизить затраты на выработку тепловой энергии, которую производят три котлоагрегата. Всего за последние три года инвестиции в действующее бумажное производство составили 0,3 млрд руб.

В январе 2011 года управляющей компанией «СФТ менеджмент» было принято решение о реализации на Каменской БКФ крупного инвестиционного проекта, направленного на техническое перевооружение бумажного производства.

В рамках инвестиционного проекта предусмотрено строительство нового бумагоделательного завода, в том числе установка модернизированной бумагоделательной машины, расширение паросилового цеха и реконструкция очистных сооружений. Объем инвестиций в этот проект составит около 4 млрд руб. Окончание строительно-монтажных и начало пусконаладочных работ – октябрь 2012 года. Основные партнеры проекта – Сбербанк России, Andritz AG, Pöyry Finland Oy, ЗАО «Гипробум-Пеуру».

Сырье для новой бумагоделательной машины является макулатура. БДМ будет производить тест-лайнер и флотинг высокого качества из макулатурного сырья граммажом от 90 до 170 г/м<sup>2</sup> разной ширины. Производительность новой бумагоделательной машины составит 250 тыс. т в год. Проектная скорость – 1050 м/мин. с обрезной шириной 4600 мм. Эта бумагоделательная машина превосходит эксплуатируемые в России аналоги по скорости, формату, качеству, производительности, энергоэффективности и минимизации воздействия на окружающую среду.

Новый проект имеет прямую экологическую направленность, так как в его основе значительное увеличение объемов переработки вторичного сырья – макулатуры. На сегодня это самый крупный проект в области переработки макулатурного сырья в гофроупаковочной отрасли. Современная система водопотребления новой машины с высоким коэффициентом использования оборотных вод значительно снижает удельные показатели водопотребления-водоотведения.

Параллельно осуществляется расширение паросилового цеха с установкой двух паровых котлов. ООО «Сервисный центр БЗКО» (г. Бийск) уже установило паровой котел № 4. Заключен контракт с фирмой «Теплоресурс» (г. Бийск) на поставку и монтаж парового котла № 5.

В рамках проекта на фабрике реализуется реконструкция существующих внеплощадочных очистных

ЛЕСОПИЛЕНИЕ  
ДЕРЕВООБРАБОТКА  
БИОЭНЕРГЕТИКА  
SAWMILL  
WOODWORKING  
BIOENERGY

**BG**  
HOLZTECHNIK

ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТ,  
ТЕХНИКА, ОСНАСТКА  
И АКСЕССУАРЫ

ИНЖИНИРИНГ ПРОИЗВОДСТВ  
Проектирование, обслуживание, логистика  
Начинайте с нами!

ОБУЧЕНИЕ  
Дистанционный электронный курс  
по лесопилению и деревообработке.  
Новая технология интерактивного обучения  
сотрудников. Он-лайн обучение на основе  
электронных профессиональных курсов.

РАЗРАБОТКА, ИСПЫТАНИЯ,  
ПОСТАВКА ПИЛ

- дисковые пилы
- промышленные ножи
- сменные ножи
- фрезы
- деревообрабатывающие станки
- линии сортировки
- лесопильные линии
- сушильные камеры
- строгальные линии
- барабанные дробилки
- прессы для брикетирования



Россия, 197375, Санкт-Петербург  
ул. Вербная, д. 27  
тел./факс +7 812 655 08 85  
info@bg-holztechnik.ru

[www.bg-holztechnik.ru](http://www.bg-holztechnik.ru)

сооружений. Фирмой ГК «Экополимер М» (Москва) разработан проект реконструкции очистных сооружений. Предполагается строительство станции биологической очистки сточных вод производительностью 13 тыс. м<sup>3</sup> в сутки, которая обеспечит потребность очистки сточных вод как действующего производства, так и нового. Работы ведутся с сентября 2011 года.

Проводимая реконструкция очистных сооружений производственных сточных вод, включающая в себя строительство полного цикла биологической очистки и переработки осадка, обеспечит содержание загрязняющих веществ и микроорганизмов в очищенных сточных водах в количествах, не превышающих установленные нормативы.

Планируемая в рамках реализации инвестиционного проекта утилизация производственных отходов предприятия и коммунальных отходов города Кувшиново в перспективе позволит предотвратить загрязнение территорий, отведенных под свалки, и даст дополнительный источник получения энергоносителей. Таким образом, все аспекты реализуемого проекта отвечают самым современным технологиям и обеспечивают улучшение характеристик и свойств средообразующих компонентов региона.

Реализация этого проекта идет строго по графику, уже закончено бетонирование основного фундамента под бумагоделательную машину, в апреле 2013 года начнется монтаж оборудования.

За последние годы предприятие добилось хороших экономических

показателей. Достигнуто устойчивое финансовое состояние, обеспечен стабильный прирост выручки, имеется положительная динамика роста прибыли и снижение затрат, достигнуто сокращение оборачиваемости активов. Обеспечено финансирование проекта «Новая БДМ». Темпы прироста выручки в 2010 году составили по отношению к 2009 году 55%, а в 2011-м по отношению к 2010 году – 24%. На 64% в 2010 году увеличился по отношению к 2009 году объем продаж гофропродукции, а в 2011 году по отношению к 2010 году – на 8%, достигнуты плановые производственные мощности гофрооборудования.

Но есть факторы, которые сдерживают как темпы модернизации производства на предприятии, так и бизнеса Тверской области в целом. В регионе нет эффективной системы региональной поддержки развития бизнеса. Почти невозможно получить субсидии на развитие предприятия в целях возмещения части затрат, связанных с производством. Льготы предусмотрены только вновь создающимся предприятиям. В регионе очень маленький фонд субсидирования процентных ставок по кредитам. Кроме того, в Тверской области низкое качество снабжения электроэнергией. Местным властям нужно обратить внимание энергетиков на решение этой проблемы. Ограничены в Тверской области и возможности газоснабжения.

В то же время на Каменской БКФ ощущают помощь в реализации проекта со стороны Министерства топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства

правительства Тверской области. Министр Андрей Поляков с пониманием относится к проблемам фабрики в энергоснабжении и газификации нового производства. За счет средств областного бюджета отремонтированы два путепровода через Октябрьскую железную дорогу на автодороге Торжок – Кувшиново для прохождения большегрузного транспорта.

Руководители администрации г. Кувшиново также оказывают помощь предприятию в решении вопросов землепользования. Однако в городе очень мало внимания уделяется мерам социальной политики. Большая очередь в детские сады, в школах не хватает учителей, сокращается количество коек в больнице, мало квалифицированных врачей. В районе, по сути, нет культурной жизни.

Стремительно модернизируясь, Каменская БКФ остро нуждается в специалистах, а слабая социальная политика в городе затрудняет привлечение кадров на предприятие. Правда, совсем недавно достигнуто четырехстороннее соглашение между администрацией Тверской области, г. Кувшиново и руководством Каменской БКФ о реализации мер, направленных на улучшение социальной сферы города и района. Ведь наряду с большими объемами инвестиций и модернизацией производства главная задача администрации фабрики и управляющей компании SFT Group – это благосостояние работников предприятия и жителей Кувшиново. Каменская БКФ – градообразующее предприятие, почти каждый второй трудоспособный житель города работает на фабрике.

Грандиозные планы, огромный потенциал и хорошие перспективы, которые, несомненно, есть у Каменской БКФ, позволяют нам смотреть в будущее с оптимизмом. Хорошие плановые показатели, неплохой задел на будущее, продуманная стратегия развития, направленная на повышение эффективности и конкурентоспособности продукции предприятия, позволяют нам строить амбициозные планы. Мы закладываем фундамент дальнейшей успешной работы предприятия на среднесрочную и долгосрочную перспективы.

Галина СКОПЦОВА,  
специалист по связям  
с общественностью  
ОАО «Каменская БКФ»



## Гидравлические системы лесных машин. Программы для сервиса и ремонта.



**Гидравлика**  
**Рукава**  
**Диагностика**  
**Фильтрация**

**Parker**

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

[www.parkerhannifin.ru](http://www.parkerhannifin.ru) +7 (495) 645 2156 [parker.russia@parker.com](mailto:parker.russia@parker.com)



## АДМИНИСТРАЦИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

**Губернатор**  
**Шевелев Андрей Владимирович**  
170100, г. Тверь,  
ул. Советская, д. 44  
Тел. (4822) 35-37-77  
Факс (4822) 35-55-08  
tradm@tversu.ru  
www.region.tver.ru

**Министерство лесного хозяйства**  
**Руководитель** Чернышов Алексей Янисович  
170100, г. Тверь,  
Свободный пер., д. 9  
Тел. (4822) 79-03-70  
Факс (4822) 79-03-70  
Deplescom@web.region.tver.ru  
www.les.tver.ru

**Министерство сельского хозяйства**  
**Руководитель** Порфирев Павел Александрович  
170037, г. Тверь,  
пр-т Победы, д. 53  
Тел./факс: (4822) 36-56-71, 32-02-21  
mcs\_to@web.region.tver.ru  
www.depagr.tver.ru

**Министерство природных ресурсов и экологии**  
**Руководитель** Протасов Николай Павлович  
170036, г. Тверь,  
Санкт-Петербургское шоссе, д. 53А  
Тел. (4822) 62-02-62, факс (4822) 62-01-19  
dep\_upr@web.region.tver.ru  
www.mprtver.ru

**Министерство финансов**  
**Руководитель** Северина Ирина Александровна  
170100, г. Тверь, ул. Советская, д. 23  
Тел. (4822) 34-20-73  
Факс (4822) 35-69-65  
minfin@tverfin.ru  
www.reg.tverfin.ru

**Министерство экономического развития**  
**Руководитель** Козин Игорь Владимирович  
170037, г. Тверь,  
пр-т Победы, д. 53  
Тел. (4822) 32-81-66  
dep\_economy@web.region.tver.ru  
www.economy.tver.ru

Наименование	Род деятельности	Адрес	Контакты
Вышневолоцкий МДОК, ОАО	Д/о: ЛДСП	171155, Тверская обл., г. Вышний Волочек, ул. Лесозаводская, д. 3	Тел.: (482-33) 2-26-32, 2-22-00, 221-32 klen@vvol.tver.ru, www.mdok.ru
Гарант, 000	Д/о: двери	172527, Тверская обл., г. Нелидово, ул. Чайковского, д. 11	Тел.: (48266) 5-29-61, 5-77-87 garant_doors@mail.ru www.dvergarant.ru
Деревянные дома, 000	Деревянное домостроение: срубы домов, бань	190037, г. Тверь, ул. 2-я Лукина, д. 7А, терр. базы «Металлист»	Тел.: (4822) 57-73-50, (915) 727-6513 a-19756@yandex.ru, www.tverdom.ru
ДомиК, 000	Деревянное домостроение: дома из клееного бруса, оцилиндрованного бревна. Д/о: клееный брус, оцилиндрованное бревно	170017, г. Тверь, ул. Коняевская, д. 7	Тел.: (4822) 41-81-31, (495) 728-66-85 smeta@wooddom.com www.wooddom.com
Древдом, СК, 000	Деревянное домостроение: срубы домов, бань	170000, г. Тверь, ул. Светлая, д. 42	Тел.: (4822) 57-56-55, (910) 647-13-99 vek.1999@yandex.ru, www.tverdom.com
Жарковский ДОК, 000	Д/о: фанера	172460, Тверская обл., Жарковский р-н, п. Жарковский, ул. Заводская, д. 6	Тел.: (48273) 2-14-47, 2-14-01 dolidovichss@felix.ru www.lesprom.tver.ru
Интер-Дизайн 2000, 000	Производство мебели: корпусная мебель, офисная, детская мебель, шкафы-купе	170039, г. Тверь, ул. Паши Савельевой, д. 55	Тел./факс (4822) 55-33-98, 56-51-92 mail@id2000.ru www.id2000.ru
Интер-Древ, 000	Д/о: клееный брус, мебельный щит, оконный брус. Лесопиление: строганые изделия, пиломатериалы. Производство мебели: мебель из массива	170001, г. Тверь, Серебряковская пристань, д. 13	Тел.: (4822) 44-57-46, 44-99-64 inter-drev@list.ru www.inter-drev.com
Интерфорест, 000	Лесопиление: погонажные изделия. Д/о: ДВП, паркет из массива	171900, Тверская обл. Максатихинский р-н, п. Максатиха, ул. Советская, д. 64	Тел./факс (48253) 22-542, 22-190, 21-391 interforest@interles.com www.interles.com
Инфрайм, 000	Д/о: деревянные декоративные изделия	171162, Тверская обл., г. Вышний Волочек, ул. Красный городок, д. 270	Тел.: (48233) 5-21-43, 5-12-52 inframev@gmail.com, www.volbaget.ru
Каменская БКФ, ОАО	ЦБП: бумага, картон, гофротара, упаковка	172110, Тверская обл., г. Кувшиново, ул. Октябрьская, д. 5	Тел.: (48257) 452-46 Факс (48257) 444-56 kbkf@kbkf.ru, www.kbkf.ru
Квади, 000	Производство мебели: столы, стулья	170017, г. Тверь, ул. Коняевская, д. 21	Тел.: (4822) 33-28-64, (903) 805-0101, (901) 988-0101 tverset@mail.ru, www.kvadi.ru
Конек, 000	Деревянное домостроение: дома из оцилиндрованного бревна	170040, г. Тверь, ул. Борихино Поле, д. 2	Тел.: (495) 796-70-17, 972-24-60, (909) 156-97-71 mail@koniok.ru, www.koniok.ru
Красный Холм – Мебель (Яковлев А.Е., ИП)	Производство мебели: стулья из массива, дачные комплекты	171660, Тверская обл., Краснохолмский р-н, г. Красный Холм, ул. Льва Толстого, д. 36/7, оф. 1	Тел.: (48237) 222-98, (916) 609-67-61, (909) 271-16-88 kh-mebel@bk.ru www.kh-mebel.ru
Лесозавод ПО, ЗАО	Д/о: межкомнатные двери. Деревянное домостроение: каркасные деревянные дома. Лесопиление: погонажные изделия	172382, Тверская обл., г. Ржев, ул. Центральная, д. 1А	Тел.: (48232) 6-30-27, 632 05 polesozavod@mail.ru www.lesozavod.su
Лесокомбинат, 000	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы	171894, Тверская обл., Лесной р-н, с. Сорогожское, ул. Советская, д. 23	Тел.: (48271) 7-42-23 100lesov@inbox.ru
Максатихинский Лесопромышленный Комбинат, ПК	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы	171900, Тверская обл., пос. Максатиха, ул. Нового, д. 71	Тел.: (48253) 226-27, 215-20, 2-15-95 info@mlpk.ru www.mlpk.ru
Мастеровой, 000	Деревянное домостроение: дома из порофирированного бруса	170026, г. Тверь, ул. Мусоргского, д. 12, оф. 314	Тел.: (495) 765-80-21, (903) 631-31-84 info@ms-dom.ru www.ms-dom.ru
Мебель ОК, 000	Производство мебели: мягкая, корпусная мебель	170028, г. Тверь, ул. 2-я Лукина, д. 9	Тел.: (4822) 32-50-92, 76-11-34 mebelok@yandex.ru www.mebel-ok.com
Миармлес, 000	Лесопиление: погонажные изделия	172735, Тверская обл., г. Осташков Пеновское ш., д. 3, а/я 20	Тел./факс (48235) 5-58-80, 5-18-91 buh_odk@mail.ru
Мой Деревянный Дом, СК, 000	Деревянное домостроение: дома из профилированного бруса, оцилиндрованного бревна	170004, г. Тверь, ул. Циолковского, д. 55, оф. 4	Тел.: (930) 178-0-111, (495) 665-32-57 doma-derevo@mail.ru www.doma-derevo.ru
Нелидовский ДОК, ОАО	Д/о: фанера, ДВП	172523, Тверская обл., г. Нелидово, ул. Заводская, д. 7	Тел./факс (48266) 5-55-36, 5-11-05 nelok@rambler.ru www.nelok.ru
Партнер, 000	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы	172200, Тверская обл., пос. Селижарово, ул. Сельская, д. 8	Тел.: (48269) 255-87 lesinvest2002@mail.ru

## ОТРАСЛЕВЫЕ НАУЧНЫЕ, ПРОЕКТНЫЕ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ОРГАНIZАЦИИ

**Тверской государственный университет (ТвГУ)**  
**Ректор** Белоцерковский Андрей Владленович  
170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33  
Тел: (4822) 34-24-52, 32-15-50  
Факс (4822) 32-12-74  
tversu@tversu.ru, www.university.tversu.ru

**Тверская государственная сельскохозяйственная академия**  
**Ректор** Балаян Олег Рубенович

170904, г. Тверь, ул. Васильевского, д. 7  
Тел. (4822) 53-12-32  
Факс (4822) 53-12-36  
110@tvcom.ru  
www.tvgsha.ru

**Тверской институт экологии и права**  
**Ректор** Лельчицкий Игорь Давыдович  
170001, г. Тверь,  
пр-т Калинина, д. 23  
Тел/факс (4822) 42-06-55  
tiep2000@mail.ru  
www.tiep.ru

## ПРЕДПРИЯТИЯ ЛПК ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

Наименование	Род деятельности	Адрес	Контакты
Rom-ka, СК (Иванов Р.В., ИП)	Деревянное домостроение: дома из профилированного бруса, оцилиндрованного бревна	170005, г. Тверь, ул З. Коноплянниковой, д. 9/34	Тел.: (915) 700-65-60, 50-17-44 don.doma@yandex.ru www.dom-srub69.ru
АгроСервис, 000	Биоэнергетика: древесные пеллеты	171900, Тверская обл., пгт Максатиха, Бежецкий пер., д. 4	Тел.: (48253) 2-22-68, 2-11-01 totek-ofis@yandex.ru, www.pellet-m.ru
Аlam, 000	Деревянное домостроение: дома из оцилиндрованного бревна, бруса, бани	170042, г. Тверь, б-р Шмидта, д. 4А/22, оф. 42	Тел.: (4822) 55-74-07, (903) 694-48-95 mail@alam.ru www.alam.ru, www.obrevno.ru
Андреапольский районный лесхоз, ГУП	Лесозаготовка	172800, Тверская обл., г. Андреаполь, ул. Октябрьская, д. 20	Тел.: (482-67) 3-13-80, 3-10-51, 3-31-76 andrleshz@rambler.ru
Бельские двери, 000	Д/о: двери	172530, Тверская обл., г. Белый, ул. Строителей, д. 10	Тел.: (4820) 2-25-49, (905) 609-06-33 beldveri@mail.ru www.beldveri.ru
Березка, ОАО	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы. Д/о: столярные изделия.	109472, Тверская обл., г. Западная Двина, ул. Комсомольская, д. 11	Тел.: (48265) 2-24-82, 2-42-42 olhovka99@mail.ru
Биолес, 000	Биоэнергетика: древесные пеллеты	171393, Тверская обл., Старицкий р-н, д. Луковниково, ул. Набережная, д. 14	Тел.: (48263) 31-219 bioles001@yandex.ru
Волна, 000	Производство мебели: мягкая мебель	171161, Тверская обл., г. Вышний Волочек, Ржевский тракт, д. 24	Тел.: (48233)-6-39-40, (910) 932-96-85 volnamebelvv@mail.ru www.volnamebeli.ru
Вышневолоцкий ЛПХ, ЗАО	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы. Деревянное домостроение: дома из клееного бруса	171157, Тверская обл., г. Вышний Волочек, ул. Красноармейская, д. 30	Тел.: (48233) 630-83, 633-42 Факс (48233) 625-60 vyles@rambler.ru

Наименование	Род деятельности	Адрес	Контакты
Полилеспром, 000	Лесозаготовка. Лесопиление: погонажные изделия. Д/о: оконные и дверные блоки. Деревянное домостроение. Производство мебели: декоративная мебель	171720, Тверская обл., г. Весьегонск, ул. Жигарева, д. 49	Тел.: (960) 705-54-42 poliles@rambler.ru
Прогресс ВПП, 000	Производство мебели: корпусная мебель	171162, Тверская обл., г. Вышний Волочек, Ржевский тракт, д. 24	Тел.: (48233) 6-28-42, 6-37-09, 6-14-59 shchukina.n@yandex.ru, www.vpp-progress.ru
Русские деревянные дома, ГК	Деревянное домостроение: дома из оцилиндрованного бревна, профилированного бруса, бани	170040, г. Тверь, Старицкое ш., д.17, стр. 4	Тел.: (495) 662-49-25 info@rusdrevdom.ru www.rusdrevdom.ru
Русский лес, 000	Д/о: фанера. Лесопиление: погонажные изделия	171843, Тверская обл., г. Удомля, пер. Школьный, д. 9	Тел./факс (48255) 53-429, 576-73 russkyles@gmail.com, www.russky-les.ru
Сияние ЛПХ, 000	Лесозаготовка	172630, Тверская обл., Западнодвинский р-н, пос. Старая Торопа, ул. Комсомольская, д. 2А	Тел.: (48265) 31-6-18, 31-1-42 Lph@siyanie.ru www.lph-siyanie.ru
Современный дом, 000	Деревянное домостроение: каркасные деревянные дома, дома из бруса	170003, г. Тверь, Артиллерийский пер, д. 3, эт. 3, оф. 30	Тел.: (4822) 55-52-36 info@sov-dom.ru www.sov-dom.ru
Сузальцева Ю.С., ИП	Производство мебели: корпусная мебель	170000, г. Тверь, ул. 4-я Волоколамская, д. 28	Тел.: (903) 631-27-28 info@attzo.ru, www.attzo.ru
Талион Терра, Завод, филиал СТОД, 000	Д/о: LVL- брусы. Биоэнергетика: древесные пеллеты	172011, Тверская обл., г. Торжок, ул. Старицкая, д. 96А	Тел.: (4825) 12-77-05 Факс (4825) 12-77-07 mltinfo@mltblv.ru www.ultralam.com, www.taleon-trading.ru
Тверские деревянные дома (Серговский Д.В., ИП)	Деревянное домостроение: срубы. Лесопиление: пиломатериалы	170526, Тверская обл., Калининский р-н, дер. Арининское, Бежецкое ш.	Тел.: (903) 630-46-55 brus-tver@mail.ru www.brus-tver.ru
Тверской деревянный дом, 000	Деревянное домостроение: дома из профилированного бруса, оцилиндрованного бревна	170001, г. Тверь, ул. Хромова, д. 84, оф. 12	Тел.: (4822) 47-65-15, (980) 639-5000 info@tverdoma.ru www.tverdoma.ru
Твест Домостроение, 000	Деревянное домостроение: каркасные деревянные дома, дома из оцилиндрованного бревна, бани	170000, г. Тверь, б-р Радищева, д. 48	Тел.: (4822) 71-02-71, 71-02-81 Факс (4822) 71-06-02 info@tvest-tv.com www.tvest-tv.com
Тема-2, 000	Производство мебели: корпусная мебель	170040, г. Тверь, Старицкое ш., д. 17, стр.2	Тел.: (4822) 57-22-06 Факс (4822) 44-57-27 mail@dsp-tver.ru, www.dsp-tver.ru
Терем ВК Тверь, 000	Лесопиление: пиломатериалы, погонажные изделия. Деревянное домостроение: дома из профилированного бруса, оцилиндрованного бревна	170007, г. Тверь, ул. Шишкова, д. 97	Тел.: (4822) 57-57-05 Факс (4822) 50-11-14 teremvk@mail.ru www.teremvk.ru
Тритон М, 000	ЦБП: санитарно-гигиенические изделия	170028, г. Тверь, Промышленный проезд, д. 4	Тел.: (4822) 43-02-22, 43-03-33 ale-belov@mail.ru, www.tritonm.ru
ТСЛ-Арсенал, 000	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы, погонажные изделия	170007, Тверская обл., Калининский р-н, дер. Змеево	Тел.: (903) 801-52-25, (903) 694-32-55, (903) 802-61-84 Lesstroy07@mail.ru, www.brusles.ru
Форекс, 000	Д/о: фанера	171900, Тверская обл., Максатихинский р-н, дер. Фабрика	Тел.: (4823) 5-15-76 foreks2@yahoo.ru
Форест, 000	Д/о: межкомнатные двери	171161, Тверская обл., г. Вышний Волочек, Московское ш., д. 100	Тел.: (4823) 6-21-02, 6-15-41 doors300@mail.ru, www.forestvv.ru
Центр Торгового Оборудования, 000	Производство мебели: торговая мебель	170024, г. Тверь, пр-т 50 лет Октября, д. 3 кор. Б, оф. 204	Тел.: (4822) 39-42-61, 39-42-78, 39-46-87, 39-47-18, cto@an-net.ru, www.ctot.ru
Эверест-Строй, 000	Деревянное домостроение: дома из оцилиндрованного бревна, профилированного бруса, беседки	170007, г. Тверь, ул. Шишкова, д. 94А	Тел.: (4822) 47-52-96 doma-brevno@mail.ru www.doma-brevno.ru
ЭдемДОМ, 000	Д/о: kleеный брус. Деревянное домостроение: дома из kleеного бруса	170028, г. Тверь, наб. р. Лазури, д. 15, лит. А	Тел.: (4822) 75-03-07 edemdom.tver@mail.ru www.edemdom.ru
Экзот, 000	Лесопиление: пиломатериалы	172400, Тверская обл., Оленинский р-н, п. Оленино, ул. Кузьмина, д. 93	Тел./факс (48258) 2-21-85
Эколес, 000	Лесопиление: пиломатериалы. Биоэнергетика: древесные пеллеты	172200, Тверская обл., пгт Селижарово, ул. Пушкина, д. 56	Тел.: (48269) 2-54-62, 2-54-52 ekolesselij@yahoo.ru
Эрис Мануфактура, ЗАО	Д/о: двери	125565, Тверская обл., Конаковский р-н, пгт Редкино, ул. Промышленная, д. 8	Тел.: (48242) 59-003, 59-413 manufactver@mail.ru www.aries.ru

44

## Мощные машины для серьезных задач!

MADE IN GERMANY



Мульчеры AHWI PRINOTH разработаны для самых тяжелых видов работ:

- подготовка и содержание просек под трассы газонефтепроводов и ЛЭП
- расчистка и подготовка строительных площадок с полной утилизацией порубочных остатков и корневых систем
- организация и содержание противопожарных полос
- сокрушение каменистых грунтов
- стабилизация грунта при строительстве площадок и дорог



**AHWI Prinoth**

Производитель:

AHWI Maschinenbau GmbH  
Группа компаний «Горимпекс»  
г. Москва, ул. 8-го Марта, д. 10, стр. 4, +7 (495) 645-85-10  
www.gorimpex.ru, info@gorimpex.ru



# ФЛАГМАН В ЗЕЛЕНОМ МОРЕ ТАЙГИ

*В весьма популярной в недалеком прошлом песне были такие слова: «Под крылом самолета о чем-то поет зеленое море тайги». Точнее о лесах Югры – Ханты-Мансийского автономного округа – не скажешь: общая площадь земель государственного лесного фонда региона – 48 931,2 тыс. га, из них тайга занимает 87% территории (это 3,8% лесного фонда России). И вот уже 7 лет просторы этого поистине необъятного зеленого моря «бороздит» флагманский корабль лесопромышленного комплекса региона – ЗАО «Югорский лесопромышленный холдинг».*

46

Создание холдинга в 2005 году явилось одним из этапов процесса становления и развития лесопромышленного комплекса округа. Промышленная заготовка лесоматериалов началась в этих краях в 1930-х годах. Бурному развитию лесозаготовки и созданию леспромхозов способствовало открытие в 60-х годах прошлого столетия нефтяных и газовых месторождений и строительство железных дорог, внедрение новой техники. Но с началом перестройки лесная отрасль округа пришла в упадок – новые экономические условия обнажили неспособность бывших советских леспромхозов выпускать конкурентоспособную продукцию и соответствовать требованиям времени и запросам потребителей.

В новый этап ЛПК ХМАО вступил в 2000 году, когда под эгидой правительства региона был запущен масштабный инвестиционный

проект – программа технического перевооружения и развития лесозаготовительного и лесоперерабатывающего производства с ориентацией на приоритетное производство экспортного пиломатериала, в которой участвовало несколько леспромхозов. В рамках этой программы в 2003 году состоялся запуск первого в России и странах СНГ завода по производству kleеного бруса из лущеного шпона (LVL-брюса) – «ЛВЛ-Югра» мощностью 39 тыс. м<sup>3</sup> продукции в год. Это предприятие вскоре вошло в состав созданного в 2005 году «Югорского лесопромышленного холдинга» (ЮЛХ) – одной из основных задач которого является создание единого мощного лесопромышленного комплекса ХМАО.

Основная продукция, выпускаемая предприятиями ЮЛХ, это экспортные пиломатериалы по ГОСТу 26002-83, kleеный брус из

Подразделения этой многопрофильной компании выполняют весь цикл, связанный с лесозаготовкой и переработкой древесины – заготовку, вывоз, распиловку, сушку, сортировку и транспортировку готовой продукции. Сегодня в состав холдинга входят: ООО «Лесопильные заводы Югры» (специализация – лесозаготовка, лесопиление, сушка и сортировка пиломатериалов), завод ОАО «ЛВЛ-Югра» (производство kleеного бруса из нескольких слоев лущеного шпона), ООО «ЛВЛ-Стройпроект» (каркасное домостроение), а также ООО «ЮграТрансСервис» (обслуживание и ремонт импортной лесозаготовительной, дорожно-строительной и автомобильной техники).



Для заготовки леса используются форвардеры Ponsse



Харвестер Volvo на лесной делянке

многослойного шпона LVL, а также сборные конструкции для деревянного домостроения по каркасной технологии. География поставок весьма обширна – продукция предприятий холдинга пользуется неизменно высоким спросом в Германии, Великобритании, Италии, Греции, Турции, Египте, Дании, Латвии и других странах.

Важнейшим звеном, от деятельности которого в большой степени зависят результаты работы всего холдинга, является одно из крупнейших в России предприятий по лесозаготовке и производству пиломатериалов – компания «Лесопильные заводы Югры». о жизни предприятия сегодня и перспективах его развития мы расскажем в этой публикации

## НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В состав ООО «Лесопильные заводы Югры» (ЛЗЮ) входят четыре завода, расположенных в Советском районе ХМАО, – «Малиновский» (пос. Малиновский) и вторая площадка в пос. Алябьевский), «Зеленоборский» (пос. Зеленоборск), «Самзасский» (пос. Коммунистический) и «Горский» (пос. Агириш). Заготовка древесины хвойных (сосна, ель, лиственница, пихта, кедр) пород для этих заводов ведется сортиментным способом 12 лесозаготовительными комплексами, в состав которых входят харвестеры Volvo и форвардеры Ponsse. Годовой объем заготовки деловой древесины для предприятий ЛЗЮ составляет 350 тыс. м<sup>3</sup>. На заводах древесину распиливают, обрезают до нужного размера, сушат, сортируют, готовые изделия – в основном, это сухая (влажность 20±2%) обрезная доска длиной 1,5–2,4 и 2,7–6 м – упаковывают и отправляют заказчикам. Годовой объем продукции, поставляемой на экспорт, – 160 тыс. м<sup>3</sup>. Качество пиломатериалов соответствует требованиям ГОСТа 26002 и международным стандартам и строго контролируется службой качества компании.

Секрет повышенного спроса у зарубежных потребителей на продукцию «Лесопильных заводов Югры» раскрывает генеральный директор этого предприятия Михаил Данилишин: «Во-первых, надо сказать, что мы работаем с сырьем высокого качества. Заготавливаемая в наших



Лесопогрузчик Kalmar на лесной бирже



Сортировочная линия LT-182

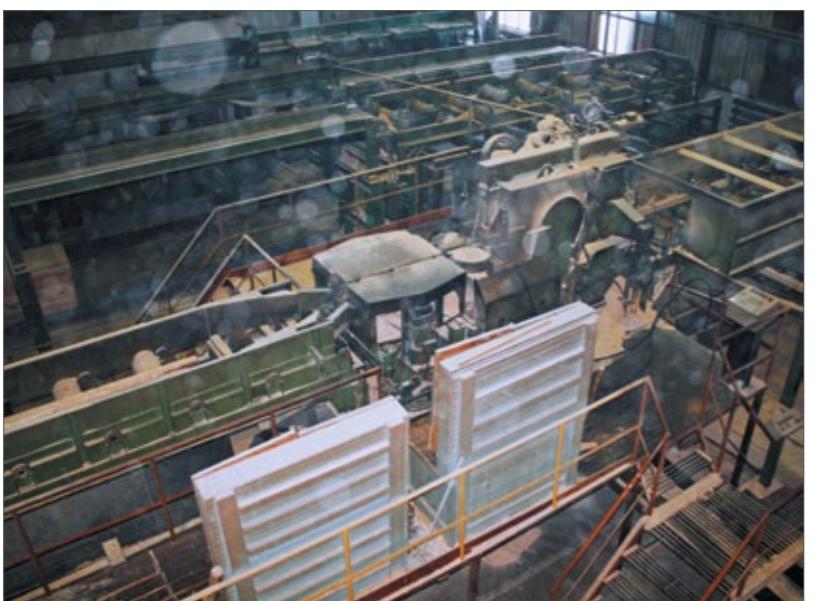


Узел подачи пиловочника на Малиновском лесопильном заводе



Фрезерно-брусующая линия SAB на Малиновском лесопильном заводе

48



таежных лесах древесина, благодаря сухому, резко континентальному климату, в котором она растет, отличается особой прочностью и «здравьем». Во-вторых, с самого начала нашей работы в основу производственного процесса была заложена мощная техническая база и взят курс на освоение самых передовых технологий лесозаготовки и деревообработки. Заготовку древесины мы ведем современными комплексами, укомплектованными лесными машинами ведущих мировых производителей. На лесопильных участках установлены линии и другое оборудование лучших зарубежных станкостроительных компаний. Добавьте сюда камеры для сушки, оборудование для котельных от лидеров мирового рынка, современные сортировочные линии, хороший деревообрабатывающий инструмент – все это слагаемые стабильно высокого качества выпускаемой продукции. И третья составляющая нашего успеха, пожалуй, главная – это то, что приобретение современной техники и строительство высокопроизводительных заводов стали возможны благодаря реализации программы правительства ХМАО по техническому перевооружению и развитию лесозаготовительного и лесоперерабатывающего производства, в результате которой и был создан наш холдинг».

#### РАСПИЛОВКА

Действительно, технической оснащенности подразделений «Лесопильных заводов Югры» может позавидовать любая зарубежная компания, не говоря уж о российских. Доставленные с делянок сортименты складируются на лесной бирже, откуда поступают сначала на окорочные станки Valon Kone (Финляндия), а затем на автоматическую линию производства известной германской фирмы SAB Saegewerksanlagen GmbH. В марте 2004 года компания SAB поставила на Малиновский завод две комплектные фрезерно-брусующие кругопильные установки. В состав линии, предназначеннной для распиловки толстомерных лесоматериалов диаметром 140–400 мм, входят: двухсторонний фрезерный станок PSP 600 с редукционным кругопильным станком DWRK 350/4 и станком для радиальной распиловки KSM 300;

# Эффективное решение для работы с круглым лесом

**Лесопильный | OSB | МДФ  
РВ | гранулы | биомасса**

Приглашаем вас  
на выставку "Лесдревмаш"  
22.10.–26.10.2012  
Пав. 2, Зал 2 – стенд 22С28

HOLTEC GmbH & Co. KG  
Dommersbach 52  
53940 Hellenthal | Германия  
[www.holtec-stanki.ru](http://www.holtec-stanki.ru)  
[info@holtec.de](mailto:info@holtec.de)

Контакт Санкт-Петербург, Россия  
Екатерина Чернобровая  
Тел.: +7 (0) 495 988 28 84  
Факс: +49 (0) 2482 82 25  
[echernobrovaya@holtec-online.de](mailto:echernobrovaya@holtec-online.de)

made  
in  
Germany

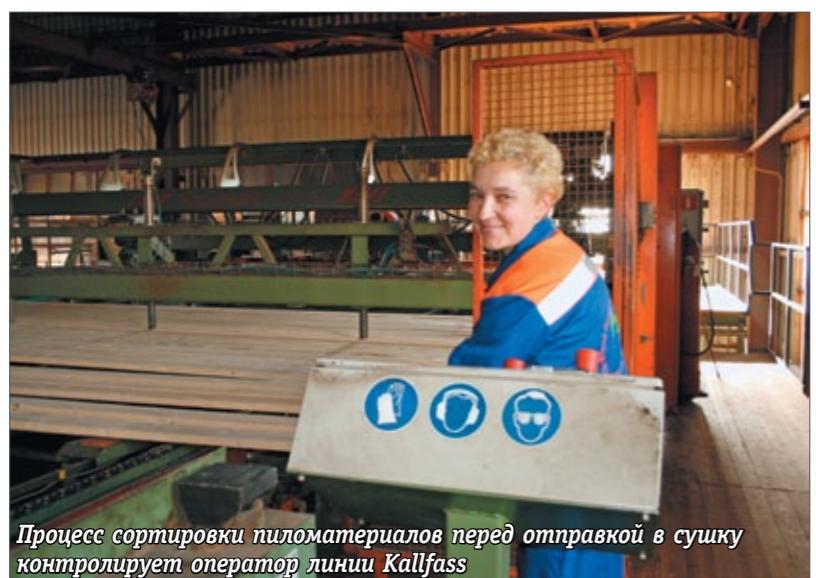
- раскряжевка хлыстов
  - сортировка кряжей
  - подача на завод
  - оснащение бирж сырья
- для деревообрабатывающей  
промышленности  
плитных производств

инновации | надежность | доверие

**HOLTEC**



Сортировка пиломатериалов



Процесс сортировки пиломатериалов перед отправкой в сушку контролирует оператор линии Kalfass



Лесоштабелер T-140 доставляет сформированный пакт к сушильным камерам

установка удаления отходов, предназначенная для транспортирования щепы и опилок от брусищих станков, и установка обработки боковых пиломатериалов (фрезерный обрезной станок). Для того чтобы читатели наглядно представили себе размер линии, скажем: в длину она более 100 м! В состав второй линии SAB, предназначеннной для распиловки тонкомерных лесоматериалов диаметром 14–28 см, входит следующее оборудование: два двухсторонних фрезерно-брусищих станка PSP 600 с редукционным круглопильным станком DWRK 350/2, PA 300/2 и двухшпиндельным многопильным станком DWS 300 и установка удаления отходов и обработки боковых пиломатериалов (фрезерный обрезной станок). В июне 2004 года фирма SAB поставила на Торский завод фрезерно-брусищую круглопильную линию производительностью 120 тыс. м<sup>3</sup> в год для распиловки тонкомерных лесоматериалов диаметром 12–30 см в составе: двухсторонний фрезерно-брусищий станок PSP 500 с редукционным круглопильным станком DWRK 350/2 и круглопильным станком второго ряда DNK 250 установка удаления отходов и установка обработки боковых пиломатериалов (фрезерный обрезной станок). Аналогичное по комплектации и мощности оборудование было приобретено у SAB для Самзасского и Зеленоборского заводов.

«Оборудование этой компании добротное, надежное и высоко-производительное, – говорит г-н Данилишин. – Мы эксплуатируем его уже больше восьми лет, и оно ни разу не подводило. Приезжали немецкие специалисты для того, чтобы провести инспекцию состояния линий, посмотрели, как работают наши операторы и остались довольны. Сейчас мы заключаем с SAB контракт на поставку запасных частей, что-то заменим, что-то подновим, и будем еще много лет работать на этих линиях, наращивая объемы выпуска продукции, ведь потенциал у оборудования большой. Сейчас Малиновский завод, проектная мощность которого – 100 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериала в год, дает 80 тыс. м<sup>3</sup>. А остальные – Торский, Самзасский и Зеленоборский заводы, у которых

проектная производительность – по 30 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериала в год, сейчас выпускают по 32 тыс. м<sup>3</sup>. На Малиновском мы хотим достичь производительности 140 тыс. м<sup>3</sup> в год, с этой целью увеличили количество лесовозных машин, обновили парк, инвестируем в развитие производственных мощностей. В частности, собираемся расширять и укреплять сотрудничество с нашими немецкими партнерами из SAB».

По словам генерального директора «Лесопильных заводов Югры», в ближайшее время руководство холдинга планирует провести серьезную модернизацию Торского завода и довести годовую производительность этого предприятия до 80 тыс. м<sup>3</sup> экспортных пиломатериалов. Дело в том, что лесозаготовительная база сейчас снеслась в Березовский район ХМАО, и плеcho вывозки сортиментов сильно увеличилось – до Малиновского завода сырье необходимо везти почти 250 км. Это весьма неэффективно – приходится много тратить на топливо и обслуживание машин и

механизмов, которые (с учетом плохого качества дорог) быстро изнашиваются, требуют замены деталей. Все это напрямую влияет на экономические показатели работы заводов и холдинга в целом. А пос. Агириш (Торский завод) находится ближе остальных предприятий ЛЗЮ к Березовскому району.

«Сейчас мы делаем предварительные расчеты, ведем переговоры с компанией SAB относительно реализации этого проекта, – говорит Михаил Николаевич. – К Новому году получим от фирмы BRUKS Kloeckner стационарную рубительную машину, что позволит увеличить объем производства технологической щепы, которую мы сейчас отправляем на завод по производству плит ДСП. У нас уже второй год работает высокопроизводительная мобильная рубительная машина компании BRUKS, установленная на базе форвардера».

Необходимость приобретения такой техники диктуется сама жизнь – с ростом объемов деревообработки неизбежно вырастет и объем

древесных отходов – горбыля, обрезков досок. Еще несколько лет назад такие отходы просто свозились на свалку и сжигались. Расходы на транспортировку, складирование, охрану, в том числе противопожарную – все это немалые деньги, которые в буквальном смысле слова сгорали. С запуском завода по изготовлению ДСП положение улучшилось – появился потребитель сырья – технологической щепы, из которой производится плитный материал; а если принять во внимание планы руководства холдинга по техническому перевооружению заводов ЛЗЮ и увеличению их мощностей, приобретение стационарной рубительной машины – шаг обдуманный и необходимый.

«Мы встраиваем наш стационарный рубительный комплекс прямо в действующую технологическую цепочку без остановки производства и каких-либо значительных переделок, – говорит директор по сбыту в Восточную Европу концерна BRUKS Владимир Осипов. – Качество щепы, которая будет вырабатываться на

## Новинка! Tamtron Timber точные крановые весы для измерения объемов древесины

- для эффективного контроля движения материалов
- надежность
- удобство в работе
- точность
- передача данных USB



Сообщения  
оператора на  
русском языке



надежный  
датчик

Приглашаем Вас  
на выставку  
«Лесдревмаш 2012»  
павильон-2, зал-3,  
стенд 23Б34!

**TAMTRON®**  
www.tamtron.fi  
Тел. +358 3 3143 5000  
weighing@tamtron.fi



## ПЕРЕРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ



Измельчать, сортировать, транспортировать, складировать



**BRUKS**  
– Kloeckner

BRUKS Kloeckner GmbH  
Grabenstr. 1, 57647 Hirtscheid  
Tel.: +49 (0) 2661-280  
Факс: +49 (0) 2661-28180  
e-mail: brugs.ru@brugs-kloeckner.de  
www.brugs.com

Представительство в СНГ  
г. Москва  
Моб. тел.: +7 916 137 04 49  
brugs.ru@brugs-kloeckner.de  
www.brugs.com



нашем оборудовании, будет оптимально соответствовать требованиям нового завода по производству плит. Кроме того, включение новой машины в парк действующего оборудования позволит поднять культуру производства на предприятии (сразу после измельчения отходов щепа отправляется к месту складирования, и на площадке вокруг работающего оборудования будет чисто), а также поднять эффективность производства, ведь отходы, которые раньше выбрасывались, теперь используются для изготовления востребованной продукции».

#### СУШКА

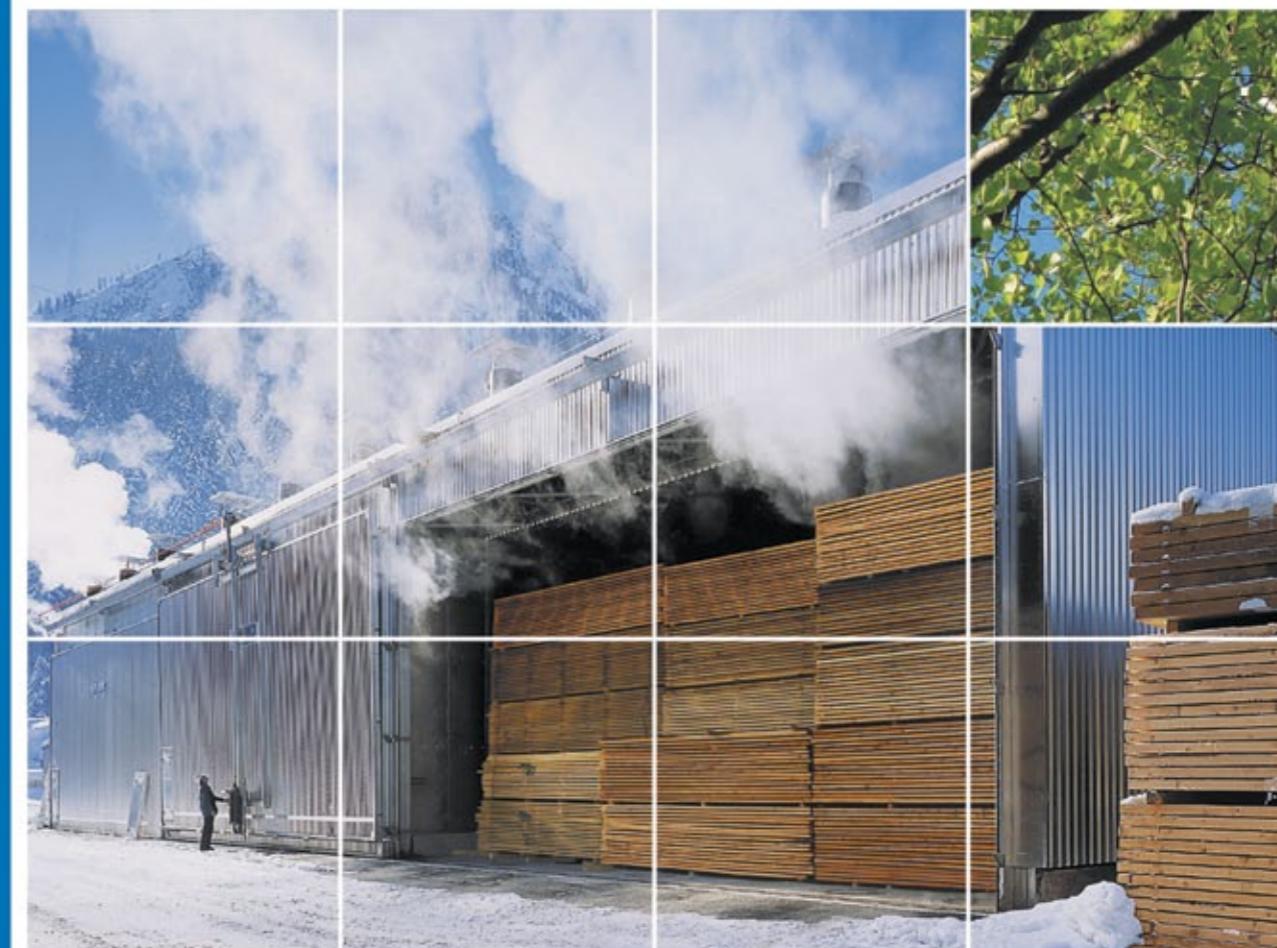
Один из самых ответственных этапов производства экспортных пиломатериалов – сушка древесины. Во многом именно от нее зависят кондиции готовых изделий. После обработки на станках линий SAB доски поступают на линии сортировки SWB 6100 компании Kallfas (Германия). Затем из досок формируют сушильные пакеты, перекладывая слои прокладками, после чего пакеты отправляют в сушильные камеры.

На предприятии построено 5 сушильных комплексов производства австрийской фирмы Vanicek (сегодня эта компания работает на рынке под брендом Muehlboeck-Vanicek) – в общей сложности – 29 камер конвективного типа, совокупный объем разовой загрузки которых – около 3 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов. Например, на самой крупной производственной площадке – Малиновском заводе эксплуатируется 14 камер: 10 камер по 150 м<sup>3</sup> разовой загрузки каждая – в промышленной зоне пос. Малиновый и еще 4 по 62 м<sup>3</sup> разовой загрузки – в промзоне пос. Алябьевский. Процесс сушки древесины автоматизирован, все параметры контролируются с помощью компьютеров. Оператор – в зависимости от породы пиломатериалов и сортности древесины в сушильных пакетах – задает необходимую программу, а уж дальше режимами управляет умная электроника.

Австрийское сушильное оборудование безотказно работает вот уже девятый год, обеспечивая в соответствии с нормативными требованиями высокие кондиции высушенным пиломатериалам. «В течение много летней эксплуатации камеры не останавливались на капитальный ремонт,

Центральный офис в России:  
Тел.: (495) 951 27 14, 951 22 05  
E-mail: rdx1488@yandex.ru  
[www.muehlboeck.com](http://www.muehlboeck.com)

**MÜHLBOECK**  
**VANICEK**  
СУШИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ



## ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ НАШИМ НОВАТОРСКИМ ОПЫТОМ ДЛЯ СВОЕГО УСПЕХА

### НОВЫЙ ТИП КАМЕР 603 – РЕВОЛЮЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В СУШКЕ

- Экономия времени сушки до 40%
- Экономия электроэнергии до 50%
- Минимальный разброс влажности
- ТУННЕЛЬНЫЕ КАМЕРЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Приглашаем посетить наш стенд на выставке «Лесдревмаш - 2012» (22-26 октября, Москва) стенд 82C58

Наш успех строится на том, что мы применяем самые надежные из передовых технологий и постоянно совершенствуем их, именно поэтому нам удается удерживать ведущие позиции на рынке сушильного оборудования. Используйте и вы достижения технического прогресса, чтобы добиться успеха в своем деле



– говорит Михаил Данилишин. – Время от времени мы заменяем отслужившие свой срок детали, получая их от компании-производителя. Вот сейчас, например, проходит ревизия осевых вентиляторов, будем делать замену подшипников. В наших планах – увеличение количества сушильных камер, мы уже присматриваем место, где они будут установлены».

Выгруженные из камер пакеты разбирают, и высушенные до транспортной влажности (18–20%) пиломатериалы вновь поступают на сортировку – для окончательного контроля дефектов и их устранения (выторцовки), а также формирования пакетов по сортам, длине, сечению. Не обходится и без использования ручного труда – значительную часть пиломатериалов, которые выпиливаются из низкокачественного сырья, сортируют вручную, удаляя замеченные дефекты. Готовые пакеты упаковываются в защитную пленку с трех сторон и отправляются на склад, откуда готовая продукция железнодорожным транспортом доставляется потребителям.

54

#### КОТЕЛЬНЫЕ

В процессе производства продукции на деревообрабатывающем предприятии важно каждое из звеньев, но котельные и системы обеспечения цехов, участков и других подразделений тепловой энергией стоят особняком – неслучайно их часто называют одной из систем жизнеобеспечения предприятия. Особую роль котельные играют на предприятиях, работающих в трудных климатических условиях, когда на котлы ложится огромная нагрузка – они должны быть надежными, стably работать и «непривередливыми» к топливу. В том числе благодаря и этим критериям руководство «Лесопильных заводов Югры» остановило свой выбор на продукции австрийской компании Polytechnik Luft- und Feuerungstechnik GmbH. Котлы этой компании, работающие на отходах основного производства – технологической щепе, коре и опилках, – обеспечивают теплом сушильные установки, а в холодное время года поддерживают в производственных корпусах и офисных помещениях подразделений ЛЗЮ температуру воздуха, необходимую для обеспечения нормальной работы оборудования

и персонала. Поставка пяти сдвоенных комплектов котельного оборудования для предприятий югорского холдинга стала более девяти лет назад знаковой для австрийской компании – это был один из первых шагов Polytechnik на российском рынке.

На каждом из лесопильных заводов ЛЗЮ – в зависимости от потребности предприятия в тепловой энергии и от количества древесных отходов, предназначенных для утилизации, установлены сдвоенные котельные установки общей мощностью от 5 до 9 МВт. На Малиновском заводе эксплуатируются два котла производительностью по 4,5 МВт каждый и два – по 3 МВт, на Зеленоборском, Самзасском и Торском – по два котла мощностью 2,5 МВт (на каждом из предприятий).

«Мы выбирали оборудование исходя из его характеристик, из

соотношения цены и качества, внимательно изучали техническую литературу и предложения рынка, съездили на предприятие в Наро-Фоминск, на котором уже был такой котел. И решили – берем австрийские котлы, – вспоминает Михаил Данилишин. – Нас устроило то, что у котлов, которые работают, по сути, на свежесрубленной щепе, отличный КПД. Уже вскоре после начала эксплуатации этого оборудования на наших предприятиях мы убедились в том, что не ошиблись в выборе. А сегодня еще больше укрепились в правильности этого выбора. Австрийские производители поставили нам отличные, надежные котлы, неприхотливые к топливу».

«Михаил Николаевич очень точно назвал основные достоинства нашего оборудования, – говорит исполнительный директор по РФ компании Polytechnik Мария Королева.



*Котельная Малиновского участка ЛЗЮ оборудована двумя котлами Polytechnik мощностью 4,5 МВт каждый*

– Адиабатические многоходовые топочные устройства, в которых непосредственно происходит процесс горения топлива, неприхотливы к фракционному составу, однородности и влажности топлива, а также к наличию в нем отдельных крупных включений. Для оборудования, которое поставляется в регионы с суровыми климатическими условиями (как в Ханты-Мансийском округе России), специалисты компании Polytechnik разработали специальную систему топливоподачи без использования шnekовых транспортеров, чувствительных к попаданию в топку с топливом кускового смерзшегося материала, ленточной коры или даже горбылей. В системе топливоподачи нет вращающихся механизмов, а привод транспортеров топлива и питателей топочного устройства осуществляется возвратно-поступательным движением гидроцилиндров. При этом ножи из специальной твердой стали, установленные в питателе, измельчают случайно попавшие в топливо включения диаметром до 100 и длиной до 800 мм, что гарантирует стабильную работоспособность оборудования без специальной подготовки и сортировки топлива». В условиях интенсивного современного производства это немаловажно, ведь на заводах ЛЗЮ утилизируется около 3,5 т древесных отходов в час.

Многоходовое адиабатическое топочное устройство – это особая гордость инженеров Polytechnik. Благодаря использованию высококачественного обмуровочного материала специалисты компании создают специальную конфигурацию газоходов топочного устройства, в результате чего горение и предварительная очистка дымового газа заканчиваются еще в топке. Для твердотопливного котла предварительная очистка особенно важна ввиду наличия в дымовых газах большого количества летучей золы, которая неизбежно осаждается на «холодных» (относительно самой топки) котловых трубах. Пройдя по газоходам топки с различной скоростью и поворотами потока на 180°, дымовой газ очищается от частиц пыли, которые под действием силы тяжести и центробежного ускорения опускаются в «карманы»-пылеуловители топочного устройства с системой



*Слева направо: заместитель генерального директора ООО «Лесопильные заводы Югры» Алексей Алексеев, начальник Малиновского лесопильного завода Михаил Шутов, исполнительный директор по РФ компании Polytechnik Мария Королева, генеральный директор ЛЗЮ Михаил Данилишин, главный энергетик ЛЗЮ Виктор Луценко*



*Погрузка пиломатериалов в железнодорожные вагоны*



*Лесовоз-сортировщик на базе техники Volvo*



Упаковка готовой продукции

автоматического сухого удаления золы за пределы топки. Таким образом, в теплообменник котла поступает уже предварительно очищенный поток дымового газа. Кроме того, огромное количество тепла, аккумулированного шамотной кладкой и сводом топочного устройства в зоне горения, наряду с системой многозонового подвода горячего первичного воздуха горения под колосниковую решетку позволяют мгновенно подготовить подаваемое в верхнюю часть колосниковой решетки топочного устройства влажное топливо и гарантировать выдачу заявленной тепловой мощности даже в самый холодный период года на самом некачественном топливе – влажной, необработанной коре. Система раздельного гидравлического привода зон колосниковой



Маркировка пиломатериалов

Слова генерального директора ЛЗЮ подтверждают и тот факт, что первые сервисные поставки на предприятие были сделаны лишь в 2010 году. Тогда специалистом, приехавшим из компании Polytechnik, была выполнена частичная замена шамотного кирпича топочных камер. Годом ранее, в 2009-м, часть установок (на Малиновском и Торском заводах) были модернизированы – котлы были снабжены системой автоматической очистки труб сжатым воздухом. «До модернизации котлы приходилось останавливать на очистку труб чаще, чем сейчас, – говорит главный энергетик «Лесопильных заводов Югры» Виктор Луценко».

В этом году система автоматической очистки труб котлов будет смонтирована на Самзасском лесозаводе. Сейчас решается вопрос с подключением котельной Самзасского завода к отопительной системе пос. Коммунистический. Если опыт будет положительным, то в следующем году его распространят на пос. Малиновский.

#### ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ СПРОВОЖДЕНИЕ

На каждом из заводов, входящих в ООО «Лесопильные заводы Югры», имеются небольшие ремонтно-механические мастерские. Эти скромные подразделения на самом деле выполняют важные функции, их забота – поддержание оборудования в постоянной «боевой» готовности, мелкий ремонт, замена вышедшей из строя детали, обслуживание режущего инструмента, которого, как и полагается на любом деревообрабатывающем производстве, здесь много. Это и рубильные диски, и ножи для окорки, и, конечно, пилы – заводы-то лесопильные. В основном на предприятиях используется инструмент производства компании FABA (Польша), но специалисты ЛЗЮ изучают и продукцию других известных компаний – Leitz (Германия), Pilana (Чехия). Для подготовки режущего инструмента используется заточное оборудование германской компании Vollmer.

«Раз в три года на наших заводах мы делаем капитальный ремонт оборудования, – говорит Михаил Данилишин. – И ежегодно на неделю-другую останавливаем производство для профилактики и мелкого ремонта. Обычно приурочиваем эти плановые работы к

праздничным каникулам (например, к новогодним), когда все отдыхают, а слесарная группа заменяет изношенные детали, узлы, проверяет механизмы. Мы должны быть уверены в том, что станки и механизмы нас не подведут, ведь перед нами стоят большие задачи».

#### ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ И КАДРЫ

Сегодня на предприятиях ЛЗЮ трудится около 830 человек. Большую часть персонала к началу смены доставляют автобусами. Работа организована в основном в две смены. Сотрудники имеют возможность питьться в городской столовой, стоимость обедов в которой 50–60 руб. Конечно, столовую приходится дотировать, но это заложено в политику поддержки кадров холдинга. Как и на многих предприятиях отрасли, кадровый вопрос здесь также весьма актуален. Есть необходимость в специалистах, надо «комолаживать» кадровый состав. Руководство холдинга уделяет этой проблеме внимание, проявляя, например, заботу об обеспечении

своих работников жильем. Из материалов, изготавливаемых на предприятиях холдинга, построено 5 жилых дома для лесозаготовителей. Для тех, кто хочет построить собственное жилье, нет проблем с приобретением земельного участка. В проекте нового коллективного договора между администрацией ЛЗЮ и персоналом содержится пункт о повышении заработной платы.

#### ПЛАНЫ РАЗВИТИЯ

ООО «Лесопромышленные заводы Югры» – мощное современное предприятие, выпускающее конкурентоспособную продукцию, спрос на которую растет. Руководство и высший менеджмент «Югорского лесопромышленного холдинга» стремится развивать предприятия, модернизировать и расширять их за счет внедрения новейших технологий и приобретения оборудования лучших мировых производителей. «Наращивая объемы выпуска продукции, мы тщательно следим за тем, чтобы наши изделия соответствовали самым высоким мировым стандартам, – подчеркивает генеральный директор ЛЗЮ

Михаил Данилишин. – Мы дорожим своими заказчиками, дорожим маркой холдинга и гордимся тем, что во многих странах мира, в которых используется наша продукция, говорят: «Сделано в России, сделано отлично!».

Ну, а о том, что в холдинге умеют держать слово и подкрепляют его делами, говорит такой факт. Руководство ОАО «Югорский лесопромышленный холдинг» разработало инвестиционную программу на период с 2013-го по 2017 год. В развитие производства планируется вложить немалые средства, которые необходимы для активизации производственного процесса, увеличения объемов выпуска продукции, на модернизацию и замену техники, строительство дорог, обустройство складов и т. д.

За этот период на обновление и увеличение мощностей предприятий лесопильного производства компания планирует привлечь более 853 млн руб. в развитие лесозаготовительного производства планируется инвестировать 607 млн руб.

Елена ШУМЕЙКО, Александр РЕЧИЦКИЙ



**FABA**

www.faba.pl

**Деревообработка без секретов**

ООО «ФАБА-ИНСТРУМЕНТ»  
141100, Московская область,  
г. 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,  
г. Химки, ул. Ленинградская, д.1  
тел. 7 (495) 739 03 30  
e-mail: info@toolland.ru  
www.toolland.ru

ООО «ДУНА-Техноз»  
127576 Москва  
ул. Новогородская д.1, офис 6.4  
тел./факс 7 (495) 646 97 98  
e-mail: sales@duna-techno.com  
www.duna-techno.com

ООО «Уральский Торговый Дом»  
620089, г. Екатеринбург  
ул. Крестьянская 46А, офис 404  
тел. 7 (343) 3450391, 7 (343) 3450392  
e-mail: utd-pila@mail.ru  
www.utd-pila.ru

ООО «ЛАЗУРИТ»  
Россия 236034, г. Калининград  
ул. Подполковника Емельянова, 280B  
т. +7 4012 77 77 01, +7 909 799 25 54  
e-mail: office@lazurit.com



# РАССЕЛ КУРЦ: «ВСЕ МЫ НЕМНОГО КОВБОЙ»



Рассел Курц руководит компанией Waratah Forestry Attachments, чьи производства расположены почти на противоположных сторонах земного шара – в Финляндии и Новой Зеландии. Мы познакомились во время деловой поездки российской делегации на заводы John Deere и Waratah в финском городе Йоэнсуу, а продолжили общение уже на лесной (и проводившейся в лесу, и посвященной лесному бизнесу) выставке FinnMetko.

Г-н Курц оказался человеком очень общительным, веселым и на удивление открытым для руководителя высокого уровня, поэтому беседа проходила в неформальной и даже, пожалуй, дружеской обстановке. Говорили, сидя друг напротив друга на поваленных бревнах, вблизи костра, на котором подогревался закопченный чайник...

**– Харвестерные головки Waratah знамениты во всем мире. Они устанавливаются на все без исключения колесные харвестеры John Deere, а также (под брендом Waratah) на лесные машины других производителей. John Deere – единственный постоянный партнер Waratah из числа производителей лесозаготовительной техники или подобные взаимоотношения связывают вашу фирму с другими крупными игроками отрасли? И, если можно, немного подробностей о вашей продукции.**

– В лесной сфере наш единственный партнер – John Deere. Конечно, мы продаем свои головки и для машин других марок, но партнерских отношений у нас с другими компаниями нет. Если говорить о нашей продуктовой линейке, то на заводе Waratah в Токороа (Новая Зеландия) выпускаются тяжелые трехвальцовочные головки 600-й серии, они устанавливаются главным образом на гусеничные машины. А головки 200-й (двухвальцовочные) и 400-й (четырехвальцовочные) серий изготавливает в Финляндии завод Waratah OutokummunMetalli (WOM), это совместное предприятие John Deere и Waratah.

Еще мы производим и продаем краны и манипуляторы для харвестеров и форвардеров. Они реализуются через торговую сеть Waratah, также как и валочные головки FL85 с цепной пилой и полноповоротным вращением, которые выпускает шведская компания Hultdins.

**– Нарисуйте, пожалуйста, словесный портрет вашего типичного покупателя. Это конкретный конечный пользователь, лесозаготовитель, покупающий головку для своего харвестера, или представитель компании-производителя техники? Возможно,**

**это сотрудник компании, располагающей такой техникой и таким образом ее совершенствующий, или какая-то еще категория покупателей?**

– Наши основные покупатели – это простые заготовители. Но на разных рынках у нас разная стратегия реализации. Продажи ведутся, главным образом, через нашу разветвленную дилерскую сеть, таким же образом осуществляется поддержка продукции. Неважно, какой маркой машины – Caterpillar, Tigercat или John Deere – располагает покупатель, он может через дилера приобрести и установить на своей технике головку Waratah, получив впоследствии полный пакет технической поддержки.

**– Вы довольны коммерческими результатами работы компании?**

– Скажем так: мы продолжаем уверенно держать 50-60% мирового рынка этой продукции, что для нашей компании – средний уровень.

**– А что можно сказать о продажах в России?**

– Это важнейший рынок для любого производителя лесозаготовительного оборудования. Данные за 2012 год показывают, что мы держим несомненное лидерство по продаже харвестерных головок в вашей стране.

**– Какими Вам видятся перспективы компании на российском рынке?**

– Россия для нас, с точки зрения бизнеса, – это, прежде всего, огромная территория, где произрастает лес. Соответственно, это огромный и перспективный рынок для лесозаготовки. Много древесины заготавливается в разных регионах вашей страны и, соответственно, растет уровень механизации этой работы. Но мы осторожны в своем движении: для начала хотим увеличить численность персонала, который будет поддерживать работу головок Waratah в надлежащем состоянии и качестве, осуществлять их техподдержку.

И, разумеется, мы рассчитываем на рост продаж. Для этого активно развивается дилерская сеть, но, к сожалению, конкретных цифр на будущий год пока нет.

## СПРАВКА

Рассел Курц – генеральный директор Waratah Forestry Attachments. В компании – 34 года. Родной город – Сент-Луис, штат Миссури, США. Окончил университет Missouri-Rolla (UMR). Дипломированный инженер.

**– С какими трудностями или особенностями (экономическими, психологическими, бюрократическими) Ваша компания сталкивается на российском рынке? Какова его специфика?**

– Пардон за каламбур: самая большая трудность в том, что страна очень большая. Огромные расстояния надо преодолеть, чтобы, к примеру, просто доехать до потребителя. Еще один момент – необходимость обучать персонал правильно использовать нашу технику. И это одна из наших основных задач.

**– Могу ли я трактовать Ваши слова так, что нашим лесозаготовителям недостает специальных знаний, навыков пользования современными машинами?**

– Да не то чтобы им не хватало знаний. Проблема несколько в другом: при продаже головки наш представитель приезжает и обучает оператора работать с ней. Но ведь нередко бывает и так: заготовитель сменил работу, а на его место сел другой человек. Вот кто и как научит его?

**– С Вашей помощью я получил возможность попробовать свои силы на симуляторе в качестве оператора харвестера. Получалось, мягко говоря, не очень. Работа – сложнейшая, оборудование и того сложнее. Скажите, как долго надо учиться «с нуля», чтобы профессионально использовать головки Waratah?**

– На самом деле для человека, обладающего базовыми навыками владения компьютером и вождения лесной машины вполне достаточно недельного обучения. Конечно, ценность общего уровня образования я бы тоже не преуменьшил.

**– По Вашему мнению, существует ли так называемый «русский бизнес», есть ли**

**некие региональные особенности рынков – или это понятие интернациональное?**

– Каждый рынок уникален. Это связано с самобытностью культуры, географическими отличиями, наконец, с менталитетом людей, взращенным веками истории любой из стран мира. Вместе с тем нельзя сказать, что можно выделить российский рынок или русский бизнес как нечто несравнимое с другими подобными понятиями. У него много общего, например, с канадским рынком; российский ЛПК в чем-то напоминает канадский. Понимая это, мы хотим привлечь канадских специалистов для помощи в России.

**– Кто осуществляет сервисное обслуживание головок в России помимо тех, которые установлены на технику JD? Кто обслуживает продукцию Waratah на технике других производителей?**

– Сервисное обслуживание берет на себя тот дилер, который продал головку. Если говорить конкретно о России, это в большинстве случаев дилеры John Deere.

Они продают головки и на машины других производителей, а также осуществляют их последующую техническую поддержку. Априори любой человек, торгующий продукцией Waratah, обучен профессиональному пользованию ею и способен осуществлять сервисное обслуживание.



**– В чем «секрет» успеха вашей компании – мирового лидера в производстве харвестерных головок?**

– Я считаю, что важнейший фактор успеха в том, что Waratah продает не только сами головки, но и последующий сервис, и обучение. То есть мы стараемся наиболее полно реализовывать свой продукт, отвечая всем потребностям клиента: специалисты компании выезжают к покупателю, показывают технику в работе, обучают пользователей. Наша задача – не заработать денег по-быстрому – «продал и забыл», мы стараемся помочь покупателю в выборе головки, которая оптимально подходит для его условий и нужд. Получается, что в будущих достижениях клиента будет толика и нашего участия, нашего успеха. А если такие достижения есть, покупатель снова придет к тем, кто помог им достичь. Вот потому Waratah и лидер рынка.

**– Можно ли позволить себе расслабиться, поднявшись на этот пьедестал, или положение лидера бизнеса необходимо все время подтверждать новыми и новыми успехами?**

– Хороший вопрос. Путь нашего развития непрерывен. И нет предела совершенствованию: техподдержка идеальной не бывает, а индивидуальные условия использования головок то и дело заставляют задумываться о конструктивных изменениях в них. Постоянное внедрение инноваций в разработки – обязательное условие не только успеха, но и просто существования компании на рынке. Мы проводим исследования, пристально изучаем информацию об условиях, в которых эксплуатируются наши изделия, и все время работаем над повышением производительности продуктов.

**– Следует ли ждать появления новых моделей головок от Waratah в будущем? Или вы полагаете, что существующий ассортимент полностью покрывает все потребности рынка?**

– У нас одна из самых больших продуктовых линеек: 16 моделей. Но ничего не совершенено. Мы постоянно движемся вперед. С 2008 года мы обновили семь моделей – 618-ю, 622-ю, 623-ю... К 2013 году ожидается обновление еще четырех моделей.

**– В автомобильном производстве активно проводятся краш-тесты – то есть изучение работы продукции в экстремальных условиях.**

**Понятно, что в случае харвестеров это довольно дорогое «удовольствие», но может, вы осуществляли подобные тесты? Давайте говорить о наиболее тяжелых и суровых условиях. Может, такие исследования следуют устроить в Сибири?**

– Как производительность, так и ресурс работы головок очень сильно разнятся в зависимости от условий. Подобные проверки осуществлялись в Новой Зеландии.

Конечно, климат и природа там иные, чем в Сибири, однако условия лесозаготовки едва ли не более сложные. Новозеландская сосна отличается большей длиной волокна, это тяжелая в обработке древесина.

**– Какие модели головок пользуются повышенным спросом?**

– Очень большой популярностью пользуются большие 622-е головки, которые выпускают в Токороя. Waratah HTH622B успешно работают и в Сибири, и на Дальнем Востоке и на Северо-Западе России. В вашей стране также широко распространены четырехвальцевые Waratah H480C.

**– Большое спасибо, Расселл, за содержательную беседу и подробные ответы. Если позволите, еще один, последний вопрос. Как бы Вы описали характер своей работы, «дух» Вашей компании?**

– Как-то так сложилось, что все мы, работающие в Waratah, по жизни – немножко ковбои: в своем деле удручу не знаем. Как говорится, в седло – и с места в карьер. Мне кажется, это качество в равной степени присуще как американцам, так и русским.

Не так давно я стал дедом – и общение с моим великолепным внуком делает меня безгранично счастливым человеком. Может быть, когда-то придет день, и он пойдет по стопам своего дедушки и станет частью команды Waratah!

**Беседовал Максим ПИРУС**  
Фото автора



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

[www.waratah.net](http://www.waratah.net)

**Техподдержка:**  
Тел.: +7 (812) 703 3010, доб. 212  
Чалов Алексей, моб.: +7 916 757 68 07  
chalovalexey@fi.waratah.net  
  
Тел.: +7 (8212) 240 204  
Шахов Михаил, моб.: +7 916 212 90 10  
mikhail.shahov@fi.waratah.net

# РАЗМЕРЫ ЛЕСНЫХ СУБВЕНЦИЙ СУЩЕСТВЕННО НЕ ИЗМЕНЯЮТСЯ

В соответствии с проектом федерального бюджета на 2013 год, существенного изменения размеров лесных субвенций субъектам РФ по сравнению с 2012 годом не предполагается (за исключением Московской области). Лесные субвенции подавляющему большинству субъектов РФ будут меньше, чем размер инфляции, то есть фактически готовится некоторое сокращение объемов финансирования лесного хозяйства.

62

Увеличение субвенций тем субъектам РФ, которые в 2012 году пострадали от катастрофических лесных пожаров и в которых необходимо организовывать расчистку горельников и лесовосстановление, в 2013 году не планируется. Это объясняется, скорее всего, тем, что основная часть пройденной пожарами площади была скрыта от официального статистического учета и принятия сколько-нибудь существенных мер по ликвидации последствий ЧС на этих территориях просто не планируется. Исключением является Московская область. Объем лесных субвенций, которые предполагается выделить этому субъекту РФ в 2013 году, в 4,2 раза превышает объем субвенций 2012 года. Поскольку в 2012 году субвенции Московской области выделялись только на полгода (с момента передачи ей лесных полномочий), фактически уровень финансирования из федерального бюджета планируется увеличить в 2,6 раза по сравнению со вторым полугодием нынешнего года – на 161%. Это означает, что из федерального бюджета будет профинансировано создание зоны «условно-благополучного» лесного хозяйства вокруг столицы, – видимо, чтобы беспорядок в лесах не мозолил глаза журналистам большинства федеральных СМИ и в целом жителям столичного региона. Ниже приводятся объемы предварительного распределения лесных субвенций 2013 года по субъектам РФ в соответствии с таблицей 20 приложения 29 к проекту федерального закона «О федеральном бюджете на 2013 год и на плановый период 2014 и 2015 годов» и цифры, характеризующие планируемое изменение этих субвенций по сравнению с 2012 годом.

Forestforum.ru

Субъект Федерации	Объем субвенций, тыс. руб.	Увеличение, %	Субъект Федерации	Объем субвенций, тыс. руб.	Увеличение, %
Республика Адыгея	55 828,3	12	Калужская область	169 527,6	4
Республика Алтай	242 378,9	7	Кемеровская область	196 709	3
Республика Башкортостан	415 461,4	1	Кировская область	311 468,9	2
Республика Бурятия	374 477,5	2	Костромская область	337 553,6	2
Республика Дагестан	118 851,9	5	Курганская область	167 920	10
Республика Ингушетия	48 673,4	14	Курская область	88 082	7
Кабардино-Балкарская Республика	53 055,3	12	Ленинградская область	354 251,2	2
Республика Калмыкия	73 984,1	16	Липецкая область	102 415,9	6
Карачаево-Черкесская Республика	54 956,2	12	Магаданская область	254 226,2	2
Московская область	1 651 290	161*	Мурманская область	161 970,1	4
Республика Карелия	613 097,4	4	Нижегородская область	437 167	1
Республика Коми	487 875,3	3	Новгородская область	350 872,4	2
Республика Марий Эл	108 811,4	6	Новосибирская область	243 503,6	2
Республика Мордовия	114 767,7	5	Омская область	199 062,9	3
Республика Саха (Якутия)	397 339,6	5	Оренбургская область	118 041,8	5
Республика Северная Осетия – Алания	69 944	9	Орловская область	70 032	9
Республика Татарстан (Татарстан)	336 587	2	Пензенская область	167 495,2	4
Республика Тыва	150 883,9	4	Псковская область	172 663,2	4
Удмуртская Республика	161 139,8	4	Ростовская область	151 487	4
Республика Хакасия	139 382	4	Рязанская область	262 887,9	2
Чеченская Республика	85 303,2	7	Самарская область	101 091	5
Чувашская Республика	123 044,6	5	Саратовская область	129 137,9	5
Алтайский край	221 079	3	Сахалинская область	270 578,3	10
Забайкальский край	536 973,8	1	Свердловская область	503 412,2	1
Камчатский край	220 932,1	3	Смоленская область	139 453,6	4
Краснодарский край	119 062,9	5	Тамбовская область	145 094,7	4
Красноярский край	903 519,6	1	Тверская область	266 102,4	2
Пермский край	410 341	4	Тверская область	266 102,4	2
Приморский край	325 349,5	2	Томская область	256 838,1	2
Ставропольский край	99 693	6	Тульская область	87 099,7	7
Хабаровский край	553 287,6	1	Тюменская область	263 551,3	2
Амурская область	372 861,8	2	Ульяновская область	161 259	4
Архангельская область	523 700,9	3	Челябинская область	220 352,1	3
Астраханская область	50 911,9	13	Ярославская область	160 304,5	4
Белгородская область	64 584,8	10	Еврейская автономная область	119 608,7	5
Брянская область	205 049,2	3	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	353 822,7	2
Владimirская область	458 470,2	1	Чукотский автономный округ	101 797,5	6
Волгоградская область	150 861,1	4	Ямalo-Ненецкий автономный округ	148 861,1	10
Вологодская область	467 917,7	1	Нераспределенный резерв	1 025 113,3	7
Воронежская область	160 078,3	4	ВСЕГО	21 502 265,8	12
Ивановская область	166 477,6	4			
Иркутская область	759 493,1	1			
Калининградская область	83 672	8			

\* По Московской области размер субвенций увеличивается на 161% по сравнению с удвоенным размером субвенций 2012 года (поскольку в 2012 году лесные субвенции Московской области выделялись только на полгода, с момента передачи полномочий).

**JAPA**

**древокол**

**колун**

**древокол**

**рубительная машина**

**трелёвочная лебёдка**

**древокол**

**рубительная машина**

**трелёвочная телега с манипулятором**

**РБ РУСОБАЛТ**

8 (800) 7002-702

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

Laitilan Rautarakennus Oy  
Kusnintie 44, PL 59  
23801 Laitila,  
FINLAND  
[www.japa.fi](http://www.japa.fi)

Farmi Forest Corporation  
Ahmolantie 6,  
FIN-74510 IISALMI  
FINLAND  
[www.farmiforest.fi](http://www.farmiforest.fi)

Официальный представитель  
на территории России ООО Русобалт Трайд

# КАК УПРАВЛЯТЬ БОРЕАЛЬНЫМИ ЛЕСАМИ

*В Салехарде завершила работу международная научно-практическая конференция «Проблемы и пути совершенствования управления бореальными лесами». В ее работе приняли участие известные ученые, руководители органов государственной власти субъектов РФ и исполнительной власти в сфере лесных отношений, организаций лесного и топливно-энергетического комплексов, учреждений высшего профессионального образования, специалисты лесного хозяйства, представители общественности и СМИ, эксперты в области лесного хозяйства и экологии из Федеративной Республики Германия и Республики Беларусь.*

Ямalo-Ненецкий автономный округ (ЯНАО), который входит в состав Арктической зоны, обеспечивает в этом регионе государственные стратегические интересы России, а бореальные леса ЯНАО являются экологическим фортпостом страны. Территория округа отнесена к районам Крайнего Севера, что обуславливает высокую степень уязвимости экосистем, их замедленное самовосстановление, неустойчивость ландшафтов к внешним воздействиям и, как следствие, необходимость пристального внимания к проблемам экологии.

Участники конференции отмечали, что проблематика бореальных лесов крайне актуальна для всего Уральского федерального округа: северная граница этих лесов проходит по территории Ямalo-Ненецкого автономного округа, южная – по Тюменской и Челябинской областям. При этом в северных регионах эта проблема в силу ряда причин, в том числе климатических, приобретает особую остроту. Многолетние наблюдения свидетельствуют о существенном изменении природно-климатических условий: превышении среднемесячных температур, понижении уровня грунтовых вод, увеличении случаев сухих гроз и т. д., – и, как следствие, увеличении продолжительности пожароопасного сезона и числа дней повышенного класса пожарной опасности, росте количества лесных пожаров, расширении ареала и числа очагов вредителей, повторяемости болезней леса.

Нарастание рисков идет такими темпами, что система управления выработкой стратегических решений по предотвращению этих рисков

просто не успевает за ними. Фактически сейчас идет борьба уже с последствиями возникших проблем вместо прогнозирования, мониторинга развития ситуации и проведения упреждающих мероприятий. Очевидна необходимость принятия действенных мер по совершенствованию системы государственного управления лесами.

По мнению генерального директора Научно-исследовательского и аналитического центра экономики леса и природопользования Николая Петрунина, лес как средообразующий фактор является первоосновой формирования эколого-биологических, производственно-технологических, социально-экономических процессов не только в лесном хозяйстве, но и во всех отраслях, имеющих экономические интересы на территории лесного фонда. Этот фактор устанавливает безусловный приоритет отраслевого подхода к формированию органов государственной власти в области лесных отношений.

Центр принятия управленческих решений на территориях должен быть восстановлен в лесничестве с соответствующим правовым статусом, положением и необходимым штатом. Лесничий, как государственный служащий, обеспечивает реализацию государственной лесной политики на вверенной ему территории.

Система государственного управления лесами всех уровней должна быть интегрирована в национальную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) как по уровням реагирования, так и по уровням опасности.

Финансовое обеспечение переданных полномочий в области лесных

отношений должно перейти на качественно новый уровень, базируясь на оперативных результатах лесоустройства как инструмента долгосрочного стратегического планирования, а также на отраслевых стандартах и нормативах.

В лесном хозяйстве России активно должны развиваться и использоваться новые формы партнерства государства и бизнеса, в том числе государственно-частное партнерство, способное обеспечить наиболее динамичное развитие производственных мощностей и лесной инфраструктуры, решение социально значимых задач и ликвидации дефицита профессиональных кадров в отрасли.

Заведующий кафедрой лесной политики, экономики и управления СПбГЛТУ, д-р экон. наук, проф. Владимир Петров обратил внимание участников конференции на значительный рост антропогенного воздействия на лесной фонд, что связано в первую очередь со строительством и эксплуатацией объектов топливно-энергетического комплекса, интенсификацией лесопользования и ростом посещаемости лесов, в результате чего увеличивается площадь нарушенных территорий на землях лесного фонда. Рекультивация лесных земель не достигает целей. Необходимо обеспечить совершенствование механизмов прогнозирования и оценки рисков воздействия на окружающую среду.

**Надежда КОЛОДИНА,**  
начальник отдела  
по связям с общественностью  
Научно-исследовательского  
и аналитического центра  
экономики леса и природопользования



ORSI и STARK  
агрегируются на  
МТЗ и др. виды спецтехники

**ORSI Group S.r.l.**  
Via S.Andrea, 2a  
Mascarin di Castello d'Argile  
40050 - Bologna - Италия  
[www.orsigroup.it](http://www.orsigroup.it)

Официальный представитель  
на территории России ООО Русобалт Трэйд

**РБ**  
**РУСОБАЛТ**



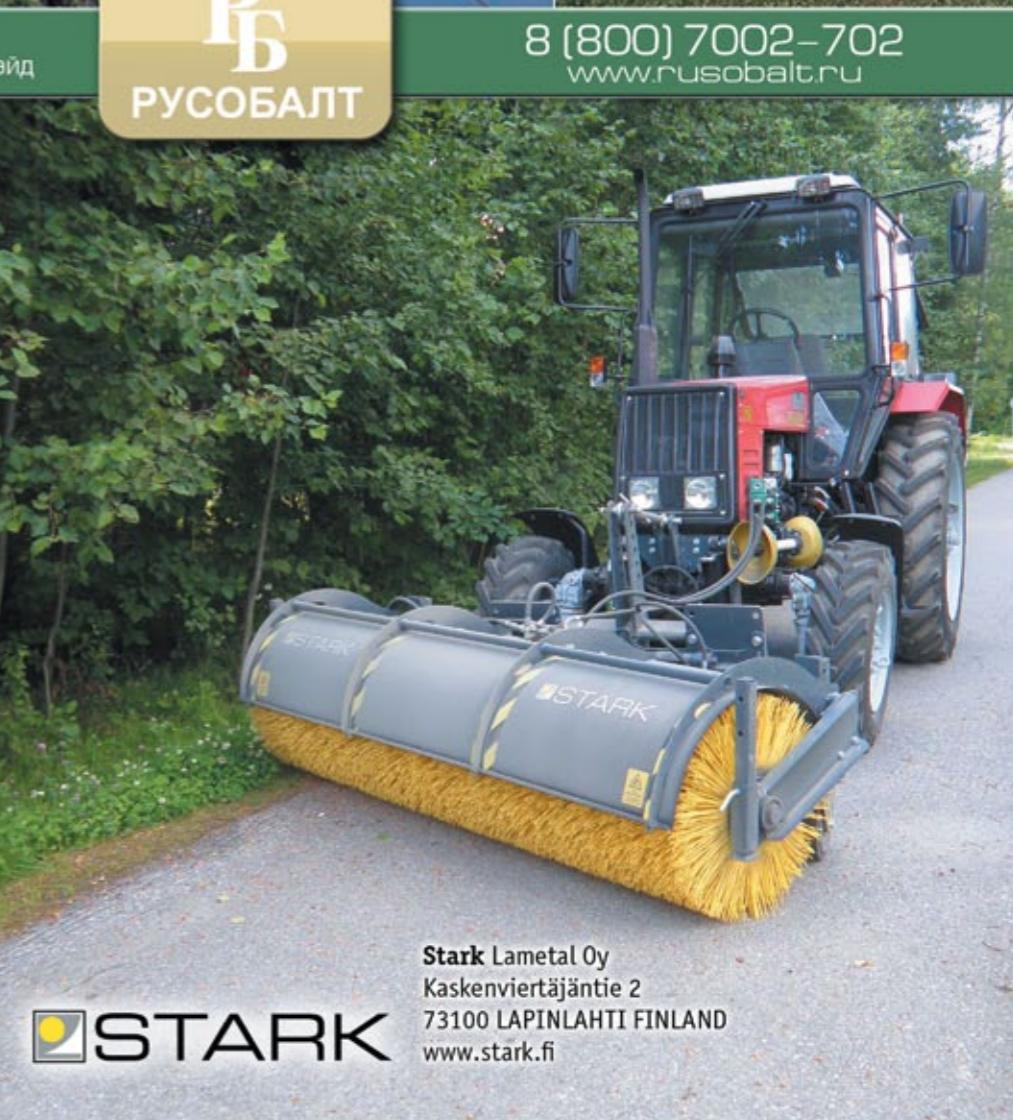
**снежный отвал**



**грэйдер**



**пескоразбрзыватель**



**STARK Lametal Oy**  
Kaskenviertäjäntie 2  
73100 LAPINLAHTI FINLAND  
[www.stark.fi](http://www.stark.fi)

КОМПАНИИ
ПРОДУКТЫ
СТАТЬИ



# ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИТОГИ И НОВЫЕ ЗАДАЧИ

РОСЛЕСХОЗ ОЦЕНИЛ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛНЕНИЯ  
ПЕРЕДАННЫХ ПОЛНОМОЧИЙ В ОБЛАСТИ  
ЛЕСНЫХ ОТНОШЕНИЙ СУБЪЕКТАМИ СЗФО РФ

*5 октября 2012 года в г. Петрозаводске состоялось совместное совещание Аппарата полномочного представителя Президента РФ в Северо-Западном федеральном округе и Федерального агентства лесного хозяйства на тему «Эффективность исполнения переданных полномочий в области лесных отношений субъектами Российской Федерации Северо-Западного федерального округа: итоги 2012 года и задачи на 2013 год».*

В совещании приняли участие: руководитель ФАЛХ Виктор Масляков и его заместитель Николай Кротов, руководители окружных департаментов Рослесхоза, главный федеральный инспектор по Республике Карелия Александр Хюнинен, первый заместитель главы Республики Карелия по региональной политике Александр Чаженгин, вице-губернатор Ленинградской области Сергей Яхнюк, представители управления Генеральной прокуратуры РФ в СЗФО, представители органов исполнительной власти субъектов округа.

Северо-Западный федеральный округ, в котором сосредоточено 12% лесных ресурсов России, является абсолютным лидером в стране по объемам лесопользования, заготовки древесины, производимой из нее товарной продукции, экспорту, валютной выручке. Почти половина крупнейших российских лесопромышленных компаний осуществляют деятельность на территории СЗФО. В аренду передана почти половина всей площади лесного фонда, расположенного на территории округа. По состоянию на 1 октября, здесь действует 6217 договоров аренды, 84,5% из них предусматривают предоставление лесных участков в аренду для заготовки древесины крупным, вертикально интегрированным компаниям. Средняя площадь одного арендованного для заготовки участка – 220 тыс. га. На территории СЗФО реализуется 38 приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов с общим объемом инвестиций 109,9 млрд руб. и

общим объемом потребляемого сырья 20,9 млн м<sup>3</sup>.

Доходы от платы за использование лесов по субъектам СЗФО за восемь месяцев 2012 года составили: в федеральный бюджет – 2832,0 млн руб., в бюджеты субъектов РФ – 954,2 млн руб. Динамика доходов от платы за использование лесов в бюджетную систему России по субъектам СЗФО выглядит так: на 01.09.2011 года – 3479,6 млн руб., на 01.09.2012 года – 3786,2 млн руб. В округе успешно борются с арендаторами-должниками. Эффективной мерой взыскания долгов стала публикация в СМИ списков задолжавших арендаторов. За восемь месяцев 2012 года задолженность удалось сократить на 192 млн руб.

Пожароопасный сезон 2012 года был самым спокойным за последние три года. Количество пожаров по округу в четыре раза меньше прошлогоднего, площадь, пройденная огнем, уменьшилась в 80 раз.

По словам заместителя руководителя Рослесхоза Николая Кротова, Северо-Западный округ можно оценивать как один из наиболее стабильных: «В этом году Дальний Восток, Сибирь, Урал провалились по пожарам. В Центральном, Южном, Северо-Кавказском округах есть проблемы по лесовосстановлению. В то же время все субъекты СЗФО без серьезных ошибок вели лесное хозяйство в течение всего 2012 года. Радует позитивная динамика по борьбе с задолженностями по лесным платежам и то, что план по лесовосстановлению выполняется всеми субъектами округа. Особо

хотется отметить Вологодскую область, которая выполнила план по лесовосстановлению уже в весенний период».

«Администрирование платежей – наиважнейший критерий исполнения субъектом его полномочий, – считает руководитель Департамента лесного хозяйства по Северо-Западному федеральному округу Андрей Карпилович. – Арендная плата за использование лесов должна неукоснительно выплачиваться. Огромные долги, которые были накоплены субъектами во время кризиса 2008–2009 годов, не позволяли наполнять федеральный и местные бюджеты, что негативно сказалось на развитии лесного хозяйства округа. В результате совместной работы с Полпредством президента России и Генпрокуратурой, нам в 2011 году удалось переломить ситуацию, и недоимка в бюджеты всех уровней начала уменьшаться.

Очень бы хотелось, чтобы такие большие лесные субъекты, как Ленинградская и Архангельская области и Республика Коми не ослабляли внимания в вопросах платежей. Мы ежемесячно контролируем и будем контролировать этот процесс. Псковской и Калининградской областям тоже еще есть над чем работать в этом вопросе. Поскольку сейчас активно проводится информатизация отрасли, в ближайшее время мы сможем уже в онлайн-режиме совместно с субъектами отслеживать поступления платежей».

Департамент лесного хозяйства  
по Северо-Западному  
федеральному округу

**BALJER BZ ZEMBROD**  
Ваш партнёр на складе круглого леса

Экономичное  
и надежное  
оборудование  
от производителя  
*Baljer & Zembrod GmbH & Co.KG*

Главный офис:  
Германия, 88361, г. Альтхаузен,  
Макс-Планк-штрассе 8,  
тел: +4975842950, +491713670063

000 "Бальер и Цемброд СНГ"  
г. Санкт-Петербург, Петродворец  
Санкт-Петербургский пр, 60, лит А  
тел: +7 (812) 450-92-41  
факс: +7 (812) 33-44-821  
моб. тел: +7 (960) 27-88-074  
bz@bzru.info  
[www.bz.ag](http://www.bz.ag)

Приглашаем посетить  
наш стенд на выставке  
«Лесдревмаш-2012» (22-26.10.12)  
Павильон 2 Зал 2 Стенд D52



Мостовой кран PSX  
эффективен  
при обработке  
больших объемов  
лесоматериалов



Приглашаем посетить  
наш стенд №83А80  
в павильоне №8, зал №3  
на выставке Лесдревмаш-2012,  
которая будет проходить  
с 22-26 октября 2012 г.  
Адрес: ЦВК «Экспоцентр», 123100, Москва,  
Краснопресненская наб., 14



## ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ РАСЧИСТКИ

ООО «Вектор» является официальным дилером на территории РФ:

**Mульчеры SEPPI M. S.p.A.:**  
Устанавливаются на различные виды тракторов  
и предназначены для расчистки территорий от порубочных  
остатков, уничтожения древесно-кустарниковой  
растительности диаметром от 12 см до 50 см.



Москва,  
Переведеновский пер.,  
д.13, стр.4, оф.502  
Тел.: (495) 276-00-18  
Тел/факс: (495) 276-00-17  
mail@vector2009.ru  
[www.vector2009.ru](http://www.vector2009.ru)

**MERLO S.p.A.**  
Самоходные лесные комплексы  
Merlo MM150VR, Merlo MM180B, Merlo MM350B -  
профессиональный подход к решению  
проблемы расчистки территорий!



# ШИНЫ ДЛЯ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

## ЧАСТЬ 5. ВЕДУЩИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ ЛЕСНЫХ ШИН: BRIDGESTONE CORPORATION (FIRESTONE)

*Рассказывая о типах, технических характеристиках и достоинствах шин для лесозаготовительной техники, нельзя обойти вниманием ведущих мировых производителей в этой области.*

На этот раз речь пойдет о компании Bridgestone Corporation (Firestone).

### НЕМНОГО ИСТОРИИ

Компания Bridgestone была основана в 1931 году в Куруме, центральном городе Японии (префектура Фукуока). Успешный предприниматель Шоджиро Ишибashi с самого начала ориентировался на международную деятельность, поэтому использовал название на английском языке, производное от своей фамилии («ишибаши» – по-японски каменный мост, в переводе на английский Bridgestone). А основным направлением своего бизнеса выбрал производство шин. Предприятие успешно развивалось: уже в 1934 году был построен новый завод, год спустя наложен выпуск спортивных товаров, а затем и разных резиновых изделий (шлангов, ремней и т. д.) и виброизоляционных материалов. В 1937 году штаб-квартиру перенесли в Токио, а компания получила новое имя – Nippon Tire Ltd. (Японская шинная компания).

В годы войны вся работа была направлена на удовлетворение нужд армии (производство шин для шасси самолетов и др.). Несмотря на то что токийский офис был полностью разрушен во время бомбардировок, после 1945 года компании удалось быстро восстановиться, так как заводы в Куруме и Йокогаме не пострадали. Начало 1950-х ознаменовалось

возвращением первоначального названия, строительством нового офисного здания, появлением первого официального дистрибутора и уровнем продаж 10 млрд иен в год. Все это сделало Bridgestone крупнейшим производителем шин в Японии, и в честь ее 25-летия в Куруме был построен и передан городу крупный культурный центр.

В 1960–1980 годах продолжилось стремительное развитие фирмы. Было наложено производство шин радиальной конструкции для легковых автомобилей, Bridgestone стал одним из главных производителей велосипедов в Японии, а также приобрел в собственность автомобильную компанию, выпускавшую более 5000 легковых и грузовых автомашин ежемесячно. Помимо этого, была создана технология для переработки утилизированных шин в топливо для промышленных печей. Международная деятельность потребовала строительства нового завода в Малайзии и открытия дочерней фирмы в США. А в 1972 году появилось представительство в Европе (в Брюсселе, Бельгия).

В 1982 году Bridgestone представил первую японскую зимнюю нешипованную шину, а пять лет спустя для нее была создана специальная микропористая резина. Тогда же появились революционные теории оптимизации качения и распределения напряжения для грузовых шин. Благодаря этому

прорыву в технологиях, а значит, и улучшению технических характеристик шин, в 1986 году шина мод. Bridgestone RE71 была использована компанией Porsche для комплектации эксклюзивного выпуска 959-й модели – самой быстрой в мире серийной машины того времени.

Укрепление позиций на международном рынке продолжилось с приобретением производственных мощностей у фирмы Firestone в г. Теннесси (США). А в 1988 году эта вторая по величине шинная компания в США была полностью приобретена Bridgestone за \$2,6 млрд. Но, несмотря на объединение компаний, было решено сохранить за Firestone историческое название американского гиганта.

Крупные научные и технологические разработки, такие как открытия в области использования частиц углерода в составе резины и новая конструкция бортового кольца, позволили Bridgestone успешно принимать участие в гоночных соревнованиях, в том числе и в «Формуле-1». Болиды на шинах модели Potenza в первом же сезоне завоевали компании четыре призовых места. А в 1998 году Bridgestone выиграл свой первый мировой чемпионат благодаря пилоту Мике Хаккинену и команде McLaren Mercedes.

В 1995 году с открытия представительства в Москве стартовало освоение российского рынка. А в декабре

1998 года начало работать полноценное дочернее предприятие Bridgestone, охватывающее все страны СНГ.

В начале 2000-х состоялось открытие шестого завода в Европе (г. Познань, Польша). А подразделение Bridgestone Retread Systems представило в окрестностях Рима испытательный полигон площадью 144 га с длиной окружности трека около 4 км. В его строительство было вложено около 40 млн евро. Тестирование новых разработок на этом полигоне может проводиться круглый год. В том числе благодаря этому команда McLaren Mercedes продолжала побеждать в Кубке конструкторов «Формулы-1». Кроме того, компания стала поставщиком шин для оригинальной заводской комплектации легковых автомобилей марок «BMW» и «Lexus», а также грузовиков Daimler Chrysler.

### А ЧТО СЕГОДНЯ?

Сейчас президентом корпорации Bridgestone является г-н Масааки Цуя. По данным на начало 2011 года, уставной капитал компании составляет 126,354 млрд иен (чистая прибыль – около 1,127 млрд евро), а численность сотрудников 13 тыс. человек.

Основным направлением деятельности по-прежнему является все, что связано с шинами. Это шины и камеры для легковых автомобилей, грузовиков и автобусов, строительной сельскохозяйственной, лесной техники и машин для горных работ, промышленного оборудования, самолетов, мотоциклов и мопедов, а также различные автомобильные детали, сырье для этих производств и многое другое. В комплекс услуг входят не только продажи шин, но и восстановление протектора, автомобильное обслуживание и ремонт. Прочие направления деятельности охватывают химическую и другие виды промышленности (производство виброопор и шумоизоляционных материалов, пластмассовых изделий, электроматериалов, резинотехнических изделий, строительных материалов, ремней, шлангов и т. д.), производство спортивных товаров (мячей для гольфа и тенниса, спортивной формы и пр.), а также выпуск велосипедов и сопутствующих товаров.

Миссия группы компаний Bridgestone основана на философии ее основателя:

«Служение обществу товарами наивысшего качества». Она включает четыре основных положения: идеи целостности и работы в команде; творческие инновации; принятие решений исходя из личных наблюдений на месте; решительные действия после тщательного планирования. Особо выделены экологическая миссия и обязательство «помогать сохранять здоровую окружающую среду для нынешнего и будущего поколений».

### ШИНЫ ДЛЯ ЛЕСНОЙ ТЕХНИКИ

В масштабе корпорации Bridgestone шины для лесозаготовительной техники производит компания Firestone. Ее путь к успеху заслуживает внимания.

Предприятие Firestone Tire and Rubber Company (дословный перевод – «Шинная и резиновая компания Фаэрстоуна») основал в июле 1900 года в г. Аркон (штат Огайо, США) изобретатель и предприниматель Харви С. Файерстоун. Азартный участник уличных гонок на конных повозках, 32-летний американец на собственном опыте убедился в достоинствах новомодных резиновых шин и к моменту открытия своего дела уже владел опытом импорта такой продукции из Европы. Четыре года спустя компания выпускала продукцию, в том числе и по собственным разработкам (шины с плоскими бортами и механическим усилением).

После знакомства Харви Файерстоуна с Генри Фордом и демонстрации автомобильному магнату новых пневматических шин началось активное сотрудничество компаний Ford Motor Company и Firestone, что принесло последней широкую известность и прочную репутацию на автомобильном рынке США. Автомобильный бум в стране способствовал быстрому росту и расширению предприятия. Так, только с 1910 по 1920 год объем производства увеличился с 2,4 до 37 млн шин в год.

Активно внедрялись такие новшества, как камеры и рисунки протектора шин. После знакомства Харви Файерстоуна с Генри Фордом и демонстрации автомобильному магнату новых пневматических шин началось активное сотрудничество компаний Ford Motor Company и Firestone, что принесло последней широкую известность и прочную репутацию на автомобильном рынке США. Автомобильный бум в стране способствовал быстрому росту и расширению предприятия. Так, только с 1910 по 1920 год объем производства увеличился с 2,4 до 37 млн шин в год.

Активно внедрялись такие новшества, как камеры и рисунки протектора шин. С середины 1930-х годов началось выделение производства шин для строительной, горнорудной и сельскохозяйственной техники в отдельные направления. А к середине века, помимо шин, в ассортимент предприятия входили резиновая обувь, армейское снаряжение, резинотехнические изделия и автомобильные аксессуары. В 1953 году была выпущена первая в мире бескамерная шина, через десять

### СПРАВКА

ISO 9002 – серия стандартов, принятых международной организацией по стандартизации ISO (International Organization for Standardization), получившая широкую область распространения и сферу признания. Включает требования к системе менеджмента качества организаций и предприятий, направлена на установление единой системы управления качеством продукции.

ISO 14001 – стандарт, определяющий так называемую систему экологического менеджмента предприятия. То есть требования к той части общей системы менеджмента, которая отвечает за совершенствование экологической политики компании. Основными его целями является снижение негативного воздействия производства на окружающую среду, повышение экологической эффективности его деятельности и сокращение образования отходов и их переработка.

лет началось производство и радиальных. К этому времени компания Firestone создала в Европе мощную производственную базу, состоящую из целой дюжины заводов. А первыми европейскими предприятиями Firestone еще в 1933–1935 годах стали шинные заводы в городах Бильбао (Испания) и Праттелне (Швейцария). Однако вследствие экономического спада к 1984 году были сохранены лишь пять производств.

А в 1988 году компания Firestone объединилась с японской Bridgestone. В кратчайшие сроки объединенная корпорация Bridgestone/Firestone Inc. стала крупнейшим в мире производителем автошин.

Возвращаясь к шинам для лесозаготовительной техники, стоит отметить, что они выпускаются концерном под маркой Firestone в г. Де-Мойн (штат Айова, США). С конвейера здесь ежегодно сходят более 2 млн шин для спецтехники (то есть более 6600 шт. в день). Большая их часть поставляется напрямую ведущим производителям лесной техники для заводской комплектации харвестеров, форвардеров и скиддеров. Например, более 60% всех машин марки John Deer оснащаются именно шинами Firestone.



## Ассортимент лесных шин Firestone

Типоразмер	Норма слойности	Наружная ширина шины, мм	Наружный диаметр шины, мм	Статический радиус (под нагрузкой), мм	Длина окружности вращения, мм	Высота грунтозацепа, мм	Площадь пятна контакта, см <sup>2</sup>	Вес шины, кг
<b>Forestry Special CRC LS-2</b>								
28L-26	14	714	1638	742	4877	56	1948	323
24,5-32	16	622	1801	826	5309	56	2258	336
30,5L-32	16	775	1880	843	5563	56	2439	444
<b>Forestry Special Severe Service LS-2</b>								
28L-26	16	714	1638	742	4877	56	1948	327
30,5L-32	20	775	1880	843	5563	56	2439	448
30,5L-32	20	902	2012	904	5969	56	3471	549
<b>Forestry Environmental Lug (EL) 600 и 700 HF-1</b>								
600/55B26,5	20	559	1341	589	4039	25	2032	170
700/50B26,5	20	701	1341	589	4039	25	2194	184
<b>Forestry Traction Lug (TL) HF-1</b>								
600/65B34	14	599	1643	765	4953	53	1710	269
700/55B34	14	696	1643	765	4953	53	2000	307
<b>Flotation 23 Deep Tread Logger HF-3</b>								
66x43,00-25	14	1054	1722	770	5131	58	4032	496
66x43,00-26	14	1054	1722	770	5131	58	4032	487
DH73x44,00-32*	16	1067	1887	826	5563	61	4710	647
<b>Flotation 23 Extra Deep Tread Logger HF-4</b>								
66x43,00-25	14	1054	1796	826	5410	86	4032	616
66x43,00-26	14	1054	1796	826	5410	86	4032	610

\*DH – символ обозначает использование с расположением вентиля, характерным для односоставных дисков.

Благодаря пристальному вниманию руководства концерна к качеству продукции, защите окружающей среды и постоянному повышению квалификации персонала завод в Де-Мойне сертифицирован по таким всемирно признанным стандартам, как ISO 9002, ISO 14001 и др.

Продукция Firestone Forestry Tyres включает следующие модельные ряды: Forestry Special CRC, Forestry Special Severe Service, Forestry Environmental Lug 600/700, Forestry Traction Lug, Flotation 23 Deep Tread Logger, Flotation 23 Extra Deep Tread Logger и Rib Forestry Logger.

Главными достоинствами производимых лесных шин в Firestone Forestry Tyres считаются:

- нейлоновые нити корда для обеспечения гибкости боковины;
- металлические брекерные пояса для увеличения прочности протекторной зоны;
- специальный состав резины для защиты шины от проколов и порезов;

- утолщенную резиновую основу для амортизации;
- усиленную боковину для дополнительной защиты.

Особой гордостью инженеров компании является специальный угол наклона грунтозацепов шин, составляющий 23°. Это значение было установлено теоретико-эмпирическим путем в ходе специальных исследований. Оказалось, что именно при таком угле наклона обеспечивается максимальная самоочистка протектора при сохранении высокого тягового усилия колеса. Впоследствии эта разработка была запатентована.

Ассортимент лесных шин Firestone Forestry Tyres широк. В этой публикации мы подробно расскажем лишь о тех моделях и типоразмерах шин, которые представлены на российском рынке.

## FORESTRY SPECIAL CRC

В шинах этой модели предусмотрена усиленная конструкция центральной части грунтозацепов для противодействия деформациям,

порезам и разрывам. А также дополнительная защита бортовой зоны. Как показали исследования, применяемый в этой модели специальный металлический корд делает шину на 60% более устойчивой к прокалыванию по сравнению с шинами со стандартным нейлоновым кордом.

## FORESTRY SPECIAL SEVERE SERVICE

При разработке этой модели также была предусмотрена усиленная конструкция центральной части грунтозацепов. Кроме этого, используется специальный состав резины для протектора и боковин с целью защиты от разрывов, порезов, теплового и химического воздействия.

## FORESTRY ENVIRONMENTAL LUG (EL) 600 И 700

Главными особенностями шин этой модели можно считать повышенную грузоподъемность и стойкость к проколам благодаря повышенной норме слойности (до 20 у некоторых типоразмеров) и применению металлокорда.

Такие характеристики шин потребовали уделить большее внимание защите почвы, поэтому форма грунтозацепов разработана специально для минимизации повреждения лесного грунта. Как и для предыдущей модели, для Forestry EL 600 и 700 используется специальный состав резины.

Эти шины специально сконструированы для комплектации харвестеров (могут использоваться на прицепных осях форвардеров и харвестеров). Конструкция модели EL 700 предусматривает возможность использования совместно с гусеницами.

## FORESTRY TRACTION LUG (TL)

Защита от разрывов, порезов, проколов и ударных нагрузок этого типа шин обеспечивается за счет применения металлокорда, специального состава резины протектора и боковин, а также дополнительного усиления бортовой зоны.

## ФЛОТАЦИОННЫЕ ШИНЫ FIRESTONE FLOTATION

Отдельного внимания заслуживают специальные флотационные

шины Firestone (они подходят для использования не только на лесной, но и на сельскохозяйственной технике). Ширина этих так называемых болотных шин больше метра, а диаметр – около двух метров, поэтому можно смело сказать, что это одна из самых больших шин, производимых в мире. Увеличение ширины позволило значительно увеличить и площадь пятна контакта, а значит, повысить производительность машин при работе на топких и вязких грунтах по сравнению с работающими на традиционных лесных шинах. Также к плюсам работы техники с этими моделями шин можно отнести небольшое уплотнение и повреждение почвы (без образования колеи), дополнительную экономию топлива, отличную устойчивость на наклонной и холмистой местности, плавность хода, комфорт для оператора.

## FLOTATION 23 DEEP TREAD LOGGER

Эта модель шин отличается повышенной проходимостью на

мягком и топком грунте. В зависимости от условий эксплуатации, типа почвы, модели лесозаготовительной техники, особенностей работы оператора при использовании этих шин, в отличие от менее широких шин со схожими характеристиками может быть достигнута экономия топлива 40%. Скругленная плечевая зона снижает разрушающее воздействие на почву работающей техники.

## МОДЕЛЬНЫЙ РЯД ШИН FLOTATION 23 EXTRA DEEP TREAD LOGGER

Как и у предыдущей модели, плечевая зона шины закругленная. Грунтозацепы максимальной глубины (86 мм) обеспечивают высокую проходимость в самых трудных условиях. Четырехслойный металлический брекер и 14-я норма слойности корда предохраняют шину от проколов, порезов и ударных нагрузок. Как и специальный дизайн боковин с широкой аркой.

Марина СКЛЯРЕНКО

**Мульчеры и стабилизаторы FAE**

ЗАБТ / PRIME TECH  
000 «ЗАБТ», официальный представитель FAE Group S.p.A., Италия в РФ и странах СНГ

Предлагаем навесное оборудование для тракторов, погрузчиков или экскаваторов, а также комплексное решение на базе универсальной гусеничной машины производства FAE/PrimeTech.

Передовые технологии и решение следующих задач:

- уничтожение порубочных остатков, удаление пней и расчистка от древесно-кустарниковой растительности
- создание и содержание лесных, временных, грунтовых дорог, подготовка строительства и реконструкция постоянных дорог
- создание и обслуживание противопожарных полос и разрывов
- создание и обслуживание просек для нефте и газопроводов, ЛЭП
- организация и содержание технологических и строительных площадок

107076, г. Москва, Стромынка ул., д. 19, корп. 2  
Отдел маркетинга и сбыта: (499) 268-53-35/36  
Гарантийно-сервисный отдел: (499) 268-32-01/11  
E-mail: faerus@mail.ru <http://www.zabt-rs.com/>

# СЕРИЯ 900К: ВАЛОЧНО-ПАКЕТИРУЮЩИЕ МАШИНЫ JOHN DEERE

*В отличие от харвестеров, валочно-пакетирующие машины, предназначенные для выборочной или сплошной рубки, используются только для работы в лесу. Они валят деревья и складывают их для последующей транспортировки на складскую площадку. Один из лидеров рынка лесозаготовительной техники, американский производитель лесных машин John Deere сегодня предлагает две серии валочно-пакетирующих машин – 700J (модели 753 и 759) и модернизированную 900K (модели 903 и 909), особенности которой мы и рассмотрим.*

Мощная обновленная серия K предлагает покупателям ряд усовершенствований – во всех моделях этой серии используется двигатель стандарта Tier3 объемом 9,0 л, облегчающий подъем, вращение и перемещение, обновлено внутреннее оснащение кабины, в том числе система обогрева, вентиляции и кондиционирования воздуха (HVAC). Все блоки управления и программы сторонних поставщиков заменены собственными аналогами John Deere.

## ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Ходовая часть служит основанием для кабины, стрелы и корпуса машины. В зависимости от типа гусеничной ленты количество нижних катков может варьироваться от

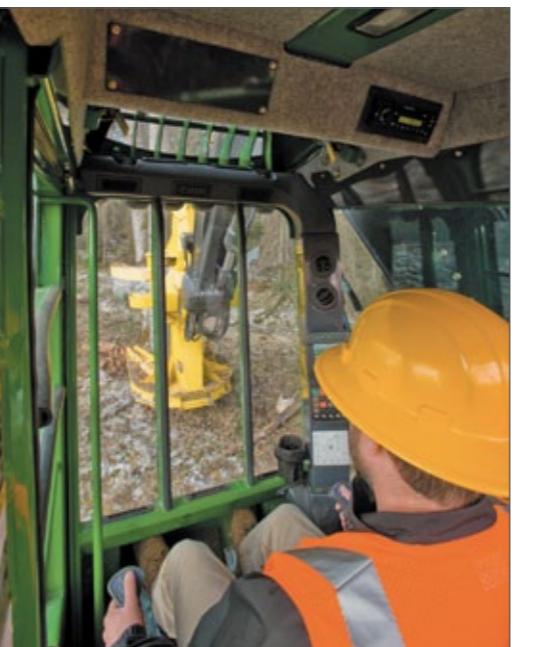
восьми до десяти. Ходовая часть без системы выравнивания поворотной платформы сконструирована таким образом, чтобы выдерживать серьезные нагрузки при выполнении лесохозяйственных работ и гарантировать необходимую маневренность. У гусеничной рамы П-образная форма и укрепленная канальная секция, что обеспечивает высокую производительность при тяжелых условиях работы.

Все модели оснащаются цельной ведущей звездочкой с защитой от снега и грязи, что существенно повышает эффективность работы машины и снижает нагрузку на гусеницу при работе на неудобном грунте.

Для перемещения верхней части гусеничной ленты используются

верхние направляющие или опционально устанавливающиеся верхние поддерживающие катки. На ходовой части с выравниванием поворотной платформы такой опции нет.

Благодаря точной и эффективной системе выравнивания платформы с плавным и мягким управлением центра тяжести машины никогда не выходит за границу гусениц, что гарантирует отличную устойчивость машины на крутых склонах и неровных поверхностях. Управление системой осуществляется вручную, с помощью джойстиков. Для оптимальной производительности поворотную платформу можно наклонять в четырех направлениях: до 26 градусов вперед, до 14 градусов из стороны в сторону и до 7 градусов назад.



На все машины серии 900K устанавливается стандартный подшипник поворотного круга и два гидромотора механизма поворота.

## ПОВОРОТНАЯ ПЛАТФОРМА

На поворотной платформе находятся основные компоненты машины: кабина, двигатель и радиаторы, гидравлические насосы и клапаны, а также гидробак и топливный бак.

Если внимательно приглядеться к внешнему оснащению моделей серии K, то можно заметить несколько отличий от серии J. Одно из них касается системы освещения. Теперь в лобовой части кабины установлено шесть независимых прожекторов, что в два раза больше, чем на моделях серии J. Четыре боковых прожектора используются для постоянного рабочего освещения, а два центральных – активируются при движении. Такая компоновка источников света позволяет оператору свободно выбирать направление освещения, что обеспечивает хорошую видимость в любых условиях.

Емкость топливного бака на всех моделях серии K составляет 1117 л. Цилиндр блокировки откидной крышки был перенесен для более удобного размещения трубок гидравлической системы. В выдвинутом положении цилиндр надежно фиксирует крышку отсека. Если нажать кнопку открытия откидной крышки на герметичной кнопочной панели (SSM), цилиндр будет автоматически втянут.

В новых моделях откидная крышка двигателя укреплена для защиты внутренних компонентов. Металлическая обшивка системы охлаждения модифицирована, чтобы вмещать более крупные радиаторы, турбину с изменяемой геометрией (VGT) и компоненты системы рециркуляции отработавших газов. Наконец, изменена конструкция и ориентация воздушной коробки для облегчения доступа к воздушному фильтру и повышения надежности коробки, когда откидная крышка отсека закрыта.

## ДВИГАТЕЛЬ И СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

На всех моделях серии 900K установлен двигатель John Deere PowerTech Plus™ 6090H объемом 9,0 л, соответствующий стандартам EPA Tier 3 и EU Stage IIIA по составу выхлопных газов. Система

охлаждения модернизирована, однако она по-прежнему включает в себя вентилятор с системой реверса и переменной скоростью.

Благодаря полному, ничем не ограниченному доступу в сервисный отсек можно проводить все необходимые работы в непосредственной близости от двигателя. В новых моделях, оснащенных двигателями Tier 3, – в отличие от предыдущих серий – очень важно постоянно поддерживать уровень охлаждающей жидкости из-за использования технологии рециркуляции отработавших газов (EGR).

На все машины серии 900K устанавливается стандартный генератор переменного тока номинальной силой тока 100 А (или опциональный 130 А) для максимального заряда аккумуляторных батарей в холодную погоду.

Насос вентилятора является аксиально-поршневым с изменяемым рабочим объемом. Датчики контролируют температуру охлаждающей жидкости двигателя, гидравлического масла и наддувочного воздуха. В зависимости от температурных показателей блок управления трансмиссии регулирует скорость вращения вентилятора с помощью соответствующего электромагнитного клапана, расположенного на регуляторе насоса.

## ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Основная гидравлическая система представляет собой систему с компенсацией потерь давления и обратной связью (PCLS). Благодаря этому гидравлические насосы подают ровно столько масла, сколько необходимо для выполнения гидравлических функций.

Следовательно, повышается эффективность работы. Кроме того, повышается точность измерений, что упрощает электрогидравлическое управление машиной. Число перемещений рычага и прикладываемые усилия минимальны.

Насос подает поток масла через распределитель навесного оборудования, расположенный на конце гидроцилиндра рукояти. Этот поток приводит в действие цилиндры поворотного устройства и цилиндры зажимов на валочной головке. Насос отключается при запуске, чтобы сократить лишнюю нагрузку на двигатель, и включается при активации гидравлической системы с помощью герметичной кнопочной панели (SSM).

Гидравлическое масло подкачивается в гидробак при помощи наполнительного насоса с ручным приводом. Прежде чем попасть в бак, оно проходит через фильтры возвратного масла. У гидробака два сливных отверстия: одно находится на корпусе фильтра и используется при замене фильтра возвратного масла, а другое находится в днище гидробака и предназначено для слива масла из всей системы. Сапун вентилирует гидробак при скачках температуры и изменениях уровня жидкости.

## КАБИНА ОПЕРАТОРА

Удобное кресло, кнопочная панель управления машиной, многофункциональный монитор – и это еще не все достоинства кабин серии K. Во внутреннее оснащение кабины был внесен ряд изменений, повышающих удобство работы. Во-первых, горизонтальный переплет лобового стекла заменен вертикальным, что существенно улучшает обзор по сравнению с предшествующими сериями. Заднее стекло обеспечивает оператору хороший обзор. На всех моделях серии предусмотрена возможность установки опциональной вытяжной солнцезащитной шторы.

Система обогрева, вентиляции и кондиционирования воздуха (HVAC) была полностью модернизирована. Теперь она более эффективно справляется с такими задачами, как обогрев, охлаждение и оттаивание.

## КОМПОНЕНТЫ СТРЕЛЫ И ГОЛОВКИ

Надежные валочные головки являются неотъемлемой частью машин серии 900K. Модернизированный шарнир бокового наклона головки обладает втрое большим ресурсом, а патентованная конструкция дисковой пилы обеспечивает вращение со скоростью 1300 об./мин.

Высокооборотистые валочные головки позволяют срезать больше деревьев из одного положения и за один проход спилить объем целой пачки для трелевочного трактора. Установливаемая по заказу удлиненная стрела позволяет увеличить радиус валки до 9,75 м. Патентованная конструкция дисковой пилы со смешением и цельными поворачивающимися пильными зубьями предотвращает зажимание пилы в месте пропила и уменьшает время простоя.

# ЩЕПОВОЗЫ LIPE

## КАЧЕСТВО И НАДЕЖНОСТЬ

*Щепа, как один из продуктов глубокой переработки древесины, находит все большее применение в качестве сырья для изготовления древесно-стружечных и древесно-волокнистых плит, древесных гранул, а также в качестве твердого топлива для котельных, вырабатывающих тепло как для производственных нужд, так и для нужд коммунального хозяйства. Поэтому так важен вопрос своевременной доставки щепы к потребителям. Успешно решить его помогает техника известной финской компании Konepaja Antti Ranta Oy.*

74

Для российских лесопромышленников проблема перевозки щепы сегодня актуальна как никогда. В отличие от зарубежных стран, где компании получают выгоду от использования лесных отходов, в России лесозаготовительные и деревообрабатывающие предприятия часто не могут рационально решить вопросы складирования, транспортировки и переработки этих отходов. По статистике, в стране ежегодно накапливается до 30 млн т древесных отходов, которые никак не используются и сгнивают на свалках и лесных делянках. В то же время эксперты отмечают, что в России год от года возрастают объемы перевозки сыпучих грузов, в частности щепы, и растет потребность в надежных и эффективных средствах их транспортировки.

Тенденция роста объема перевозок сыпучих грузов обусловлена несколькими причинами. Современные вызовы, в том числе мировой финансовый кризис, приводят к тому, что

одной из насущных тем дня становится интенсификация лесного бизнеса, поэтому предприниматели стараются найти новые подходы и новые технологические решения. Серьезные компании стремятся всеми возможными способами повысить интенсивность лесопользования. Многие предприятия лесозаготовки, лесопиления и деревообработки стали уделять самое серьезное внимание вопросам эффективной утилизации отходов и дальнейшего их использования в качестве топлива в виде гранул, брикетов, щепы и т. п. Это одна из причин наблюдающегося роста объемов перевозки сыпучих грузов.

Вторая причина – интенсивное развитие биоэнергетики, которое наблюдается в России несколько последних лет и ведет к росту потребности в сырье для этой отрасли лесного хозяйства, в том числе и потребности в топливной щепе. Щепа используется для переработки в гранулы и брикеты, а также для прямого

сжигания в качестве топлива. Эксперты отмечают, что потребность в этом виде российского топлива растет не только у местных компаний, но и у компаний зарубежных, поэтому задача доставить получателю груз в полной сохранности, без потери его качества и, главное, вовремя становится крайне важной. С такой задачей может справиться только современная специализированная грузовая техника, особенно в условиях сложных российских дорог. Эта ситуация вряд ли изменится в ближайшие годы, вот почему приобретение надежных и эффективных грузовых транспортных средств – задача очень важная. И такую технику, соответствующую всем потребностям ее владельцев, на российском рынке представляет компания Konepaja Antti Ranta Oy.

### ТЕХНИКА СО ЗНАКОМ КАЧЕСТВА

Санкт-Петербургская компания «БалтТрейдСервис» уже более шести лет поставляет на российский рынок тяжелую технику и грузоподъемное оборудование ведущих европейских производителей. Современная, высокотехнологичная продукция финской компании Konepaja Antti Ranta Oy, которую предлагает отечественным лесопромышленникам «БалтТрейд-Сервис», зарекомендовала себя как техника исключительно надежная и высокозадачная в российских условиях и заслуженно пользуется высоким авторитетом у заказчиков. Компания Konepaja Antti Ranta Oy



является новатором в области прицепостроения, и ее продукция полностью отвечает требованиям дня. В компании хорошо понимают, что прицепы и полуприцепы нового века должны соответствовать современным транспортным задачам и быть воплощением технического прогресса. Конструкция прицепа должна быть прочной, безопасной, оснащенной современными устройствами, а самое главное – у прицепа должна быть большая вместимость и высокая грузоподъемность.

Все эти задачи успешно решает компания Konepaja Antti Ranta Oy, которая на своем заводе, находящемся в финском городе Юлямянлуу, выпускает гидравлические прицепы LIPE для перевозки щепы и торфа. Предприятие было основано еще в прошлом веке, в 1977 году. За истекшие десятилетия здесь был накоплен огромный опыт работы, и сегодня завод представляет собой современное производство, оснащенное всем необходимым для изготовления высококачественной продукции. Щеповозы и торфовозы LIPE получили заслуженное признание не только в Скандинавских странах, но и в России, где находится все больше приверженцев именно этой техники. Высокое качество продукции, производимой Konepaja Antti Ranta Oy, обусловлено не только хорошей технической оснащенностью производства и большим опытом работы в этом направлении. В компании хорошо знают насущные потребности клиентов – будущих владельцев техники, всегда учитывают их первостепенные задачи и находят эффективные пути решения этих задач, используя современные технологии и инновационные конструкторские идеи. При создании новых видов продукции финские специалисты исходят из того, что одной из главных целей перевозки является рентабельность. Гидравлические прицепы LIPE для перевозки щепы и торфа позволяют перевозить за один раз значительно больший объем щепы, чем возможно при помощи обычного грузовика. Конструкция прицепа обеспечивает легкую выгрузку, что позволяет уменьшить время простоя техники. Прицеп можно прикрепить к любому тягачу, что очень важно в условиях российских лесных дорог, по которым может пройти далеко не каждая машина.

### ТЕХНИКА ДЛЯ РОССИИ

Компания Konepaja Antti Ranta Oy использует в производстве щеповозов и торфовозов LIPE конструктурные решения, проверенные при эксплуатации техники в северных условиях. При изготовлении гидравлических прицепов для перевозки щепы и торфа финский производитель учитывает большие эксплуатационные нагрузки, а также воздействие на технику разных климатических условий. Это особенно важно для российских лесопромышленников, потому что условия работы в разных регионах нашей страны – особенно в северных – очень непростые. Здесь требуется техника чрезвычайно надежная, потому что машины эксплуатируются по большей части на сложных грунтах и рельефах, в неблагоприятных климатических условиях. Гидравлические прицепы LIPE, уже поставленные в некоторые регионы нашей страны компанией «БалтТрейдСервис», хорошо себя показали в работе. Щеповозы LIPE полностью подтвердили качество и надежность этой прицепной техники, отлично зарекомендовавшей себя в Европе и в российских условиях.

Надежность прицепной техники компании Konepaja Antti Ranta Oy обеспечивается высоким качеством всего технологического процесса изготовления техники LIPE. Всем этапам производственной цепочки на предприятии уделяется самое серьезное внимание – начиная с детальной разработки конструкции, выбора современных материалов и технологий и заканчивая скрупулезной сборкой. При этом на заводе делают все возможное, чтобы техника не просто исправно и долго служила, но еще и была бы легкой в обслуживании. Для российских регионов, в которых существуют проблемы логистики из-за огромных расстояний и низкого качества дорог, это особенно важно.

Системы боковой или цепной гидравлической разгрузки сыпучих грузов используются для перевозки технологической щепы, опилок, коры, торфа и древесных топливных гранул. Все прицепы LIPE оснащаются гидравлически открывающейся верхней накидкой для быстрой загрузки сыпучего груза.

Уникальное устройство гидравлического поднятия бокового борта предоставляет возможность быстрой загрузки и выгрузки щеповозов, а также использования этой техники

### СПРАВКА

Завод Konepaja Antti Ranta Oy в г. Юлямянлуу, Финляндия, специализируется на производстве гидравлических грузовых прицепов LIPE для перевозки сыпучих грузов. Основанное в 1977 году, предприятие является передовым в области прицепостроения, благодаря техническому совершенству производства и большому опыту. Konepaja Antti Ranta Oy использует конструкционные решения, проверенные в суровых северных условиях. В производственном процессе учитывается воздействие на технику атмосферных осадков и низких температур в сочетании с большими эксплуатационными нагрузками.

75

для перевозки других грузов. Это устройство интегрировано с автоматической гидравлической системой верхней накидки, которая обеспечивает полную изоляцию груза во время транспортировки. Закрытие накидки выполняется по команде с пульта, находящегося в кабине, или дистанционно.

Прицепная техника LIPE позволяет перевозить большие объемы грузов, а низкие затраты на техническое обслуживание обеспечивают высокую эффективность ее эксплуатации. Помимо этого, щеповоз LIPE может работать без перерыва семь дней в неделю по 24 часа в сутки с максимальной отдачей.

Он сохраняет надежность и рентабельность на протяжении всего срока службы, и лучшим тому доказательством служит высокий спрос на подержанные щеповозы LIPE.

На российском рынке представлены щеповозы с системой цепной разгрузки с шестеренчатым и цепным приводами, на двух или четырех моторах. Двухскоростное разгрузочное устройство позволяет достичь скорости разгрузки 100 м<sup>3</sup>/мин.

Система натяжения цепи – гидравлическая. У щеповоза LIPE укрепленный и утолщенный пол, что очень важно для загрузки фронтальным погрузчиком. Благодаря системе утопленного проведения цепей, скребки убираются под уровень пола при загрузке и перевозке других грузов. Теплоизолированные пол и боковые борта позволяют вести разгрузку влажной щепы при любой температуре.

На правах рекламы

# КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ

## МАШИНЫ. СЕРВИС. ОБУЧЕНИЕ.



Прибыльность лесозаготовительного предприятия напрямую зависит от надежности и производительности техники. Эффективность работы оператора определяется качеством оборудования, на котором он работает. Какие бы виды работ Вы ни выполняли – заготовку, трелёвку или раскряжевку хлыстов – лесозаготовительная техника Cat® позволит с минимальными затратами выполнить работу в срок. Ваш региональный дилер Cat обеспечит надежную работу техники. Всего один звонок, и Вы получите необходимые запасные части и квалифицированную техническую поддержку. Поэтому во всех вопросах по лесозаготовке Вы всегда можете рассчитывать на Caterpillar® и наших дилеров.

Приглашаем посетить наш сайт: [catforestry.ru](http://catforestry.ru).



**CAT**<sup>®</sup>

# 35 000 МОТОЧАСОВ – РАБОТА ПРОДОЛЖАЕТСЯ

Лесозаготовительная техника Cat получила признание клиентов благодаря производительности, экономичности и высокому качеству. Техническая поддержка, предоставляемая дилерами компании, продлевает срок службы техники.



78

Гусеничный харвестер Cat с наработкой 35 000 моточасов на лесосеке компании «Аркаим»

Обратная связь с заказчиком – необходимое условие для работы над усовершенствованием продукции. Поэтому сотрудники компании Caterpillar® много времени уделяют встречам с заказчиками.



Ремонтная база 000 «Амур Машинери энд Сервисес»

Недавно руководитель отдела качества и технической поддержки Caterpillar Forest Products Ричард Планиsek посетил 000 СП «Аркаим» – крупнейший деревообрабатывающий комбинат на Дальнем Востоке.

Компания была основана в 1993 году как лесозаготовительное предприятие, которое затем выросло в крупнейшую на Дальнем Востоке лесопромышленную компанию со своим производством пиломатериалов, плит, kleеного бруса, древесных гранул и адгезивов.

В основе работы компании комплексное использование ресурсов, применение современных технологий и новейшего оборудования, а также высокий уровень организации труда. Компания заготовляет древесину ели, сосны и лиственницы и перерабатывает ее на комбинате. Лесопильный завод с персоналом около 2000 человек перерабатывает до 200 м<sup>3</sup> древесины в час.

Парк лесозаготовительной техники компании «Аркаим» в Хабаровском крае включает шесть гусеничных харвестеров с системой выравнивания кабины, произведенных компанией Caterpillar®. Машины отработали в среднем по 35 000 моточасов.

«Машины показывают отличные результаты и бесперебойно обеспечивают комбинат сырьем, – отмечает г-н Планиsek. – Несмотря на большую нагрузку, удаленность делянок и круглогодичную работу в тяжелых условиях пересеченной местности, машины в отличном техническом состоянии».

Долгий срок службы харвестеров Cat обусловлен сочетанием многих факторов. «Качество обслуживания техники определенно влияет на длительность срока ее эксплуатации, а компания «Аркаим» организовала исключительно эффективную программу обучения операторов. Текущее обслуживание машин производится высококвалифицированными механиками заказчика, – говорит г-н Планиsek. – Люди заботятся о машинах, и машины приносят прибыль – такова формула успеха».

Еще один фактор, способствующий увеличению срока эксплуатации



Сортировочная линия на лесопильном заводе «Аркаим»



## ДИЛЕРЫ САТ® В РОССИИ

### ООО «Восточная Техника»

[www.vost-tech.ru](http://www.vost-tech.ru)

тел. +7 (3952) 55-05-41

в Дальневосточном федеральном округе (Камчатский край, Магаданская обл., Чукотский автономный округ и Республика Саха) и Сибирском федеральном округе

### ООО «Манtrak Восток»

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

тел. +7 (83159) 7-60-01

в Центральном федеральном округе (Костромская обл.), Северо-Западном федеральном округе (Республика Коми), Уральском федеральном округе и Приволжском федеральном округе (кроме Самарской и Саратовской обл.)

### ООО «Амур Машинери

энд Сервисес»

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

тел. +7 (4212) 79-40-55

в Дальневосточном федеральном округе (Амурская обл., Еврейская автономная обл., Хабаровский и Приморский края)

### ООО «Сахалин Машинери»

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

тел. +7 (4242) 46-21-81

в Дальневосточном федеральном округе (Сахалинская обл.)

### ООО «Цеппелин Русланд»

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

тел. +7 (812) 335-11-10

в Центральном федеральном округе (кроме Костромской обл.), Северо-Западном федеральном округе (кроме Республики Коми), Южном федеральном округе и Приволжском федеральном округе (Самарская и Саратовская обл.)



На правах рекламы

# NORDIC LIGHTS: ЗАЖИГАЯ СВЕТ ДЛЯ ЛЕСОЗАГОТОВКИ

С наступлением осени у любого лесозаготовителя появляется как минимум еще одна задача, решение которой ни в коем случае нельзя откладывать. Речь идет о лесозаготовке в темное время суток. С наступлением сумерек операторам приходится работать особенно внимательно и аккуратно, что скаживается не только на качестве работы, но и на ее скорости. В условиях высокой конкуренции на рынке снижение темпов просто недопустимо, и опытные лесозаготовители знают, как решить эту проблему: качественные рабочие фары и лампы могут в буквальном смысле слова рассеять вечернюю мглу и помочь оператору в работе. И если речь идет о качественных фарах, нельзя не упомянуть о продукции компании *Nordic Lights*.

**80**  
Nordic Lights – известный финский производитель ксенонового и галогенного рабочего освещения и фар. Компания основана в 1992 году и в настоящее время поставляет осветительное оборудование ведущим производителям тяжелой техники, таким как Caterpillar, Komatsu, John Deere, Tamrock и многим другим почти во все страны мира. Основной принцип работы компании – ориентирование на потребности клиентов и высокое качество предлагаемого оборудования.

Во время лесозаготовки особенно важно, чтобы рабочий участок был четко и равномерно освещен. При плохом освещении качественно и быстро работать невозможно, а ведь производительность лесных машин зачастую зависит от того, насколько свободно оператор может с ними управляться – в том числе просматривать рабочую зону. Особенно важным освещение становится в трудных рабочих условиях, где обзору мешают, помимо

темноты, пыль и брызги. Так что качество работы и удобство управления машиной находится в прямой зависимости от работы ее фар.

Большой популярностью при работе в тяжелых условиях у российских лесозаготовителей пользуются галогенные фары №25, №100, №200 и №300. У этих фар прочная конструкция, плотные корпуса, их сравнительно легко обслуживать. Они станут надежными помощниками при выполнении рабочих заданий в сложных условиях.

№25 – это компактная фара с низким энергопотреблением и продолжительным сроком службы. Лампы №25 спроектированы для машин, в которых решающим является эффективное использование площади при работе.

№100 – модель с заниженным размещением, которая спроектирована для эксплуатации там, где требуется широкий поток света. Для ламп №100 предусмотрен вертикальный, боковой и подвесной вариант крепления. Прочность

модели обеспечивает линза из закаленного стекла в полимидном корпусе.

№200 – классическая модель Nordic Lights. Прочность и надежность этих фар обеспечили им популярность во многих отраслях промышленности. Благодаря системе виброустойчивости монтажа, влаго- и грязестойчивости у фар №200 самый долгий срок службы.

№300 – модель фар овальной формы с отражателями свободной формы. В ламповой части предусмотрены двойные галогенные лампы, обеспечивающие максимально яркий и равномерный свет. Для особо сложных условий работы предлагаются также варианты ламп SD, конструкция которых обеспечивает защиту от ударов и еще лучшее выдерживание вибрации.

По вопросам приобретения любой продукции компании  
**Nordic Lights**  
обращайтесь по телефону  
**8 (812) 400-00-20**



На правах рекламы



# Б/У ТЕХНИКА ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

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



Компания PONSSE является одним из ведущих производителей лесозаготовительной техники в мире.

Наряду с поставками новых машин, компания PONSSE предлагает своим заказчикам в наличии и под заказ широкий выбор бывших в использовании харвестеров и форвардеров 1990-2011 г.в.

Техника поставляется из Норвегии, Швеции и Финляндии.

**ООО "Понссе"**  
Ленинградская область,  
Производственная зона «Горелово»  
Волхонское шоссе 2б, кор.15  
Тел.: +7 812 677 65 47  
Факс: +7 812 677 32 27  
Эл. почта: [russia@ponsse.com](mailto:russia@ponsse.com)



**Арбо Лыуне**  
Моб.: +7 812 940 23 87  
Эл. почта: [arbo.Louke@ponsse.com](mailto:arbo.Louke@ponsse.com)

Ознакомиться со списком предлагаемой техники можно на сайте: [www.ponsse.com/russian](http://www.ponsse.com/russian)  
Следите за обновлениями!

Высококвалифицированные сервисные инженеры PONSSE в Финляндии проводят осмотр и, по желанию заказчиков, предпродажную подготовку и тестирование машин. Заказчику может быть предоставлена ограниченная гарантия на основные узлы и агрегаты.

Развитая сеть послепродажного обслуживания PONSSE позволяет поддерживать состояние высокой функциональной готовности приобретенной техники.



**PONSSE BUFFALO**  
сер. № 030670  
2008 г.в.  
10 900 м/ч



**PONSSE ELEPHANT**  
сер. № P0056  
2006 г.в.,  
10 900 м/ч



**PONSSE ERGO**  
сер. № 051332  
2009 г.в.  
6 050 м/ч



**PONSSE ERGO**  
сер. № 050627  
2005 г.в.  
12 700 м/ч



**PONSSE ERGO**  
сер. № 051026  
2007 г.в.  
8 000 м/ч



**PONSSE BUFFALO KING**  
сер. № 0190023  
2008 г.в.  
7 100 м/ч



**PONSSE HS 16 ERGO**  
сер. № 16110  
1998 г.в.,  
26 100 м/ч



**PONSSE BEAR**  
сер. № 0180024  
2008 г.в.,  
9 700 м/ч



**PONSSE ERGO**  
сер. № 051109  
2008 г.в.,  
9 000 м/ч

# INDEXATOR:

## УНИВЕРСАЛЬНЫЕ РОТАТОРЫ С МИРОВЫМ ИМЕНЕМ



82

Шведская компания Indexator – один из ведущих мировых производителей ротаторов. С момента создания компании в 70-х годах прошлого века ее приоритетной задачей стала разработка и производство безопасных, надежных и долговечных ротаторов. Эта стратегия позволила Indexator добиться признания более чем в 40 странах мира, включая всю Европу, США, Канаду, Бразилию, Японию и Россию. Сегодня Indexator сохраняет свои позиции на мировом рынке, предлагая оптимальную по соотношению цены и качества продукцию.

Ротаторы Indexator – это прежде всего высокая производительность и экономичность. Они компактны и прочны, материалы и компоненты для их изготовления прошли тщательный отбор. Благодаря надежным подшипниковым узлам и хорошей гидравлической сбалансированности конструкции увеличиваются периоды между сеансами технического обслуживания и возрастает срок службы.

Модельный ряд продукции Indexator включает в себя всю линейку ротаторов любых размеров, в том числе и для самых сложных технических операций. Компания производит ротаторы и подвески,

которые используются в лесном хозяйстве, металлоизделиях, сельском хозяйстве, транспортировке, перевалке материалов и многих других сферах.

Сегодня Indexator предлагает широкий ассортимент гидравлических ротаторов и комплектующих к ним, таких как гасители колебаний и подвески. Но не только ассортимент вывел компанию в число мировых лидеров этого сегмента рынка.

Внимания заслуживают и конструкторские решения, положенные в основу моделей, предлагаемых компанией. Ротаторы производства Indexator оснащены исключительно пластинчатыми моторами, обеспечивающими высокий крутящий момент и плавность. КПД пластинчатого мотора наиболее высок на низких оборотах, используемых при позиционировании – главной задаче ротатора. Пластинчатые моторы обладают также хорошо сбалансированной тормозной способностью, благодаря этому снижается нагрузка и уменьшается износ.

Ротаторы GV и AV серии – стандартное оборудование для большинства лесозаготовительных машин в мире. Также они устанавливаются на краны грузовых автомобилей и краны для перевалки штучных грузов и прочих материалов. Хорошо сбалансированные гидравлические характеристики обеспечивают ровное вращение ротатора и общую стабильность – работа протекает под полным контролем оператора. Нет никаких внутренних гидравлических нагрузок, способных отрицательно повлиять на функционирование и срок службы оборудования. Помимо этого, материалы и компоненты, прошедшие тщательную проверку, гарантируют прочность конструкции ротаторов.



Подробнее о продукции компании Indexator вы можете узнать по телефону 8 (812) 400-00-20 или на сайте [www.tehnocom.net](http://www.tehnocom.net)

На правах рекламы

# ПОЛУПРИЦЕП лесовоз

**33**  
тонны

**ТСП**  
**9417-0000020-Л**

С развитием технологии лесозаготовки, предприятием ООО ПКФ «Политранс» был разработан и изготовлен уникальный полуприцеп-лесовоз грузоподъемностью до 33 тонн.



## СТАНДАРТНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

- Опорное устройство JOST (Германия)
- Пневмопривод тормозов WABCO (Германия)
- Противооткатные упоры SUER (Германия)
- Устройства для увязки груза SUER (Германия)
- Боковая защита
- Инструментальный ящик
- Коники передвижные
- Щит передний

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Снаряженная масса, кг	9000
Масса груза, кг	33000
Полная масса, кг	42000
Нагрузка на шины, кг	24000
Нагрузка на седельно-цепное устройство, кг	18000
Сцепной шкворень	2 или 3,5 дюйма "JOST" или "GF" (Германия)
Подвеска	Балансирная без реактивных штанг "BPW" (Германия)
Шины / количество	12,00 R20/8+1
Максимальная скорость, км/ч	80

**Политранс**

[www.politrans.ru](http://www.politrans.ru)  
454091 г. Челябинск, ул. Елькина, 45-а

тел.: (351) 266-49-04  
факс: (351) 266-49-05



## ПРИМЕРЫ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ

корм для животных, кости, кабели, печатные платы, электронный лом, кормовые брикеты, фольга, пища, кожа, смеси материалов, цветные металлы, бумага, фармацевтическая продукция, растительные материалы, пластики, вторичное топливо, смолы, текстиль, отходы, дерево и т.п.



### 1 РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Прикладные задачи: измельчение  
Тип материала: мягкий, среднетвердый, труднообрабатываемый, эластичный, волокнистый  
Начальный размер частиц\*: макс. 60 x 80 мм  
Конечная тонкость\*: 0,25 - 20 мм  
\* в зависимости от типа материала и конфигурации мельницы

[www.retsch.ru/sm300](http://www.retsch.ru/sm300)



В дополнение к мощной  
SM 300 компания RETSCH  
предлагает универсальную  
стандартную модель  
SM 200 и бюджетную  
модель SM 100.



Режущая мельница  
SM 200  
[www.retsch.ru/sm200](http://www.retsch.ru/sm200)

Режущая мельница  
SM 100  
[www.retsch.ru/sm100](http://www.retsch.ru/sm100)

## Режущая мельница SM 300

### Мощное измельчение сложных материалов

Режущие мельницы используются для измельчения мягких, среднетвердых, труднообрабатываемых, эластичных, волокнистых материалов и гетерогенных смесей. **Новая мощная режущая мельница SM 300** особенно отличается в сложных задачах, где другие режущие мельницы не справляются. Высокий крутящий момент нового 3 кВт двигателя с RES технологией (дополнительный вес махового колеса) обеспечивает исключительно мощное предварительное измельчение гетерогенных смесей, таких как, например, отходы или электронный лом. Аналитическая тонкость часто достигается за один рабочий цикл. Другая инновация SM 300 - **плавная установка скорости вращения двигателя от 700 до 3000 об/мин**, которая позволяет оптимально адаптировать мельницу под требования прикладной задачи.

Проба слегка нагревается во время процесса измельчения, таким образом мельница отлично подходит для измельчения **термочувствительных материалов**. Широкий выбор нижних сит, воронок и приемных сосудов дополняемый специальными версиями исполнения мельницы для измельчения без намотки тяжелых металлов позволяет с легкостью адаптировать SM 300 под практически любые задачи.

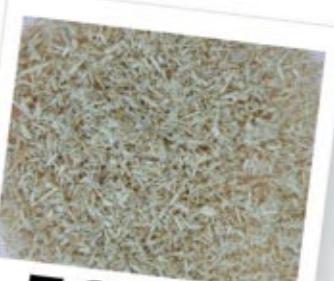
SM 300 может быть дополнительно оснащена **циклонно-вытяжной системой**. В дополнение к эффекту охлаждения материала пробы и размольной гарнитуры система также улучшает процесс выгрузки материала из размольной камеры и вследствие этого рекомендована для измельчения малых объемов или низкоплотных материалов. Также благодаря улучшенной выгрузке мельнице требуется меньшая чистка.

## Возобновляемые источники энергии

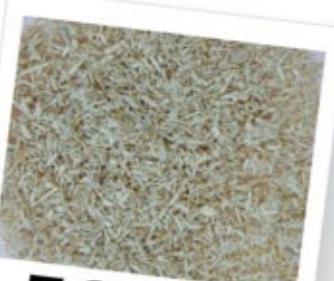
Отходы от деревообработки в промышленности и лесных хозяйствах обычно перерабатываются в щепу, которая может быть использована в различных областях, например, как сырье для ДСП или субстрат для культивации грибов. Большая часть, тем не менее, используется для производства энергии. В зависимости от происхождения и состояния качества древесной щепы может значительно отличаться. Торговля и производство заинтересованы в проценте сухого вещества и в теплотворной способности щепы, так как расчет цены зависит от содержания влаги в продукте. При анализе результатов расчета экономического фактора, воспроизводимая и представительная пробоподготовка также приобретает важность. Для того чтобы определить **теплотворную способность** и **содержание влаги** в древесных щепках, необходимо получить небольшую, но **представительную аналитическую пробу** с размером частиц 2 – 3 мм. Следует подумать также и о том, чтобы при измельчении не была потеряна влага и энергия, содержащиеся в материале. Режущая мельница SM 300 с параллельно-секционным ротором идеально подходит для измельчения дерева благодаря высокому крутящему моменту мотора и варьируемой скорости. При измельчении материала на 700 об/мин до аналитической тонкости

исходная влага сохраняется. Если проба содержит большие кусочки дерева (> 20 мм), потребуется в значительной степени большая энергия на их измельчение. В этом случае материал должен пройти предварительное измельчение с использованием сита с большой апертурой (например 10 мм) и на более высокой скорости. Последующее тонкое измельчение до 2 – 3 мм

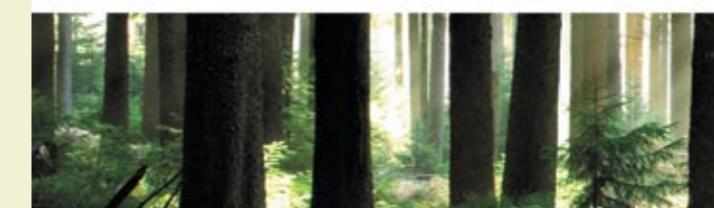
осуществляется на скорости 700 об/мин. Теперь можно извлечь небольшое представительное количество пробы для определения требуемых параметров.



ПОСЛЕ



до



# ПОПЕРЕЧНАЯ РАСПИЛОВКА КРУГЛЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

## ЧАСТЬ 2. КЛАССИФИКАЦИЯ РАСКРЯЖЕВОЧНЫХ УСТАНОВОК. РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

Одна из наиболее распространенных и важных в технологическом процессе первичной обработки леса операций – поперечная распиловка (раскряжевка) круглых лесоматериалов, которая используется для получения бревен специального назначения – кряжей. В предыдущем номере журнала были рассмотрены методы поперечной распиловки\*.

Раскряжевочные установки подразделяются:

- а) по способу раскряжевки – для поштучной раскряжевки, для групповой раскряжевки;
- б) по способу подачи хлыстов – с продольной подачей, с поперечной подачей, со смешанной подачей;
- в) по количеству пил – однопильные, многопильные;
- г) по состоянию пил – с подвижными пилами, с неподвижными пилами.

На установках с продольным перемещением хлыста (рис. 1, I) можно использовать любой метод поштучной раскряжевки:

- одностороннего действия (рис. 1, Ia) – хлыст останавливается перед каждым пропилом, а затем перемещается на длину следующего отрезка и т. д.;
- двустороннего действия (рис. 1, Ib) – одна пила обслуживает два транспортера; хлысты останавливаются перед каждым пропилом (пока на одном транспортере выполняется пиление, на другом идет продвижение хлыста);
- с плавающей пилой (пилами) (рис. 1, Ic, g) – подающий транспортер движется непрерывно; пила (пильы) перемещается во время пиления со скоростью, равной скорости хлыста, а затем возвращается в исходное положение.

К установкам с поперечным перемещением хлыста (рис. 1, II) относятся слешер и триммер:

- у слешера (рис. 1, IIa) хлысты движутся безостановочно, валы,

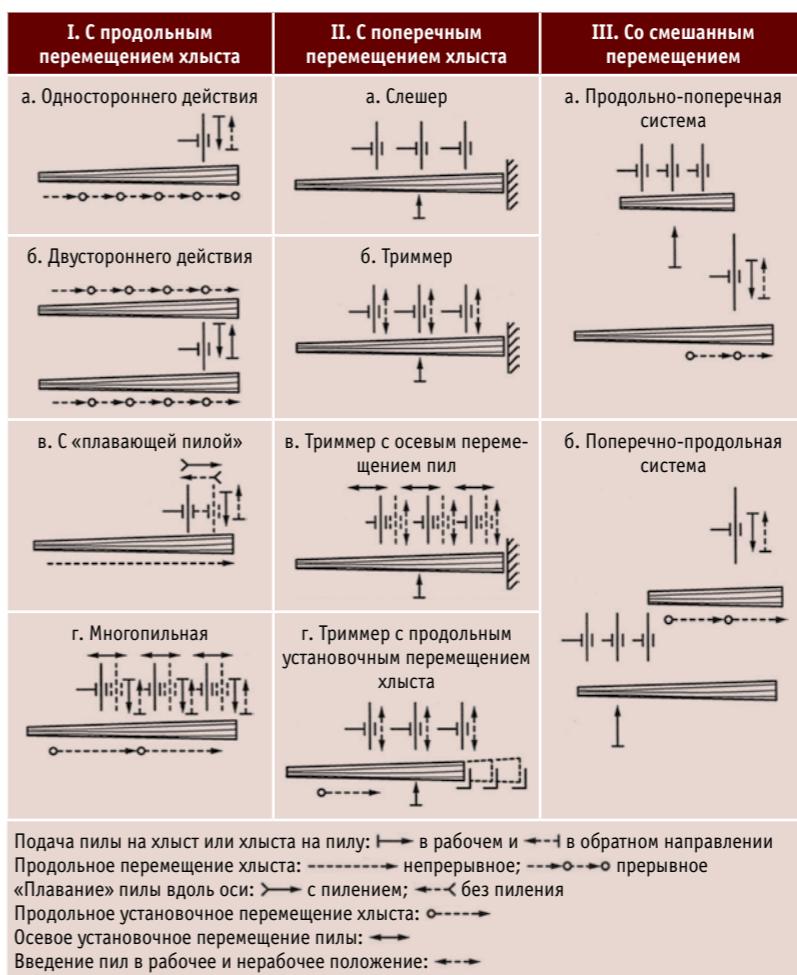
либо прерывистое движение пилы при неподвижной пачке.

На установках с продольным перемещением хлыста средняя скорость подачи хлыста не превышает 1 м/сек, и много времени теряется из-за остановок хлыста на выполнение пиления. Производительность таких установок невелика. Раскряжевочные установки двустороннего действия более производительны, чем односторонние, но сложнее и требуют строгой согласованности работы обоих транспортеров; кроме того, существенно усложняется работа оператора, обслуживающего установку, который должен принимать решения по одновременной раскряжевке двух хлыстов, что приводит к его быстрой утомляемости. Установки с «плавающей» пилой тоже производительнее установок одностороннего действия, но значительно сложнее их.

При смешанном перемещении хлыста (рис. 1, IIIa, b) можно применять продольно-поперечную и поперечно-продольную схемы. Суть этих схем состоит в том, что комлевая и серединная части хлыста раскраиваются при продольной подаче, а вершинная – при поперечной. Это позволяет менее ценную часть хлыста (то есть вершинную) раскраивать обезличенным методом, а более ценную – индивидуальным, добиваясь одновременно и качественного выхода деловой древесины, и высокой производительности оборудования.

При групповом раскрою возможно использование двух схем: либо прерывистое движение пачки при установленной на одном месте пиле, существенные ограничения по подбору

Рис 1. Классификация раскряжевочных установок



уменьшить объем энергозатрат на пиление и трудозатрат на заточку инструмента, но при этом ухудшается качество пропила (по сравнению с дисками с большим числом зубьев).

Ширина пропила  $b$  должна быть больше толщины пильного диска, для того чтобы плоскость диска пилы не касалась стенок пропила и пилу не зажимало в пропиле. Поэтому для уширения зубчатого венца по отношению к пильному диску зубья пилы разводят или плющат. Величина развода зубьев с на сторону может быть разной и зависит в основном от твердости древесины. Для твердой древесины  $c = 0,5 \dots 1,0$  мм, а для мягкой  $c = 0,7 \dots 1,5$  мм. У пильных дисков диаметром  $D > 1,5$  м ширина пропила превышает 9 мм. Поэтому нагрузка на режущие зубья велика. В таких случаях рекомендуется вместе с обычными режущими зубьями вводить в зубчатый венец скальывающие неразведенные зубья с углом  $\delta_k < 90^\circ$ .

Диаметр пил для раскряжевки конкретной партии хлыстов определяется толщиной распиливаемого материала и другими факторами. Желательно применять пилы наименьшего диаметра, так как при этом уменьшаются энергозатраты на резание, повышается качество распиловки и устойчивость пил.

Диаметр круглой пилы для поперечной раскряжевки определяется по формуле:

$$D_p = \frac{d_m + a + e + f}{0,4}, \quad (1)$$

где  $d_m$  – максимальный диаметр сырья, м;  $a$  – запас на неровности и кривизну хлыста,  $a = 0,01 \dots 0,02$  м;  $e$  – величина, учитывающая уменьшение диаметра пилы за счет переточек,  $e = 0,05 \dots 0,06$  м;  $f$  – запас на установку ограждения приводного шкива,  $f = 0,02$  м.

Величину  $D_p$  округляют до ближайшего большего значения  $D$  по ГОСТ 980.

В процессе работы в пиле могут возникнуть дефекты формы, вызываемые напряжениями полотна. Такие дефекты устраняются с помощью правки, проковки и вальцевания полотна пильного диска.

При установке пил на оборудование следует обеспечить их надежное закрепление. Радиальное биение шпинделя станка и торцовое биение

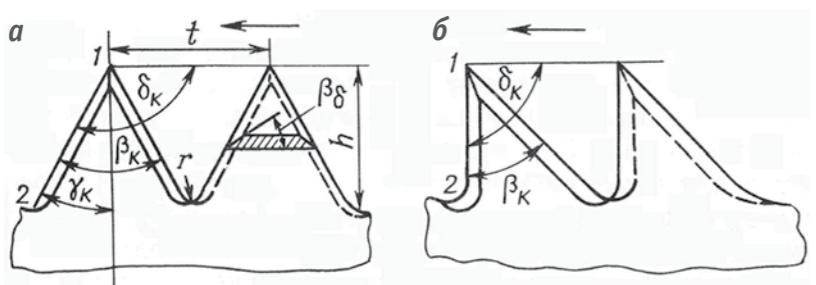


Рис. 2. Пильные диски для поперечной распиловки древесины:  
а – симметричный зуб; б – несимметричный зуб

основного зажимного фланца не должны превышать 0,03 мм.

Производители инструмента выпускают круглые пилы диаметром до 1,8 м. Такими пилами можно раскряжевывать хлысты диаметром до 0,6 м.

Для уменьшения вибрации можно также использовать резцы с пружинными зубьями (рис. 3). Этот тип круглых пил прост и легок в эксплуатации и обслуживании, уровень шума во время работы установки, оснащенной таким инструментом, невысок.

Износостойкость обрезных резцов с пружинными зубьями выше, чем у обычных резцов с твердыми зубьями. Конструкция обрезного резца с пружинными зубьями – запатентованное

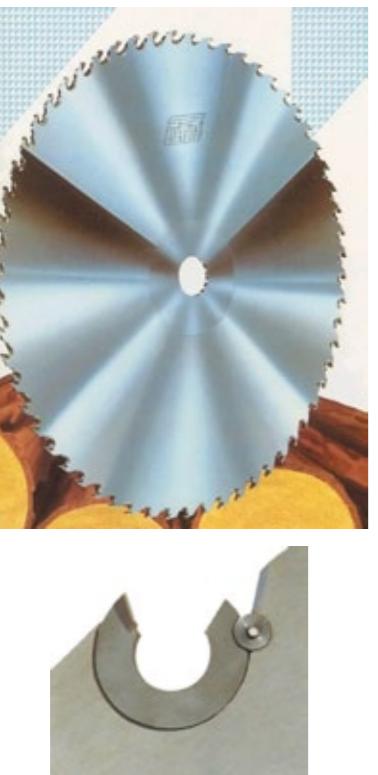


Рис. 3. Обрезной резец с пружинными зубьями

изобретение фирмы Hackman. Использование таких пил обеспечивает ровный и высококачественный пропил, кроме того, уровень шума при эксплуатации обрезных резцов с пружинными зубьями невысок. Режущая деталь из твердого сплава прикрепляется к корпусу резца при помощи кольцевой детали. Запорный шип прочно фиксирует режущую деталь на ее месте. Размер, угол резания и конструкция системы зубьев резцов из твердых сплавов металла и спецсплава стеллит определяются по свойствам перерезаемого материала. Для обеспечения долговечности режущего инструмента необходимо монтировать его надлежащим образом и тщательно выполнять работы по уходу.

Раскряжевка круглыми пилами обеспечивает чистую поверхность среза и высокую производительность оборудования. Основной недостаток технологии раскряжевки с использованием круглых пил – высокий уровень шума, обусловленный высокими скоростями резания, часто он превышает допустимые санитарно-гигиенические нормы. Поэтому требуется обеспечить специальную защиту обслуживающего персонала от воздействия такого шума. По отношению к поперечному сечению перерезаемого лесоматериала у круглых пил габаритные размеры больше, чем у цепных.

Для раскряжевки хлыстов больших диаметров используются установки с механизмом резания с двумя круглыми пилами, работающими в одной плоскости, либо с цепными пилами, либо с комбинированными пилами, у которых в одной плоскости работают круглая и цепная пилы. Цепные пилы – основной режущий инструмент мобильных многооперационных машин и ручных моторных инструментов, применяемых для раскряжевки на мелких лесопромышленных складах.

У цепных пил режущие элементы – зубья, связанные в единую систему – пильную цепь, движутся свободно относительно шины. Она обеспечивает пильной цепи необходимую устойчивость и направление при пилении. Отсутствие жесткой кинематической связи между системой режущих элементов и корпусом режущего органа позволяет выбирать наиболее рациональную траекторию движения пильной цепи и уменьшать габариты режущего устройства относительно диаметра перерезаемого лесоматериала. Однако гибкость режущего органа достигается за счет большого числа шарниров, что снижает надежность всей режущей системы из-за риска обрывов цепи, ограничивает скорость перемещения цепи и негативно влияет на производительность пиления. Кроме того, при движении цепи между нею и шиной возникают силы трения, которые приводят к износу инструмента.

Пильные цепи классифицируются по следующим признакам:

1. По типу зубчатого венца: с плоскими зубцами, каждый из которых выполняет определенную работу – пильные цепи поперечного пиления (ПЦП); с зубцами г-образного профиля, имеющими сложную форму и выполняющими всю работу по образованию пропила и транспортированию опилок, – пильные цепи универсальные (ПЦУ).
2. По типу направляющих устройств: для направления движения цепи по шине с хвостовиками на средних звеньях цепи, перемещающихся в пазах пильной шины; седлающими типа с выступами на боковых звеньях, благодаря которым между боковыми звеньями образуются пазы и в них входят направляющие выступы пильной шины.
3. По способу соединения звеньев: неразборные, соединенные заклепками; разборные, соединенные разборными шарнирами.
4. По величине шага цепи по заклепкам (мелковозвездные цепи с шагом до 15 мм; крупнозвездные с шагом свыше 15 мм). Кроме того, исходя из размера шага цепи по заклепкам, цепи делятся на два вида: с постоянным и переменным шагом.

Пильная цепь поперечного пиления состоит из режущих блоков (рис. 4).

В каждом блоке шесть зубьев: три режущих, два подрезающих и один скальвающий. Режущие зубья расположены в шахматном порядке: за каждым режущим следует противоположный ему по разводу подрезающий или скальвающий зуб, не имеющий развода. У режущих и подрезающих зубьев передние грани 1–3–4–2 затачиваются под углом 50–60° (минимальные значения для мягкой древесины), а контурные углы равны:  $\alpha_k = 90^\circ$ ,  $\beta_k = 70\text{--}80^\circ$ ,  $\gamma_k = 0\text{--}10^\circ$ . Наиболее нагружены в работе режущие кромки 1–3, перерезающие волокна древесины и образующие стенки пропила. Рекомендуемые угловые параметры:  $\alpha_1 = 2^\circ$ ;  $\alpha_2 = 9^\circ$ ;  $\beta_1 = 60^\circ$ ;  $\beta_2 = 40\text{--}50^\circ$ ;  $\psi = 90^\circ$ ;  $\varepsilon = 35^\circ$ .

Достоинства бесстружечного резания – простота конструкции ножа, надежность инструмента в работе, отсутствие отходов (опилок). Ограничено применение бесстружечного резания для раскряжевки хлыстов и разделки долготяга объясняется тем,

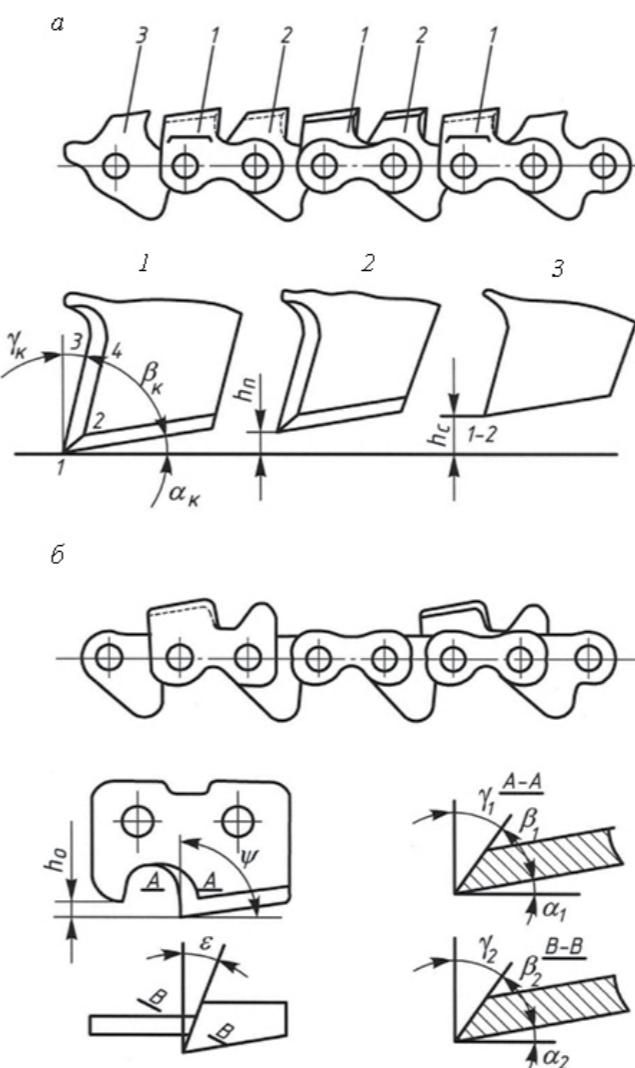


Рис. 4. Пильные цепи: а) поперечного пиления (ПЦП) 1 – режущие зубья; 2 – подрезающие зубья; 3 – скальвающий зуб; б) универсальная (ПЦУ)

**KANEFUSA**  
Новый взгляд  
на производительность

### Дисковые пилы. Сделано в Японии.

- производство мебели
- деревообработка
- обработка алюминия и пластика



ООО «КАНЕФУСА ИНСТРУМЕНТЫ»

Адрес: 129344, г. Москва, ул. Енисейская, д. 1  
Тел./факс: +7 495 212-12-88 (многоканальный)  
Эл. почта: info@kanefusa.ru  
Сайт: www.kanefusa.ru

Дилеры в регионах РФ –  
информация на сайте.

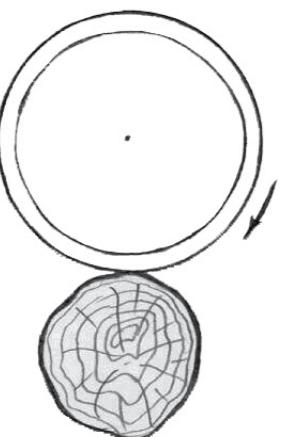


Рис. 5. Нож прямоугольной формы для раскряжевки

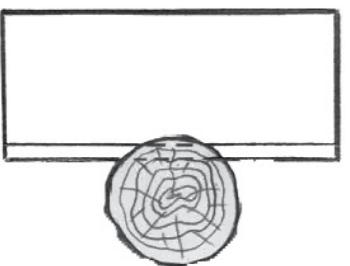


Рис. 6. Нож в форме диска

90

что при перерезании ножами лесоматериалов большого диаметра на торцах последних появляются продольные трещины, снижающие качество продукции. Режущий нож для раскряжевочных и разделочных установок представляет собой стальную пластину толщиной 6–15 мм с симметричным углом заострения от 20° до 40°, закрепленную в ножедержателе и совершающую возвратно-поступательное или поступательное движение. Скорость, с которой нож врезается в древесину, равняется скорости подачи. Движение ножа обеспечивается гидравлическим или электрическим приводом.

Ножи изготавливаются из инструментальных или легированных сталей. Наиболее распространены ножи из легированной стали марки 30ХГСА.

В зависимости от типов устройств импульсного резания древесины и их технологического назначения различают и типы ножей, используемых в этих устройствах. Однако, независимо от типа ножей, все они выполняют одну и ту же функцию – деление древесины на части под действием энергии импульсного привода. Для

этого у ножей имеется заостренная передняя часть – лезвия (режущая кромка), которая плавно переходит в клиновую часть, служащую для раздвигания и прессования волокон древесины. Режущая часть ножа может выполняться в виде симметрично заостренного или несимметричного клина. Границы клиновой части ножа формируют поверхность резания древесины или поверхность обработки изделия из древесины (так как нож является однорезцовым инструментом).

Клиновая режущая часть переходит в полотно, которая служит державкой для передней режущей части ножа. Основная функция полотна ножа – обеспечение перемещения клиновой режущей части инструмента в древесине по заданной траектории при импульсном резании. Ввиду того что привод импульсного устройства в процессе резания реализует мощность в сотые доли секунды, полотно ножа должно обладать необходимой прочностью и жесткостью, чтобы обеспечить требуемое качество поверхности резания древесины.

Разработано множество разных конструкций ножей для бесстружечного резания древесины, каждый из которых предназначен для решения той или иной задачи по оптимизации процесса резания, уменьшения затрат энергии или повышения качества резания древесины. Однако, несмотря на все их многообразие, ножи можно подразделить на типы.

Инструмент для импульсного резания древесины должен быть приспособлен для выполнения следующих операций: поперечного поштучного перерезания растущих деревьев и круглых лесоматериалов диаметром 0,02–0,8 м, групповой раскряжевки пачки хлыстов или разделки долготья и т. п.

Раскряжевка хлыстов и разделка долготья при поштучном методе раскроя, а также групповая раскряжевка выполняются с использованием одного ножа с упором и двух встречных ножей. Привод ножей совершает поступательное движение (лезвие ножа расположено перпендикулярно вектору скорости подачи либо под острым углом к нему) и вращательное движение в плоскости и по кривой.

Они могут быть закреплены в ножедержателе жестко (приварены к нему), шарнирно (на болтах или заклепках), с предварительным натяжением. Их

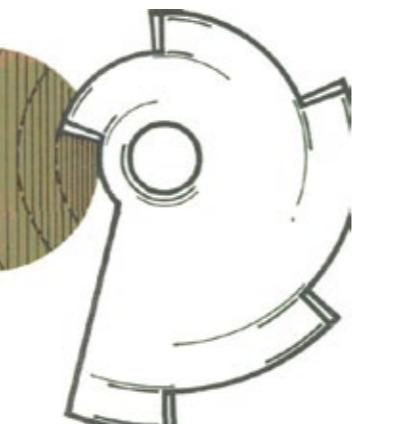


Рис. 7. Ступенчатый нож

также можно закреплять в режущем механизме без помощи ножодержателей: при поступательном движении нож закрепляется с двух сторон, при вращательном движении – консольно.

Самая простая конструкция ножа для раскряжевки – плоский нож с симметричным заострением клиновой режущей части и прямолинейным лезвием, перпендикулярным к вектору скорости подачи; этот нож закрепляется на поршневштоке импульсного привода без использования ножодержателя. Его устойчивость зависит только от жесткости его полотна, которая пропорциональна толщине полотна и находится в обратной зависимости от размеров полотна по ширине и высоте. Поэтому подобные ножи можно использовать только для резания лесоматериалов небольшого диаметра.

Еще один вариант конструкции ножа для раскряжевки – консольный нож, привод которого совершает вращательное движение в плоскости. Полотно этого ножа может быть плоским, одной толщины с симметричной клиновой режущей частью, а также может быть выполнено в форме «обратного» клина. У консольного ножа лезвие прямолинейное или зубчатое.

Самый простой нож для раскряжевки изготавливается в форме прямоугольника (рис. 6). Удельная работа резания при использовании такого ножа приблизительно в 2–3 раза меньше, чем в случае круглых пил.

В процессе перерезания древесины таким ножом не образуются опилки. Недостаток такой технологии заключается в том, что в зоне

контакта с древесиной находится одна и та же часть ножа. Нож изнашивается только в зоне взаимодействия с древесиной, но при затачивании инструмента слой металла снимается по всей его длине.

Изготовители инструмента выпускают ножи в форме диска (рис. 7). Привод таких ножей совершиает возвратно-поступательное и вращательное движение. У ножей в форме диска самые низкие энергетические показатели процесса резания (они требуют малой мощности привода).

Есть и ступенчатые ножи (рис. 8). Они обеспечивают более плавный процесс резания, чем это делают вышерассмотренные конструкции, что исключает риск образования трещин на бревнах, получаемых в результате раскряжевки.

Следует отметить, что, как правило, на установках, работающих на базе ножевых режущих инструментов, разделяют лесоматериалы небольшого диаметра. Ножевые режущие инструменты обладают следующими достоинствами: конструктивно проще по сравнению с пилами; не требуют ежедневной переточки; установки, оснащенные такими ножами, работают почти бесшумно.

Термодинамические способы резания отличаются сверхвысокой концентрацией энергии в зоне резания, что приводит к механическому разрушению древесины до уровня мицеллярных волокон и изменению физических, химических и механических свойств частиц древесины.

К термодинамическим способам резания древесины относятся:

- резание древесины струей раскаленного газа, так называемое плазменное резание. Сущность способа заключается в интенсивном термическом разложении частиц древесины при ее горении. Газовый поток с температурой 700 °С и скоростью 1000 м/с и выше образуется в сопле при горении жидкого топлива с избытком воздуха в 2–5 раз большим, чем требуется для полного теоретического горения. Этот поток воздействует на древесину и разрезает ее, разрушая связь между ее частицами, подобно тому как это происходит с частицами металла при автогенной резке. При горении древесины образуется угольная корка, характеризующаяся низкой теплопроводностью и высокой температурой горения. Корка сопротивляется проникновению теплового потока в древесину и поэтому не происходит дальнейшего разрушения волокон и возгорания древесины;
- резание лучом лазерной установки. Этот способ схож со способом пламенного резания;
- резание древесины раскаленными инструментами (терморезание). При использовании этого способа древесина разделяется на части раскаленной металлической нитью, которая нагревается электрическим током.

*Игорь ГРИГОРЬЕВ, д-р техн. наук, проф. кафедры технологии лесозаготовительных производств СПбГЛТУ*

*Юрий ВЛАСОВ, аспирант кафедры технологии лесозаготовительных производств СПбГЛТУ  
(Продолжение следует)*



## КОМПЛЕКТНЫЕ ЛЕСОПИЛЬНЫЕ ЗАВОДЫ-АВТОМАТЫ

### СОРТИРОВКА КРУГЛОГО ЛЕСА



### ФРЕЗЕРНО-КРУГЛОПИЛЬНАЯ ФРЕЗЕРНО-ПРОФИЛИРУЮЩАЯ



### СОРТИРОВКА СЫРЫХ, СУХИХ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ



- Инжиниринг. Изготовление.
- Поставка. Пуско-наладка.
- Ввод в эксплуатацию

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

[sales@tc-maschinenbau.at](mailto:sales@tc-maschinenbau.at)

**Maschinenbau**  
[www.tc-maschinenbau.at](http://www.tc-maschinenbau.at)

# РАСЧЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЛЕСОПИЛЬНЫХ ПОТОКОВ

В публикации «Изготовление пиломатериалов на станках для индивидуальной распиловки» (ЛПИ № 3 (85), 2012 год), был рассмотрен вариант компоновки технологической схемы лесопильного потока, состоящего из головного, двух делительных, обрезного и торцово-вочного станков. В качестве примера приводилась схема работы потока на базе круглопильных станков Slidetec.

Этот и подобные станки могут работать в автономном режиме, а также включаться в различные схемы с другими типами оборудования. Схема, представленная в указанной публикации, довольно гибкая, поэтому расчет производительности лесопильного потока целесообразно выполнять по головному станку. Эта методика также применима к ленточно-пильному, рамному и прочему оборудованию, оснащенному одной пилой, то есть к позиционному, работающему циклически.

Численные значения в примере расчета взяты из статистических данных замеров на нескольких предприятиях, оснащенных круглопильным оборудованием. Автором публикации накоплена статистика как по автономно работающему оборудованию, так и по лесопильным потокам.

Фактическая производительность бревнопильного потока при распиловке бревен i-х диаметров, м<sup>3</sup> бревен в смену:

$$Q_{\phi} = \sum Q_i \times a_1 + Q_2 \times a_2 + \dots + Q_n \times a_n \quad (1)$$

где  $Q_1 \dots n$  – производительность потока при распиловке бревен i-го диаметра, м<sup>3</sup>;  $a_i$  – доля содержания бревен i-го диаметра в общем объеме бревен всех диаметров, % (принимается по статистическому, фактическому или прогнозируемому поступлению сырья на предприятие).

Сменная производительность потока на базе однопильных станков при распиловке бревен i-го диаметра, м<sup>3</sup>/см:

$$Q_i = Q_n \times K_h \times K_{t,i} \times q_i \quad (2)$$

где  $Q_n$  – пропускная способность или технологическая (еще ее называют теоретической) производительность потока;

$K_h$  – коэффициент, характеризующий так называемые скрытые потери производительности, к которым

относятся: снижение расчетной величины скорости распиловки бревен вследствие падения напряжения на зажимах нагрузки, распиловка припусков по длине бревна и др.;

$K_{t,i}$  – коэффициент технического использования оборудования бревнопильной линии (потока);

$q_i$  – объем бревна i-го расчетного диаметра при средней длине, м<sup>3</sup>.

Пропускная способность однопильного позиционного станка, шт./см:

$$Q_n = 60 \times T_c / T_{cp} \quad (3)$$

где  $T_c$  – время смены (480 мин или 8 ч);

$T_{cp}$  – длительность цикла обработки, с;

60 – переводной коэффициент.

$$T_{cp} = t_{y1} + t_{p1} + t_{o1} + t_{y2} + t_{p2} + t_{o2} + t_{y3} + t_{p3} + t_{o3} + t_c \quad (4)$$

где  $t_{y1}$  – время, затраченное на

92

Таблица 1. Длительность операций при работе станка, с

Наименование операций	Диаметр бревен, см								
	14	16	18	20	22	24	26	28	30
$t_{y1}$ – навалка, установка, закрепление бревна на столе	18,5	20,3	20,3	23,2	22,3	23,8	26,3	29,2	29,1
$t_{p1}$ – отрезок времени, затраченный на первый рез в бревне	7,0	9,0	9,4	9,5	10,4	11,8	13,3	13,3	15,7
$t_{o1}$ – время, затраченное на первый откат стола со сбросом первого горбыля (сегмента)	3,8	4,3	4,3	4,4	4,5	4,6	5,0	5,0	5,0
$t_{y2}$ – время, затраченное на поворот бревна	6,0	6,5	6,8	8,2	8,1	9,0	12	12,3	18,3
$t_{p2}$ – время, затраченное на второй рез в бревне	6,1	8,2	8,2	8,8	9,8	11,7	12,5	12,7	14,0
$t_{o2}$ – время, затраченное на второй откат стола со сбросом второго горбыля (сегмента)	3,7	3,9	3,9	3,8	3,9	4,0	4,5	4,3	4,0
$t_{y3}$ – время, затраченное на сдвиг, установку размера и подачу бревна к пиле	6,2	6,6	6,4	8,1	8,3	9,1	12,2	12,5	18,0
$t_{p3}$ – время, затраченное на третий рез в бревне	5,5	6,5	6,6	7,8	7,9	10,2	12,3	9,8	11,0
$t_{o3}$ – время, затраченное на третий откат стола	3,7	3,7	3,9	4,0	4,2	4,1	4,0	4,3	4,3
$t_c$ – время, затраченное на сброс третьего горбыля (сегмента) и бруса	3,0	4,0	3,9	4,2	5,0	5,0	5,3	5,3	5,5
Значения	63,5	73,0	73,7	82	84,4	93,3	197,4	108,7	124,9

Таблица 2. Расчет среднесменной производительности лесопильного цеха

D <sub>бр</sub> , см	Объем бревна (длина 6 м), м <sup>3</sup>	Доля объемов бревен (D <sub>ср</sub> = 22)	T <sub>ц</sub> , с	Q <sub>нр</sub> , шт. в смену	Q <sub>нр</sub> , м <sup>3</sup> /см	Q <sub>ф</sub> , м <sup>3</sup> /см
14	0,119	9,3	63,5	454	44,6	4,15
16	0,153	9,8	73	395	49,9	4,89
18	0,192	10,9	73,7	391	62	6,76
20	0,235	13,7	82	351	68,1	9,33
22	0,283	17,5	84,4	341	79,7	14
24	0,335	15,8	93,3	309	85,5	13,5
26	0,392	7,3	107,4	268	86,7	6,3
28	0,453	6,1	108,7	265	99,1	6,05
30 и выше	0,518	9,6	124,9	231	98,8	9,48
		100%				ΣQ <sub>ф</sub> 74,5

навалку, установку и закрепление бревна на столе, с;

$t_{y2}$  – время, затраченное на поворот бревна (брюса), с;

$t_{y3}$  – время, затраченное на сдвиг, установку размера и подачу бревна к пиле, с;

$t_{p1}$  – время, затраченное на первый рез в бревне, с;

$t_{p2}$  – время, затраченное на второй рез в бревне, с;

$t_{p3}$  – время, затраченное на третий рез в бревне, с;

$t_{o1}$  – время, затраченное на первый откат стола со сбросом первого горбыля (сегмента), с;

$t_{o2}$  – время, затраченное на второй откат стола со сбросом второго горбыля (сегмента), с;

$t_{o3}$  – время, затраченное на третий откат стола, с;

$t_c$  – время, затраченное на сброс третьего горбыля (сегмента) и бруса, с.

Порядок расстановки значений в формуле (4) соответствует технологии распиловки бревен на головном станке потока.

Коэффициент технического использования бревнопильной линии (потока):

$$K_{t,i} = 1 - [\sum t_{pl,pr} + \sum t_{cl,pr1} / T_c - (\Delta_h \times \sum t_{cl,pr2} + \sum t_3)] \quad (5)$$

где  $\sum t_{pl,pr}$  – планируемые простои (время, необходимое для смены инструмента, наладки механизмов и т. д., а также на отдых и личные надобности рабочих (принимается из расчета 30 мин.);

$\sum t_{cl,pr1}$  – случайные простои бревнопильной линии из-за отказов оборудования, время на обнаружение и устранения их причин (принимается из расчета 30 мин.);

$\Delta_h$  – коэффициент наложения потерь времени из-за отказов следующего (делительного) оборудования потока;

$\sum t_{cl,pr2}$  – случайные простои делительного оборудования (24 мин.);

$\sum t_3$  – потери времени из-за неподачи сырья или других причин, связанных с загрузкой оборудования (принимается из расчета 30 мин.).

Коэффициент наложения потерь времени из-за отказов делительного оборудования

$$\Delta_h = 1 / [1 + (E \times T_c / 2 \times T_{cp})], \quad (6)$$

где E – емкость накопителя перед столом делительного станка (~10 шт.);

$T_c$  – длительность рабочего цикла делительного станка, с;

$T_{cp}$  – среднее значение простоев для устранения неполадок (12,5 мин., или 750 с).

Годовая фактическая производительность цеха

$$Q_{год} = \sum Q_{ф} \times T_f \times K_3 \times K_r \quad (7)$$

где  $Q_{ф}$  – среднесменная производительность лесопильного потока;

n – количество потоков, шт.;

$T_f$  – годовой фонд времени, смен;

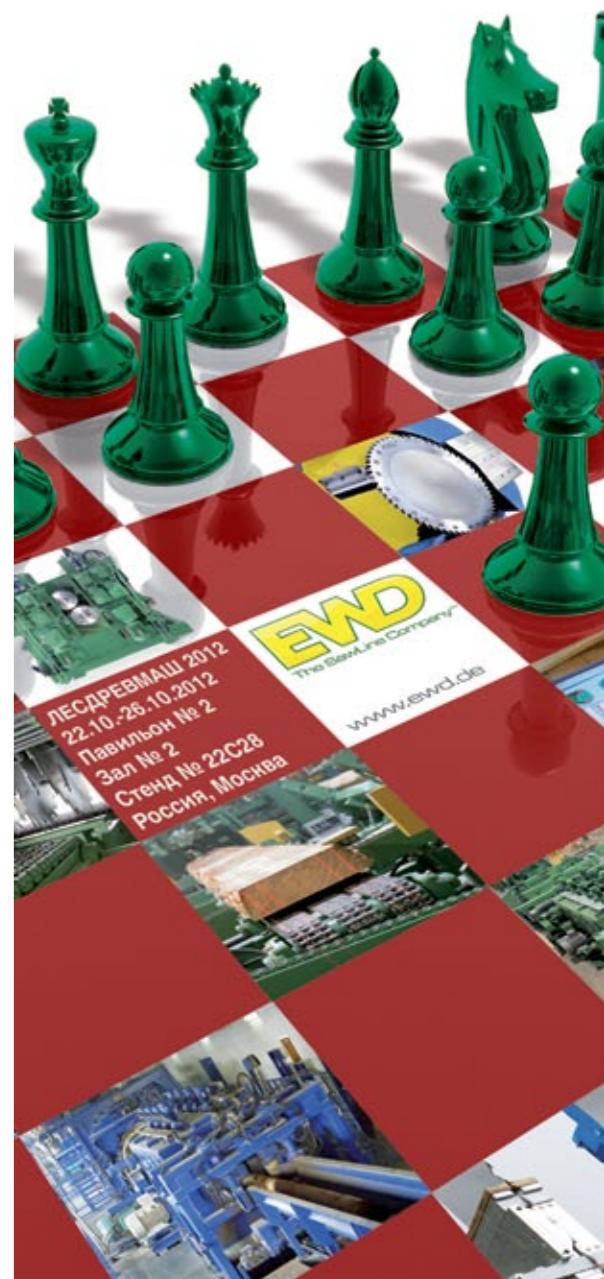
$K_3$  – коэффициент загрузки цеха;

$K_r$  – поправочный коэффициент на среднегодовые условия региона.

## РАСЧЕТ СМЕННОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Данные, представленные в табл. 1, получены в результате фактических замеров на действующих предприятиях.

С компанией EWD всегда на шаг впереди.



Сбыт Россия, СНГ  
Евгений Камерцель  
Tel.: +49 (0)71 21 - 56 65 - 418  
eugen.kamerzel@ewd.de

Татьяна Реннер  
Tel.: +49 (0)71 21 - 56 65 - 435  
tanja.renner@ewd.de

www.ewd.de

Сделаем расчет сменной производительности для 6-метровых бревен диаметром 22 см:

$$\Delta_h = 1/[1 + (E \times T_u/2 \times T_{cp})] \quad (6)$$

$$\Delta_{22} = 1/[1 + (10 \times 84,4/2 \times 750)] = 0,64.$$

$$K_{t,i} = 1 - [\sum t_{pl,np} + \sum t_{cl,np1}/T_c - (\Delta_h \times \sum t_{cl,np2} + \sum t_3)], \quad (5)$$

$$K_{22} = 1 - [30 + 30/480 - (0,64 \times 24 + 30)] = 0,86.$$

$$Q_n = 60 \times T_c/T_u, \quad (3)$$

$$Q_{22} = 60 \times 480/84,4 = 341,2 \text{ шт. в смену.}$$

$$Q_i = Q_n \times K_h \times K_{t,i} \times q_i, \quad (2)$$

$$Q_{22} = 341,2 \times 0,96 \times 0,86 \times 0,283 = 79,7 \text{ м}^3/\text{см.}$$

### РАСЧЕТ ГОДОВОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЛЕСОПИЛЬНОГО ЦЕХА

По приведенной выше методике выполняется расчет для каждого

диаметра бревен. Зная процентное содержание каждого диаметра, по формуле (1) вычисляется фактическая производительность цеха ( $\text{м}^3$ ) в смену. Коэффициенты, приведенные в примере, взяты исходя из пессимистического варианта. На практике их можно улучшить.

$$Q_i = Q_n \times K_h \times K_{t,i} \times q_i, \quad (2)$$

$$Q_{22} = 412,6 \times 0,96 \times 0,86 \times 0,23 = 78,3 \text{ м}^3/\text{см.}$$

Годовая фактическая производительность цеха определяется по формуле:

$$Q_{год} = \sum Q_i \times T_f \times K_3 \times K_r \quad (7)$$

$$Q_{год} = 74,5 \times 250 \times 0,9 \times 0,9 = 15 086 \text{ м}^3/\text{год},$$

где  $Q_i$  – среднесменная производительность лесопильного потока;

$n$  – количество потоков, шт.;  
 $T_f$  – годовой фонд рабочего времени, смен (250; 500);  
 $K_3$  – коэффициент загрузки цеха

(0,8–0,95);  
 $K_r$  – поправочный коэффициент на среднегодовые условия региона (0,93–0,96).

Таким образом, оборудование цеха, в состав которого входят головной станок типа Slidetec, два аналогичных делительных станка, обрезной и торцовочный, может распилить в смену 74,5 или 37,3  $\text{м}^3$  пиломатериалов при среднестатистическом выходе готовой продукции 50% (чисто обрезных, стандартных длин, кратных 0,3 м). При увеличении среднего диаметра бревен производительность возрастет.

Зная спецификуцию пиломатериалов, схемы распиловки бревен на доски и пользуясь данными, приведенными в табл. 2, несложно рассчитать количество досок, поступающих на сортировку. Для составления схем распиловки бревен целесообразно использовать специальное программное обеспечение.

Игорь СУХОВ, канд. техн. наук



**Компактная установка 'SL2200' работает быстро, способствуя резкому повышению доходности производства.**

## Комплексные решения по модернизации действующих лесопильных производств

### Участки окорки пиловочного сырья

Повышение качества окорки сырья, увеличение скорости подачи

- Установка узлов оцилиндровки комля
- Установка новых центрирующих транспортеров
- Установка новых и восстановленных окорочных станков Cambio

### Лесопильные линии

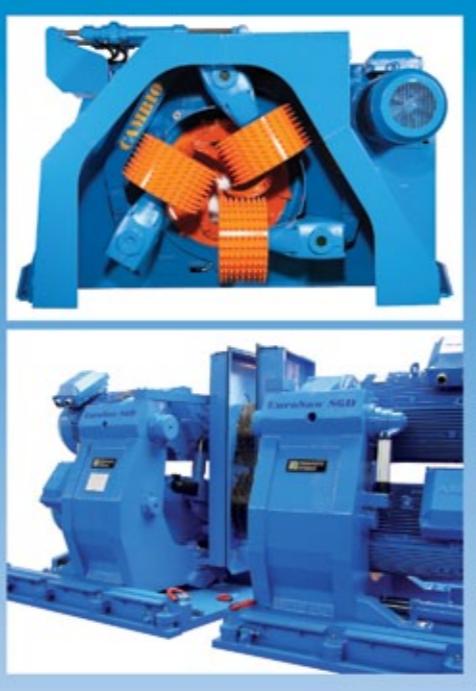
Увеличение производственной мощности и объемного выхода пиломатериалов, улучшение качества технологической щепы

- Установка новых фрезерно-брюущих станков
- Установка новых фрезерных дисков CombiCut, CombiCompact.
- Замена головного бревнопильного оборудования
- Установка круглопильных станков второго ряда с одновременным профилированием боковых досок EuroSaw-P
- Установка линий обрезки боковых досок

**SE Söderhamn Eriksson RUSSIA**

Тел: +7 (812) 495 6679 Факс: +7 (812) 4955619

www.se-saws.ru info@se-saws.ru



Приглашаем посетить наш стенд  
**23С45**  
на выставке «Лесдревмаш-2012»



**Лесдревмаш-2012**  
22-26 октября, Москва  
Павильон 8, зал 3  
Место №83 D20

Millwide. Worldwide.  
Millwide. Worldwide.

Нашим клиентам требуется быстрота работы и компактность установки – все это обеспечивает им 'SL2200'!

Точность позиционирования и сохранение контроля над бревном в течение всей продолжительности резания – такие элементы, являющиеся залогом хорошей системы переработки бревен. Установка для переработки тонкометра 'SL2200' от USNR представляет собой однопроходную машину, отличающуюся быстрой и точностью работы, которая легко встраивается в ограниченные заводские

пространства. Свяжитесь с нами сегодня же для получения подробной информации!

- Высокая пропускная способность
- Скорости от 300-500 футов в минуту (91 – 152 метра в минуту)
- Высокая точность позиционирования
- Компактность
- Низкие затраты на ремонтно-техническое обслуживание

**USNR**

г. Москва Тел. +7 917 511 8679  
г. Красноярск Тел. +7 963 266 8266  
г. Санкт-Петербург Тел. +7 981 746 0156

info@usnr.ru www.usnr.ru



# ПИЛЕНИЕ ПОДСУШЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ

Персонал некоторых лесопильных заводов нередко сталкивается с проблемами при пилении сырья, причиной которых является его длительное хранение на верхних и нижних складах лесозаготовительных и лесопильных предприятий. Из-за несвоевременной вывозки заготовленного сырья и неблагоприятного воздействия на него погодных факторов (прямого солнечного излучения, дождевой влаги и т. д.) древесина теряет свои кондиции, что приводит при ее распиловке к получению некачественных пиломатериалов.

У таких пиломатериалов, как правило, нарушена геометрия, плохое качество пиленых поверхностей и прочее, что не отвечает требованиям ГОСТа и других нормативов.

В этой публикации автор попытается проанализировать некоторые возникающие проблемы и найти пути их решения. В частности, попробуем выяснить, что же происходит в процессе пиления пиловочного сырья относительной влажностью 25–40% как с самой древесиной, так и с режущим инструментом и оборудованием.

На мой взгляд, подобные проблемы встречаются чаще всего на лесопильном оборудовании, работающем на скоростях подачи выше 50 м/мин., а также при пилении на узкоточечных бревнопильных ленточно-пильных станках с шириной ленты до 60 мм. По указанной проблеме еще можно найти рекомендации в технической литературе и Интернете некоторых производителей узкоточечных лесопильных станков, а также производителей ленточных пил для таких станков. Но

информация о том, что делать в подобных ситуациях на заводах, оснащенных фрезерно-пильными и фрезерно-бронзовыми линиями, в литературных источниках отсутствует. Отчасти это объясняется тем, что поставщики оборудования и режущего инструмента (по большей части иностранные компании) считают, что производственники с такими проблемами должны справляться самостоятельно.

Но настоящих специалистов – научных и практиков лесопиления, которые в совершенстве владеют вопросами лесопиления на скоростях выше 50 м/мин., у нас в стране очень мало.

А иностранные специалисты, приглашенные для запуска производств, и

наладчики с заводов – поставщиков оборудования зачастую имеют слабое представление о технологиях лесопиления на наших предприятиях, не говоря уже об особенностях свойств пиловочного сырья.

При распиловке лежалого сырья на традиционном лесопильном оборудовании – лесопильных рамках – по причине невысоких скоростей подачи и резания проблем почти не возникает. Нет их, как правило, при пилении на круглопильных и ленточно-пильных станках, оснащенных лентой шириной более 125 мм и работающих на скоростях подачи до 50 м/мин.

Понятно, что каждое предприятие уникально, оснащено разным технологическим оборудованием и режущим инструментом разных производителей, что по-разному ведется подготовка пилоточек, и оснащение заточных участков также весьма разнится, что, в конце концов, сырье на этих предприятиях пилят разное по породному и сортиментному составу.

Все это дает основание для сомнения в том, что если на одном предприятии реализация определенных мер приведет к успеху, то слепое копирование этих мер на другом предприятии даст такой же эффект. Однако есть определенные рекомендации общего характера, следуя которым, на многих производствах можно достичь желаемого результата.

Итак, рассмотрим факторы, которые влияют на получение качественных пиломатериалов при пилении на фрезерно-бронзовых и фрезерно-пильных линиях со скоростями подачи выше 50 м/мин.

К ним относятся: порода древесины и ее состояние; подготовка режущего инструмента; состояние

технологического оборудования; оснащение заточного участка.

Породный состав пиловочного сырья нашей страны весьма разнообразен, поэтому выделим те свойства древесины, которые оказывают существенное влияние на процессы пиления. К ним относятся: показатели макроструктуры древесины; агрегатное состояние древесины, в частности, ее влажность; плотность древесины; наличие пороков, в основном сучьев.

## ПОКАЗАТЕЛИ МАКРОСТРУКТУРЫ

Показатели макроструктуры (ширина годовых слоев, процентное содержание поздней древесины, степень равнослоистости, величина структурных неровностей) довольно полно характеризуют древесину. Ширина годовых слоев определяется количеством слоев, приходящихся на 1 см длины, отмеренной в радиальном направлении на торцевом разрезе. Считается, что древесина хвойных пород хорошего качества, если в 1 см находится не менее трех и не более 25 слоев. При изготовлении несущих строительных конструкций не допускается использовать древесину сосны и ели, если ширина годового слоя превышает 5 мм.

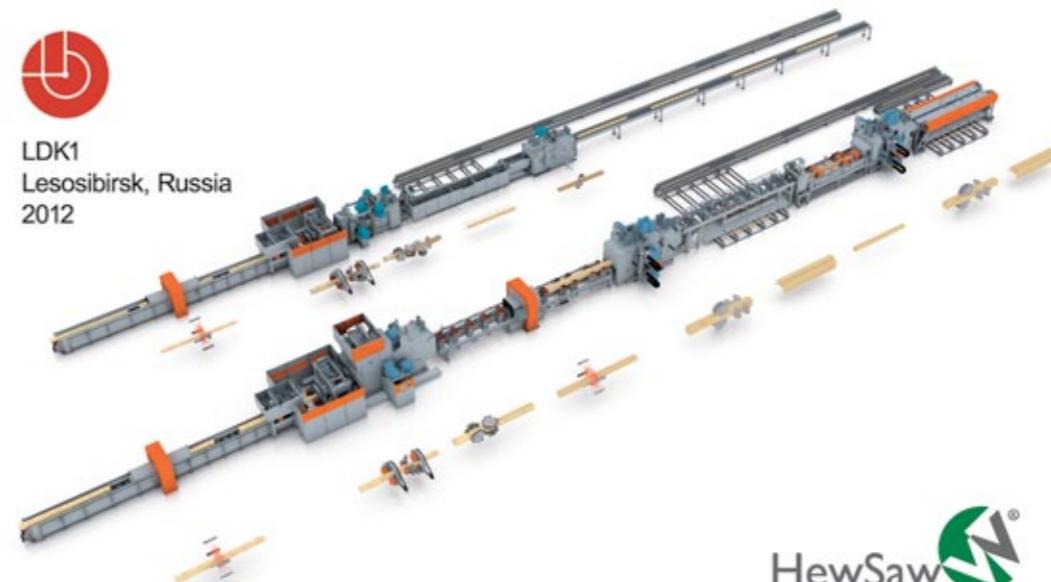
У лиственных кольцесосудистых пород (ясения, дуба) ширина годовых слоев растет за счет увеличения ширины зоны поздней древесины, поэтому у таких пород при увеличении ширины годовых слоев увеличиваются и плотность, прочность и твердость. А у бересклета, липы, осины и клена, которые относятся к рассеянно-сосудистым породам, плотность и механические свойства древесины не зависят от ширины годовых слоев.

Хочешь сделать выбор – выбери лучшее – HewSaw серый

## HewSaw SL250 3.3 HewSaw R200 A.I.2



LDK1  
Lesosibirsk, Russia  
2012



## ПРОЦЕССОРЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ДРОВ

Компактная конструкция станков с производительностью до 10 м<sup>3</sup> в час

RCA 380, RCA 380 E (электро)  
и RCA 400 JOY - сила раскола 15 тонн

 Приглашаем посетить наш стенд № 83А60 (Пав. 8, Зал 3)  
на выставке "ЛЕСДРЕВМАШ", которая пройдет с 22 по 26 октября 2012 г.  
в Москве - ЦВК Экспоцентр на Красной Пресне

## ЛЕСНЫЕ ТРЕЛЁВОЧНЫЕ ЛЕБЁДКИ

- однобаррабанные:  
механические  
(тяговая сила от 3,5 до 8,5 тонн)  
гидравлические  
(тяговая сила от 4,5 до 10,5 тонн)

- двухбаррабанная лебедка (2x5,5 тонн)

Производительность: 30-50 м<sup>3</sup> леса на смену



Наличие собственного склада в Москве!

Безопасность, высочайшее качество, традиция, гарантированный сервис, запчасти...

ООО «ТАЙФУН РУС», Россия, 111141, г. Москва, ул. Плеханова, д. 4А, офис 1301  
Тел./факс: +7 (495) 645 97 50, +7 (495) 287 77 37, Моб.т.ел.: +7 925 037 96 01, +7 926 456 48 23  
Эл.адрес: info@tajfun.ru, [www.tajfun.ru](http://www.tajfun.ru)



Для древесины хвойных и кольцесосудистых лиственных пород определяют процентное содержание поздней древесины. Чем выше содержание поздней древесины, тем больше плотность и прочность древесного сырья. Содержание поздней древесины в сырье, предназначенном для изготовления несущих строительных конструкций, должно быть не менее 20%.

### ВЛАЖНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ

Влажность древесины – это отношение содержащейся в ней массы связанной и свободной влаги к массе древесины в абсолютно сухом состоянии, выраженное в процентах. В древесине содержатся три вида влаги: связанная (гигроскопическая), свободная (капиллярная) и химически связанная.

Древесина обладает свойством гигроскопичности – способностью менять влажность в зависимости от температуры и влажности окружающей среды.

Связанная (гигроскопическая) влага находится в стенках клеток. Максимальное количество связанной влаги, которое может содержаться в клеточных стенах, называется пределом насыщения волокон древесины, или пределом гигроскопичности. Предел гигроскопичности почти не зависит от породы древесины и при комнатной температуре (20 °C) составляет 30%.

Свободная (капиллярная) влага находится в полостях клеток и межклеточных пространствах. Предельное количество свободной влаги, содержащейся в древесине, зависит от объема пустот, которые могут быть заполнены водой, то есть от плотности древесины.

Химически связанная влага входит в химический состав древесины. Ее количество невелико – 2–3%. Химически связанная влага может быть удалена из древесины только при глубокой (химической) переработке.

Общее количество влаги, которое имеет значение при лесопилении и деревообработке, складывается из количества связанной и свободной влаги.

Влажность древесины измеряют весовым методом или с помощью электроплагомера (электрический метод измерения влажности).

Весовой метод измерения влажности древесины наиболее распрост-

ранен. Его достоинства: большая точность при любом значении начальной влажности древесины и простота при наличии необходимого оборудования. Недостаток – большая продолжительность сушки образцов (от 12 до 24 ч).

Метод измерения влажности с помощью электроплагомера основан на зависимости электрического сопротивления древесины от ее влажности. Чем больше влажность древесины, тем меньше ее электрическое сопротивление. Достоинства этого метода: оперативность и быстрота определения влажности, а также возможность проверки влажности пиломатериала или изделия любого размера. Недостатки: возможность определения влажности только в месте контакта датчика с древесиной, а также невысокая точность результатов измерения. При влажности древесины до 30% погрешность измерения составляет 1,0–1,5%, а при влажности выше 30% – 10%.

В процессе сушки древесины, в частности пиловочника, с ее поверхности сначала испаряется свободная влага, а затем связанная. При увлажнении древесины водяными парами, содержащимися в воздухе, влажность древесины не может превысить предел гигроскопичности, поскольку увлажняются только клеточные стенки. Появление свободной влаги при этом невозможно, даже если воздух будет максимально насыщен водяными парами.

При постоянной температуре и влажности воздуха влажность древесины будет стремиться к определенной величине, которая называется устойчивой влажностью. Эта величина может быть достигнута в результате высыхания древесины (десорбции) или в результате поглощения древесиной влаги из воздуха (сорбции).

Если показатель устойчивой влажности почти одинаков при сорбции и десорбции, его называют равновесной влажностью. Повышение влажности древесины больше предела гигроскопичности, то есть заполнение влагой полостей клеток и межклеточных пространств, возможно только при непосредственном контакте древесины с водой (дождь, конденсационное увлажнение, вымачивание, сплав).

Различают следующие степени влажности древесины:

- мокрая, находящаяся в воде длительное время – влажность более 100%;

- свежесрубленная – влажность 50–100%;
- воздушно-сухая, долго находящаяся на воздухе – влажность 15–20% (в зависимости от климатических условий и времени года);
- комнатно-сухая – влажность 8–12%;
- абсолютно сухая – влажность 0% (удалена вся свободная и связанныя влага).

Содержание влаги в стволе растущего дерева неравномерно по длине и его диаметру и зависит от многих факторов, в том числе от времени года. Влажность ядра или спелой древесины меньше влажности заболони. Считается, что влажность свежесрубленной древесины составляет примерно 75%. При длительном хранении пиловочного сырья на воздухе влажность древесины может достичь 25%.

У лиственных пород изменение влажности по диаметру более равномерное, чем у хвойных. По высоте ствола у хвойных пород влажность заболони увеличивается от комля к вершине, а влажность ядра не изменяется. У лиственных пород от комля к вершине влажность заболони не изменяется, а влажность ядра вверх по стволу уменьшается. У молодых деревьев колебания влажности в течение года больше, а влажность их выше, чем старых. Минимальное количество влаги содержится в деревьях в летние месяцы (июль – август), а максимальное – в зимний период (ноябрь – февраль).

Усушкой называется уменьшение линейных размеров и объема древесины при высыхании. Усушка начинается после удаления всей свободной влаги и с началом удаления связанной влаги. При удалении связанной влаги из древесины в большей степени изменяются поперечные размеры в тангенциальном и радиальном направлениях. В тангенциальном направлении усушка в 1,5–2 раза больше, чем в радиальном. Усушка в продольном направлении значительно меньше поперечной усушки, и ее обычно пренебрегают.

Максимальная усушка при удалении всей гигроскопической влаги называется полной. Полная усушка происходит при уменьшении влажности древесины от предела гигроскопичности до абсолютно сухого состояния (влажности 0%). Полная усушка древесины в продольном направлении составляет 0,1–0,3%, в радиальном



## МЫ СОЗДАЕМ КЛИМАТ УСПЕХА

**SIMONDS®**  
 ЛЕНТОЧНЫЕ ПИЛЫ

**Ежегодно 1,5 миллиона м<sup>3</sup> леса в России распиливаются нашими пилами.**

**ДЕРЕВОРЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ  
ИНЖИНИРИНГ  
СЕРВИС**



**ОТ ПРОСТОГО К СЛОЖНОМУ**



+7 (495) 739-03-30 [WWW.TOOLLAND.RU](http://WWW.TOOLLAND.RU)

ООО «Тул Лэнд», 141400, Московская область, г. Химки, ул Ленинградская д. 1



**ГРИЗЛИ**  
Производство лесопильного оборудования



(8443) 41-05-41  
[WWW.GRIZLY.RU](http://WWW.GRIZLY.RU)

[Лесопильные линии](#)
[Угловые станки "Гризли"](#)
[Брусищие станки](#)
[Многопильные станки](#)
[Кромкообразные станки](#)
[Горбыльные станки](#)
[Торцовые станки](#)
[Заточные станки](#)
[Окапостаночное оборудование](#)

## Средние показатели основных физико-механических свойств древесины

Наименование	Хвойные породы				Лиственные породы				
	Сосна ангарская	Сосна кедровая	Ель	Пихта сибирская	Лиственница	Береза	Осина	Тополь	
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	При влажности 12%	505	435	445	375	665	640	495	455
	В абсолютно сухом состоянии	480	405	420	350	635	620	465	425
	базисная	415	360	365	310	540	520	410	375
Коэффициент разбухания, % на % влажности	радиального	0,18	0,12	0,17	0,11	0,20	0,29	0,15	0,14
	тангенциального	0,31	0,27	0,31	0,10	0,38	0,34	0,30	0,28
	объемного	0,51	0,41	0,50	0,44	0,60	0,65	0,47	0,44
Предел прочности, МПа	При статическом изгибе	84,5 (48,5)	69,2 (36,3)	78,6 (43,0)	67,9 (39,6)	108,8 (60,5)	109,5 (64,5)	76,5 (44,5)	68,0 (39,5)
	При сжатии вдоль волокон	46,3 (20,8)	40,0 (16,4)	45,0 (19,2)	40,0 (17,2)	61,5 (24,8)	54,0 (26,3)	43,1 (18,8)	40,0 (17,4)
	При растяжении вдоль волокон	102 (77,6)	89,2 (68,0)	101 (77,2)	66,3 (50,5)	124 (94,5)	136,5 (102)	121 (92,7)	87,8 (67,0)
	При скалывании вдоль волокон по радиальной плоскости	7,44 (4,20)	6,36 (3,80)	6,83 (4,00)	5,87 (3,70)	9,78 (6,20)	9,02 (5,80)	6,15 (3,50)	5,96 (3,30)
	При скалывании вдоль волокон по тангенциальной плоскости	7,23 (4,40)	6,36 (4,00)	6,72 (4,30)	5,71 (3,60)	9,11 (5,70)	10,9 (7,00)	8,42 (4,90)	7,15 (4,10)
Ударная вязкость при изгибе, кДж/м <sup>2</sup>		41,3 (35)	30,9 (25)	39,2 (33)	31,8 (25)	53,1 (43)	92,9 (78)	84,6 (72)	39,2 (33)
Твердость, Н/мм <sup>2</sup>	Торцовая	28,4 (13,2)	21,6 (11,6)	25,3 (12,0)	27,4 (12,9)	42,0 (20,1)	46,3 (27,5)	25,8 (15,4)	26,7 (15,4)
	Радиальная	22,5 (10,6)	14,8 (8,20)	17,5 (7,1)	15,1 (7,1)	31,5 (14,8)	35,9 (21,5)	18,7 (11,2)	18,5 (11,1)
	Тангенциальная	23,2 (10,9)	15,4 (8,50)	17,8 (8,50)	14,2 (15,1)	33,4 (19,2)	32,1 (11,7)	19,6 (11,7)	
Модуль упругости при изгибе, ГПа		12,2 (8,7)	9,09 (7,10)	9,60 (6,20)	9,02 (5,60)	14,3 (10,8)	14,2 (10,8)	11,2 (7,70)	10,3 (6,90)

Примечание. Значения в скобках – при влажности 30% и более, прочие значения – при влажности 12%.

– 3–5%, в тангенциальном направлении – 6–10%.

При распиловке сырья предусматривают припуски на усушку, для того чтобы размеры пиломатериалов после сушки соответствовали заданным.

Влажность древесины оказывает существенное влияние на процессы пиления, так как чем ниже влажность, тем прочнее древесина и тем в большей степени возрастают усилия резания при пиления.

### ПЛОТНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ

Плотность материала характеризуется отношением массы тела к объему, поэтому плотность древесины должна представлять собой именно объемную массу, а не объемный вес (как это до сих пор встречается в справочной и учебной литературе). Дело в том, что значение веса не может быть постоянным для разных географических точек Земли (оно зависит от ускорения при свободном падении). Следовательно,

принципиально неправильно характеризовать свойство древесины переменным показателем.

Плотность (ранее использовался термин «удельный вес») древесинного вещества, которое образует оболочки клеток, мало зависит от породы; это объясняется, по сути, одинаковым химическим составом древесины различных пород.

Относительная плотность древесинного вещества представляет собой безразмерную величину, равную отношению плотности совокупности веществ, слагающих клеточную оболочку, к плотности воды при 3,98 °C и находится в пределах 1,499–1,564, а для расчетов у всех пород она принимается равной 1,54.

Плотность древесины разных пород изменяется в очень широких пределах: среди пород, растущих в лесах России, очень низкая плотность, например, у пихты сибирской (380 кг/м<sup>3</sup>) и ивы белой (420), а наибольшая

плотность у самшита (970), березы железной (980), саксаула (1050).

По плотности древесины при влажности 15% отечественные породы можно подразделить на три группы.

**Породы малой плотности (550 и менее).** К этой группе из хвойных пород относятся: сосна, ель (все виды), пихта (все виды), кедр (все виды), можжевельник обыкновенный, из лиственных – тополь (все виды), липа (все виды), ива (все виды), осина, ольха черная и белая, каштан посевной, орех белый, серый и маньчжурский, бархат амурский;

**Породы средней плотности (560–750).** В эту группу входят: из хвойных пород – лиственница (все виды), тис, из лиственных – береза бородавчатая, пушистая, желтая и черная, бук восточный и европейский, вяз, груша, дуб летний, восточный, болотный, монгольский, ильм, карагач, клен (все виды), лещина, орех грецкий, платан, рабина, хурма,

яблоня, ясень обыкновенный и маньчжурский;

**Породы высокой плотности (760 и выше).** К ним относятся: акация белая и песчаная, береза железная, граб, дуб каштанолистный и араксинский, железное дерево, земляничное дерево, кизил, саксаул белый, самшит, фисташка и хмелеграб.

Существуют подробные таблицы плотности древесины с указанием вида древесной породы и района ее произрастания. Данные, содержащиеся в них, представляют собой средние показатели плотности.

С увеличением влажности древесины увеличивается и ее плотность. Например, плотность древесины бука при влажности 12% составляет 670 кг/м<sup>3</sup>, а при влажности 25% – 710 кг/м<sup>3</sup>.

Плотность поздней древесины в годовом слое в 2–3 раза выше плотности ранней. Широко доступны справочные данные по плотности свежесрубленной древесины различных пород.

У более плотной древесины выше и прочность, то есть для обработки такой древесины требуются большие усилия резания. Пиление плотной древесины менее проблематично, нежели мягкой, так как отсутствует упругое восстановление древесины в пропиле, которое при неправильной подготовке пил может привести к повышенному трению и потере устойчивости пилы.

### НАЛИЧИЕ ПОРОКОВ СТРОЕНИЯ

Пороки строения ствола дерева, которое после заготовки становится пиловочным сырьем, – в основном сучья (особенно больших размеров, диаметром 50 мм и более) – оказывают существенное влияние на процессы пиления. Древесина сучьев очень плотная, вследствие попадания зубьев пилы на сучок возникают ударные нагрузки на зубья, что может оказаться на устойчивости пилы в процессе пиления.

Основные показатели физико-механических свойств пиловочного сырья европейской части России и Восточной Сибири приведены в табл. 1.

### ПОДГОТОВКА РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

Обычно у всех круглых пил, которые поставляются на лесопильные предприятия, шлифованная поверхность. Но по просьбе заказчика

поверхность пилы может быть хромирована или анодирована.

Лесопильные пилы в основном анодируют, то есть покрывают корпуса пил специальными окислами металлов. Анодирование повышает износостойкость режущей кромки зубьев пилы у хромванадиевых пил (пил без напаек), то есть той зоны, где наблюдается наибольший износ, снижает степень износа пилы, уменьшает прилипание смолы и изолирует от нагрева, а также предохраняет от коррозии. Высокая прочность режущей кромки зубьев позволяет достичь высокой скорости пиления и увеличить интервалы между вальцеванием пил.

Использование круглых пил с напайками из карбида обеспечивает получение более качественной поверхности пиломатериалов, чем при использовании стандартных хромванадиевых круглых пил. Карбид увеличивает продолжительность рабочего периода пилы между перезаточками в 15–30 раз по сравнению с периодом для стандартной пилы. Карбид обладает высокой прочностью и износостойкостью. Используется при распиловке мягкой древесины, например, ели и сосны, а также твердых пород – березы, дуба, бука.

Круглые пилы с напайками из карбида используются в основном на высокопроизводительном лесопильном оборудовании, а также там, где требуется применение пил с повышенной стойкостью, и поставляются всегда подготовленными и с заточенными кромками. Оптимальная напайка зубьев, которая подбирается специально для различных режимов пиления и пород древесины, обеспечивает устойчивость инструмента к вибрации и ударам.

Круглые пилы с напайками из спеченного стеллита обладают высокой износостойкостью. Стеллит не так хрупок, как карбид. Пилы с напайками из стеллита могут быть легко перезаточены на обычном шлифовальном круге из окиси алюминия. Стеллит также увеличивает период работы между перезаточками в пять раз по сравнению со стандартной пилой. Использование круглых пил с напайками из стеллита позволяет получить качественную поверхность пиломатериалов из древесины мягкой и средней твердости

WEINIG  QUALITY

Комплексная программа для обработки массивной древесины!

WEINIG – это вершина технологий на основе более 100-летнего опыта. Независимо от уровня производства с качеством WEINIG наши партнеры по всему миру сохраняют лидерство в конкурентной борьбе. Станки и производственные линии – ориентиры по производительности и рентабельности. Рациональный план организации производства обеспечивает получение максимальной прибыли. Технические решения с учетом индивидуальных особенностей – от целей использования до условий обслуживания.



РАСКРОЙ · ТОРЦОВКА · ОПТИМИЗАЦИЯ · ШИПОВОЕ СРАЩИВАНИЕ · ПРЕССОВАНИЕ · СТРОГАНИЕ И ПРОФИЛИРОВАНИЕ · ПРОИЗВОДСТВО ОКОН · АВТОМАТИЗАЦИЯ

WWW.WEINIG.COM –  
ВАШ ЭКСПЕРТ НА WEINIG

WEINIG

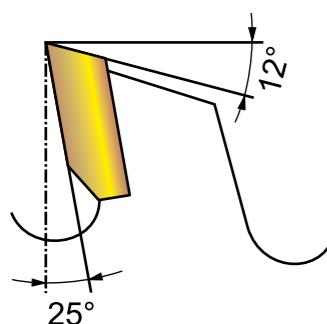


Рис. 1. Прямозаточенные зубья лесопильных пил

со значительными пороками строения ствола (сучьями). Особую роль при пилении подобной древесины играет величина (значение) переднего угла зуба пилы.

#### ПЕРЕДНИЙ УГЛУ ЗУБА ПИЛЫ

Значение переднего угла зуба пилы определяется особенностями резания, деформативностью и твердостью обрабатываемой древесины. Стандартные величины переднего угла: от +10 до +34°. Нижние величины используются для пиления брусьев, обрезки кромок на многопильных и обрезных станках, а верхние – для продольной распиловки пиловочного сырья, в частности, пород малой плотности.

Для пиления подсушенной древесины целесообразно использовать пилы с различной формой зубьев (см. рис. 1, 2 и 3).

#### СТАНДАРТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПЕРЕДНЕГО УГЛА

Обрезка кромок на обрезных станках: при попутной подаче – 10–15°, при встречной подаче – 20–30°. Продольная распиловка пиловочного

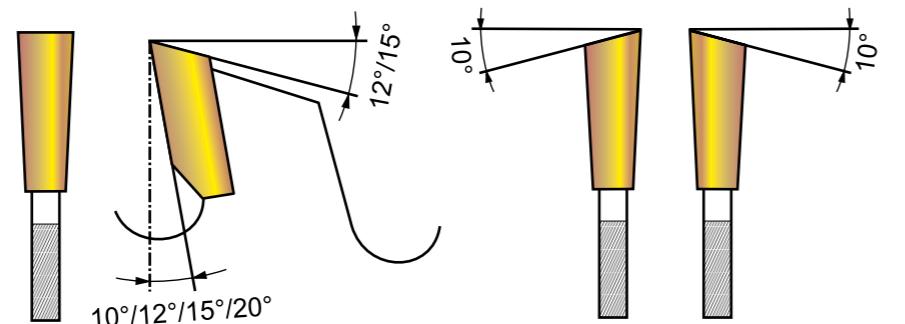


Рис.2. Косозаточенные зубья лесопильных пил

сырья малой плотности (лесопильные комплексы) – 25–30°. При пилении сырья средней плотности – 20–25°.

#### ФОРМЫ НАПАЙКИ НА ЗУБЬЯ КРУГЛЫХ ПИЛ

**Прямозаточенные зубья (рис. 1).** Этот тип зубьев используется для продольной распиловки древесины любой плотности. Может быть использован при высокой скорости подачи в случае стандартных требований к поверхности резания.

**Альтернативно заточенные зубья – косая боковая заточка (рис. 2).** Этот тип зубьев используется для продольной распиловки пиловочного сырья и раскряя брусьев с большой глубиной пропила (100 мм и более). Использование таких пил обеспечивает хорошую поверхность при пилении подсушенной древесины малой и средней плотности, только надо подобрать оптимальный угол боковой заточки зубьев: с учетом плотности древесины и стойкости зубьев этот угол может колебаться от 5 до 15°.

**Форма зуба «трапеция» (рис. 3).** Этот тип зубьев используется в

деревообработке в основном для раскряя облицованных плит, но в некоторых случаях может быть применен для пиления лесопильного сырья и древесины высокой плотности и экзотических пород на лесопильных комбинатах. Каждый второй зуб формы «трапеция» заточен под 45°, а каждый второй зуб прямозаточен – для равномерного распределения нагрузок на зубья пил и получения высококачественных пиленных поверхностей.

Кроме этих пил, иногда можно использовать пилы прямозаточенные, у которых каждый второй зуб (через один) «обнажен», то есть его высота на 0,5–1,0 мм меньше, чем соседнего. Эксплуатация таких пил в некоторых случаях также обеспечивает повышенное качество поверхностей пиломатериала и большую устойчивость пил и, как следствие, хорошую геометрию пиломатериалов.

Для совсем мягких пород можно рекомендовать использовать пилы не только с косой заточкой по задней грани, но и с косой заточкой по передней грани (рис. 4), а также пилы с чередующимися зубьями с

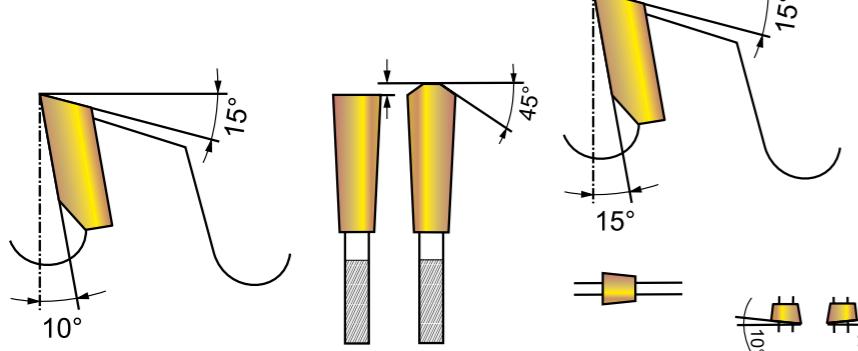


Рис.3. Форма зуба «трапеция» лесопильных пил

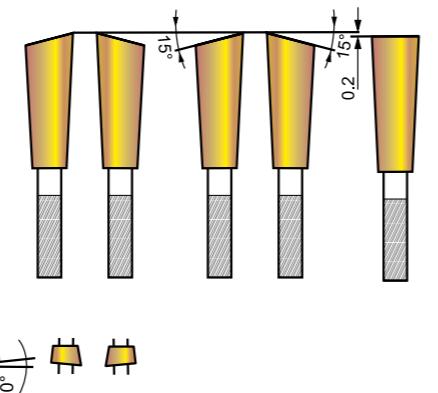


Рис.4. Форма зуба с косой заточкой по передней и задней граням лесопильных пил

косой и прямой заточкой, так как волокна мягких пород сминаются даже при значительных передних углах и качество получаемой поверхности весьма низкое, а использование косой заточки по передней грани повышает качество поверхности пиломатериалов.

Следует также отметить, что использование пил с косой заточкой требует особо качественной подготовки и заточки этого инструмента, иначе проблем при их эксплуатации не избежать.

Для лесопильных линий, работающих на скоростях подачи свыше 50 м/мин, подходят не все пилы, представленные на российском рынке, а только те, которые изготавливаются из спецстали и проходят тщательную подготовку – термообработку, правку и вальцовку. Такой инструмент требует повышенного внимания специалистов заточного участка.

#### СОСТОЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

От состояния технологического оборудования, условий его монтажа, правильной эксплуатации и постоянного контроля параметров (не реже чем раз в квартал) существенно зависит качество и геометрия получаемых пиломатериалов.

В качестве примера можно привести случай, когда на одном из лесопильных заводов постоянно «горели» пилы, причем смена поставщиков не приводила к положительным результатам.

Только после тщательного обследования оборудования выяснилось, что фундаменты, которые заливали зимой перед монтажом, летом получили подвижку, что привело к смещению оборудования относительно оси линии ряда оборудования.

В результате пильные диски на нескольких станках перестали быть параллельными оси линии и боковое уширение зубьев пил не компенсировало трение полотна пилы о стенки пропила. Поэтому поверку осей линий следует проводить два раза в год – летом и зимой.

Однако надо отметить, что на ряде импортных лесопильных линий при монтаже станки устанавливаются под некоторым углом к осевой линии, который, как правило, не превышает 0,5°.

Владимир ПАДЕРИН

Этот угол делается для того, чтобы дополнительно увеличить жесткость пильного диска в процессе пиления, так как на пилу действует еще одна боковая сила, которая вызывает дополнительные напряжения в ее теле, подобные напряжениям от вальцовки, тем самым увеличивая жесткость пилы. Также лесопильные линии способны работать на скоростях подачи свыше 100 м/мин.

#### ОСНАЩЕНИЕ ЗАТОЧНОГО УЧАСТКА

Оснащению заточного участка, а также подготовке заточников (пилоточек) следует уделить особое внимание на лесопильных заводах.

Правильный подход к этим вопросам решит или снимет несколько основных проблем, связанных с производительностью, геометрией и качеством получаемых пиломатериалов.

На крупных лесопильных заводах целесообразно обеспечить заточкой участок большим количеством разнообразного оборудования, в состав которого должны быть включены:

- заточные станки для заточки по всем граням, включая боковую заточку зубьев пил;
- станки для напайки пластинок твердого сплава или стеллита;
- оборудование для вальцовки и правки пил;
- стенды для проверки степени вальцовки пил;
- моечная машина (особенно это актуально для заводов, работающих с хвойными породами);
- оборудование для заточки плоских и специальных ножей для фрез;
- стенды для сборки комплектов инструмента на лесопильные станки.

Кроме того, заточкой участок должен быть оснащен комплектом измерительного и поверочного инструмента как для поверки, так и для установки инструмента на пильное оборудование.

Понятно, что на все случаи жизни рекомендации дать невозможно, но, следуя основным правилам эксплуатации и обслуживания оборудования и режущего инструмента, можно решить любые задачи и избежать проблем.

**ЛЕСДРЕВМАШ**  
**2012 22–26 октября**  
 14-я международная выставка «Машины, оборудование, принадлежности, инструменты и приборы для деревообрабатывающей, мебельной, лесной и целлюлозно-бумажной промышленности»  
**Посетите нас**  
**Зал: 2 Стенд: 22C22**

Комбинированный станок для столярных и плотничных работ

#### K2i

Универсальный высокопроизводительный станок для любых предприятий по производству деревянных конструкций – от стропил до лестницы

Иновации в области производства деревянных конструкций  
[www.hundegger.com](http://www.hundegger.com)

**Hundegger**

№ 7 (89) 2012 ЛЕСПРОМ ИНФОРМ

# ЛЕСОПИЛЬНЫЙ ЗАВОД ОТ SPRINGER

*Springer Maschinenfabrik получила заказ от холдинга RFP Group на поставку оборудования лесопильного завода для «Дальневосточного центра глубокой переработки древесины» в Хабаровском крае. Ввод завода в эксплуатацию запланирован на конец 2013 года.*



*Технология шнекового разобщения от Springer становится все более распространенной в России*

104

Австрийская компания Springer Maschinenfabrik стала генеральным поставщиком оборудования для «Дальневосточного центра глубокой переработки древесины», строящегося холдингом RFP Group в городе Амурске Хабаровского края. Поставка включает в себя линию сортировки круглого леса, линию подачи круглого леса на лесопильную линию, лесопильную линию производства немецкой компании Linck, а также две линии сортировки пиломатериалов. Помимо монтажа и ввода в эксплуатацию оборудования, Springer предоставит пакет запасных и быстро изнашивающихся частей для поставляемого оборудования и станков, а также проведет обучение персонала.

«Мы горды доверием, которое оказало нам RFP Group, выбрав нас своим генеральным поставщиком», – сообщает Геро Шпрингер, член правления и ответственный по сбыту компании Springer.

Лесопильный завод рассчитан на объем переработки 500 тыс. м<sup>3</sup> круглого леса в год в двухсменном рабочем режиме.

После вывода линии на полную проектную мощность завод без остановки производственного процесса может быть переоборудован для более высокого объема переработки.



устройство Screw Feeder, эффективное и надежное, не требовательное к обслуживанию. «Мы работаем на российском рынке вот уже более 25 лет. Многие осуществленные нами проекты, такие как производственные объекты в Кирове, Ефимовском, Новой Игирме, Лесосибирске, Пластуне, Каменском или Рубцовске, стали образцово-показательными предприятиями», – заявляет Геро Шпрингер.

## ОПЫТ В КАЧЕСТВЕ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА

Компания Springer известна на российском рынке и как генеральный поставщик. Примером успешной работы в этой сфере стал проект по строительству для японского концерна Sumitomo в пос. Пластун Приморского края лесопильного завода «Тернейлес» производительностью 350 тыс. м<sup>3</sup> в год.

«Наш многолетний опыт работы на российском рынке помог нам при реализации этого проекта», – считает Хаймо Хуспек, ответственное лицо по продажам на российском рынке.

Отдаленное расположение объекта не стало проблемой для Springer: для технического обслуживания установок были сооружены консигнационные склады запасных частей и быстроизнашивающихся деталей. Возможные проблемы с системой электронного управления решаются с помощью дистанционного обслуживания в режиме онлайн.

**SPRINGER®**

THE WOOD-MECHANISING COMPANY

Тел. +43 4268 2581-0  
office@springer.eu  
[www.springer.eu](http://www.springer.eu)  
Контактное лицо в России:  
Ольга Федоровна Федорова  
Тел. +7 495 760 18 19  
[olga.fedorova@springer.eu](mailto:olga.fedorova@springer.eu)

На правах рекламы



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

**Качественные финские пилы и ножи более чем с 50-летним опытом от компании ТТТ**

для  
лесопильной промышленности  
фанерной промышленности  
целлюлозно-бумажной  
промышленности

email: [ttt.sales@tttgroup.com](mailto:ttt.sales@tttgroup.com) Tel. +358 (0)201 240 215  
Мы говорим по-русски.



MEMBER OF THE  
IKS KLINGELNBERG GROUP · THE KNIFE MANUFACTURERS

## ОТКРОЙТЕ ДЛЯ СЕБЯ КАЧЕСТВО ПИЛ

Уникальные технологии и решения для вашего производства из Франции



**Forézienne®**  
The Productive Solution

Приглашаем посетить нас на выставке Лесдревмаш на стенде № 21В10 в пав. № 2, зал № 1

Официальный дистрибутор Forézienne  
Торговый Дом Негоциант-инжиниринг  
Тел.: (495) 797-8860; 8 800 333-8860  
[www.negotiant.ru](http://www.negotiant.ru)  
[www.forezienne.com](http://www.forezienne.com)

**НЕГОЦИАНТ**  
инжиниринг

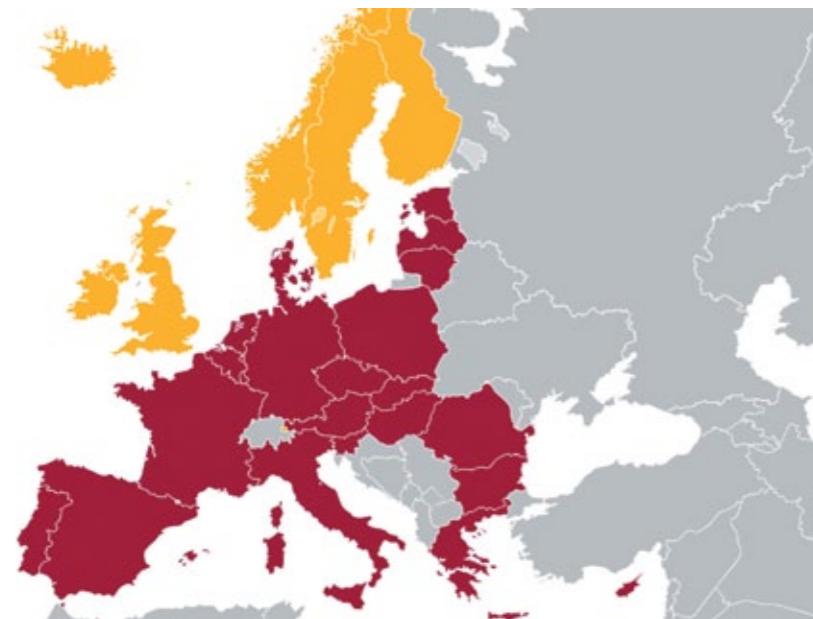


# МАРКИРОВКА ПИЛОМАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗНАКОМ СЕ

**Маркировка знаком соответствия СЕ обязательна для продукции, поставляемой на рынок Европейского экономического пространства (ЕЭП). Размещая на продукции знак СЕ, производитель дает гарантию того, что этот продукт отвечает основным требованиям соответствующих директив Европейского союза.**

Необходимость маркировки пиломатериалов для строительных конструкций знаком СЕ законодательно закреплена директивой ЕС 305/2011, которая была одобрена 28 февраля 2011 г. и вступила в силу с начала 2012 г. в 23 странах – членах ЕЭП. В оставшихся семи странах – членах ЕЭП требование вступит в действие не позднее 1 июля 2013 г., после чего экспортировать пиломатериалы для строительных конструкций без маркировки знаком СЕ в эти страны будет запрещено.

Компания LIMAB специализируется на поставках измерительного оборудования и систем классификации пиломатериалов по прочности. Изучив поступающую от клиентов информацию, руководство компании Limab приняло решение об

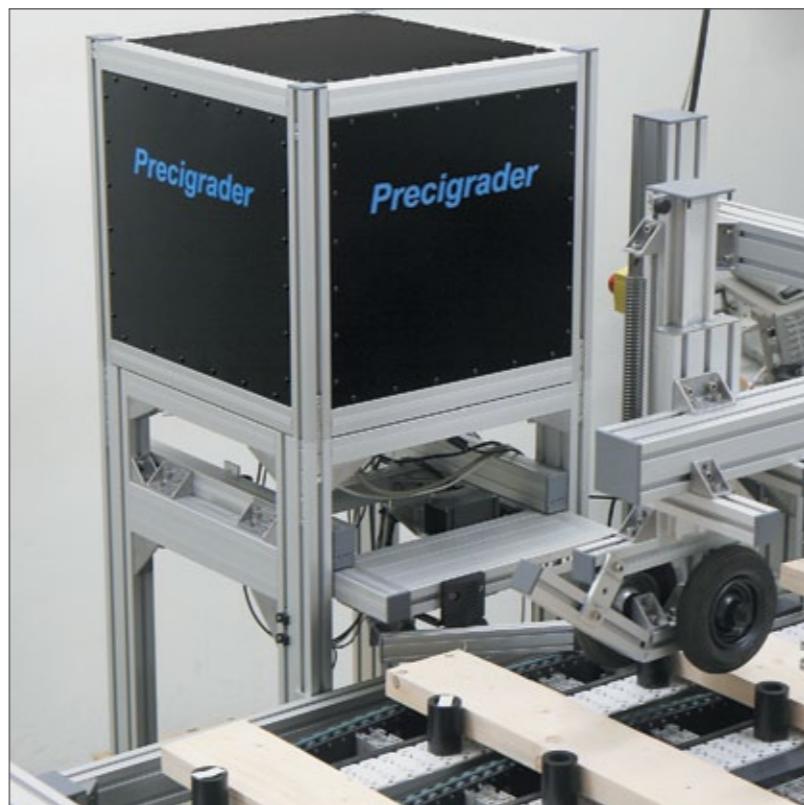


укреплении своих позиций и расширении спектра услуг. Компания заключила контракт с магистром наук Юхой Микконеном, наняв его на должность ведущего инженера проекта по развитию услуг в области классификации пиломатериалов по прочности.

Это позволило Limab расширить набор услуг для организации производственного процесса, включая оборудование для классификации пиломатериалов по прочности, оборудование для маркировки, услуги по проведению тестирования, а также дополнительные консультационные услуги по подготовке документации, необходимой для запуска процедуры маркировки знаком СЕ пиломатериалов для строительных конструкций.

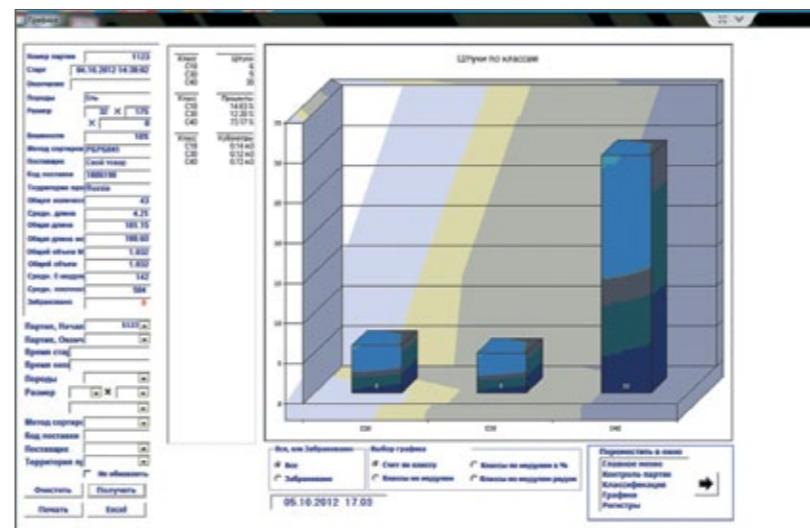


Предлагаемое компанией Limab оборудование для классификации пиломатериалов по прочности включает в себя системы Dynagrade и Precigrader, которые позволяют проводить классификацию пиломатериалов по прочности на основе динамических свойств. Система Precigrader обладает более высокой точностью и в большей степени подходит для пиломатериалов с большой прочностью. Система Dynagrade подходит тем, кто хочет быстро, легко и с небольшими затратами начать процесс машинной классификации пиломатериалов. Помимо нового оборудования, компания Limab предлагает и бывшие в употреблении системы Dynagrade с 6-месячной гарантией. В дополнение к оборудованию для классификации пиломатериалов по прочности производственному процессу также требуется и собственно оборудование для маркировки знаком СЕ. Компания Limab заключила агентские соглашения с производителями этого оборудования и может предоставить клиентам широкий ассортимент систем маркировки,



от лазерных принтеров с высоким разрешением до ручных маркировочных роликов.

Помимо установки оборудования, для получения разрешения на маркировку прошедших классификацию по прочности пиломатериалов для строительных конструкций знаком СЕ производителю необходимо провести определенные тестирования и подготовить документацию. В связи с этим компания Limab предлагает услуги по осуществлению контроля над установленной системой



классификации пиломатериалов по прочности и разработку документа, описывающего этот процесс (FPC-manual). Документ будет включать как описание процедуры классификации пиломатериалов, так и перечисление мер, принятых для контроля производственного процесса. Кроме этого, компания предлагает оборудование для тестирования системы контроля качества прошедших классификацию по прочности пиломатериалов в соответствии с принятым документом. Это

тестирование может быть выполнено с использованием системы измерения прочности, которая установлена в одном из финских офисов компании Limab. Заказчик получит готовые отчеты о проведенном официальном тестировании, а также дополнительные данные, собранные системой по желанию заказчика. Также компания Limab предлагает систему измерения прочности, изготовленную в соответствии с конкретными требованиями покупателя, который с ее помощью может проводить тесты самостоятельно и при необходимости вести внутренний контроль над произведенной продукцией. Требования к тестированию и документации детально изложены в инкорпорации стандартов EN 14081, на которых основываются официальные требования по маркировке знаком СЕ пиломатериалов для строительных конструкций.

Для многих лесопильных заводов маркировка пиломатериалов для строительных конструкций знаком СЕ не только сложная, но и непонятная задача. Ознакомление со всеми юридическими и процессуальными аспектами проведения маркировки требует немало времени и усилий от руководства компании.

В то же время внедрение такой маркировки для отдельного деревообрабатывающего предприятия представляет собой единовременную стандартную процедуру для компании Limab. Она проводится под контролем ответственного специалиста – инженера Юхи Микконена. С помощью оборудования и предоставляемых компанией услуг производитель пиломатериалов может перейти к маркировке своей продукции с минимальными затратами средств и рабочего времени.

**LIMAB**  
CONTROL BY MEASUREMENT

Для получения дополнительной информации свяжитесь с нами:  
Юха Микконен: +358 40 500 5571  
juha.mikkonen@limab.fi  
Алексей Лобанов: +358 400 444 117  
alexey.lobanov@limab.fi

Limab OY: Henry Fordin katu 5K,  
FI-00150 Хельсинки, Финляндия.  
[www.limab.fi](http://www.limab.fi)

На правах рекламы

# ЦЕННОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ

**Мы продолжаем публикацию материалов\*, посвященных особенностям процесса сушки древесины пород, растущих в Краснодарском крае и на Северном Кавказе. Рассмотрим особенности пород деревьев, которые обычно не воспринимаются в качестве «поставщиков» древесины для промышленного производства. Это плодовые деревья, широко представленные как в дикой флоре, так и в культурных насаждениях.**

С давних пор мебельщики используют древесину плодовых деревьев для изготовления предметов домашнего обихода, выбирая этот материал из-за его приятной окраски и красивой текстуры, а также прочности. Немаловажно и то, что такая древесина хорошо шлифуется, полируется и отделяется.

## ЯБЛОНИ (APPLETREE. РОД MALUS)



Это самое распространенное плодовое дерево в мире. Яблоневые леса, растущие в горах Кавказа, относятся к лесам первой группы и считаются особо ценными. Дикорастущие виды яблони – это деревья высотой до 20 м и диаметром ствола до 40 см. Растут во втором ярусе, под пологом хвойно-широколистенных лесов, на высоте до 1800 м и в долинах рек. Встречаются и отдельные яблоневые леса. Дерево широко представлено в плодосвозах Тимашевского и Туапсинского районов Краснодарского края. В горах Кавказа в основном растет яблоня восточная (*orientalis*). Биологические и хозяйствственно значимые свойства всех яблонь, по сути, равнозначны.

Яблоня – рассеянно-сосудистая яровая лиственная порода с

красно-коричневым ядром и желто-розовой заболонью. На попечном спиле годичные слои неодинаковые и извилистые. Сердцевинные лучи почти не заметны. У яблони часто встречается свилеватость древесины, которая придает декоративность строганому шпону. Яблоня – порода с высокой равноплотностью, хорошо поддается отделке, шлифовке и полировке.

Древесина у яблони твердая и тяжелая. Яблоня относится к сильноусыхающим породам. Коэффициент усушки: радиальный – 0,39; тангенциальный – 0,67; объемный – 1,08. Это выше, чем у твердолиственных пород. Древесина яблони трудно раскалывается, но прекрасно подходит для токарных работ, хорошо клеится. Средняя плотность древесины дикорастущих яблонь при влажности 12% – 700 кг/м<sup>3</sup>, окультуренных яблонь – до 650 кг/м<sup>3</sup> и более подвержена биологическим поражениям, чем у дикорастущих. Яблоня относится к породам со средним показателем стойкости к биоповреждениям. Защитными составами ее древесина пропитывается удовлетворительно.

Процесс сушки древесины яблони требует тщательного подбора режима, так как она склонна к растрескиванию и короблению. Рекомендуется перед закладкой в сушильную камеру провести атмосферную сушку пиломатериалов в штабелях, защищенных от воздействия атмосферных явлений, до влажности 20–25%. При сушке следует применять мягкие режимы в сочетании с влаготеплообработкой.

На втором этапе сушки, после выравнивания, температуру можно повышать до 60°C, скорость подачи сушильного агента – до 1,2 м/с. Продолжительность сушки пиломатериалов толщиной 40 мм составляет 25–30 суток.

Древесина яблони подходит для резных и токарных работ, из нее изготавливают музыкальные инструменты, дорогую мебель, а в древности делали даже посуду. Сучья, щепа и опилки яблони – прекрасные материалы для копчения мясных и рыбных продуктов, которые покрываются золотистой корочкой.

## ГРУША (РОД PYRUS)



Второе по распространенности плодовое дерево. В высоту достигает 30 м, ствол бывает до одного метра в диаметре. Живет до 300 лет. На Кавказе почти повсеместно распространена груша кавказская. В горах на солнечных склонах – как примесь в различных лесах, вместе с дубом, ясенем и буком. Чистые насаждения – грушевники – встречаются довольно редко, на границе лесостепной зоны и прибрежных лесов. Грушевые насаждения используются для создания полезащитных полос и озеленения городов.

Груша – рассеянно-сосудистая, безъядровая, спелодревесная лиственная порода. Сосуды на всех разрезах почти не заметны. Годичные слои и сердцевинные лучи тоже слабо различимы. У груши мягкая текстура древесины, иногда встречается ложное ядро. Цвет

древесины – от розовато-желтого до буровато-красного в зависимости от возраста дерева, от прямого воздействия солнечного света темнеет. Как и древесина яблони, грушевая обладает высокой равноплотностью. Легко поддается гнутью, шлифуется и окрашивается. По ударной твердости превосходит березу. Древесина дикой груши прочнее и долговечнее древесины сортовых видов. Древесину и строганый шпон груши издавна используют при изготовлении мебели для спальни или гостиной, для имитации черного дерева.

Груша относится к сильноусыхающим породам средней плотности, у груши кавказской плотность 730 кг/м<sup>3</sup> при влажности 12%. Коэффициенты усушки/разбухания: радиальный – 0,19; тангенциальный – 0,28; объемный – 0,49. Влажность свежесрубленной древесины – 90–95%, а в прибрежных лесах он может достигать и 100%.

Процесс сушки древесины груши не так сложен, как яблоневой: влагу она отдает легко, мало коробится и растрескивается. Если сначала провести пропарку при температуре 110°C, древесина светлеет, приобретает ровный розово-коричневый оттенок. После пропарки ее влажность достигает 130%. На первом этапе надо придерживаться следующих параметров: температура 70°C, скорость воздуха 1,5 м/с с обязательным реверсом. Далее при влажности 30–35% температуру следует снизить до 50°C. На третьем этапе при влажности 22% рекомендуется провести влаготеплообработку и установить температуру в камере около 30°C. В течение 3–5 дней влажность древесины достигает 9–10%. Продолжительность сушки материалов толщиной 32 мм составляет 20–25 дней.

## СЛИВА (PLUM. РОД PRUNUS)

Как и большинство плодовых деревьев, относится к семейству



розоцветных и занимает третье место по распространению в мире (около 20%) по площади среди плодовых культур. В диком виде на Кавказе в подлеске широколиственных лесов слива встречается как алыча и терн. В садах выращивают большое разнообразие сортов. Алыча – это дерево высотой 3–10 м с диаметром ствола до 40 см. В горах встречается на высоте до 2000 м на хорошо освещенных склонах.

Слива относится к полукультуро-сосудистым ядовитым породам. Сосуды – как единичные, так и группами – хорошо различимы на всех разрезах. Заболонь узкая, желтоватого цвета. Ядро от красного до темно-красного цвета с фиолетовым оттенком со светлыми и темными прожилками.

Свойства древесины сливы исследованы слабо. Относится к сильноусыхающим породам, склонна к образованию трещин и короблению. Слива относится к породам высокой плотности, при влажности 12% у дикорастущих деревьев плотность доходит до 850 кг/м<sup>3</sup>, у культурных сортов – 750 кг/м<sup>3</sup>. По твердости и прочности слива – один из лидеров среди плодовых. Колется довольно трудно. Хорошо поддается отделке, прекрасно полируется, обладает высокой износостойчивостью. К биологическим поражениям не стойка.

Древесина сливы используется при изготовлении музыкальных инструментов, отделке мебели, из нее также делают бильярдные кии.

К сушке древесина сливы очень требовательна, необходимо использовать очень мягкие режимы. Температуру сушильного агента не следует поднимать выше 50°C, влаготеплообработку надо проводить на всех этапах сушки. Скорость потока сушильного агента (воздуха) не стоит устанавливать выше 1 м/с, с постоянным, часто меняющимся реверсом. Если древесину сливы пропарить, то эффект ее декоративности почти пропадает, текстура становится размытой, хотя трудоемкость сушки после этой процедуры снижается.

## ЧЕРЕШНЯ, ИЛИ ВИШНЯ ПТИЧЬЯ (PRUNUS AVIUM)

Относится к семейству розовых. В диком виде на Северном Кавказе растет одинично или небольшими группами, забирается по склонам на высоту до 2000 м. Растет как в первом, так и во втором ярусах

## КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЛИНИИ

Приглашаем на выставку:  
«Лесдревмаш-2012»  
пав.2 зал 2 стенд D 60

### Для производства:

- Клеенный конструкционный и стеновой брус
- Компоненты сборных домов (CLT,X-Lam,BSP)
- Двутавровая деревянная балка
- Клеенные доски (KVN)



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

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

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

Представительство в России:  
Тел.(495) 510-81-00  
Факс (495) 397-20-45  
E-mail: minda-maschinen@bk.ru  
[www.minda.ru](http://www.minda.ru)

**MINDA**  
INDUSTRIEANLAGEN



хвойно-широколиственных лесов, вместе с буком, пихтой, дубом, каштаном и елью. В культурном виде широко представлена в плодовых хозяйствах Туапсинского района Краснодарского края. У этого довольно высокого (до 35 м) дерева длинный и ровный ствол диаметром до 60 см с небольшим количеством сучков. Растет быстро, живет более 100 лет. В некоторых странах (Германия, например) разводится как плантационная порода для получения ценной древесины.

Черешня – ядровая порода, ядро розовато-коричневого цвета. Заболонь светлая. У старых деревьев в окраске древесины красный цвет преобладает. Строение древесины однородное, годичные слои хорошо видны на всех разрезах, расположение волокон прямое. Как и все плодовые, характеризуется высокой равнотекстурностью, при финишной отделке приобретает глянцевый блеск. Хорошо обрабатывается режущим инструментом. По стойкости к гниению относится к среднестойким породам. Черешня относится к малоусыхающим породам, коэффициенты усушки: радиальный – 0,14; тангенциальный – 0,27; объемный – 0,43. Влажность свежесрубленной древесины 60–65%. Плотность при влажности 12% может достигать 630 кг/м<sup>3</sup>. По механическим свойствам во многом сходна с древесиной дуба.

Сушка древесины черешни не так сложна, как процесс сушки сливовой древесины, высушивается хорошо, влагу отдает легко, склонна к незначительному короблению. Если провести предварительную атмосферную сушку пиломатериалов под рассеянными солнечными лучами в течение 10–12 дней, а потом пропарить, то после сушки древесина приобретает насыщенный коричнево-красный цвет с золотистым отливом. Сушку свежесрубленной древесины черешни толщиной 35 мм проводят при мягких режимах.

Древесина требует мягких режимов сушки. Однако склонность к расщеплению и короблению выражена довольно слабо. Пропарка древесины

температуру сушильного агента постепенно – в течение 12–15 дней – повышают до 70°C. После выравнивания влажности древесины и влаготеплообработки камера охлаждается. Процесс сушки до влажности 8–10% может занять до 30 дней.

Древесина черешни используется при производстве строганого шпона, паркета, мелких сувенирных изделий. Из массива изготавливают эксклюзивную мебель.

#### **АБРИКОС (APRICOT. РОД ARMEANIACA)**



Абрикос – еще один типичный представитель розоцветных среди плодовых деревьев. Его родина – Китай. В Краснодарском крае в диком виде не встречается, но широко представлен в культурном виде во многих плодосовхозах края. Интенсивно используется в полезащитных лесополосах. В диком виде на Кавказе встречается в горах Юго-Западного Дагестана, на высоте до 1500 м, а в горах Таджикистана забирается на высоту до 4000 м. Это небольшое дерево высотой до 15 м с диаметром ствола до 50 см растет довольно быстро, живет до 80 лет.

Абрикос – ядровая полукульце-сосудистая порода. Ядро блестящее, темно-коричневого цвета, заболонь узкая, желтовато-коричневого цвета. Годичные слои извилистые, хорошо видны на всех разрезах. Текстура богатая, красивая, с орнаментальным рисунком. Древесина абрикоса имеет высокую равнотекстурность, характеризуется высокой твердостью и износостойкостью, среднестойкость к биопоражениям.

Хорошо обрабатывается режущим инструментом. Порода относится к среднеусыхающим. Коэффициенты усушки: радиальный – 0,14; тангенциальный – 0,26; объемный – 0,42. Плотность при влажности 12% составляет 772 кг/м<sup>3</sup>.

Древесина требует мягких режимов сушки. Однако склонность к расщеплению и короблению выражена довольно слабо. Пропарка древесины

не производится. На первом этапе необходимо поддерживать температуру 40°C и относительную влажность 85%. Далее температуру повышают до 70–75°C. Скорость потока воздуха должна составлять 1,2 м/с с постоянным реверсом. Кратковременно можно повысить температуру в камере до 95°C. Для снятия внутренних напряжений проводят влаготеплообработку. Следующая фаза – охлаждение, температуру постепенно снижают, воздушные заслонки открывают. Пиломатериалы толщиной 32 мм высыхают до влажности 8–10% в среднем за 25 дней.

Все виды дикорастущего абрикоса занесены в Красную книгу России, заготовка его древесины запрещена. Источник древесины – санитарные рубки, рубки ухода и работы по обновлению культурных насаждений (садов). Из древесины абрикоса изготавливают музыкальные инструменты, сувенирные поделки, шкатулки, резные двери. Абрикос очень хорош для токарной обработки. Пища, приготовленная на абрикосовых дровах, приобретает особый аромат.

Древесина плодовых деревьев широко используется на многих предприятиях Краснодарского края и Северного Кавказа (пример – ООО «Виктория» Павловского района). Иногда стоимость партии пиломатериалов твердолиственной древесины, которую загружают в сушильную камеру, превосходит стоимость сушильной установки, поэтому необходимо очень ответственно подходить к процессу сушки. Хороших результатов при сушке древесины плодовых можно добиться в камерах фирмы Nardi. Специалистами этой компании разработаны специальные программы для обработки подобных пород.

Хочется обратиться к руководителям и владельцам плодосовхозов Краснодарского края. Зачастую при закладке новых садов старые деревья просто вырубаются и сжигаются. А сколько можно было бы извлечь пользы из их древесины, – ведь современные технологии сращивания древесных материалов позволяют получить качественный и очень дорогой материал, который будет востребован и в России, и за границей. Сейчас основным поставщиком древесины груши в Европе является Германия, там ее получают именно при рубке культурных насаждений.

Александр КЕДРОВ



**BIGOnDRY**  
Всё лучшее для сушки  
Оборудование для сушки древесины  
Откройте для себя партнера по сушке и термообработке древесины

**BIGOnDRY - наша главная цель – удовлетворение запросов клиента**

► АДРЕС ОФИСА И ФАБРИКИ: 36050 Cartigliano (VI) Italy - Via delle Industrie, 61 тел. +39 0424 219594 г.а., факс +39 0424 592367 e-mail: info@bigondry.com  
ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В РОССИИ: Герман Рожковский, тел. +7(812) 965-90-61 e-mail: gvri@mail.ru

**LUKA**  
Участник выставки  
"Лесдревмаш-2012"  
с 22.10.12 по 26.10.12  
пав.8 зал.2  
стенд № 82D32

**Сушильные камеры конвективного типа**

**Сушильные комплексы «под ключ»  
Котельное оборудование  
Комплектующие для сушильных камер**

ООО «ЛЮКА-РУС»  
г.Москва, ул. Бестужевых д.13-В, кв.9  
тел:+7(495)778-20-49, тел/факс:+7(495)783-57-87  
luka-rus@yandex.ru www.luka-rus.com



# МОНИТОРИНГ СУШКИ ОТ BG HOLZTECHNIK

Лесопильно-деревообрабатывающий завод «Мста» (Новгородская область, поселок Любытино) принял участие в акции компании BG Holztechnik – «Бесплатный сервис в течение года».

В начале августа текущего года инженеры компании BG Holztechnik провели запуск двух сушильных камер, общий объем загрузки которых составляет  $120 \text{ м}^3$ . Прочность и устойчивость к воздействию внешней среды сушильной камере придает алюминиевый каркас. Он же обеспечивает и легкость сборки – камеры были смонтированы всего за три недели. Весь процесс сушки контролирует электронная система, разработчиком которой выступила немецкая компания GANN. Главный компьютер может управлять 16 сушильными камерами, а в его памяти содержатся программы сушки, предназначенные более чем для 250 пород древесины. И, что самое примечательное, управление процессом гидротермической обработки можно осуществлять через Интернет!

Помимо обычного набора сервисных услуг, таких, например, как специальные двухнедельные курсы, обучающие навыкам управления камерами и технологией сушки,



Санкт-Петербург,  
тел. +7 (812) 655-08-85  
[www.bg-holztechnik.ru](http://www.bg-holztechnik.ru)  
[info@bg-holztechnik.ru](mailto:info@bg-holztechnik.ru)

На правах рекламы

завод «Мста» заключил соглашение, в рамках которого специалисты BG Holztechnik будут дистанционно контролировать и регулировать все циклы сушки пиломатериала, выдавая еженедельные отчеты на производство. В эту услугу входит мониторинг технического состояния оборудования и полная диагностика, по результатам которых при необходимости параметры процесса сушки могут быть изменены – тоже удаленно.

На первый взгляд может создаться впечатление, что поставщики хотят не упростить, а, напротив, усложнить задачу производителю пиломатериалов, ведь не все операторы сушильных камер готовы вникать в физику процесса гидротермической обработки и постоянно следить за данными мониторов. Им достаточно простой инструкции по управлению сушильной камерой. Но если что-то пойдет не так, то оператор, обладая данными электронной системы, сможет сразу же изменить настройки – смягчить режим

## Экономический эффект от внедрения дистанционного контроля на примере двенадцатидневного цикла

Себестоимость сушки руб./ $\text{м}^3$ (экспертная оценка)	750
Объем камеры, $\text{м}^3$	150
Длительность сушки, сут.	12
Объем сухого пиломатериала за месяц, $\text{м}^3$	1500
Сокращение длительности сушки, %	7
Себестоимость одного цикла сушки, руб.	112 500
Экономия от сокращения цикла, руб./цикл	7875
Вознаграждение технолога, руб./цикл	2800
Экономия от сокращения цикла, руб. в год	945 000
Экономия с учетом вознаграждения технолога, руб. в год	609 000

сушки либо, наоборот, ускорить его. Все это в конечном итоге делается для снижения себестоимости производства продукции и повышения ее качества. Ежегодные потери прибыли из-за неотложенной работы участка сушки зачастую скрыты глубоко внутри процессов, происходящих в сушильных камерах. При этом размер этих потерь за год может составлять сумму, соизмеримую с ежемесячным ФОТ всего персонала завода. А значит, чем больше древесины сушит предприятие, тем большими могут быть убытки из-за неправильных настроек сушильной камеры или нарушения технологии сушки. В таблице приведены данные анализа экономической составляющей работы новых камер.

Обращаем ваше внимание, что акция «Бесплатный сервис в течение года» еще действует для тех, кто разместит заказ на сушильные камеры особой эффективной конструкции в компании BG Holztechnik.

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



Новейшая технология сушки пиломатериалов для предприятий ЛПК России



- Отличное качество камер
- Высокая износостойчивость
- Короткий период сушки
- Энергосберегающие характеристики
- Легкость обслуживания
- Низкие эксплуатационные расходы

Приглашаем Вас на выставку «Лесдревмаш 2012». Холл 2, павильон 2, стенд 22Е52

Тел.: +7-916-500-89-21  
[Novich\\_vbi@mail.ru](mailto:Novich_vbi@mail.ru)

Продано более 15000 камер

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

**WS valutec®**  
ТЕХНОЛОГИИ СУШКИ ДРЕВЕСИНЫ

Сушильные камеры непрерывного действия  
Сушильные камеры периодического действия  
Многофункциональные камеры  
Система управления сушкой Valmatics  
Модернизация сушильных камер Valmet разных поколений

Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого д.7, офис 311  
Тел.: +7 (812) 718 32 38, +7 (911) 779 51 46

ПРИГЛАШАЕМ  
ПОСЕТИТЬ НАШ СТЕНД  
НА ВЫСТАВКЕ:

**Лесдревмаш 2012**  
**23С12**  
22 - 26 октября  
г. Москва  
павильон 2, зал №3

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



# СУШИЛЬНЫЕ КАМЕРЫ TERMOLEGNO: ДЛЯ ТЕХ, КТО ЦЕНИТ КАЧЕСТВО И НАДЕЖНОСТЬ

*Постоянное стремление к развитию – отличительная черта, присущая динамичным и целеустремленным компаниям, которые хотят продолжать расти и совершенствовать качество своей продукции. Таким, как лесопильное производство ИП «Пиччинин», расположенного в Кировской области России.*



114



Делфино Пиччинин, руководитель предприятия, начал работать в сфере лесного хозяйства еще в 1998 году. Сначала он закупал и обрабатывал древесину на нескольких местных лесопильных производствах, чтобы

затем экспортить ее в Европу, в основном в Италию. Но желание повысить качество готового продукта побудило его взяться за обработку древесины самому. Он решил закупить необходимое для лесопильного

производства оборудование, в том числе сушильную камеру итальянской компании Termolegno. Оборудование, которое выбрал г-н Пиччинин для своей компании, отвечало всем современным стандартам качества, так же как и сырье, которое он закупал у лучших отечественных лесозаготовителей, – только это позволило ему, в свою очередь, гарантировать качество готовой продукции. Кроме того, теперь он мог контролировать производственный процесс на всех его стадиях и поручиться перед покупателями за результат. Однако вскоре покупателей пришлось сменить: кризис, разразившийся в Европе вскоре после создания собственной производственной базы ИП «Пиччинин», вынудил предпринимателя искать рынки сбыта у себя дома – в России. И эта инициатива обернулась успехом для предприятия: г-ну Пиччинину удалось наладить широкую сеть продаж на российской территории. Сменился и профиль деятельности компании – теперь ИП «Пиччинин» оказывает услуги по сушке древесины тем предприятиям, которые технически не могут сделать это самостоятельно. Финансовый успех и постоянный приток покупателей стали новыми стимулами для развития производства, и в 2011 году Пиччинин приобрел новое оборудование для сушки Termolegno.

«Я решил купить еще одну камеру у итальянской компании Termolegno спустя десять лет после первой покупки, – говорит предприниматель, – прежде всего из-за готовности владельца фирмы и его работников предоставить все необходимые услуги уже при выборе сушильной камеры. Консультации специалистов Termolegno помогли мне подобрать камеру, которая полностью соответствовала моим запросам».

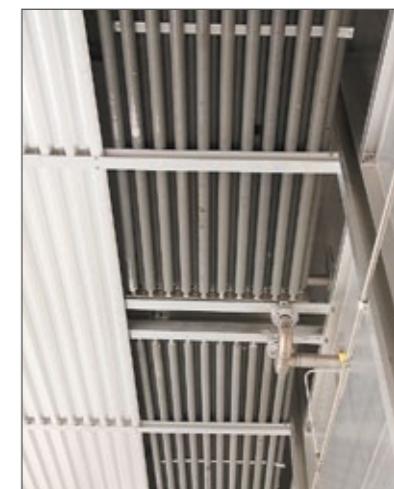
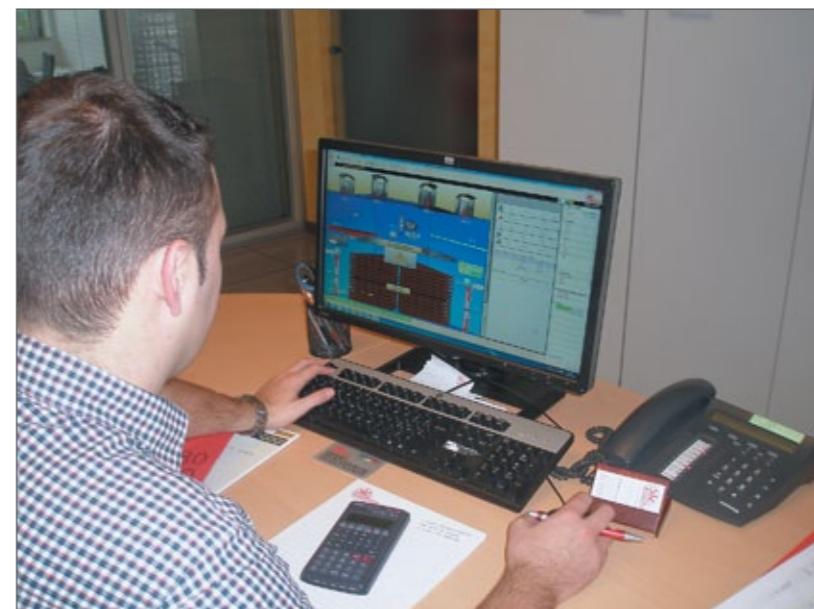
Оборудование Termolegno помогло ИП «Пиччинин» свести к минимуму претензии к качеству продукции: после сушки в камерах от этого итальянского производителя древесина сохраняет нужный процент влажности и не портится. Технология сушки Termolegno совершенствовалась в течение десяти лет, и новое оборудование, оснащенное электронными системами управления, можно подключить к компьютеру напрямую и соединить с центром поддержки Termolegno Support ([www.termolegno.com](http://www.termolegno.com)). Благодаря этому у техников есть возможность контролировать процесс сушки и регулировать основные параметры этого процесса, в том числе: а) обновлять программное обеспечение, б) наблюдать за процессом и контролировать удаленный компьютер прямо из своего офиса через специальные программы с возможностью импортировать и обрабатывать архивные данные.

Кроме того, электронное оборудование снабжено функцией автоматического регулирования, что позволяет дистанционно управлять вентиляторами, системами нагрева и вытяжки, распылителями. Таким образом, система регуляции может установить для автоматов управления промежуточные значения от 0 до 100%, без которых доступны только два положения: «включено» и «выключено», т. е. 0 или 100%.

Также функция автоматического регулирования гарантирует:

1. Точную настройку температуры, с минимальными перепадами (настоятельно рекомендуется при работе с твердыми породами древесины и лесоматериалами большого сечения).
2. Равномерное потребление тепловой энергии (при большом количестве сушильных пакетов необходимо минимизировать рывки в режиме непрерывного обеспечения необходимых температурных параметров).
3. Снижение потребления энергии.

Вдобавок к этому у программ сушки есть функция размораживания, которая нужна для защиты мерзлой древесины от трескания во время сушки. Система снабжена сенсорами для прямого контроля фазы нагрева в штабелях, и переход к первому этапу сушки происходит тогда, когда



115

температура древесины достигает нужных значений.

Новая камера от Termolegno, приобретенная ИП «Пиччинин», оборудована переключателем мощностей, который необходим для равномерного высушивания и минимизации риска повреждения древесины. Система предполагает автоматическое изменение вращений вентилятора, поэтому скорость воздушного потока внутри камеры каждый раз меняется в зависимости от типа древесины. Не менее важна экономия энергии, которой можно добиться, учитывая, что аппаратура регулирует потребление тока моторами на этапе запуска самым экономичным способом и замедляет скорость вращения, когда это необходимо.

Система нагрева этой камеры снабжена двумя теплообменниками из нержавеющей стали AISI 304, расположенными в разных частях

камеры. Двойные батареи позволяют теплу распределяться равномерно.

Делфино Пиччинин добавляет: «Termolegno гарантирует качество материалов и техники, а также предоставляет клиентам необходимое техническое обслуживание. Впрочем, к последнему прибегать приходится нечасто: более чем за десять лет работы у нас ни разу не было никаких проблем с первой сушильной камерой от Termolegno».

**TERMOLEGNO S.r.l.**  
33095 San Giorgio della Rich.da  
Localita RAUSCEDO (PN)  
Italy Via del Sile, 4  
Tel. +39 0427 94190  
+39 0427 949802  
Fax. +39 0427 949900  
e-mail: [info@termolegno.com](mailto:info@termolegno.com)  
[www.termolegno.com](http://www.termolegno.com)

На правах рекламы

# ОГНЕБИОЗАЩИТА СКРЫТЫХ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ: КАРКАСНЫЕ И КАРКАСНО-ЩИТОВЫЕ ДОМА

Древесина – надежный материал для домостроения, долговечность и прочность которого проверена временем. Однако ни для кого не секрет, что и древесина уязвима – она подвержена гниению и относится к числу воспламеняющихся материалов. Общеизвестно также, что свести к минимуму риски возгорания или гниения древесины можно с помощью правильной обработки. Однако тут есть нюансы. В представлении большинства домовладельцев, защищать деревянные конструкции нужно снаружи – то есть там, где они подвергаются максимальному риску. Однако дом может стареть и разрушаться не только снаружи, но и изнутри. В этой статье речь пойдет о скрытых деревянных конструкциях, которые мы видим только в процессе строительства дома. После этого они, в силу конструкционных особенностей, не видны владельцу дома и не подлежат декоративной отделке.

Источенные жучком балки перекрытий и стропильные конструкции. Пораженные домовым грибом лаги пола и черновой пол. А если до скрытых конструкций доберутся языки пламени, последствия могут быть печальными. Степень риска при развитии любой из перечисленных ситуаций зависит от скорости и масштабов повреждения конструкций, все они опасны для древесины, вместе или по отдельности.

Каркасные строения относятся к быстровозводимым конструкциям. Обычно у них есть нижняя обвязка из брусьев, по которой устанавливают стойки из досок, ограничивающие оконные и дверные проемы, она же выступает в качестве несущей опорной системной конструкции всего сооружения.

Стойки внешних стен представляют собой вертикальные элементы, к

которым крепят внутреннюю обшивку и фасадное покрытие.

Они опираются на нижние опорные пластины или обвязочную балку. На каркасе закрепляют стеновую обшивку из древесных материалов (фанеры, OSB, ЦСП) или вагонки, стеновое пространство заполняют теплоизоляционным материалом, фиксируемым в ячейках каркасной стены, и закрывают с другой стороны фанерой, гипсокартоном и другими облицовками. Стойки изготавливают обычно из мерных пиломатериалов сечением 38 × 89 или 38 × 140 мм.

В зависимости от принимаемых стеной нагрузок, типа, толщины,

размеров и условий крепления обшивки расстояние между стойками может составлять от 300 до 600 мм. Ширина стоек зависит от толщины слоя теплоизоляционного материала. Верхняя и нижняя обвязочные балки, к которым крепят стойки каркаса, имеют то же сечение, что и стойки.

Каркасный дом – уже в названии содержится ключевое отличие дома этого типа от других: наличие каркаса. Как правило, возводится (строится) непосредственно на объекте строительства. Строительство домов по каркасной технологии занимает от 40 до 180 дней в зависимости от сложности проекта.



# СЕНЕЖ ОГНЕБИО ПРОФ

комплексная огнебиозащита древесины с усиленным огнезащитным действием (I гр., II гр.) и контрольным тонированием

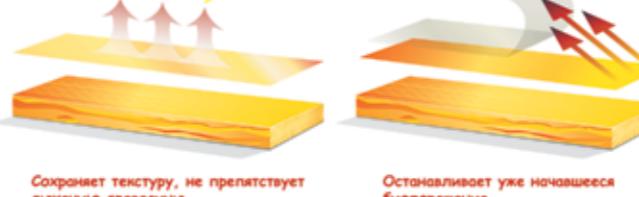


## Назначение

Средство СЕНЕЖ ОГНЕБИО ПРОФ предназначено для комплексной защиты древесины от горения, воспламенения, распространения пламени, гниения, плесени, синевы и насекомых-древоточцев внутри помещений и на открытом воздухе (под навесом) в условиях гигроскопического и конденсационного увлажнения без контакта с грунтом, воздействия атмосферных осадков, почвенной влаги.



Профессиональная защита древесины с усиленным огнезащитным действием – I (высшая) и II (типовая) группы огнезащиты  
Тонирует древесину для ускорения контроля качества работ



Сохраняет текстуру, не препятствует дыханию древесины  
Останавливает уже начавшееся биопоражение

## Область применения

Средство СЕНЕЖ ОГНЕБИО ПРОФ применяют для обработки новых и ранее обработанных антиприреном или антисептиком деревянных стропил, балок, ферм, обрешеток, перекрытий, обшивок, перегородок, стен и других пиленных, строганных, бревенчатых элементов конструкций жилищного, общественного, производственного и сельскохозяйственного назначения на расчетный средний срок огнезащиты 5 лет. Средство СЕНЕЖ ОГНЕБИО ПРОФ не применяют по поверхностям, ранее покрытым олифой, краской, лаком, другими пленкообразующими или водоотталкивающими материалами.

## Ключевые преимущества

- I (высшая) группа огнезащитной эффективности по НПБ 251-98
- II (типовая) группа огнезащиты по НПБ 251-98 придвое меньшем расходе
- Средний срок биозащиты – 20 лет (под кровлей)
- Универсален, обеспечивает две группы огнезащиты одним материалом
- Переводит древесину в трудногорючий, трудновоспламеняемый материал
- Немного окрашивает древесину для ускорения контроля качества работ
- Сохраняет текстуру, не препятствует дыханию древесины
- Не ухудшает прочностные характеристики обработанной древесины
- Останавливает уже начавшееся биопоражение
- Пожаро-, взрывобезопасный материал, не имеет запаха



для всех видов древесины



применяют внутри помещений и под навесом

## Меры безопасности

При нанесении средства СЕНЕЖ ОГНЕБИО ПРОФ исключить контакт с открытыми частями тела, попадание внутрь. При попадании в глаза и рот – промыть водой. Класс опасности – IV («малоопасно») по ГОСТ 12.1.007.

Разрешено к применению Минздравом РФ, Пожаро-, взрывобезопасно. Утилизировать как бытовые отходы.

## Упаковка

Средство СЕНЕЖ ОГНЕБИО ПРОФ упаковывают в пластиковые ёмкости массой нетто 5 кг, 25 кг, полимерные бочки со съемной крышкой массой нетто 80 кг, а также транспортные контейнеры со сливным краем массой нетто 1000 кг.

**СЕНЕЖ**  
ЗАЩИТА ДРЕВЕСИНЫ

«СЕНЕЖ-ПРЕПАРАТЫ»  
+7 (495) 743-13-15 (многоканальный)  
+7 (800) 200-11-15 (звонок бесплатно)  
[WWW.SENEG.RU](http://WWW.SENEG.RU)



Каркас и щит обычно производятся промышленным способом, готовые щитовые конструкции поставляются на объект в полном комплекте дома, и на объекте производится только сборка конструкции. Строительство домов по каркасно-щитовой технологии занимает не более 30 дней, так как на объекте производится только конструктивная сборка щитов.

В этой технологии каркас является основой будущего дома, удерживаивая на себе всю скрытую несущую опорную конструкцию, и эта конструкция доступна для защиты древесины только при производстве на предприятии или при строительстве на объекте. Если она не будет вовремя защищена, в каркасных или каркасно-щитовых объектах могут начаться процессы разрушения древесины, вызванные совершенными при строительстве ошибками, такими как использование древесины несоответствующей влажности, неплотное или с разрывами прилегание паро- или гидроизоляции, да и просто человеческим фактором.

Каркас состоит из обвязок нижней и верхней стоек стен, из досок, ограничивающих оконные и дверные проемы, балок перекрытий и кровельной конструкции.

Кровельная конструкция, балки перекрытий и стойки стен, образующих ячейки, должны обрабатываться огнезащитным составом «СЕНЕЖ ОГНЕБИО ПРОФ». Как правило, в скрытых конструкциях при строительстве по каркасной технологии все электрические кабель-трассы спрятаны внутри стен, и при возникновении пожара и потере несущей способности каркаса дом будет разрушен.

Оконные и дверные проемы и обвязки должны обрабатываться биозащитным составом «СЕНЕЖ БИО». В процессе эксплуатации дома возникают мостики холода, а значит, происходит образование конденсата, которое может негативно сказаться на прочности конструкций.

При проведении защитной обработки на производственных площадках этот вид работ производится либо позлементным вымачиванием до сборки основной конструкции, либо методом распыления состава по собранной на 2/3 щитовой конструкции.

Основной проблемой остается то, что каркас дома монтируется на производстве, а значит, удостовериться



в том, что он прошел необходимую обработку, нельзя. Покупателю приходится положиться на гарантии производителя. Так, представитель компании «Сенеж», побывав на предприятии, занимавшемся сборкой каркаса, был крайне удивлен тем, как проводилась его огнезащита: производитель обрабатывал только стропильные ноги кровельных свесов, так как они были открыты и подшивались только при сборке конструкции на объекте. Поэтому «Сенеж» может рекомендовать покупателям каркасов самостоятельно следить за проведением огнезащитной обработки. Если производитель не готов показать сам процесс обработки, это повод задуматься о его надежности.

Обработка/защита деревянных элементов, используемых при строительстве каркасного дома непосредственно на объекте, то есть по каркасной технологии, отличается от каркасно-щитовой сроками и местом производства.

Также необходимо понимать, что

невымываемых огнезащитных составов не существует, даже если производители утверждают обратное. Это основная проблема при строительстве каркасных домов непосредственно на участке. Поэтому обработка огнезащитными составами требует осторожного и внимательного отношения.

А значит, при возведении каркасной конструкции и последующей ее обработке огнезащитными составами необходимы дополнительные ограждающие конструкции, защищающие объект от воздействия любых атмосферных осадков. В противном случае деньги, вложенные в огнезащиту объекта, будут потрачены впустую.

Также необходимо помнить, что без правильной конструкционной защиты деревянного дома защитные составы могут и не справиться с нагрузкой, что приведет к повреждению конструкций и нарушению целостности дома.

В следующей статье вы сможете узнать о защите кровельных конструкций и межэтажных перекрытий.

## НОВОЕ РЕШЕНИЕ ОТ BALJER & ZEMBROD, АЛЬТСХАУЗЕН, ГЕРМАНИЯ



Летом 2011 года руководство лесопильного завода Holz-Ebner, расположенного в Баварии (Германия), приняло решение модернизировать склад круглого леса.

После 25 лет использования сортировочных машин Baljer & Zembrod на рельсовом ходу, они выбрали именно Baljer & Zembrod, Альтсхаузен, Германия ([www.bz.ag](http://www.bz.ag)) и проектировщиком, и производителем, и поставщиком оборудования

для своего механизированного склада.

Строительство началось в начале 2012 года, в августе механизированный склад для обработки как хлыста, так и сортимента былведен в эксплуатацию.

С загрузочного стола с разбушителем (поперечный конвейер, Scheibeneinleger), лесоматериал поступает в станок для оцилиндровки комля WRP-QLS, после чего



На правох рекламы

перемещается в окорочный станок роторного типа ZE-905 и затем изменяется с помощью измерительного устройства Joro Sonar 1000/1.

В стационарном раскряжевочном узле, согласно заранее внесенным в программу конечным параметрам готовой продукции, хлыст раскряжевывается.

Сортировочная линия длиной 150 м, имеющая 21 двойной и 14 сбоку боксов, автоматически сортирует кряжи по длине и диаметру.

Мостовым краном LGX с электроприводом и шириной колеи 15 м (на вылете стрелы 15 м грузоподъемность 3,5 т) кряжи вынимаются из боксов, складываются в промежуточные штабели и подаются на распил. Кроме того, с помощью крана можно выравнивать криво отсортированные бревна.

Все агрегаты склада круглого леса обслуживаются оператором из кабины мостового крана – это новое решение от Baljer & Zembrod, Альтсхаузен, Германия. Кабина длиной 2,4 м и шириной 2,1 м предоставляет достаточно места для организации управления всем механизированным складом.

Обмен данными между мостовым краном и складом круглого леса осуществляется посредством Wi-Fi, чтобы оператор, не выходя из кабины, имел доступ к нужной информации и при необходимости мог ее корректировать.

Это обеспечивает и оперативность, и эффективность работы всего комплекса.

Для управления механизированным складом круглого леса нужен всего один оператор.

**Источник:** Baljer & Zembrod GmbH & Co.KG, Германия, г. Альтсхаузен

На правох рекламы



# СТАНКИ ПРОХОДНОГО ТИПА

## ВИДЫ И ПРИМЕНЕНИЕ

На деревообрабатывающих предприятиях используется несколько разновидностей станков проходного типа, предназначенных для получения деталей заданного размера в результате продвижения этих деталей конвейером между обрабатывающими инструментами, симметрично расположенными по обе стороны конвейера.

К такому оборудованию относятся станки двухсторонние торцовочные (концеравнители), двухсторонние рамные шипорезные и двухсторонние форматнообрезные.

### НАЗНАЧЕНИЕ СТАНКОВ

Станки двухсторонние торцовочные, или концеравнители, предназначены для обрезки досок или брусков пилами одновременно с обоих торцов с целью получения деталей заданной длины. Первый в мире концеравнитель был сконструирован в Англии еще в 1866 году.

Назначение двухсторонних шипорезных станков с цепным конвейерным механизмом подачи – формирование прямых рамных шипов и проушин одновременно с двух сторон досок и брусковых заготовок с использованием пил и фрез. Производство такого оборудования впервые в мире было начато в 1934 году английской фирмой Wadkin.

Двухсторонние форматнообрезные станки с конвейерной подачей появились в 1950-е годы, когда получила развитие технология производства корпусной мебели с использованием древесно-стружечной плиты в качестве основного конструкционного материала. Первоначальное назначение оборудования – одновременная обработка щитовых заготовок по двум параллельным кромкам с удалением свесов облицовочного материала пластей и получением заданного размера между ними по длине и ширине заготовки (обработка на заданный формат), отборка фальца на этих кромках, пропиливание пазов по пластам вдоль кромок и на самих кромках, их профилирование и так далее, а также форматная обрезка листов kleenой фанеры.

В дальнейшем к этим станкам стали предъявляться все более широкие требования по устранению недостатков, образовавшихся после «чистового» раскюя облицованных полноформатных древесно-стружечных и древесно-волокнистых плит на заготовки: достижение заданной прямолинейности кромок и их взаимной перпендикулярности и удаление мелких сколов облицовки пласти вдоль ребер.

### КОНСТРУКЦИЯ СТАНКОВ

Конструкции двухсторонних концеравнителей, шипорезных и форматнообрезных станков с конвейерной подачей внешне сходны. Станина состоит из нескольких частей, одна из которых – это плоская горизонтальная опора с нижними поперечными направляющими. На эту опору устанавливаются две стойки (одна крепится неподвижно, вторая может перемещаться по направляющим для настройки на размер обработки). Существуют и конструкции, в которых обе стойки с целью их настройки могут перемещаться по направляющим при помощи отдельного привода, который в современных станках управляется системой ЧПУ. На обеих стойках станины симметрично размещаются конвейеры механизма подачи. Они состоят из нижних ветвей (в виде цепей с пластинчатыми накладками) и верхних ветвей (в виде замкнутых клиновых ремней), обращающихся по шкивам и направляющим прижимным роликам.

На входе форматнообрезных станков на неподвижной стойке обязательно устанавливается продольная направляющая линейка. Для удаления пыли и стружки, образующихся в процессе обработки заготовок, каждый агрегат оснащается индивидуальным кожухом с патрубком, который присоединяется к системе пневмоудаления отходов, а для снижения уровня шума на рабочем месте – шумоглощающими кожухами с остеклением, позволяющим наблюдать

правило, за счет частотного регулирования скорости вращения двигателя привода. Верхние ветви конвейеров подачи неприводные.

На стойках симметрично или несимметрично устанавливаются обрабатывающие агрегаты – пильные, фрезерные, а иногда и сверлильные. Количество и состав агрегатов определяется конкретным назначением станков. Так, у концеравнительного станка на каждой стороне может быть установлен только один пильный агрегат для торцевания заготовок, у шипорезного – пильный торцовочный и как минимум один фрезерный с регулируемым по высоте шпинделем, на который устанавливаются шипорезные фрезы и проушенные диски. Стандартное оснащение форматнообрезных станков с каждой стороны: подрезная и основная пилы и вертикальный фрезерный агрегат (наклоняемый или не наклоняемый).

Если есть необходимость установить в цехе больше обрабатывающих агрегатов, количество стоек для их размещения может быть увеличено, соответственно, следует увеличить и длину конвейеров механизма подачи. Изготовители обычно предлагают своим потребителям станки в разном исполнении, соответствующем тем задачам, для решения которых они используются.

На выходе форматнообрезных станков на неподвижной стойке обязательно устанавливается продольная направляющая линейка. Для удаления пыли и стружки, образующихся в процессе обработки заготовок, каждый агрегат оснащается индивидуальным кожухом с патрубком, который присоединяется к системе пневмоудаления отходов, а для снижения уровня шума на рабочем месте – шумоглощающими кожухами с остеклением, позволяющим наблюдать

за работой агрегатов. Причем защита дверей кожухов исключает включение станка в работу, если открыта хотя бы одна из них.

### РАЗЛИЧИЯ В КОНСТРУКЦИИ

Несмотря на сходство двухсторонних концеравнителей, шипорезных и форматнообрезных станков с конвейерной подачей, в конструкции их нижних цепей механизма подачи и установленных на них упоров имеются кардинальные отличия, связанные с назначением оборудования и требуемой точностью обработки.

Необходимая точность изготовления деталей определяется действующим ГОСТ 6449.1 «Изделия из древесины и древесных материалов. Поля допусков для линейных размеров и посадки». Допуски и отклонения размеров заготовок и деталей определяются по 12-му или 13-му квалитетам.

При торцевании заготовки в концеравнительном станке она лежит на пластинах нижней ветви конвейера подачи и в направлении подачи базируется по двум упорам цепей. Если эти упоры будут несколько смешены

относительно друг друга, кромка заготовки не будет перпендикулярна ее обработанным торцам. Из-за высокого отношения длины брусковых заготовок к их ширине эта неперпендикулярность в готовом изделии почти незаметна.

Поэтому к взаимному смещению упоров на разных ветвях цепей механизма подачи двухсторонних торцовочных станков особо жесткие требования не предъявляются. При нормальной настройке станков и уходе за цепями отклонения в размерах изделия, как правило, укладываются в нормы, предусмотренные стандартом. Поэтому в таких станках можно использовать обычные втулочно-роликовые цепи, оснащенные неутапливаемыми упорами с шагом до 400 мм. То же можно сказать и о двухсторонних шипорезных станках, где неточность расположения шипов и проушин не окажет заметного влияния на качество рамок после сборки.

Другое дело – форматная обработка щитовых деталей. Несоблюдение требований по перпендикулярности продольных и поперечных кромок деталей после сверления присадочных (сборочных)

отверстий может привести к проблемам при сборке изделий, особенно тех, которые поставляются покупателю в разобранном виде. Поэтому при обработке щитовых деталей исключительно важна взаимная попарная перпендикулярность их параллельных кромок.

В форматнообрезных двухсторонних станках она достигается строго перпендикулярным расположением плоскости, проходящей через передние поверхности упоров на цепях механизма подачи, к направлению подачи.

Самая распространенная причина их неперпендикулярности – неодинаковый шаг упоров на цепях, который может быть вызван отклонениями длины их звеньев, неправильной сборкой звеньев или их вытяжкой в процессе эксплуатации станка. Это приводит к необходимости использовать в форматнообрезных станках цепи специальной конструкции. Звенья цепи, отлитые из легированных сталей, индивидуально подбирают в комплекты таким образом, чтобы допуск на расстояние между упорами в цепи был равен нулю. Все это почти полностью исключает вытяжку

### Станок T60A - компактная начальная модель премиум-класса. Немецкая технология по разумной цене.



**MARTIN**

Компания MARTIN представляет новую линию форматно-раскроочных станков. Для каждой модели, от T60A до T75 PreX, предусмотрены разные варианты комплектации, что позволит адаптировать станки под индивидуальные потребности покупателя.

#### MARTIN устанавливает стандарты

Vita Group, 4th floor building 1, Strednyaya Peryaslavskaya street 27, 129110 Moscow, Tel. +7 495 933 3936, Fax +7 495 933 3917, logistic@vita-group.ru, www.vita-group.ru  
Faeton GmbH, Matrosa Zeleznyaka Str. 41, 197343 St. Petersburg, Tel. +7 812 320 4898, Fax +7 812 320 4897, info@faeton-spb.ru, www.faeton-spb.ru  
Otto Martin Maschinenbau GmbH & Co. KG, Langenberger Straße 6, D-87724 Ottobeuren • Tel. +49(0)8332 911-0, Fax +49(0)8332 911-180, sales@martin.info, www.martin.info





цепей и изменение положения парупоров относительно направления подачи заготовок в станке, хотя и ведет к значительному удорожанию оборудования.

В зависимости от изготовителя форматнообрезного станка шаг упоров на его цепи может равняться 600, 900, 1100 мм и т. д. Однако длина подвергающихся обработке заготовок в направлении подачи может быть больше. Кроме того, между деталями при обработке должен существовать межторцевой разрыв от 400 до 800 мм. Для того чтобы выполнить это требование, используются утапливающие упоры, управление которыми в современных станках осуществляется не вручную, а с пульта управления.

Кроме того, каждый упор цепи форматнообрезного станка снабжается винтом для регулирования положения его передней поверхности. Однако следует учитывать, что если настройка этих винтов уже потребовалась, то момент, когда переборка всей цепи станет насущной необходимостью, недалек.

## ПЕРВЫЙ И ВТОРОЙ

При первом проходе щитовой заготовки через форматнообрезной станок обрабатываются только ее параллельные продольные кромки и на заготовке создается база для второго прохода, при котором обеспечивается еще и перпендикулярность поперечных кромок и уже обработанных продольных.

Поэтому существует разделение форматнообрезных станков на так называемые первые и вторые станки в линии.

Задача первого станка линии – обеспечить прямолинейность продольных кромок будущей детали, их параллельность и заданный размер. Первичное базирование заготовки в поперечном направлении выполняется по боковой линейке на входе станка, а упоры на цепях вообще не требуются. Для того чтобы заготовка была захвачена конвейером подачи, она должна быть полностью уложена на его нижние цепи. Поэтому на передней стороне станка у цепей должен быть значительный вылет, достаточный для размещения заготовок большого (до 3 м) размера.

А вот у второго станка линии спереди вылет нижних цепей механизма подачи, оснащенных упорами, может

быть более коротким, чем у первого станка.

В станках разных изготовителей используются два способа начального базирования заготовок по упорам: а) когда базирование осуществляется двумя упорами правой и левой цепи, которые передней поверхностью касаются задней кромки детали; б) когда передняя кромка детали прижата к упорам сзади и как бы дугоняет их.

В первом случае деталь может выталкиваться этими упорами из загрузочного магазина станка или из промежуточного магазина линии; а при ручной загрузке станок на входе оснащается устройством, прижимающим заготовку к обоим упорам цепей. Во втором случае использование магазина невозможно, зато упрощается ручная загрузка станка, хотя рабочий и вынужден толкать каждую деталь до ее контакта с упорами.

Первый и второй станки, объединенные поворотным или угловым передающим устройством, составляют автоматическую линию. Но трудно поверить, что какое-нибудь наше малое или среднее предприятие сможет позволить себе роскошь одновременно эксплуатировать два форматнообрезных станка.

Для решения проблемы обычно используется еще один вариант станка – универсальный, у которого спереди есть большой вылет цепей и автоматически утапливаемые упоры.

## РАСШИРЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Форматнообрезной станок сегодня способен не только выполнять задачи достижения прямолинейности и параллельности обработанных кромок деталей, прямого угла между продольными и поперечными кромками и точности размеров по длине и ширине. Даже в базовом оснащении он успешно выполняет функции концерваторного, а при наличии дополнительных опций – шипорезного или, например, копировально-фрезерного и шлифовального. Агрегаты, устанавливаемые на станок этого вида, отличаются разнообразием технологических возможностей и конструктивного исполнения.

Так, форматная обрезка может выполняться традиционными подрезными суппортами вместе с основной пилой, оснащенной дробилкой рейки или полосового отхода плиты; сдвоенными пилами с дробилками, обеспечивающими лучшее качество обработки

заготовок с хрупкой облицовкой; вертикальными фрезами со встречным и попутным вращением, почти полностью исключающими выкрашивание угла заготовки. Станок может оснащаться фрезерными агрегатами для отборки фальца, фрезами с горизонтальной или вертикальной осью вращения (в том числе наклоняемыми для формирования профиля кромки), а также суппортами, позволяющими закруглять углы заготовок или создавать на их кромках заданный профиль, непрямолинейный в продольном направлении, что позволяет производить на нем филенки дверей рамочно-филенчатой конструкции.

С помощью дополнительных пильных или фрезерных агрегатов станок может осуществлять на пласти вдоль кромки заготовки или на самой кромке выборку пазов, в том числе несквозных.

Существенно расширяет возможности любого производства по выпуску изделий из массивной древесины использование профильных, а также наклоняемых шлифовальных суппортов с вертикальной лентой для обработки плоских кромок.

За счет использования в форматнообрезном станке суппорта для продольного распиления обработанных деталей в производстве деталей корпусной мебели может быть вдвое повышенна производительность оборудования.

Следует, однако, признать, что в последние десятилетия спрос на поточные станки значительно снизился. Это было вызвано созданием двухсторонних комбинированных форматнообрезных и кромкооблицовочных станков, а затем и успехами производителей станков для раскюра плит, обеспечивших увеличение точности заготовок после раскюра полноформатных плит.

Но при этом следует понимать, что многопильные центры с ЧПУ не заменяют собой поточных станков, это разное оборудование и для разных предприятий. Форматнообрезные станки универсальны и имеют огромные технологические возможности. Во многих случаях один такой станок может заменить обрабатывающий центр и несколько станков универсального назначения и тем самым существенно повысить экономические показатели производства.

Андрей МОРОЗОВ,  
компания «МедиаТехнологии»,  
по заказу журнала «ЛесПромИнформ»

## Современная австрийская техника для производства энергии из биомассы



Производственный ряд установок:  
от 1 до 25 МВт тепловой мощностью и  
от 0,3 до 5 МВт электрической мощностью  
(как один котлоагрегат).

[www.agro-ft.ru](http://www.agro-ft.ru)

**AGRO**  
FORST & ENERGIE TECHNIK GmbH  
[www.agro-ft.at](http://www.agro-ft.at)

- использование низкотеплотворного и негабаритного топлива
- высокий КПД котлоагрегата
- сервисное сопровождение
- надежность в эксплуатации

(495) 665 30 52

123

122

**ELSIFR**

◆ Производство сборных дереворежущих фрез с механическим креплением твёрдосплавных ножей для обработки массива древесины, ДСП и МДФ

◆ Разработка и изготовление фрез по техническим условиям заказчика

◆ Профилирование твёрдосплавных ножей

**ФРЕЗЫ ДЕРЕВОРЕЖУЩИЕ**

Россия, 602264, Владимирская обл., г.Муром, ул.Энергетиков, 1-Б  
Тел./факс: (49234) 3-46-47, 3-47-80, 3-48-01, 3-48-63  
E-mail: [elsifr@elsifr.ru](mailto:elsifr@elsifr.ru) <http://www.elsifr.ru>

**ЗАО «Жуковский завод технологического оборудования»**

**КОНВЕЙЕРНАЯ ТЕХНИКА**  
любые типоразмеры  
транспортные связи топливных складов

**ПРЕССЫ ДЛЯ БРИКЕТИРОВАНИЯ**  
производительность до 350 кг/час

**РУБИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ**  
производительность до 10 м<sup>3</sup>/час

**УСТАНОВКИ ДРЕВЕСНО-СТРУЖЕЧНЫЕ**  
производительность до 2000 кг/час

**ДРЕВЕСНО-СТРУЖЕЧНАЯ МАШИНА ДСМ**  
производительность 6-8 м<sup>3</sup>/ч

242700 Брянская обл. г.Жуковка, ул. К.Маркса,99  
тел./факс 8(48334) 3-26-50, 3-11-73, 3-27-84  
Интернет: [www.jzto.ru](http://www.jzto.ru)  
e-mail:[jzto@mail.ru](mailto:jzto@mail.ru) , [jzto\\_zakaz@mail.ru](mailto:jzto_zakaz@mail.ru)



# СКЛЕИВАНИЕ ЗАГОТОВОК

Один из способов превращения отрезков обрезных досок и заготовок в кондиционные заготовки – склеивание этих отрезков по длине и сечению. Склейвание положительно влияет на жесткость заготовок и уменьшает их коробление. Использование kleевых заготовок позволяет максимально полно использовать древесное сырье и экономить расходы.

Таблица 1. Рекомендуемые параметры зубчатых kleевых соединений

Длина шипа L, мм	Шаг соединения t, мм	Затупление шипа b, мм	Уклон шипа
32	8	2,0	1:105
20	6	1,0	1:10
10	3,5	0,5	1:8
5	1,75	0,2	1:7,5

Наиболее распространено склеивание (срашивание) заготовок по длине на зубчатые шипы. Срашивание по длине, как правило, выполняется на автоматических и полуавтоматических станках и линиях. Схема зубчатого kleевого соединения и образец одного из фрагментов заготовки с таким соединением изображены на рис. 1.

Рекомендуемые параметры зубчатых kleевых соединений приведены в табл. 1.

Допускаются зубчатые kleевые соединения с другими параметрами, если их прочностные показатели на изгиб согласно ГОСТу 475 отвечают

следующим требованиям: для створок, фрамуг и каркаса дверей – 250 кгс/см<sup>2</sup>; для коробок окон и дверей – 150 кгс/см<sup>2</sup>.

Можно считать примерно эквивалентными: пиломатериалы из соединения отрезков с затуплением зубьев в пределах 0,3–0,5 мм и пиломатериалы отборного сорта ГОСТа 8486, а также заготовки 1-й группы ГОСТа 9685; соединения с затуплением зубьев 1–2 мм и пиломатериалы 2-го сорта, а также заготовки 3-й группы (допускаются сучки до 1/3 ширины пласти); соединения с затуплением зубьев в пределах 2,5–3,5 мм и пиломатериалы 3-го сорта, а также заготовки 4-й группы

(допускаются сучки до 1/2 ширины пласти заготовки).

Зубчатые шипы можно формировать в основном фрезерованием. Выбор оборудования для этой цели зависит от производительности оборудования, максимальных значений сечения срашиваемых заготовок, профиля и формы зубчатого соединения (срашивания по пласти или по кромке).

Сборка и запрессовка зубчатых kleевых соединений должны осуществляться под давлением, величина которого на единицу площади поперечного сечения заготовок в зависимости от конкретных параметров соединения выбирается по табл. 2.

Если склеиваемые заготовки (для шипов длиной 10 мм и менее) сразу же после запрессовки подвергаются механической обработке, давление прессования необходимо увеличить на 40–50% по сравнению с рекомендуемым в таблице; шипы длиной свыше 10 мм подвергать



Рис. 1. Схема зубчатого kleевого соединения и образец одного из фрагментов заготовки с таким соединением

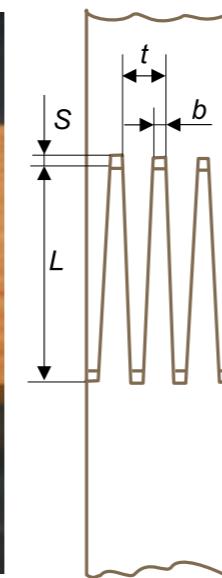


Таблица 2. Режимы срашивания по длине на зубчатые шипы

Длина шипов, мм	Давление, кгс/см <sup>2</sup>
5	80–120
10	50–80
20	30–35
32	20–25

механической обработке непосредственно после склеивания не рекомендуется. Выдержка в зависимости от характеристик используемого клея должна быть 2–12 часов. Расход клея на единицу площади склеиваемой поверхности шипов должен составлять не менее 400 г/м<sup>2</sup>.

Склейвание заготовок по сечению – по толщине, ширине или по тому и другому одновременно выполняется, как правило, на гладкую фугу. Различают два способа склейвания по сечению: непрерывный – с получением бесконечного бруска, который разрезают на заготовки требуемой длины, и периодический – с выдачей штучных заготовок. Склейвание непрерывным способом осуществляется в гусеничных прессах с непрерывной подачей, оснащенных генераторами ТВЧ. Склейваемая

заготовка формируется по сечению из отрезков, которые укладываются торцами встык. Заготовки, склеенные этим способом, идут на изготовление деталей неответственного назначения, например, брусков оконных и дверных коробок.

При периодическом способе заготовки склеивают из отрезков одинаковой длины, которые могут быть цельными или срашенными по длине. Отсутствие стыков и предварительное калибрование заготовок позволяют получить высокопрочные заготовки для ответственных деталей, например, брусков для крупногабаритных оконных створок.

Технические требования:

- Влажность древесины брусков и реек, поступающих на линию склейвания по сечению, не должна превышать 12%.

- Нормативное значение прочности зубчатого kleевого соединения, его вид и водостойкость kleевых соединений устанавливаются в технических требованиях на продукцию. Точность формирования зубчатых шипов должна соответствовать квалитету ТУ 13 по ГОСТу 6449.1. Параметр шероховатости поверхностей склейвания зубчатых шипов R<sub>m</sub> max по ГОСТу 7016 не должен превышать 200 мкм.

- Зубчатые kleевые соединения изготавливают в соответствии с требованиями ГОСТа 19414 и по технологической документации, утвержденной в установленном порядке. Торцовые поверхности заготовок должны быть отторцованы точно под углом 90°.

- Отклонения по толщине – не более ±0,2 мм.
- Склейваемые поверхности должны быть хорошо пригнаны – таким образом, чтобы толщина kleевых швов не превышала 0,2 мм.

Владимир ПАДЕРИН

**X-CUT**  
торцовочная пила  
для оптимизации

**KONTIZINK**  
установка  
срашивания

**ROTOLES**  
калибровочно  
фрезерный станок

**Инновационная укладка ламелей, нанесение клея и автоматическое заполнение пресса.**

**Минимизация размеров соединительных швов благодаря прессованию по бокам при склейвании по пласти.**

**Приглашаем Вас на наш стенд на выставках**

**LEDINEK Engineering d.o.o.**  
SI-2311 Хоче, Словения  
Тел. +386 2613 0063, +386 2613 0014

**LEDINEK Москва**  
115184 Москва  
Тел. +7 495 967 68 56 .  
Тел./Факс: +7 495 951 72 77

**ЛЕСДРЕВМАШ / LESDREVMASH**  
(22.- 26.10.2012)

**LEDINEK**



# ШЛИФОВАНИЕ – ДЕЛО ТОНКОЕ



Деревообрабатывающее оборудование HIGH POINT активно используется малыми и средними предприятиями России. Широкий ассортимент и разнообразие станков предполагают их применение практически во всех операциях в столярном и мебельном производстве. Один из наиболее ответственных процессов на таких производствах – шлифование, цель которого – выравнивание поверхности, удаление шероховатостей и неровностей, возникших вследствие основной обработки древесины. Этот процесс требует грамотного выбора как станка, так и обрабатывающего абразивного материала, которые обеспечивают максимальную гладкость поверхности изделия для последующей окраски и лакировки.

Шлифование оборудование отличает конструктивное и функциональное многообразие, которое обуславливается различием производственных задач, а также особенностями обрабатываемого материала. В ассортиментном ряду HIGH POINT есть ленточные и барабанные станки, как универсальные, так и специального назначения. В ряде случаев, например в производстве корпусной мебели из массива, производители используют имеющиеся в нашем ассортименте калибровально-шлифовальные станки.

Они не только производят шлифование поверхности, но и обеспечивают высокоточное калибрование под заданную толщину обрабатываемой детали. Это станки моделей SN 38, SN 38 В, SN 600-2, SN 900-2 и SN 1100-2, отличающиеся не только максимальным размером обрабатываемой детали, но и наличием одного или двух шлифовальных узлов.

При этом станки SN 38 и SN 38 В относятся к шлифовальным станкам консольного типа и хорошо подходят для шлифования плоских погонажных деталей, таких как вагонка, паркетная доска и др. Благодаря длинной «бесконечной» ленте такие станки могут эксплуатироваться с высокой промышленной нагрузкой, так как лента меньше перегревается и имеет значительно больший ресурс. В ассортиментном ряду HIGH POINT присутствуют шлифовальные станки, предназначенные для обработки различных видов столярной продукции: для фигурных изделий, шлифовки кромки и торцев, щитовых деталей. Так, экономичный шлифовальный станок SAN 380 используется для обработки щитов и панелей, обеспечивая ширину шлифования 965 мм. Станок оборудован двумя динамически отбалансированными шлифовальными барабанами, позволяющими производить черновое и чистовое шлифование за один проход заготовки. Особая конструкция ленточного конвейера гарантирует равномерную подачу заготовки и обеспечивает длительный срок эксплуатации конвейера. Контроль скорости подачи конвейера в этой модели осуществляется бесступенчато, с помощью инвертора. Управление приводом шлифовального барабана происходит при помощи электромагнитного переключателя.

Шлифовальный станок SAN 380 легко перенастраивается под потребности выполняемой операции: скорость подачи варьируется от 1,86 до 10 м/мин., замена шлифовальной ленты занимает 1–2 минуты. Удобно регулируются центрирование конвейера и параллельность шлифовальных барабанов, а также приладка под требуемую толщину заготовки. Эта востребованная у российских деревообрабатчиков модель шлифовального станка отличается высокой эргономичностью, удобством использования и повышенной производительностью.

Другой шлифовальный станок HIGH POINT – SAN 132, простой и удобный в использовании, предназначен для шлифования кромок плитных материалов. Он выполняет качественную шлифовку кромок массива древесины

**Анатолий Бутусов**  
Директор ООО «Хай Пойнт»

На правах рекламы

СФОРМУЛИРУЙТЕ ВАШИ ИДЕИ С ТЕХНОЛАЙН



Инжиниринговая компания  
«Технолайн»

В НАЛИЧИИ



194100, Санкт-Петербург, Б. Сампсониевский пр, 68  
Тел.: +7 (812) 633-07-72/73, E-mail: info@teh-line.com

[www.teh-line.com](http://www.teh-line.com)



NESTRO Lufttechnik GmbH  
Paulus-Nettelstroth-Platz  
D-07619 Schkölen  
Tel. +49 (0) 3 66 94 / 41 0  
Fax. +49 (0) 3 66 94 / 41 - 2 60

**NESTRO**®

Lufttechnik

ПРАВИЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ

Проектирование Продажа Сервис

**PERFEKT K17**

- Системы аспирации, фильтры, возврат воздуха, вентиляторы
- Пневмотранспорт, складирование
- Дробилки
- Брикетирование
- Пеллетирование
- Котлы автоматические на древесных отходах и биотопливе
- Распылительные стенды для покраски
- Приточная вентиляция с подогревом воздуха
- Шлифовальные столы с отсосом пыли
- Утилизация и сортировка ТБО

"Актив Инжиниринг" ООО  
127282, Москва, ул. Полярная, д.41, стр.1  
Телефон / факс: +7 (495) 225-50-45  
E-mail: info@nestro.net  
[www.nestro.net](http://www.nestro.net)

Tomasz Balcerzak  
Тел.: +48 - 604 134 088  
E-mail: t.balcerzak@nestro.de  
Андрей Крисанов  
+7 (926) 248-10-40



# SUPERPUSH 200 ОТ SALVADOR

## ЛИНИЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПОПЕРЕЧНОГО РАСКРОЯ



Superpush 200 воплощает в себе результат многолетней эволюции традиционных методов резания и позволяет заметно увеличить производительность, сократить затраты времени и сырья и повысить показатели полезного выхода заготовок.

Эта линия проста и универсальна – при работе с ней не требуется введение сложных настроек и проведение дополнительных расчетов: достаточно поместить деревянную заготовку на загрузочный конвейер, а обо всем остальном позаботится оптимизатор Superpush200.

Высокая точность работы обеспечивается особой системой передачи и устройствами, изготовленными в соответствии с новой технологической концепцией, гарантирующей максимальную точность работы на протяжении всего срока службы оборудования.

Перпендикулярное пиление с выдерживанием углов заготовки 90 облегчает процесс загрузки заготовок, а также подгоняет и устанавливает



их в направляющих. Быстрое ускорение и замедление обеспечивается возможностью работы с двумя боковыми толкателями, управляемыми при помощи специального программного обеспечения.

Программное обеспечение линии работает под управлением ОС Windows, что очень удобно – интерфейс и способ ввода данных интуитивно понятны оператору. Ему достаточно всего лишь определить следующие параметры: размеры, количество и данные выталкивающего механизма. Возможности персонализированной настройки параметров позволяют найти оптимальное решение для каждого вида работ. На выполнение всех расчетов

затрачиваются всего две тысячные доли секунды.

Сортировка готовых заготовок производится надежной системой с двойным считыванием, настраиваемой в соответствии с нуждами производства. У линии оптимизации Superpush 200 модульная конструкция, что позволяет в любой момент установить новые необходимые компоненты, обеспечивающие соответствие технических возможностей линии новым производственным нуждам компании-покупателя. Экономичность линии обеспечивается привлекательным соотношением цены и качества Superpush200, что позволяет покупателю быстро компенсировать расходы на ее приобретение.

На правах рекламы



**ЛИНИИ ОПТИМИЗАЦИИ** Производятся в Италии с 1982 года

Пилите древесину,  
сокращайте расходы,  
увеличивайте прибыль

[www.solidea.it](http://www.solidea.it)  
[salvador@solidea.it](mailto:salvador@solidea.it)

Salvador  
15 via dell'industria, 31020 San Vendemiano (Tv) Italy  
Тел. +39 0438 777096, Факс +39 0438 778282



Официальное представительство:  
ООО «Эдис-Групп», г. Москва, Кутузовский проезд, д. 8  
Тел.: +7 (495) 784-7355, E-mail: [info@weinig.ru](mailto:info@weinig.ru)  
Internet: [www.weinig.ru](http://www.weinig.ru)



WEINIG

Высококачественное оборудование –  
оптимальное решение  
для любого деревообрабатывающего предприятия!



WEINIG QUALITY



Текстурирование –  
принципиально новая технология производства

Приглашаем посетить наш стенд  
на выставке "Лесдревмаш-2012"  
павильон 2, зал 2,  
стенд 22Д70

На правах рекламы

Проекты

Подготовка  
инструмента

Шиповое  
сращивание  
Прессование

Оптимизация  
Автоматизация

Сложная  
комплексная  
обработка

Все из одних рук! 100 % качество!



СТАНКИ ДЛЯ СТОЛЯРНОГО  
И МЕБЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

ПОЛНЫЙ АССОРТИМЕНТ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ  
И МЕБЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА



Форматно-раскроечные станки

- Серии STANDART / OPTIMA / PREMIUM
- Прецизионная точность реза
- Мощные, долговечные и надежные



Фрезерные станки

- Наклоняемый и заменяемый шпиндель
- Индикатор перемещения шпинделя
- Отполированный чугунный рабочий стол



Ленточнопильные станки

- Серии от сверхлегкой до тяжелой
- Прочная станина; стол и шкивы из чугуна
- Быстрая и удобная смена пильной ленты

А также токарные, заточные, рейсмусовые, торцовочные, шлифовальные, кромкооблицовочные, сверлильно-присадочные, калибровально-шлифовальные, комбинированные станки, горячие прессы и автоматические подающие установки.

Общие характеристики станков HIGH POINT:

- Мощные двигатели обеспечивают повышенную выносливость при больших нагрузках
- Все станки отличают прецизионная точность соблюдения заданных параметров обработки
- Все оборудование сертифицировано в России, США и Европе, соответствует нормам безопасности CE

Качество HIGH POINT:

- Высокотехнологичное производство на заводах Тайваня с поэтапным и выходным контролем
- Станки производительны, надежны и долговечны
- По желанию заказчика проводится шеф-монтаж и сервисное обслуживание дилерским центром HIGH POINT в вашем регионе (48 дилеров в РФ, Украине и Белоруссии)

Заказывайте оборудование HIGH POINT  
в станкоторговых компаниях вашего региона

[www.hpoint.ru](http://www.hpoint.ru)  
(495) 739-88-00

# УСТАНОВКИ ИСКРОГАШЕНИЯ: НАДЕЖНОСТЬ ГАРАНТИРУЕТ БЕЗОПАСНОСТЬ!

**Компания GreCon – один из ведущих производителей установок искрогашения. За более чем 30 лет работы компании во всем мире, в том числе и в России, этими установками было защищено около 300000 технологических участков. Многие производители плит и мебели, а также компании, работающие в сфере деревообработки, выбирают оборудование от GreCon. Они хотят сохранить оборудование и производственные площади, не дать пожару уничтожить имущество, и это именно то, что могут обеспечить установки искрогашения GreCon.**

**130**  
Установки GreCon (рис. 1) регистрируют искры и тлеющие, в том числе и темные, частицы сразу же после их появления в системе пневмотранспорта или на открытых транспортерах. После обнаружения и анализа моментально (время с момента фиксации искры или горячей частицы до выдачи управляющей команды составляет 8 мсек, время открывания форсунки составляет 250–300 мсек с момента обнаружения искры или горячей частицы) применяются меры противодействия с целью ликвидации причины возникновения пожара или взрыва. В отличие от других систем пожаротушения, установки искрогашения ведут борьбу с начальной фазой этого явления, то есть еще до того, как появляется огонь. **Производственный процесс при этом может беспрепятственно продолжаться.**

Центральный пульт управления принимает и анализирует сигналы тревоги и выдает соответствующие команды автоматической системе противодействия.

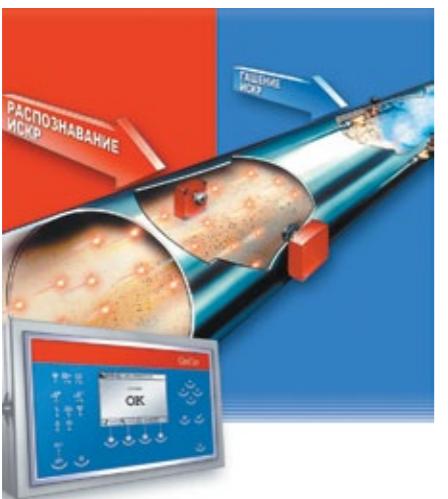


Рис. 1



Рис. 2

Оповещение обо всех событиях осуществляется текстовым способом. В памяти системы может храниться одновременно до 12 500 тревожных случаев. Только в установках GreCon в процессе работы происходит регулярное автоматическое тестирование всех датчиков и автоматики противодействия. В ассортименте компании полный модельный ряд центральных пультов управления, от СС 5001 (защита одного участка) до СС 7038 (защита 38 участков). У центрального пульта управления есть дополнительный источник аварийного питания в виде специальных батарей. При наличии мембранных баков в составе установки повышения давления воды нормальная работа установки искрогашения в случае отключения электроэнергии может продолжаться в течение 8–10 часов. Обслуживание пульта предельно простое: оператор нажимает только на те кнопки, которые подсвечиваются. Предусмотрена возможность в каждом конкретном случае устанавливать

первый и второй порог чувствительности датчиков. При достижении второго порога возможно отключение оборудования – отключается только та технологическая цепочка, в которой возникла аварийная ситуация (пульты других производителей отключают все линии, подсоединененные к ним). **Вся информация выводится на экран на русском языке.**

**Новинка: новый цветной 10-дюймовый сенсорный экран BS7-TOUCH (рис. 2).**

Теперь у покупателей появилась возможность получать еще больше необходимой информации, сохранять ее в памяти и передавать на другие ПК, а также хранить документацию и другие типы отчетности.

В большинстве случаев в искроиздательских датчиках компании GreCon (рис. 3) применяется фотосиликоновая оптика. Она занимает меньше места, в отличие от сульфифда свинца,

применяемого некоторыми другими компаниями, меньше загрязняется и способна распознавать свет и тепло. Тесты, проведенные американской страховой компанией Factory Mutual, подтвердили, что датчики GreCon реагируют на каждое видимое и инфракрасное излучение в диапазоне от 0,44 до 1,2 мкм, куда попадают и низкотемпературные тлеющие и темные частицы (примерно 400 °C), обладающие тем не менее большим взрывным потенциалом. Ни охлаждение, ни обдув датчиков сжатым воздухом не требуется.

Датчики и форсунки гашения компании GreCon устанавливаются заподлицо со стенками трубопровода и благодаря этому не препятствуют движению материала. Материя не скапливается позади них, что могло бы привести к его самовозгоранию. Кроме того, они не подвержены никаким механическим воздействиям транспортируемого материала, внутри которого могут оказаться и твердые частицы. **Датчик GreCon может распознавать искры даже сквозь плотные слои транспортируемого материала.**

**Новинка: линейный световод BS7-LLQ (рис. 4).**

Он монтируется в вертикальной шахте большого диаметра (до 3 м). Оптически активные поверхности датчика расположены по обеим сторонам и дают возможность с еще большей вероятностью зафиксировать «скрывающиеся» или сильно «приглушенные» искры либо тлеющие частицы.

Гашение искр в подавляющем большинстве случаев осуществляется водой. Она подается под большим давлением через специальную форсунку (рис. 5), создающую мелкодисперсный водяной туман. Время гашения составляет, как правило, 5 сек. По отзывам использующих эти установки, даже при относительно небольшом расстоянии между форсункой и фильтром его фильтрующие элементы не намокают.

**Новинка: автоматическая система сверхбыстрого гашения BS7-UHS (рис. 6).**

Значительно сокращается время реакции автоматики гашения – в 2–3 раза. Это достигается благодаря новой конструкции вентиля и новой геометрии форсунки. С их помощью можно контролировать даже очень короткие участки системы аспирации,

для которых применение такой профилактической техники прежде было вряд ли возможно.

Специальные монтажные приспособления, спроектированные по запатентованной технологии GreCon, позволяют вести монтаж компонентов без разборки трубопровода и без применения сварки. Комплект специальных приспособлений для просверливания отверстий и вставки державок прилагается к поставляемому оборудованию.

Установки искрогашения компании GreCon соответствуют мировым стандартам и сертификатам TÜV CERT (Германия), допущены к эксплуатации страховыми организациями Factory Mutual System и Немецким союзом страховщиков от ущерба (VdS). У них есть пожарные сертификаты, сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности РФ и сертификат ГОСТ Р на серийный выпуск. Это говорит не только о высокой надежности и безопасности применяемых компонентов, но и о качественной работе по проектированию и обслуживанию этих установок.

Конечно, установки искрогашения не влияют на увеличение объемов выпуска продукции и повышение ее качества, но они дают возможность производителю спокойно работать и быть уверенным, что он защищен от материальных потерь, связанных с простотой производства и ремонтно-восстановительными работами, возникшими по причине пожаров и взрывов в системе пневмотранспорта.

**A. Г. Васичев, руководитель филиала компании GreCon (Германия) в РФ и странах СНГ**

## GreCon-Steinemann

Представительство в РФ и странах СНГ: 117418 г. Москва, ул. Новочеремушкинская, 61 Тел. (499) 128-87-97, факс (499) 128-94-39 Email: vasichev@co.ru [www.grecon.ru](http://www.grecon.ru) [www.steinemann-ag.ru](http://www.steinemann-ag.ru)

Приглашаем на выставку «Лесдревмаш 2012». Москва, Красная Пресня, Экспоцентр. 22.10 – 26.10.2012. Пав. 8, Зал 2, Стенд 82С40



Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5

Стандартное гашение  
Расстояние между датчиком и форсункой

4 bis 7 m

Сверхбыстрое гашение (UHS)  
Расстояние между датчиком и форсункой

< 2 m\*

\* @ 400 mm bei 25 m/s

Рис. 6



# КОМПОНЕНТЫ ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ

## ПРИГОТОВЛЕНИЕ, ДОЗИРОВАНИЕ И СМЕШИВАНИЕ

В этой статье мы продолжаем рассказ об основных технологических операциях производства древесных плит. После измельчения, сушки и сортирования древесных частиц следует приготовление связующего, точное дозирование kleевой смеси и древесных частиц и смешивание этих компонентов для получения осмоленной стружки (волокна), которая затем поступает на главный конвейер предприятия.

Процесс приготовления связующего заключается в подготовке рабочих растворов смолы и отвердителя, дозировании компонентов и их смешивании. Используемая на российских плитных предприятиях смола КФ-НФП поставляется в концентрации  $66\pm 1\%$  при вязкости до 50 с по В3-4 (условная вязкость выражается временем истечения 100 мл смолы через отверстие диаметром 4 мм). Чтобы обеспечить качественное распыление смолы, ее разбавляют водой до концентрации 50–55%, снижая тем самым вязкость до нормативного предела – не более 35 с. Разбавление смолы водой ведет к нежелательному повышению влажности осмоленной стружки и продлению периода прессования плит. Поэтому

на предприятиях используют и другой метод: нагревают смолу до 30–35 °C в стационарных емкостях или проходных смолоподогревателях. При этом концентрация смолы не снижается, а влажность осмоленной стружки снижается на 8–12%, благодаря чему продолжительность отверждения сокращается на 30–40%.

Согласно схеме подготовки и подачи связующего в производстве трехслойных стружечных плит (рис. 1), высококонцентрированная смола и добавки (кроме отвердителя) смешиваются с водой в баке, оборудованном мешалками и мерными стеклами. Из бака рабочий раствор насосами подается в расходные емкости для внутреннего и наружных слоев. Чтобы

дополнительно снизить вязкость состава для внутреннего слоя, можно раствор смолы сначала направлять в смолоподогреватель, а оттуда – в коллектор смесителя.

Растворы отвердителей для наружных и внутреннего слоев готовят по отдельности. Схема одинакова для обоих потоков: в бак сначала заливают теплую (40–50 °C) воду, а затем добавляют отвердитель в порошке и мочевину (как поглотитель свободного формальдегида) в соотношениях, указанных в рецептуре отвердителя.

Как правило, связующее для внутреннего слоя отверждается за 30–60 с, для промежуточных слоев за 70–100 с, а для наружных – за 110–130 с. С учетом этого готовят отвердители различной активности: для внутренних слоев берут 20-процентный, а для наружных 3–7-процентный водный раствор хлорида или сульфата аммония. При высокотемпературном прессовании плит можно в наружных слоях использовать смолу без отвердителя.

Связующее дозируют в смеси или по компонентам. В установке дозирования (рис. 2) компоненты отмеряются только по объему. Смола и отвердитель из емкостей по отдельности подаются дозирующими насосами через фильтры-компенсаторы в лабиринтный смеситель. При этом смола дополнительно проходит через фильтр, а отвердитель – через дозирующий ротаметр. Ротаметр представляет собой вертикальную стеклянную трубку с поплавком: чем больше расход жидкости, нагнетаемой через трубку снизу вверх, тем выше находится поплавок. Отмеренное

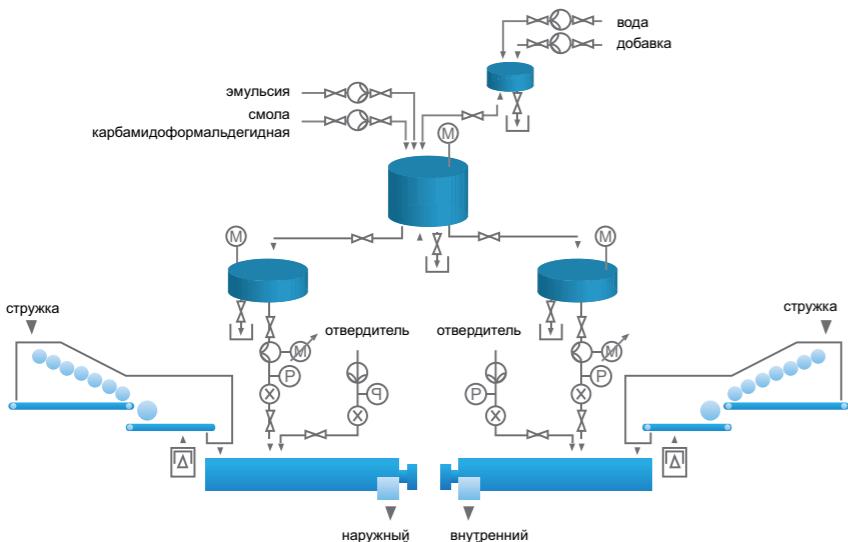


Рис. 1. Схема подготовки и подачи связующего в смесителе наружного и внутреннего слоев стружечной плиты

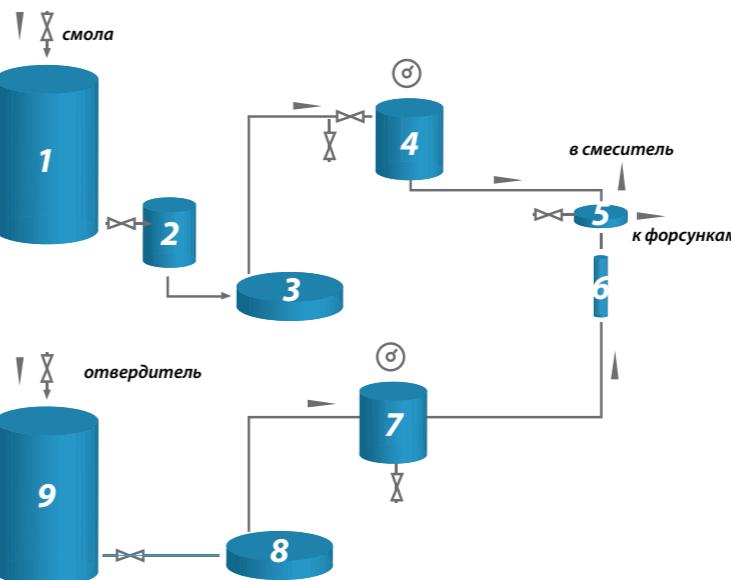


Рис. 2. Схема дозирования и смешивания компонентов:  
1 – расходная емкость для смолы, 2 – фильтр, 3 и 8 – дозирующие насосы, 4 и 7 – фильтры-компенсаторы, 5 – лабиринтный смеситель, 6 – ротаметр, 9 – расходная емкость для отвердителя

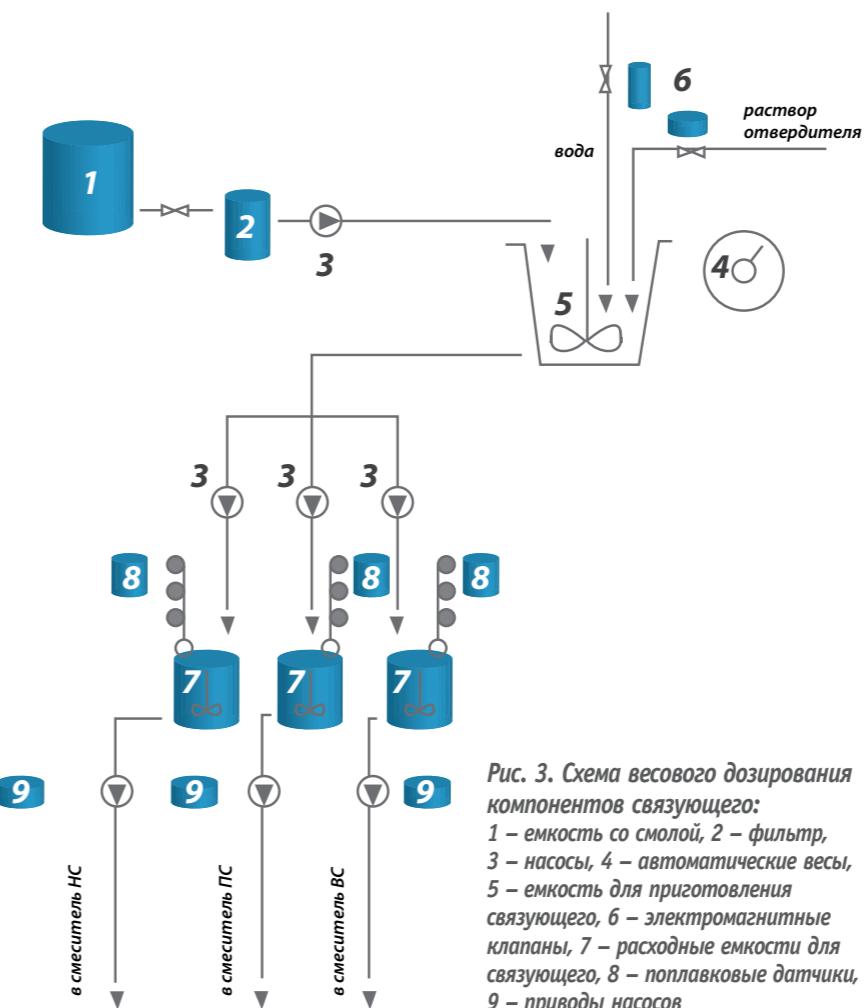


Рис. 3. Схема весового дозирования компонентов связующего:  
1 – емкость со смолой, 2 – фильтр, 3 – насосы, 4 – автоматические весы, 5 – емкость для приготовления связующего, 6 – электромагнитные клапаны, 7 – расходные емкости для связующего, 8 – поплавковые датчики, 9 – приводы насосов

количество смолы и отвердителя тщательно перемешиваются в лабиринтном смесителе, полученное связующее по гибкому шлангу подается на смешивание с древесными частицами. Наряду с установками непрерывного объемного дозирования в плитном производстве используются установки периодического действия с весовым дозированием. В таких установках емкость с мешалкой (рис. 3) установлена на платформе автоматических весов. В соответствие с выбранным рецептом в емкость закачивается смолы и другие компоненты. Связующее, полученное в результате перемешивания, подается шестеренчатыми насосами в расходные емкости. После полного опорожнения емкости можно выбирать рецепт для другого слоя плиты.

Чтобы обеспечить требуемое соотношение массы древесных частиц и массы связующего, необходимо постоянно дозировать компоненты перед смешиванием. Дозирование стружечной или волокнистой массы может быть объемным, весовым или комбинированным. Весьма удачной конструкцией объемного дозатора является шнековый питатель. Оптимальная частота вращения такого шнека с приводом от двигателя постоянного тока составляет 25–40 об./мин, вместимость питателя – 0,8–1,0 м<sup>3</sup>, степень заполнения контролируется датчиками уровня. Используются дозаторы и других конструкций: ленточные, барабанные, тарельчатые, электровибрационные.

Объем насыпной стружечной массы зависит от многих факторов: от формы и размеров частиц, породы древесины и ее фракционного состава. В силу этого погрешность объемного дозирования составляет 20–50%. На участке смешивания древесных частиц со связующим погрешность дозирования не должна превышать 4%, поэтому при подаче стружки в смеситель и формировании «ковра» применяют весовое дозирование. Для этого используют весы порционного или непрерывного действия, настраиваемые на массу отвешиваемой порции и продолжительность цикла взвешивания. Цикл рассчитывается в секундах, исходя из часового расхода насыпного материала в потоке. У автоматических порционных весов обычно имеется ковш, створки которого открываются при достижении заданного веса. Точность

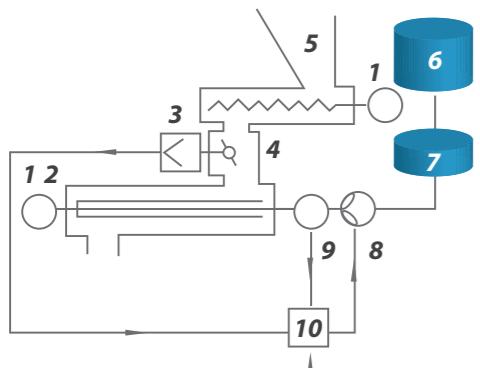


Рис. 4. Принципиальная схема компоновки устройства для дозирования стружки и связующего:

1 – электродвигатели, 2 – смеситель, 3 – усилитель электрического сигнала, 4 – потокомер стружки, 5 – винтовой питатель для подачи стружки, 6 – расходный бак для связующего, 7 – фильтр, 8 – насос, 9 – счетчик расхода смолы, 10 – регулятор соотношения стружки и связующего

дозирования составляет ±2%.

Порционные весы сопряжены с винтовым транспортером, который останавливается, как только на весы поступает заданное количество массы. Из весов стружка выходит порциями, а в смеситель она должна поступать непрерывно. Поэтому перед смесителем устанавливают еще и выравнивающий бункер-питатель. Скорость движения донного конвейера бункера

выбирается такой, чтобы при расчетном расходе слой стружки на нем составлял примерно треть высоты бункера.

Действие электротензометрических весов основано на изменении омического сопротивления проволочного датчика: весы срабатывают, когда проволока растягивается под тяжестью отмеряемой массы стружки. Удобство этих приборов в том, что показания нескольких весов можно отслеживать с одного контрольного пульта.

Принципиальная схема устройства для одновременного дозирования стружки и связующего дана на рис. 4. В этой системе электрический сигнал измерительного устройства с усилием пропорционален количеству поступающей стружки. Расходомер определяет фактическое количество связующего, сравнивает его с заданными параметрами и при их несовпадении посыпает сигнал для автоматического изменения производительности насоса. Для стабильной работы системы очень важно добиться равномерной подачи стружки в потокомер.

Смешивание насыпного и жидкого компонентов, то есть получение осмолянной стружки происходит в смесителях непрерывного действия. Ранее на заводах с отечественным оборудованием использовались громоздкие смесители шестиметровой длины, в которых связующее распылялось через ряд форсунок, число которых достигало 36, и каждая из них была связана с дозировочным насосом, а стружка

перемешивалась лопастным валом. Из-за недостаточной производительности и неудобства в эксплуатации эти установки были вытеснены более быстродействующими и компактными смесителями.

Современные смесители подразделяются на машины с внутренним и внешним вводом связующего. При подаче жидкого компонента изнутри стружка попадает в смеситель (рис. 5) через загрузочную воронку, расположенную тангенциально к цилиндрической камере. Разбрасывающие лопасти, вращаясь, придают стружечной массе форму цилиндра; масса движется поступательно. Связующее подается в смеситель через пустотелый вал, на котором устроены форсунки разной длины. Под действием центробежных сил (частота вращения вала до 1220 об./мин) клей разбрасывается на стружечную массу; благодаря разной длине форсунок осмоляются все ее фракции (чем крупнее частица, тем дальше ее уносит от оси вращения). Осмолянная стружка продвигается в другую зону, где перемешивается лопастями, форма которых способствует размазыванию связующего и передаче его излишков на соседние частицы. Пропитанная kleem стружечная масса выходит через разгрузочную воронку.

Скорость выхода частиц и степень заполнения барабана можно регулировать выходной заслонкой с грузом, открывающейся под действием давления проклеиваемой массы. Регулируются также угол поворота лопастей

и зазор между ними и барабаном. Корпус смесителя и быстроходный вал снабжены водяной «рубашкой». Охлаждение предотвращает преждевременное отверждение связующего и сопровождается конденсацией влаги на внутренней стенке барабана и его лопастях. Это ослабляет налипание связующего на рабочие органы смесителя, упрощает его очистку и уменьшает трение стружки о металлы. Чтобы еще больше снизить трение, в смеситель вводят парафиновую эмульсию (вместе с kleem или отдельно) – для этого достаточно 0,2-процентной (по массе абсолютно сухой стружки) добавки парафина. Надлежащее качество распыления выдерживается в широком диапазоне расхода связующего – от 560 до 1700 г/мин. Скорость движения сыпучей массы составляет 8–12 м/с, и стружка находится в смесителе всего несколько секунд.

Уход за смесителями с внутренним вводом связующего довольно сложен, к тому же крупные частицы осмоляются в них не полностью. Эти минусы подобных смесителей обусловливают более широкое использование смесителей с наружным вводом. У установок такого типа внутри цилиндрического корпуса имеется вал с лопастями и устройство для распределения связующего, подаваемого снаружи. Сыпучая масса поступает по касательной и спиральнообразным потоком перемещается в зону распыления жидкого компонента, затем – в зону перемешивания. Связующее под небольшим давлением подается через трубы, и его струйки дробятся быстро летящими частицами древесины, с которых излишки kleя скатываются по инерции, не успев впитаться.

Конструкция смесителей с такой подачей связующего (в тангенциальном направлении, через трубы) очень проста, их вал и корпус хорошо охлаждаются, а жидкие компоненты можно вводить раздельно. Однако в смесителях этой модели древесные частицы дополнительно измельчаются на входе и в зоне подводящих трубок, что нежелательно для стружки внутреннего слоя. Этот недостаток конструкции несколько ослаблен в модели, схема которой представлена на том же рисунке внизу. У ее смесительного барабана три зоны: первая – цилиндрической формы небольшого диаметра, вторая – конической формы

и третья – цилиндрической формы большого диаметра. В первой зоне стружке придается небольшая окружная скорость, так что она винтовыми лопастями перемещается в коническую зону, где окружная скорость движения частиц постепенно возрастает, достигая максимума в третьей зоне. На границе второй и третьей зон предусмотрен дисковый центробежный распылитель для подачи связующего. Щель между дисками распылителя чрезвычайно узкая, благодаря чему обеспечивается высокая дисперсность связующего.

Двухкамерный смеситель (рис. 6) обеспечивает наивысшее качество осмоляния стружки. Стружка засыпается в него сверху, через патрубок, расположенный по центру, а klej – через две верхние горизонтальные трубы. В результате встречного вращения двух лопастных валов стружка и klej, интенсивно перемешиваясь, движутся к выходному отверстию по «восьмерке», так что путь, который проходит стружечная масса в процессе нанесения на нее kleя, получается довольно большим при сравнительно малой длине смесителя.

Крупноразмерную стружку для плит OSB осмоляют в специальных смесителях. В подобных устройствах камера более объемная, чем в рассмотренных выше установках, а частота вращения лопастного вала ниже. Вследствие этого на осмование стружки времени требуется в 5–7 раз больше. Стружка подается на винтовой транспортер, что исключает ударные нагрузки на материал и, как следствие, предотвращает нежелательное измельчение крупных частиц. В смеситель можно загружать как жидкий, так и порошкообразный klej.

При изготовлении волокнистых плит мокрым способом древесные частицы осмоляются путем вспрыскивания смолы через форсунки в поток сырого волокна. Первоначально древесное волокно для плит MDF (сухой способ производства) осмоляли в барабанных смесителях – как при производстве ДСП. Однако это нередко приводило к образованию смоляных пятен, которые обнаруживались только при лакировании плит. В результате усовершенствования конструкции лопастей мешалки и подбора оптимальной вязкости kleя этот недостаток удалось устранить. Сегодня при производстве ДВП сухим способом

используется исключительно осмование сырого волокна в потоке при его движении от рафинера к сушилке. В соответствии с этим методом, klej распыляется через форсунки в поток волокна, движущегося в трубопроводе со скоростью 150–500 м/с (такая скорость достигается благодаря сужению трубопровода в месте расположения форсунок). Сопла, через которые проходит klej, установлены вертикально либо под углом к потоку. Имеются подобные устройства с несколькими дисковыми распылителями. Относительно холодный klej, который распыляется на горячее (с температурой 100–110 °C) волокно, получает своего рода тепловой удар. На поверхности волокон связующее вступает в контакт с органическими кислотами древесины, которые могут ускорить отверждение kleя, что нежелательно. Кроме того, велика вероятность одновременной гидролитической деструкции полимера. Эти отрицательные явления можно смягчить, добавив щелочь или меламин в карбамидную смолу.

В результате всех описанных процедур получается осмолянная древесная масса, которая потоком поступает на главный конвейер, где происходит формирование «ковра», его подпрессовка и горячее прессование древесной плиты.

Владимир ВОЛЫНСКИЙ

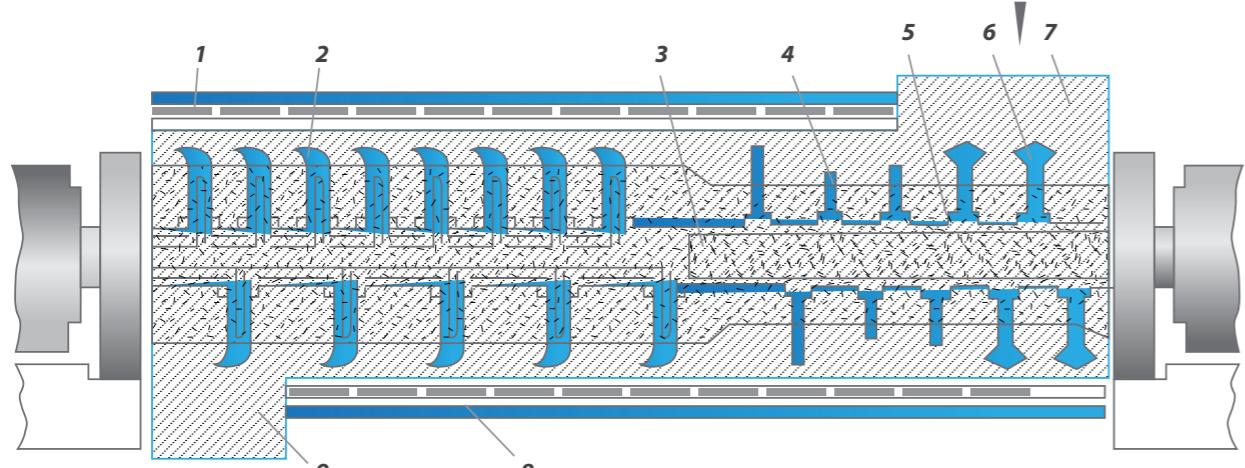


Рис. 5. Схема высокогооборотного смесителя с вводом связующего через внутренний вал:

1 – корпус, 2 – «размазывающие» лопасти, 3 – пустотелый вал, 4 – форсунки, 5 – муфта, 6 – разбрасывающие лопасти, 7 – загрузочная воронка, 8 – охлаждающая «рубашка», 9 – разгрузочная воронка

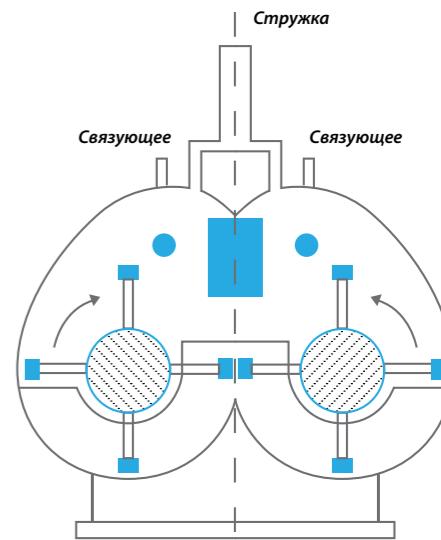


Рис. 6. Принципиальная схема двухкамерного смесителя



# НЕПРЕРЫВНАЯ ИННОВАЦИЯ – СИЛА ГРУППЫ IMAL-PAL

Группа Imal-PAL – один из мировых лидеров в производстве машинного оборудования для заводов, производящих плиты на древесной основе. Imal-PAL в течение нескольких лет занимается производством и поставкой комплектных линий для изготовления ДСП, МДФ, ОСБ с современными технологичными системами управления.

Создание непрерывного пресса DynaSteamPress позволило компании Imal-PAL поставить под ключ уже четыре завода за последнее время. А поставкой такого оборудования для таких операций, как окорка, подготовка стружки, сортировка и осмоление, группа компаний занимается вот уже 40 лет. Это позволило накопить опыт — а заодно и отзывы покупателей. Недавно Imal-PAL приобрела существенный пакет акций компании «Глобус», занимающейся производством и поставкой оборудования по производству щепы, ножевых и молотковых мельниц и доизмельчающего оборудования.

Это позволит Imal-PAL расширить ассортимент выпускаемой продукции и предложить заказчику любой вид комплектного оборудования, включая лабораторное оборудование и приборы по контролю качества.

Именно на этом хотелось бы заострить особенное внимание.

Представленные машины и системы в настоящее время применяются на сплошных конвейерных линиях:

- FWR22 - автоматическое регулирование веса ковра на единицу площади после формирующих станций;
- PSD - предохранительное устройство для пресса (патент Imal);
- DynaSteam - система парового прогрева ковра перед подачей в непрерывный пресс;

- DynaSteamPress- высокотехнологичный непрерывный пресс;
- CDP700 - профилометр технологической линии, работающий в режиме он-лайн (патент Imal);
- FBC100 - полный контроль и определение дефектов в плите.

• установить критерии безопасности для работы пресса и сократить количество брака  
 Интегрированное действие систем PSD и FRW-22 позволяет автоматически регулировать вес на единицу площади с нужным профилем плотности, следовательно, оптимизировать плотность выпускаемой плиты, а также контролировать сход ленты формирующей станции.

## DynaSteam: система парового прогрева ковра перед подачей в непрерывный пресс

Установка DynaSteam – пожалуй, одна из основных и самых значимых разработок Imal за последние 10 лет. Суть этой технологии в использовании паровой обработки для повышения эффективности прессования.

Наши заказчики, внедрившие у себя на заводах эту систему, сообщили о дополнительных преимуществах, которых удается достичь при применении DynaSteam, а именно:

Тот факт, что благодаря пару древесные волокна становятся более пластичными и гибкими, позволяет:

- Увеличить поверхностную плотность плиты
- Значительно снизить механический стресс стальной ленты, горячих плит, цепей и рам пресса,
- Резко снизить поглощение электрической мощности приводными двигателями стальной ленты.
- Снизить расход смазки,
- Снизить пористость поверхности плиты, как следствие сократились эмиссия формальдегида из готовой плиты и расход лака при последующей лакировке плиты,

Увеличение скорости линии позволяет сократить производственные



DynaSteam



DynaSteamPress

потери при переходе со смолы Е1 на смолу Е0, и производстве толстых плит.

Там, где невозможно увеличить скорость производства из-за технического ограничения в мощности оборудования, например сушилки и/или из-за недостатка сырья на входе (стружки или волокна), система DynaSteam, ускоряя процесс полимеризации смолы, позволяет плате оставаться в прессе с DynaSteam дольше, чем в других прессах, что значительно улучшает физико-механические свойства плиты. Поставлять на рынок плиты с улучшенными свойствами при том же расходе смолы или довести показатели качества до необходимых стандартов, сократив при этом расход смолы и издержки производства – являются интересными альтернативами для тех производителей, которые при невозможности повышения скорости линии смогут достичь их после установки системы DynaSteam. Мы гордимся тем фактом, что лишь за 24 месяца после своего выхода на рынок, ИМАЛ получила уже 32 заказа на систему Dynasteam.

## DynaSteamPress: высокотехнологичный непрерывный пресс

Как следует из самого названия, пресс изначально разрабатывался с интеграцией в него установки DynaSteam. От других прессов его отличает:

- Меньшая длина при сохранении производственной мощности.

## CDP700



Благодаря интеграции в пресс установки DynaSteam, длина конструкции сократилась на 20% по сравнению с другими моделями пресса конкурирующих фирм, следовательно уменьшаются стоимость оборудования, затраты на фундаментные работы, эксплуатационные расходы, затраты на запчасти, стоимость обслуживания машины.

- ПЛК для управления прессом, с полным доступом и расширенными функциями.

Эта программа, благодаря специальной функции «самонастройки», позволила оптимизировать процесс управления цилиндрами пресса. Благодаря прямому воздействию на гидравлическую систему с раздельными цилиндрами, удалось достичь максимальной гибкости в настройке пресса, а следовательно, сокращения припусков по толщине до минимально допустимых значений - 0,3 мм.

Программное управление пресса позволяет осуществлять ввод и автоматическое поддержание желаемого профиля плотности плит с минимальной толщиной от 3 мм.

## FBC100: полноформатный анализ, определение дефектов плиты и показателя Internal Bond

Обычно системы обнаружения вздутий и расслоений анализируют только около 30% поверхности плиты. Устройство FBC-100 более эффективно и позволяет добиться 100%-ного анализа всей плиты.

## CDP700: профилометр непрерывного действия для установки на технологической линии (патент Imal)

CDP-700 – единственный на рынке профилометр, в котором излучатель и приемник установлены под плитой, движущейся по главному конвейеру.



FBC100

# STEINEMANN TECHNOLOGY – СОВРЕМЕННЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ СТАНКИ

Около 80 шлифовальных станков Steinemann работают сегодня по всей России. Это количество говорит само за себя. И одной из причин популярности компании на российском рынке можно уверенно назвать особый подход к работе с клиентами. Готовность пойти навстречу пожеланиям заказчика, тесное сотрудничество с ним на всех стадиях работы и поддержка после осуществления поставки оборудования – вот секрет успеха Steinemann.

Компания Steinemann – один из ведущих мировых поставщиков оборудования для плитной промышленности. Она предлагает современные высокотехнологичные широколенточные станки, надежное техническое обслуживание и гарантированную своевременную поставку запасных частей, а также высококачественные абразивные материалы и системы контроля. Клиенты во всем мире, в том числе и в России, высоко ценят комплексное обслуживание, которое предоставляет Steinemann.

138

## УСПЕХ STEINEMANN В РОССИИ

Широколенточные шлифовальные станки Steinemann (например, Satos или Nova-H) сконструированы с учетом необходимости обрабатывать различные плитные материалы, такие как ДСП, МДФ, OSB или фанера. Базовая комплектация станков обеспечивает высокое качество плит – в точном соответствии с пожеланиями заказчиков. На территории России работает около 80 станков Steinemann. Особой популярностью пользуются станки Nova-H для шлифования фанеры. Оптимизированная система натяжения ленты, прямой привод контактных валов (валы имеют диаметр 362 мм) и надежная транспортная



На правах рекламы

система привлекают покупателей, и такие станки, в частности, работают на производстве компаний «СВЕЗА» и «Сыктывкарский ФЗ». Наличие собственного склада и представительства компании в Москве позволяют быстро реагировать на запросы заказчиков, а также предлагать специальные соглашения и выгодные условия российским производителям плит.

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ШЛИФОВАНИЯ

Широколенточные шлифовальные станки Steinemann открыли новую главу в изготовлении компонентов станков с низким уровнем вибрации и повышенной температурной устойчивостью. Результат налицо: гашение вибрации, а также устойчивость к температуре, коррозии и химическим веществам обеспечивают максимальную готовность к работе, безопасность и удобство обслуживания. Очередным успехом Steinemann в России стала продажа 12-головочного шлифстанка Satos 28 K-KK-NNN для завода по производству плит MDF, который турецкая группа «Кастамону» строит в Республике Татарстан. Тремя основными отличительными характеристиками

станка Satos можно назвать контактные валы диаметром 455 мм, узел натяжения ленты и систему визуализации для управления станком, которая позволяет оператору работать с максимальной эффективностью. Технические возможности шлифстанка Satos со станиной из минерального литья стали основой для разработки новой модели оборудования для шлифования от Steinemann – станка Satos плюс. Этот станок уже привлек внимание покупателей благодаря таким функциям, как Quick Lock (запатентованная система блокировки для максимальной доступности и легкой смены шлифлент); Easy Touch (сенсорный экран с индикацией состояния всех важных функций) и Servo Move (новая система подъема и опускания шлифовальных утюжков, позволяющая предотвратить зашлифование кромок).

За дополнительной информацией обращайтесь:

### Steinemann Technology AG

Luzia Billeter  
Schoretshuebstrasse 24 / POB 461  
CH-9015 St. Gallen  
Switzerland  
Phone: +41 71 313 5436  
E-mail: l.billeter@steinemann.com

### 000 «Штайнеманн Технолоджи АГ»

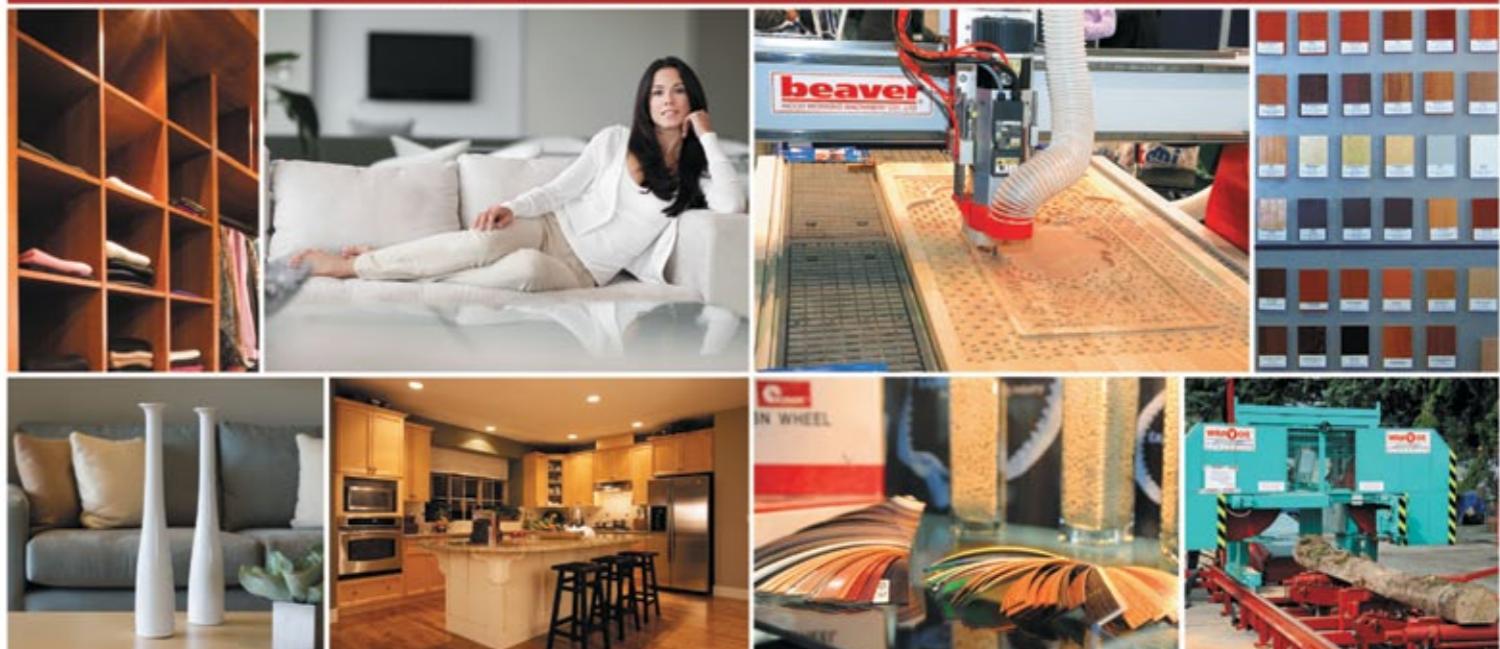
ул. Карабаровская, 8  
109202, Москва  
Тел. +7 495 247 276 0  
Факс +7 495 171 652 2

### GreCon-Steinemann

Представительство в РФ и странах СНГ:  
117418, г. Москва, ул. Новочеремушкинская, 61  
Тел. +7 499 128 87 97,  
факс +7 499 128 94 39  
Email: vasichev@co.ru  
www.grecon.ru  
www.steinemann-ag.ru

МЕБЕЛЬ. ДЕРЕВООБРАБОТКА

UMIDS. 16-я международная выставка мебели и деревообработки



3 - 6 апреля 2013 года

г. Краснодар

## Спецвыставки

### МЕБЕЛЬ

- мягкая мебель
- корпусная мебель
- кухни
- мебель для детских комнат
- мебель для офиса
- мебель для отелей
- дачная мебель

### ДЕРЕВООБРАБОТКА

- оборудование для производства мебели и деревообработки
- оборудование для утилизации отходов
- компрессорное и гидрооборудование
- инструмент и малые станки

### КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

- комплектующие и фурнитура для мебели
- плиты, щиты, столешницы, фасады
- материалы для производства мебели

### ОРГАНИЗATOR



КРАСНОДАРЭКСПО  
В составе группы компаний ITE

### Соорганизатор

ОВК «Центрлесэкспо»



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

Генеральный  
информационный партнер



Официальные  
информационные партнеры



По вопросам участия обращаться в дирекцию выставки:

Журавлева Ирина,  
(861) 200 1239

Кукушкина Лариса,  
(861) 200 1238

Ганжа Елена  
(861) 200 1231

mobel@krasnodarexpo.ru  
mobel-kr@mail.ru

Официальное  
издание выставки



Информационные  
партнеры



Мебельщик  
ЖУРНАЛ

ЗАБРОНИРУЙТЕ СТЕНД СЕГОДНЯ!

NEW!



## PAL: ВТОРИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

Сохраняя верность своим принципам заботы об окружающей среде, итальянская группа компаний IMAL и PAL (в состав которой входят три производственных предприятия со штатом около 250 человек) занимается разработкой оборудования, которое позволяет сократить не только расходы энергии, но и количество сырья, необходимого для производства различных плит.

Представители компании могут уверенно заявить о том, что их новое оборудование позволяет:

- сократить энергопотребление на 10%;
- снизить общий износ оборудования;
- снизить расход связующих веществ на 10–45%;
- увеличить производительность линии как минимум на 20%.

Компания предлагает своим заказчикам современные технические решения, которые в это же время можно назвать простыми. Они предусматривают следующие этапы: очистку переработанной древесины, оптимальную подготовку сырья (отмеривание необходимого количества сырья и связующих), нагнетание пара в ковер и непрерывное прессование.

Чтобы быть конкурентоспособными в нынешних рыночных условиях, все изготовители плит должны не только повышать качество продукции, но и сокращать стоимость производства. Чтобы позволить клиентам уменьшить расходы, PAL детально изучила существующие виды панелей, сопоставив их качество, энерго- и материалоемкость, расход связующих компонентов.

Результаты этого анализа показали, что основные усилия необходимо сконцентрировать на следующих вопросах: при подготовке материала – на получении тонких частиц; при



На правах рекламы

сортировке – на разделении частиц для центрального и наружного слоя, удаляя пыль; при просевании – на удалении тяжелой и объемной фракции; при смешивании – на получении оптимального распределения связующего.

Одним из перспективных способов снижения себестоимости продукции за счет сокращения расходов на сырье считается рекуперация городских древесных отходов с целью последующей переработки для производства ДСП.

В некоторых странах повторно переработанную древесину начали использовать еще в восемидесятых годах прошлого века. Вторично переработанная древесина там почти полностью заменила «свежую». Вместе с

тем развитие технологий позволило создать более эффективные системы для устранения загрязняющих древесину веществ, позволяя выпускать панели с качественной поверхностью, хорошими физико-механическими свойствами и обрабатываемостью, что позволяет производителям экономить средства на сырье.

Компания PAL, изготовившая более 200 перерабатывающих установок для покупателей в разных странах мира, предлагает своим клиентам самые современные разработки, которые могут оптимизировать и удешевить процесс производства панелей. Более 35 лет специалисты PAL совершенствовали свое оборудование, изучая

Чтобы быть ближе к клиентам, компания PAL открывает новые филиалы в разных странах мира, последним стало представительство компании в Китае. Теперь квалифицированные специалисты PAL могут предоставить любую необходимую поддержку покупателям в тех регионах, которые раньше находились в невыгодном положении из-за разницы в часовых поясах. Растущее число заказов на современные производственные линии под ключ и желание компаний продолжить разработку новой современной техники стали причиной создания нового технологического отдела, где будут работать высококвалифицированные специалисты – инженеры.

Напомним, что все, кто интересуется новой техникой PAL, могут ознакомиться с последними разработками компании как на ее собственном предприятии, так и на производственных объектах заказчиков PAL во всем мире – разумеется, с предварительного согласия представителей заказчиков. Также вы можете найти интересующую вас информацию на сайтах [www.pal.it](http://www.pal.it) и [www.imal.com](http://www.imal.com)

LES DREV MASH  
 Pavilion 8, Hall 1  
 2012 October 22-26  
  
**instalmeс**

СПЕЦИАЛИСТЫ  
ИНОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ







— Вытяжные установки  
— Пылеудаление / фильтры  
— Дозирование компонентов и материала  
— Осмоление  
— Очищение влажных и сухих древесных частиц

Via Malignani, 1 - 33058 San Giorgio di Nogaro - UD - Italy - Phone: +39.0431.626311 Fax: +39.0431.626300 E-mail: sales@instalmeс.it www.instalmeс.it

НАШИ УСТАНОВКИ, РАБОТАЮЩИЕ ВО ВСЁМ МИРЕ



372 Воздушные сепараторы



279 Очистители щепы сухим способом



70 Сортировщики для ОСБ



766 Качающиеся сортировщики для ДСП



449 Роликовые сортировщики для ДСП и ДВП



718 Ленточные весы и весовые бункера



LES DREV MASH  
IMAL-PAL Group 2012 October 22-26  
Italian Pavilion

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ПОД КЛЮЧ: МДФ - ОСБ - ДСП



PAL GROUP

IMAL s.r.l. - ITALY  
Via R. Carrera, 63  
41126 S. Damaso (MO) - ITALY  
Phone: +39 059 466 500  
Fax: +39 059 466 410  
e-mail: Info@imal.com - www.imal.com

140

141

№ 7 (89) 2012 ЛЕСПРОМ ИНФОРМ

ЛЕСПРОМ ИНФОРМ

№ 7 (89) 2012



# PLYTEC: ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ПРОМЫШЛЕННЫМ ЗАКАЗАМ

Компания Plytec – один из крупнейших поставщиков оборудования в рамках проекта модернизации и расширения фанерного комбината ЮПМ «Кюммене» в Савонлинне.



142

Plytec занимается разработкой и поставкой оборудования для производства фанеры в течение 25 лет. Деятельность компании охватывает практически все регионы мира, где имеются действующие производства фанеры. Последние годы доля экспорта в общем объеме продаж компании колеблется от 40 до 90%. Плейтек занимает расположение в Лахти, в районе Никула, промышленное здание, в котором созданы идеальные условия для сборки и производственных испытаний оборудования. Кроме того, в концерн входит субподрядчик Plytec, машиностроительное предприятие Padasjoen Metalli Oy, расположенное в Падасйоки.

Желание идти навстречу запросам заказчика – неотъемлемая часть политики компании. Особенно актуальным это становится при модернизации и развитии старых производств, с их частой ограниченностью производственных площадей и сложившимися технологическими цепочками. В этих

случаях оборудование, «скроенное по мерке», может стать не только самым разумным, но зачастую и единственным решением насущных проблем производства.

Компания Plytec стала одним из крупнейших поставщиков оборудования в рамках проекта расширения фанерного комбината ЮПМ в Савонлинне. Она провела полную модернизацию и реконструкцию существующих линий сращивания шпона и сборки пакетов, заменив большую часть оборудования на более современное и производительное, а также установила новую линию упаковки фанеры.

Самая крупная отдельная партия оборудования, поставленная Plytec, – система конвейеров для шпона с устройствами управления. Поставки оборудования осуществлялись с осени 2010 года до весны 2012 года, а монтаж и ввод в эксплуатацию – одновременно с запуском производства на комбинате.

По общему объему поставленного оборудования этот проект стал самым крупным в истории компании.

Объем поставки одной только системы конвейеров включал сотни конвейеров и других единиц оборудования.

Глубокое знание процессов производства фанеры и многолетний опыт изготовления оборудования для производства шпона позволили Plytec получить контракт на поставку, в том числе системы конвейеров и транспортеров.

Заказы по промышленной автоматизации линий Plytec выполняет в сотрудничестве с действующими в регионе субподрядчиками, со многими из которых у компании за долгие годы совместной работы сложились тесные партнерские отношения.

Тел: +358 3 877 340  
Факс: +358 3 877 3410  
[www.plytec.fi](http://www.plytec.fi)

На правах рекламы



**RAUTE**

RAUTE – ЭКСПЕРТ В ТЕХНОЛОГИИ ФАНЕРЫ И LVL  
[www.raute.ru](http://www.raute.ru)

**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. Поддержка техническим обслуживанием, которое покрывает весь жизненный цикл вашей инвестиции. Правильное решение – обеспечение желаемого результата.

Теперь у нас есть сайт на русском языке [www.raute.ru](http://www.raute.ru)



Приглашаем посетить наш  
стенд 23B14  
на выставке "Лесдревмаш - 2012"

ТЕХНОЛОГИЯ > МОДЕРНИЗАЦИЯ > ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ > ОБСЛУЖИВАНИЕ > ИНСТРУКТАЖ

143

## Динамичные технологии производства фанеры

Высокотехнологичное оборудование для фанерного производства

- качество и высокая производительность
- современные технологии
- специализированные и гибкие решения




Ждем вас на выставке  
Лесдревмаш - 2012, 22-26 октября,  
2 пав. зал 3, стенд 23C26



**PLYTEC**  
[www.plytec.fi](http://www.plytec.fi)

Laakerikatu 14  
15700 Lahti FINLAND  
Tel. +358 3 877 340  
Fax +358 3 877 3410  
e-mail: [plytec@plytec.fi](mailto:plytec@plytec.fi)

- Линии сращивания шпона на ус
- Станции автоматической сборки пакетов
- Линии сортировки шпона
- Линии рубки и укладки мокрого шпона
- Шпонопочиночные станки и пр.

## БЕЗОПАСНОСТЬ ВАШЕГО ПРОИЗВОДСТВА С ПРОТИВОПОЖАРНЫМИ СИСТЕМАМИ FIREFLY

*Деревообрабатывающие предприятия относят к категории наиболее пожароопасных. Источники возгорания при использовании горючих материалов, таких как древесина и отходы ее обработки (древесная пыль, опилки, стружки) можно обнаружить практически на всех этапах технологического процесса. В этих условиях решающее значение для предотвращения пожаров имеют своевременное обнаружение и ликвидация этих источников.*

Шведская компания Firefly почти 40 лет занимается вопросами безопасности производственных процессов. Современный подход к созданию систем предупреждения и быстрого тушения возгораний, который применяет Firefly, заключается не только в том, чтобы обеспечить точность и своевременность обнаружения и ликвидации очагов возгорания, но и в том, чтобы свести к нулю вероятность ложной тревоги, которая нарушает ритм работы предприятия и может привести к существенным убыткам. Firefly использует уникальную патентованную технологию, позволяющую обнаруживать реальные источники возгорания на ранних стадиях, вплоть до самого момента их возникновения, и гасить их за доли секунды, не прерывая производственного процесса.

Целью компании Firefly всегда была забота не только о том, чтобы поставляемые системы обеспечивали высокий уровень безопасности предприятия-заказчика, но и о том, чтобы они не



оказывали негативное влияние на производительность его оборудования. Система должна срабатывать только тогда, когда возникает реальная опасность возгорания. Детекторы Firefly не чувствительны ни к дневному свету, ни к мелким, холодным искрам, не несущим энергии, благодаря этому в процесс не попадет «лишняя» вода, в отличие от других решений.

В системах аспирации и транспортеров используются детекторы, которые работают исключительно в инфракрасном диапазоне и способны обнаруживать не только горячие искры, но и частицы с более низкой, но все равно опасной температурой, которые не излучают видимый свет, – к примеру частицы металла или дерева, разогретые трением, продукты неполного сгорания топлива, которые при попадании в «пыльный» технологический процесс приводят к пожарам или даже взрывам. Визуально температуру этих частиц не определить, но детекторы Firefly, чувствительные к теплу, тут же реагируют на их появление.

Применение высокоскоростных шлифовальных или строгальных станков в деревообрабатывающей промышленности и непрерывных прессов в плитной повысило производительность работающих в этой сфере компаний, и в это же время увеличило и пожароопасность производства. Поэтому компания Firefly разработала новые надежные системы пожаротушения, которые сводят риск возгорания к минимуму.

Для защиты предприятия от пожаров используется широкий ассортимент детекторов Firefly. Внутри производственного оборудования устанавливаются инфракрасные детекторы, определяющие начало возгорания за тысячные доли секунды. Для

обнаружения возгораний вокруг оборудования используются двухканальные UV/IR детекторы, эффективно распознающие возгорания и не реагирующие на другие раздражители, такие как прямой солнечный свет или электродуговая сварка. Для тушения возгораний в станках используется мелкодисперсная водная пыль, имеющая особый размер капель, она эффективно гасит возгорание в самом начале, не причиняя технике никакого вреда, и остановка станка после активации гашения минимальна.

Пресс в плитной промышленности – не только необходимое, но и дорогостоящее оборудование. Пожар на прессе может привести к месячным простоем и серьезным убыткам для производства. Особое техническое решение компании Firefly для тушения возгораний при работе пресса завоевало признание покупателей во всем мире благодаря эффективности, надежности и оперативности. Чем быстрее будет обнаружен пожар, тем быстрее начнется гашение, а системы Firefly реагируют на возгорание в рекордно короткие сроки. Это, в свою очередь, позволяет гасить огонь минимальным количеством воды, использование же водяного тумана не причиняет никакого вреда дорогостоящему оборудованию. Firefly успешно поставляет такие системы пожаротушения и в Россию, где они могут использоваться для защиты прессов для производства MDF и ДСП разного типа.

Firefly – один из мировых лидеров в разработке систем по предупреждению пожаров и тушению пожаров на производстве. Системы Firefly спасли от пожара не одно производство в России и потому высоко ценятся отечественными деревообрабатчиками.

[www.firefly.se](http://www.firefly.se)

На правах рекламы

## MAIER ОТКРЫВАЕТ НОВЫЕ ДВЕРИ В БИЛЕФЕЛЬДЕ



В. Maier Zerkleinerungstechnik GmbH – богатая традициями компания, известная всему миру своими эффективными решениями в области подготовки материала для производства древесных плит, переработки отходов и биомассы, производства пеллет и древесно-полимерных композитов.

Наряду с проектированием, изготовлением и поставкой ключевых машин для измельчения сырья в объем услуг, предоставляемых Maier, входят также услуги инжиниринга: от целевых консультаций по эксплуатации и техническому уходу за машинами на предприятии заказчика до гарантированного обеспечения поставок оригинальных запчастей.

С 2009 года компания Maier входит в состав группы Dieffenbacher и активно использует синергию этой международной группы компаний в области новейших разработок и промышленного производства, а также

преимущества мировой сети сервисного обслуживания.

С целью дальнейшего последовательного развития компании руководство компанией Maier с 1.04.2012 перенял **Александр Хоффманн**. Накопленный за десятилетия опыт сотрудников и тесные связи с клиентами обеспечивают прочный фундамент для дальнейшего развития.

С 1.11.2012 фирма В. Maier Zerkleinerungstechnik GmbH меняет свое местоположение и переезжает в современные бюро, расположенные в центре города Бielefelda.

Коллектив компании будет рад видеть Вас с ноября по новому адресу:

B. Maier  
Zerkleinerungstechnik GmbH  
Schweriner Str. 1  
33605 Bielefeld  
0521 / 584943-20  
[www.maier-dieffenbacher.de](http://www.maier-dieffenbacher.de)

**Мы говорим на Вашем языке!**



Приглашаем Вас посетить нас на стенде группы компаний «Dieffenbacher» на выставке «Лесдревмаш» (Москва, 22-26 октября)  
Павильон 8, зал 2, стенд 82B45

**MAIER-Культура стружки: Технология успеха производства Вашей ДСП, МDF или OSB**

- |                      |                  |
|----------------------|------------------|
| ■ Рубительная машина | ■ Концепты линий |
| ■ Стружечный станок  | ■ Модернизация   |
| ■ Ударная мельница   | ■ Сервис         |

Мы говорим по-русски!  
Елена Шёнфельд

Тел: +49 (0) 521 584943 41  
Моб: +49 (0) 172 52 37 804  
[elena.schoenfeld@dieffenbacher.de](mailto:elena.schoenfeld@dieffenbacher.de)

**MAIER®**  
Technik für die Umwelt

DIEFFENBACHER GROUP  
[www.maier-dieffenbacher.de](http://www.maier-dieffenbacher.de)

# Акзо Нобель ЛКМ в деревообработке

## Промышленные покрытия для древесины

### Акзо Нобель Клеевые и Лакокрасочные

Материалы (ЛКМ) в деревообработке представляет промышленные лако-красочные материалы по дереву в России. Поставки продукции в Россию идут напрямую с заводов концерна АкзоНобель в Швеции и Италии или через сеть дистрибуторов Tintex©-партнеров. Промышленные лакокрасочные материалы концерна АкзоНобель уже более 16 лет известны на нашем рынке.

#### Уникальные преимущества и выгоды сотрудничества с нами:

- Удовлетворение любых потребностей Вашего производства в ЛКМ за счет широкого ассортимента промышленных лакокрасочных материалов концерна АкзоНобель. Вы получаете современные системы отделки, среди которых водоразбавляемые системы, материалы ультрафиолетовой сушки, водоразбавляемые материалы ультрафиолетовой сушки, алкидные и полиуретановые материалы



### Предлагаемые решения:

Мы предлагаем промышленные покрытия для изделий из дерева



Двери



Мебель



Паркет



Стеновые панели (вагонка)



Окна

**Офис в г. Санкт-Петербург**  
Россия, г. Санкт-Петербург,  
194362, пос. Парголово  
Горское шоссе, 4, литер Ж  
Т: +7 (812) 325 6956/58  
Ф: +7 (812) 325 6956/58  
[www.akzonobel.com/ru](http://www.akzonobel.com/ru)

## Промышленные клеи и оборудование для дерево- обрабатывающей промышленности

Маленький семейный бизнес "Casco Adhesives", созданный в 1928 г. Лейфом Амундсеном, всегда руководствовался в своей работе стремлением быть не просто поставщиком kleev, а надежным партнером, который предлагает конкретные решения для улучшения производственных технологий.

Мы гордимся своей лидирующей позицией на мировом рынке, многолетней историей развития компании, достижениями и внедряемыми новшествами. Уже сегодня мы отвечаем на вызовы завтрашнего дня. Активная деятельность в области исследований и разработок, особое внимание к вопросам экологии позволяют предлагать деревообрабатывающим производителям уникальные комплексные решения. Мы поможем Вам достичь первоклассных результатов в производстве **Элементов интерьера** (двери, напольные покрытия и мебель) и **Конструктивных элементов** (клееные стеновые панели, опалубка, стеновой и оконный брус, сращенные элементы, ДКК, КБ и пр.).



Мессе Франкфурт, Германия (Holzleimbau Derix GmbH & Co. KG)

### Системы эффективной склейки:

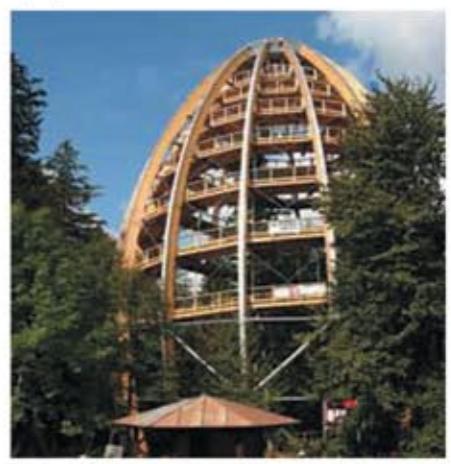
#### Технологии Клеенанесения



#### Клеевые Системы



#### Hoy-Hay



Tree Tower, Национальный парк «Баварский лес», Германия (Weihag, Austria)

### Выгоды сотрудничества:

- Комплексный технический сервис, консультации и обучение персонала заказчиков технологиям применения
- Максимальное снижение себестоимости конечной продукции наших заказчиков посредством оптимизации производительности, затрат на склейку при традиционно высоком качестве, заботе о людях и окружающей среде
- Возможность получения лабораторных выводов по испытаниям готовой продукции заказчиков (собственный аналитический центр в Швеции, а также ряд специализированных, технологических лабораторий)
- Широкая сеть региональных, технически квалифицированных партнеров-дистрибуторов, со своими складами и логистическими решениями
- Гарантия соответствия качества ассортимента, подтвержденная международными сертификатами и документами российских государственных структур
- Производство группы kleev в России.
- Поставки импортируемых товаров со склада российского юридического лица в г. Москве (коммерческая организация со 100% капиталом АкзоНобель)

#### Офис в г. Москва

Россия, г. Москва,  
125445, ул. Смольная, 24Д,  
Коммерческая Башня Меридиан  
Т: +7 (495) 795 0140  
Ф: +7 (495) 795 0141  
[www.akzonobel.com/ru](http://www.akzonobel.com/ru)



Водный стадион, г. Казань, к Универсиаде 2013



Мужской старт, Бобслей, г. Сочи, к Олимпиаде 2014



# HOWDENS ВЫБИРАЕТ HENKEL



Крупный производитель кухонь сделал ставку на качество kleev-расплавов Henkel.

## КЛЕИ HENKEL – ЗАЛОГ КАЧЕСТВА И ОТЛИЧНОГО ВНЕШНЕГО ВИДА БРИТАНСКИХ КУХОН ОТ HOWDENS

Для компании Howdens Joinery Ltd., известного британского производителя кухонь, качество продукции Henkel стало достаточной причиной, чтобы отказаться от других поставщиков клея. Также немаловажную роль в выборе главного поставщика сыграл уровень сервиса, предлагаемого компании Henkel.

«Поддержка, которую мы получаем от Henkel, превосходна, – говорит исполнительный директор Howdens. – Когда бы мы не разрабатывали новый процесс, включающий склеивание, специалисты Henkel всегда рядом, чтобы обсудить возможные варианты и обеспечить самое эффективное решение».



## ГОТОВЫЕ КУХНИ: ОТ БЮДЖЕТНЫХ ДО КЛАССА «ЛЮКС»

Howdens производит ежегодно более 400 000 кухонь, специализируется на встроенных кухнях для новых домов. Ассортимент продукции компании варьируется от маленьких «бюджетных» кухонь для городской квартиры до изысканных кухонных гарнитуров для загородного коттеджа.

## ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА И ПРОДУКЦИИ

«Для нас важна прочность кухонной мебели, – объясняет менеджер по продажам компании Howdens. – Облицовочные материалы не должны отслаиваться при воздействии воды, а деревянные компоненты и их соединения должны оставаться прочно склеенными. Количество ремонтов сократилось после перехода Howdens на клей Henkel, что создало Howdens репутацию производителя качественной кухонной мебели».

Другой важный момент для компании Howdens – экологичность производства. Компания всегда использует сертифицированную древесину. Howdens также работает с Henkel для оптимизации потребления клея с целью сокращения расхода энергии.

## ПОЛИУРЕТАНОВЫЙ КЛЕЙ-РASПЛАВ ОТ HENKEL

Компания использует полиуретановые клеи-расплавы от Henkel с низким содержанием изоцианатов. Они позволяют сократить количество вредных испарений на 90%. Маркировка kleev Micro Emission подразумевает экологичность продукции и безопасность при производстве. Для ламинирования по пласти чувствительных к температурному воздействию материалов, таких, например, как высокоглянцевые пленки, Henkel разработал новые полиуретановые клеи-расплавы. Также эти новые продукты Henkel позволяют избавиться от эффекта «шагрени».

## ВЫСОКАЯ ТЕРМОСТОЙКОСТЬ, НИЗКИЙ РАСХОД

При облицовывании мебельных деталей кромкой первостепенны прочность склеивания и «невидимый» клеевой шов. Новая линейка kleev-расплавов под маркой Technomelt Supreme может обеспечить и первое, и второе. Technomelt Supreme 920 для кромкооблицовки характеризуется высокой термостойкостью и существенно более низким расходом клея – клеевой шов практически невидим.

## 5-ЛЕТНЯЯ ГАРАНТИЯ ОТ HOWDENS

«Мы предлагаем нашим клиентам 5-летнюю гарантию на нашу продукцию, поскольку мы можем полностью положиться на качество kleevов, которые используем, – рассказывает представитель компании Howdens. Одна из главных задач производителя мебели – добиться того, чтобы кухни служили долго. И продукция Henkel помогает нам выполнить эту задачу».



000 «Хенкель Рус»  
Россия, 107045, Москва,  
Колокольников пер., 11  
Тел.: +7 (495) 745-55-88,  
факс: +7 (495) 745-23-10,  
msk.henkel-technologies@henkel.com

На правах рекламы

# НАСТОЯЩИЙ ФИНСКИЙ ПРОДУКТ

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

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

Бесплатная горячая линия: 8 (800) 333 30 33

# homakoll

эффективное решение

## клеевые материалы



### Область применения:

- склеивание изделий, массива древесины по группам нагрузок DIN EN;
- облицовывание ровных и рельефных поверхностей, кромок, профилей;
- производство мягкой мебели;
- защитно-декоративная отделка изделий лакокрасочными материалами.

homakoll, homaton – kleевые и лакокрасочные материалы для деревообрабатывающей и мебельной промышленности

- новое поколение отечественных материалов европейского уровня качества;
- собственные уникальные разработки в области экономичных и экологичных продуктов;
- комплексный подход к индивидуальному решению технологических и функциональных задач;
- профессиональная помощь в выборе продукта на основании полученной от Вас информации, учитывая Ваши пожелания и возможности;

ООО «Группа ХОМА» 109431, Москва, ул. Привольная, 70.  
Тел.: +7 (495) 781 6683,  
факс: +7 (495) 781 6681  
[www.homa.ru](http://www.homa.ru)

Техническая поддержка 8 800 700 66 83  
звонок по России бесплатно



# ПРАВИЛЬНЫЙ ДОМ – ПРАВИЛЬНАЯ ЖИЗНЬ

## СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА В ДЕРЕВЯННОМ ДОМОСТРОЕНИИ. ЧАСТЬ 4

*Продолжаем развивать тему экспертизы деревянного домостроения. При помощи нашего постоянного консультанта – строительного эксперта Сергея Нелаева – рассмотрим примеры нарушений, допущенных при строительстве жилого дома из клееного бруса, и пути решения выявленных проблем.*

150

Летом 2012 года к эксперту обратился гражданин, по заказу которого в Тульской области строился дом из клееного бруса. Строительство близилось к завершению, дом был уже подведен под крышу. Заказчик старался контролировать возведение дома с самого начала, и до поры до времени, по его мнению, все шло неплохо. Но в какой-то момент некоторые детали строительного процесса

стали вызывать у него сомнения. Так, на многих участках стен наружной поверхности клееного бруса были обнаружены сучки, в которых образовались трещины. Подрядчик принял решение заделать эти трещины kleевой массой. Из-за того что масса была зеленоватого цвета, стены стали выглядеть некрасиво. Были и другие дефекты, заметные даже неопытному глазу...



Итак, подрядчик обязался изготовить клееный брус и собрать из него сруб. По технологии деревянного домостроения, к срубам предъявляются определенные требования. В частности, должны быть обеспечены жесткость сруба, его пространственная неизменяемость, соблюдение устройства узлов. Все это отражается в технической документации. Поэтому первым этапом экспертизы стала детальная проверка документации. Выяснилось, что в ней не были полностью отражены объем и содержание работ. Кроме того, подрядчик не предоставил сертификаты соответствия на использованный при строительстве клееный брус и клей для

**Нелаев Сергей  
Анатольевич,**  
независимый негосударственный судебный строительный эксперт. Общий стаж работы в строительной сфере 26 лет.

Член НП «Палата судебных экспертов», РФ (Москва). Сертифицированный специалист в области строительной экспертизы, государственного строительного надзора и строительного контроля.

Контактные данные:  
8 (926) 300-06-18,  
e-mail: cko8@yandex.ru  
www.expertnelaev.ru



изготовления этого стройматериала, санитарно-эпидемиологическое заключение на клей, а также ТУ предприятия – изготовителя клееного бруса.

На втором этапе обследования экспертиза выявила серьезные нарушения, допущенные при сборке сруба. Жесткость стен и прочность сруба в целом по технологии обеспечиваются применением металлических шпилек, а также стандартных деревянных нагелей, устанавливаемых по определенной схеме. В соответствии с правилами, стеновые брусья крепятся деревянными нагелями диаметром 25 мм и длиной 400 мм, которые располагаются через 1,5–2 м в шахматном порядке по высоте здания. Сопряжение брусьев в углах стен, в стыках по длине и с косяками коробок обеспечивается с помощью деревянных шпонок. Для предотвращения горизонтальных смещений брусьев, пазы и гребни жестко фиксируют брусья друг с другом. В проекте подрядчика такая схема была заложена, но на деле исполнитель работ ее не придерживался.

### ИЗ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТА

«При сборке сруба подрядчиком в многочисленных местах не выполнена установка металлических шпилек (стяжек) диаметром 12 мм на всю высоту брускатых стен и в верхней части этих стен; при устройстве брускатых стен сруба не установлены металлические шпильки для стяжки брусьев в местах, составляющих 27% от общего количества мест, проверенных судебным строительным экспертом, там, где металлические шпильки должны быть установлены по проекту подрядчика. Это ведет к значительному снижению прочности и жесткости брускатых стен и несущего остова (сруба) дома; способствует возникновению дополнительных сложных напряжений сдвига и растяжения поперек волокон в древесине клееных брусьев; приводит к развитию деформаций, возникновению трещин и повреждениям брускатых стен; способствует расслоению продольных стыков между брусьями с образованием зазоров и "мостиков холода" в продольных стыках, а также снижению тепловой защиты наружных брускатых стен, накоплению конденсационной влаги в толще наружных несущих ограждающих конструкций и повреждению древесины в брускатых стенах»



страпил с прогонами, а также для крепления изоляционной системы покрытия крыши. В России такие шурупы используются для крепления массивных досок, настилов и деревянных полов. Эта немецкая технология прекрасно работает, если используется по назначению. Но она совершенно не подходит для строительства домов из клееного бруса.

Таким образом, из-за неправильного скрепления брусьев не была обеспечена жесткость сруба, что грозило деформацией всего дома в недалеком будущем (по утверждению эксперта, всего через полгода изменения конструкции стали бы очевидны). Частичное отсутствие креплений бруса привело бы к образованию щелей и зазоров, в которые попала бы влага, а значит, началось бы гниение древесины и другие процессы, разрушающие сруб.

Еще одной ошибкой строителей, которую обнаружил эксперт, можно назвать использование для крепления стен шурупов Spax. Шурупы этой торговой марки применяются в каркасном домостроении при стыковке элементов каркаса в соединениях

151

«В многочисленных местах при устройстве сруба дома из клееного бруса сплачивание клееных брусьев по высоте подрядчиком выполнялось шурупами марки Spax. На горизонтальной поверхности брусьев в древесине имеются характерные следы ввинчивания шурупов. Такое их применение не предусмотрено условиями фирмы-производителя и не допускается технологией деревянного домостроения. <...> Шурупы



*Spax обладают значительным сопротивлением выдергиванию и силой стягивания, которая на 67% больше, чем у "глухарей". При усушке, усадке деревянных брускатых стен железные шурупы Spax способствуют зависанию брусьев в брускатых стенах, перекосу стен, выпучиванию брусьев из плоскости стен, образованию зазоров в продольных стыках.*

*Все перечисленное значительно снижает тепловую защиту брускатых стен, приводит к образованию мостиков холода, конденсационному увлажнению наружных брускатых стен, повреждениям и разрушениям строительных конструкций стен сруба дома.*

*Надежность и долговечность деревянных конструкций брускатых стен сруба дома не обеспечиваются».*



152

В тех местах, где подрядчик использовал шурупы, по технологии деревянного домостроения должны были использоваться цилиндрические деревянные нагели (шканты). Шканты необходимы для предотвращения горизонтальных сдвигов брусьев. В простенках должно быть не менее двух нагелей. Во избежание зависания верхнего венца суммарная глубина гнезда в двух сплачиваемых брусьях должна быть на 10–20 мм больше высоты нагеля.

Диаметр отверстия под шант должен равняться диаметру шанта. Обычно шканты изготавливают из сухой древесины твердых пород (дуба, ясения, лиственницы, березы), причем влажность древесины шкантов должна быть на 2–3% ниже влажности древесины элементов стен.

Надо отметить, что в нашем случае подрядчик при строительстве дома вообще не использовал деревянные нагели – только металлические. Это неправильно. Чем плохи гвозди и металлические шурупы? Если деревянный нагель ровно вставлен в отверстие, брус может беспрепятственно опускаться и подниматься при сезонных колебаниях влажности. Нагели изготовлены из того же материала, что и сруб, и между собой «действуют» согласованно. Металл же скрепляет деревянные детали прочно, не давая им двигаться. В процессе естественной усушки древесины в местах крепления образуются разрывы и, как следствие, щели в стенах.

Следующее нарушение технологии сборки сруба из клееного бруса было отмечено экспертом при обследовании установленных металлических шпилек в брускатых стенах сруба. В местах установки металлических шпилек в древесине брусьев не была выполнена вырубка гнезд размером 50 × 50 мм, предусмотренная в проектной технической документации подрядчика. В отдельных местах шайбы металлических шпилек опирались на древесину брусьев не по всей своей площади, поэтому не было обеспечено качество затяжки металлических шпилек. При установке шпилек подрядчик использовал шайбы диаметром 35 мм вместо предусмотренных проектом шайб диаметром 40 мм. Таким образом, площадь опирания шайб на древесину уменьшилась в 1,6 раза, в местах контакта шайб и затяжки древесина подвергалась повреждению – смятию и раскалыванию поперек волокон на торцах брусьев сруба с образованием трещин силового характера шириной 0,5–1 мм. В отдельных местах металлические шпильки не были затянуты гайками. Некачественная затяжка шпилек, перетяжка с повреждением и скальванием древесины поперек волокон или незатяжка металлических шпилек при применении шайб меньшего, чем это предусмотрено технической документацией, диаметра способствуют податливости связей в узлах несущего остова брускатого сруба. Все эти дефекты, допущенные при строительстве, приводят к снижению прочности и жесткости брускатых стен и несущего остова (сруба) дома из клееного бруса, к деформациям, трещинам и повреждениям строительных

конструкций брускатых стен в местах устройства отверстий и установки металлических стяжек.

По мнению эксперта, фактически 60–70% общей площади брускатых стен сруба дома составляют зоны, не закрепленные деревянными нагелями или металлическими шпильками. В процессе эксплуатации дома это стало бы причиной выпучивания и сдвига брусьев в стенах сруба, образования мостиков холода, конденсационного увлажнения наружных брускатых стен и т. д.

Особое внимание эксперт уделил участку брускатых стен длиной 5,3 м на тыльной стене сруба. По технологии деревянного домостроения, при возведении брускатых стен большой протяженности, не связанных с внутренними стенами врубкой, для предотвращения выпучивания венцов в горизонтальной плоскости через 4–6 м устраивают так называемые скими, или «коротыши». На этом участке обследованного сруба находились оконные проемы 1-го и 2-го этажей, а между смежными оконными проемами располагались простенки длиной 600 мм, не связанные с поперечными стенами и выполненные без устройства «коротышей». В простенках также не были установлены деревянные нагели и металлические шпильки по всей высоте брускатой стены. Это привело бы к выпучиванию брусьев в простенках из плоскости наружной брускатой стены и не обеспечило бы прочность, жесткость и пространственную неизменяемость брускатой стены и дома в целом.

Таким образом, технология строительства не была соблюдена и на этом участке.

#### ИЗ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТА

«*Деформации в простенках брускатой стены в осях 4–б/К приведут к увеличению зазоров в продольных стыках, выпучиванию брусьев, повреждениям и разрушениям строительных конструкций брускатых стен сруба. Надежность и долговечность деревянных конструкций сруба дома из клееного бруса не обеспечиваются».*

И наконец, немало вопросов вызвало качество основного строительного материала – клееного бруса. Фрезерованные поверхности клееного бруса как деревянного изделия с гладкой поверхностью (шероховатость – не

более 200 мкм) предполагают обработку лицевых поверхностей, готовых для последующих окрасочных работ, как правило, прозрачными лакокрасочными материалами. Качество поверхности должно соответствовать ГОСТу 11047-90 «Детали и изделия деревянные для малоэтажных жилых и общественных зданий. Технические условия». На объекте, о котором идет речь, по всему периметру собранного сруба имелись многочисленные загнившие, гнилые, так называемые табачные и выпадающие сучки. В отдельных местах выпадающие сучки на лицевых фрезерованных поверхностях kleenых брусьев подрядчик заделал kleem, вместо того чтобы установить пробки на kleю.

Кроме того, во многих местах на брусьях были заметны смоляные кармашки длиной более 10 мм, не заделанные планками на kleю. По лицевой поверхности брускатых стен стекала смола, которая не только портила внешний вид дома, но и создавала серьезные неудобства при эксплуатации. При обработке поверхности древесины смола должна быть удалена, а углубление зашпаклевано, потому что на места, где выступает смола, не ложится никакая краска. Высохшая и затвердевшая смола под воздействием тепла размягчается и проступает через любую окраску, поэтому для возведения деревянных построек следует использовать kleenый брус, изготовленный из наименее смолистых пород деревьев, например, ели. Как ни банальна такая рекомендация, но, заказывая сруб, клиенту следует иметь в виду свойства пород древесины, из которых изготовлен основной строительный материал, и смотреть внимательно, из чего же на самом деле строят его дом.

Вот какие итоговые рекомендации эксперт представил заказчику:

- полный демонтаж брускатых стен сруба дома первого этажа;
- демонтаж деревянных балок цокольного перекрытия.

Также следует получить проектные решения и выполнить вновь сборку сруба индивидуального жилого дома из kleеного бруса с учетом указаний, отраженных в настоящем заключении.

Заказчику рекомендуется не приобретать kleenый брус у подрядчика, у которого не имеется ТУ, сертификатов соответствия на kleenый брус и на kleй для изготовления kleenого бруса, санитарно-эпидемиологического заключения на kleй, использованный при изготовлении kleenого бруса.

В проектных решениях необходимо предусмотреть устройство «коротышей» в коротком простенке брускатой стены между оконными проемами в осях K/4–б.



Подготовила Регина БУДАРИНА

# ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАЛОЭТАЖНОГО ДОМОСТРОЕНИЯ В РФ

## ЧАСТЬ 3. ИНДИКАТОРЫ И ПАРАМЕТРЫ МАЛОЭТАЖНОГО ЖИЛФОНДА

*В предыдущих номерах журнала (ЛПИ № 5 и 6, 2012 год) мы начали публиковать серию статей, цель которых – дать полное представление о современных проблемах малоэтажного домостроения и направлениях их возможных решений.*

Для оценки состояния малоэтажного жилищного строительства, определения направлений и темпов его развития, анализа характеристик нового жилфонда и его доступности используют систему укрупненных показателей – индикаторов и параметров. Эти показатели позволяют количественно оценить состояние отечественного малоэтажного жилфонда в сравнении с жилфондами развитых стран и вырабатывать стратегические перспективы этого сектора экономики.

### ИНДИКАТОРЫ

Общепризнанным индикатором темпов развития жилищного

строительства является ежегодный ввод нового жилфонда в расчете на одного жителя страны. В странах Евросоюза, Северной Америки, а также в Китае в последние годы этот индикатор превышает 1,0, а в России составляет около 0,45, в том числе в сфере малоэтажного жилфонда – не более 0,25. Очевидно, что нашей стране необходимо в ближайшие годы как минимум удвоить объемы ежегодного ввода нового жилфонда. Но для решения такой задачи нужно системно разобраться в комплексе проблем, рассмотренных в предыдущей публикации.

Структура нового жилфонда в развитых странах отличается весьма

весомой (до 75%) долей малоэтажного жилфонда, что может считаться оптимальным показателем. Отечественный стройкомплекс в последние годы динамично улучшает структуру вводимого жилфонда, не менее половины которого представлено малоэтажными домами. Дальнейшее увеличение доли малоэтажного жилфонда – задача стратегического уровня, требующая системно-программных решений.

Одним из важнейших индикаторов, характеризующих качество жизни людей, является их обеспеченность современными жилищными условиями, прежде всего общая площадь квартиры или собственного дома. Сегодня на каждого гражданина России приходится в среднем чуть более 20 м<sup>2</sup>, что в разы меньше, чем в развитых странах. Отмечается почти прямая зависимость этого индикатора от доли малоэтажного жилфонда, потому что в малоэтажных домах этот показатель составляет, как правило, не менее 30 м<sup>2</sup> на человека.

Увеличение доли малоэтажного, и особенно деревянного, домостроения при прочих благоприятных условиях во многом зависит от объемов использования местных строительных материалов, прежде всего древесины – традиционного строительного материала во многих регионах страны. Однако при этом речь должна идти не только о бревенчатых или брускатых стенах домов, но и о масштабном использовании древесины как экологически чистого материала во всех конструкциях, интерьере и экстерьере малоэтажного жилого здания.

Наши скандинавские соседи приняли и реализуют программу

154



Таблица 1. Индикаторы жилищного строительства

Индикаторы	Значения индикаторов	
	В развитых странах	В России
Ежегодный ввод нового жилфонда, кв. м/чел.	не менее 1,0	ок. 0,45
Доля малоэтажного жилфонда	ок. 0,75	0,5
Жилищная обеспеченность населения, м <sup>2</sup> /чел.	от 40 до 75	ок. 22
Использование деловой древесины, м <sup>3</sup> /чел. год	ок. 1,0	не более 0,1
Доступность нового жилища, сред. зарплата (стоимость 1 м <sup>2</sup> , исключая крупные города)	не менее 1,0	не более 0,3

«Деревянная Европа» и в жилищном строительстве ежегодно используют не менее одного кубометра деловой древесины в расчете на одного жителя страны. У нас этот показатель на порядок ниже, что явно не соответствует нашим сырьевым возможностям.

Расчеты и практика свидетельствуют, что расход деловой древесины на 1 м<sup>2</sup> общей площади деревянного дома составляет 1 м<sup>3</sup>. Следовательно, показатель 1,0 может также быть индикатором потребности деревянного домостроения в пиловочном сырье.

Нетрудно подсчитать, что при достижении перспективных значений индикаторов отечественного жилищного строительства – не менее 140 млн м<sup>2</sup> общей площади ежегодного ввода нового жилфонда, из которых 75% приходится на малоэтажный жилфонд (половину будут составлять объекты деревянного домостроения), – для строительства деревянных домов потребуется всего около 50 млн м<sup>3</sup> деловой древесины в год. Это треть нынешних объемов лесозаготовок и не более 8–10% ежегодного лесосечного фонда.

Объяснить столь странное нынешнее положение с использованием древесины в жилищном строительстве страны можно прежде всего повальным увлечением традиционными (кирпич, железобетон и др.) и новейшими видами стройматериалов и конструкций, выгодными для их производителей и строителей, но обременительными – как финансово, так зачастую и экологически – для покупателей малоэтажных жилых зданий. Верность такого заключения будет доказана в одной из последующих публикаций – при рассмотрении и анализе типологических рейтингов и потребительских индексов разных типов малоэтажных домов.

Самым важным для покупателей малоэтажных жилых зданий и домов является индикатор доступности этого

ЛЕСДРЕВМАШ  
ПАВ. 2, ЗАЛ 2,  
СТЕНД 22D55

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 · Lanzstr. 4 · D-88410 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 Аркадий  
Тел.: +7 (495) 5108100 · Факс: +7 (495) 3972045 · E-mail: [lissmacrus@gmail.com](mailto:lissmacrus@gmail.com)

Таблица 2. Основные параметры нового малоэтажного жилфонда в РФ

Параметры	Характеристика социального уровня жилфонда		
	элитарный	эконом-класс (доступный)	социальный
Доля в малоэтажном жилфонде	не более 0,1	ок. 0,75	до 0,2
Общая площадь дома, м <sup>2</sup>	от 200	от 40 (для молодых семей) до 200 (коттеджи)	30–70 (квартиры в секционных домах)
Проекты домов	индивидуальные	типовые, индивидуальные, каталоги	типовые
Стеновые материалы и конструкции	кирпич, камень, брус, бревно	кирпич, камень, каркас, брус, бревно, МСМ*	панель, каркас, МСМ*
Придомовой земельный участок, га	от 0,5	от 0,1 до 1,0, а в ЛПХ* – более 1	менее 0,1
Показатель землеемкости (площадь придомового земельного участка/общая площадь дома)	ок. 50	от 30 до 100	не более 10
Комфортность, баллов	не менее 4,5	от 3,5 до 4,5	менее 3,5

\*МСМ – местные строительные материалы, ЛПХ – личные подсобные хозяйства

всего малоэтажного, строительства и существенное снижение себестоимости строительных материалов. Это возможно лишь на основе долгосрочной государственной целевой программы, направленной на реализацию всесторонне обоснованной стратегии развития жилищного строительства в России (которой, заметим, пока нет).

Сравнительные данные индикаторов жилищного строительства в развитых странах и нашей стране представлены в табл. 1.

#### ПАРАМЕТРЫ

Параметры нового отечественного малоэтажного жилфонда характеризуют его особенности в складывающейся социально-типологической ситуации, то есть в зависимости от социального уровня малоэтажных

жилищ – элитарный, экономкласс (доступные), социальный. Как следует из данных, представленных в табл. 2, соотношение этих социальных уровней количественно характеризуется как 1:7:2, что примерно соответствует сложившемуся соотношению в развитых странах.

Элитарные жилища (особняки, виллы и т. п.) отличаются прежде всего значительной общей площадью дома (не менее 200 м<sup>2</sup>), придомовым земельным участком площадью не менее 0,5 га, что определяет существенную землеемкость таких жилищ, а также использованием при строительстве зданий кладочных стен из натуральных материалов (камня, кирпича, бруса). Естественно, что комфортность (ее основные показатели будут рассмотрены в последующих

публикациях) элитарных жилищ оценивается весьма высоко (не менее 4,5 балла при максимально возможных 5).

У жилищ экономкласса весьма широкий диапазон общей площади домов: от 40 м<sup>2</sup> в малоэтажных жилых зданиях для молодых семей до 200 м<sup>2</sup> в двух-трехэтажных зданиях различного функционального назначения – от дачных домов круглогодичного использования до фермерских усадеб. Они возводятся с использованием разнообразных стеновых материалов и конструкций, предусмотренных как типовыми или индивидуальными проектами, так и каталогами производителей и строителей малоэтажных зданий и даже по упрощенной проектной документации самого застройщика, что допускается Градостроительным кодексом РФ. Площадь придомовых земельных участков этого вида жилищ может составлять от 10 соток до одного и более гектаров – в зависимости от хозяйственной деятельности владельца малоэтажного жилища. Как следствие, землеемкость жилищ экономкласса может составлять не менее 100, то есть на 1 м<sup>2</sup> общей площади дома приходится 100 м<sup>2</sup> и более площади придомового земельного участка. Комфортность доступных малоэтажных жилищ оценивается в диапазоне от 3,5 до 4,5 балла.

Параметры так называемых доходных домов, то есть жилищ, используемых по правилам коммерческого найма, создание которых намечается в многоэтажном жилищном строительстве, предстоит определить в ближайшей перспективе. Социальные жилища возводятся, как правило, на бюджетные средства и, следовательно, характеризуются минимальными социальными стандартами параметров. Малоэтажные дома социального жилфонда в основном представлены двух-трехэтажными зданиями блокированного или секционного типа.

Независимо от социального уровня все малоэтажные жилища, в соответствии с действующим российским законодательством, должны быть построены таким образом, чтобы была обеспечена безопасность их эксплуатации. Об этом и пойдет речь в следующей публикации.

Виктор КИСЛЫЙ,  
директор фирмы «МП "ДОМ"»,  
канд. техн. наук



IX МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

Москва, МВЦ «КРОКУС ЭКСПО» 14-17 марта 2013

# ДЕРЕВЯННЫЙ ДОМ

АРХИТЕКТУРА

СТРОИТЕЛЬСТВО

ДИЗАЙН ИНТЕРЬЕРА

КРОВЛЯ И ИЗОЛЯЦИЯ

ЛАКИ И КРАСКИ

ОКНА И ДВЕРИ

КОНФЕРЕНЦИЯ

«Современные  
технологии в деревянном  
строительстве. Защита,  
восстановление, уход»

АРХИТЕКТУРНЫЙ  
САЛОН



ОРГАНИЗATOR

WEG  
World Expo Group

т/ф. +7 (495) 730-55-91  
weg@weg.ru

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

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР

HONKA

ПРИ СОДЕЙСТВИИ

КРОКУС ЭКСПО

Международный выставочный центр

ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА

СОЮЗ МОСКОВСКИХ  
АРХИТЕКТОРОВ

МЕДИА-ПАРТНЕРЫ

Деревянные  
дома

Красивые  
дома

INTERNATIONAL  
ДЕРЕВЯННЫЙ  
ДОМ  
WOODEN HOUSE  
EXHIBITION

# MINDA ОБЕСПЕЧИТ АВТОМАТИЗАЦИЮ ПРОИЗВОДСТВА RÖLKU OY



*Pölkky Oy, самое большое частное деревообрабатывающее предприятие северной Финляндии, выдало фирме MINDA Industrieanlagen GmbH заказ на изготовление технологической линии для производства колонн/стоеч и балок, kleenой слоеной древесины и домостроительного бруса.*

Этому событию предшествовала продолжительная фаза проектирования, в ходе которой разработчики стремились учесть все нюансы, чтобы обеспечить успех производственного процесса на имеющихся у компании Pölkky Oy площадях.

Разборка ламелей, поступающих с лесопильного завода или линии сращивания на зубчатый торец, выполняется устройством вакуумной разборки штабелей, рассчитанной на пакеты длиной до 13,6 м, из двух штабелей разного сорта. Ламели, которые временно хранятся на этажном складе, после определения влажности, кривизны и удаления ламелей высокой влажности подвергаются предварительной острожке. На следующий склад ламели поступают на промежуточное хранение в порядке, который требуется для сборки конструкции ферм.

## ПОДАЧА ПОЛИУРЕТАНОВОГО КЛЕЯ

Положение ламелей при изготовлении ферм и сухой шов контролируются созданным инженерами фирмы MINDA программным обеспечением, с помощью которого формируется заказ. Два верхних прижимных вала установки ускоряют ламели до механизма подачи, который автоматически настраивается на размеры, требуемые для их обработки (сечение может варьироваться от 72×25



Механизм бокового выравнивания пакетов ламелей с предварительно настраиваемыми направляющими роликами

до 300×150 мм). Одновременно с регулировкой размеров головка узла нанесения полиуретанового клея переставляется по высоте ламели для достижения оптимального нанесения клея. Компьютер обеспечивает плавную подачу ламелей механизмом подачи со скоростью 50–300 м/мин., что гарантирует точное нанесение клея (он не смачивает боковую поверхность ламелей) и исключает его неоправданные потери.

## ПЕРЕДВИЖНАЯ СИСТЕМА ПРЕССОВ

Для спрессовывания изделий фирма MINDA использует передвижную систему прессов, разработанную для применения быстродействующих kleев с малым периодом выдержки до склеивания.

Загрузка пресса, позиционирование намазанных kleем штабелей в прессе, сам процесс прессования, а также разгрузка осуществляются в полностью автоматизированном режиме. Предназначенные для прессования пакеты автоматически плавно устанавливаются 14 боковыми прижимами в определенное положение внутри камер прессования. В зависимости от заказов клиентов возможно спрессование пакетов разной длины – от 3 до 13,6 м. Также возможно поочередное спрессование сдвоенных пакетов (от 2×3 до 2×6 м) для производства колонн/стоеч, а также балок и домостроительного бруса.

## РАСКРОЙ ПО ДЛИНЕ

После прессования изделия приобретают окончательный вид в соответствии с заказом клиента на недавно разработанной конструкторами фирмы MINDA торцовочной установке. Раскрой ламелей по длине выполняется с точностью до миллиметра, что обеспечивается системой упоров. Таким образом, строго соблюдаются нормативы для изготавливаемых элементов сборных

домов. После торцовки и строжки на торец изделия наклеиваются бирки с индивидуальным штрихкодом конкретного заказа.

На станции исправления дефектов заготовки обрабатываются и доводятся до необходимых кондиций в соответствии с требованиями нормативов качества, а затем упаковываются в пленку и укладываются в штабеля.

Продолжительность цикла прессования одной партии – примерно 15 мин., за одну смену на новом оборудовании можно выполнить 24 цикла, то есть заполнить 24 камеры и выполнить спрессование, в результате за год при односменной работе на одном прессе можно изготовить 22 тыс. м<sup>3</sup> изделий.

## ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Установка создавалась с учетом последних экологических аспектов.

Все важные приводы линии были точно подогнаны под параметры установки и снабжены преобразователями частоты, которые согласовывают необходимую мощность привода с требованиями на участках производства и с его потребностями. Такая схема работы гарантирует, что не будет перерасхода энергии. Энергия торможения, образующаяся в динамических приводах, подводится к промежуточному контуру и затем используется для привода двигателей.

Все устройства отображения информации и все сигнальные лампы – энергосберегающие светодиодные. Такие лампы позволяют экономить до 80% электроэнергии по сравнению с обычными лампами накаливания. Например, при использовании 200 светодиодных ламп в качестве сигнальных в одной установке можно сэкономить 4 тыс. кВт·ч в год (в зависимости от частоты включения ламп).

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

На правах рекламы

**MosBuild**  
BUILDING & INTERIORS

СТРОИТЕЛЬНАЯ И ИНТЕРЬЕРНАЯ ВЫСТАВКА  
АРХИТЕКТУРА · СТРОИТЕЛЬСТВО · ДИЗАЙН · ДЕКОР

# Doors & Locks

## Двери и замки премиум класса



- Межкомнатные и входные двери
- Межкомнатные перегородки
- Замки и фурнитура
- Оборудование и сырье

Официальный  
информационный партнер:



Официальный  
медиа-партнер:



Стратегический  
Интернет-партнер:



При поддержке:

Коммерсантъ



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



# ОДИН СТАНОК, ТЫСЯЧИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Изготовление балок перекрытий для домов, дугообразных деталей кроватных решеток, раскрой и профилирование плит MDF и ДСП в производстве корпусной мебели и даже выпуск упаковки из гофрокартона – со всеми этими задачами успешно справляются многопильные станки PAUL серии K34.

Немецкая компания PAUL пользуется заслуженной славой новатора, способного решать самые сложные производственные задачи, касающиеся раскрыя различных материалов: массивной древесины, фанеры, ДВП, МДФ, ДСП, ЦСП, LVL, плит с сотовым наполнителем, всевозможных пластиков, пробки, минеральной ваты и т. д.

Для этого компанией разработана серия станков K34 с бесчисленным множеством модификаций. Станки этой серии способны обрабатывать плиты шириной до 3000 мм, причем не только распиливать, но и профилировать и фрезеровать пазы – для этого нужно лишь установить на пильный вал специальный инструмент. Производительность работ достаточно высока, так что станки серии K34 хорошо себя проявляют там, где необходимы массовые, промышленные объемы выпуска продукции.

Рассмотрим несколько случаев применения этого оборудования.

Дугообразные рейки (латы) кроватных решеток – востребованный

мебельщиками продукт. Специально разработанный для их производства станок K34-OUR (на фото) позволяет за один проход распилить широкую гнуто-клееную заготовку и скруглить кромки получаемых реек. За счет этого исключаются лишние операции, повышается эффективность работы предприятия, в том числе и экономическая. Благодаря дугообразному расположению подающих вальцов можно распиливать на рейки даже щиты с радиусом кривизны 3–9 м.

Модификации K34 популярны и у производителей корпусной мебели – для точной выборки пазов в облицованных плитах для изготовления корпусов по технологии «фолдинг», для формирования пазов под полки в стеллажах наподобие «Труфаст» фирмы IKEA и т. д. – везде, где требуются промышленные объемы обработки плитных материалов, находит применение оборудование PAUL.

LVL – перспективный строительный материал, интересный в том числе тем, что может быть доставлен в центр продаж в виде плит (слабов) длиной до 12 м и шириной до 1800 мм, из которых местный дистрибутор на раскройном участке изготавливает балки различных сечений в соответствии с индивидуальными спецификациями клиентов, даже в одном экземпляре. Какое же оборудование может справиться с раскроем

плит толщиной 75 мм и форматом 1800 x 12000 мм? Специальная линия PAUL, включающая в себя околостаночное оборудование для подачи заготовок из штабели в обработку и складирование полученных длинных балок.

Другой пример – производство балок опалубки. Специально для одного из своих клиентов, занимающихся этим бизнесом, компания PAUL спроектировала и построила станок K34G-UUU/1800 с тремя нижними пильными валами, интегрированный в автоматическую линию. Валы подключаются по отдельности через программируемый логический контроллер, что повышает адаптируемость станка к разным задачам. Теперь оператор может перенастраивать станок без остановки производственного процесса, то есть линия может обрабатывать три вида продукта одновременно: в изготовлении каждого из них участвует соответствующий пильный вал, снабженный определенным инструментом. Время наладки и, следовательно, простая резко сокращается, производительность растет по сравнению со станками с одним или двумя валами.

Впрочем, для предприятий среднего размера есть другой способ обеспечения производственной гибкости: станок с ЧПУ K34 Vario с подвижными независимыми пильными узлами, которые можно настраивать на раскрой каждой плиты отдельно.

Надеемся, что описанные выше примеры использования техники PAUL вдохновят читателей на новые идеи для бизнеса, связанного с промышленной обработкой плит, пластиков и строительных материалов. В российском представительстве компании PAUL всегда готовы дать консультацию по любым техническим вопросам.



ЗАО Фирма «Перманент К&М»  
125424, Москва,  
Волоколамское ш., 73, оф. 517,  
Тел. (495) 780 3556, 780 3429  
[www.wood-permanent.ru](http://www.wood-permanent.ru)  
[www.paul-d.com](http://www.paul-d.com)

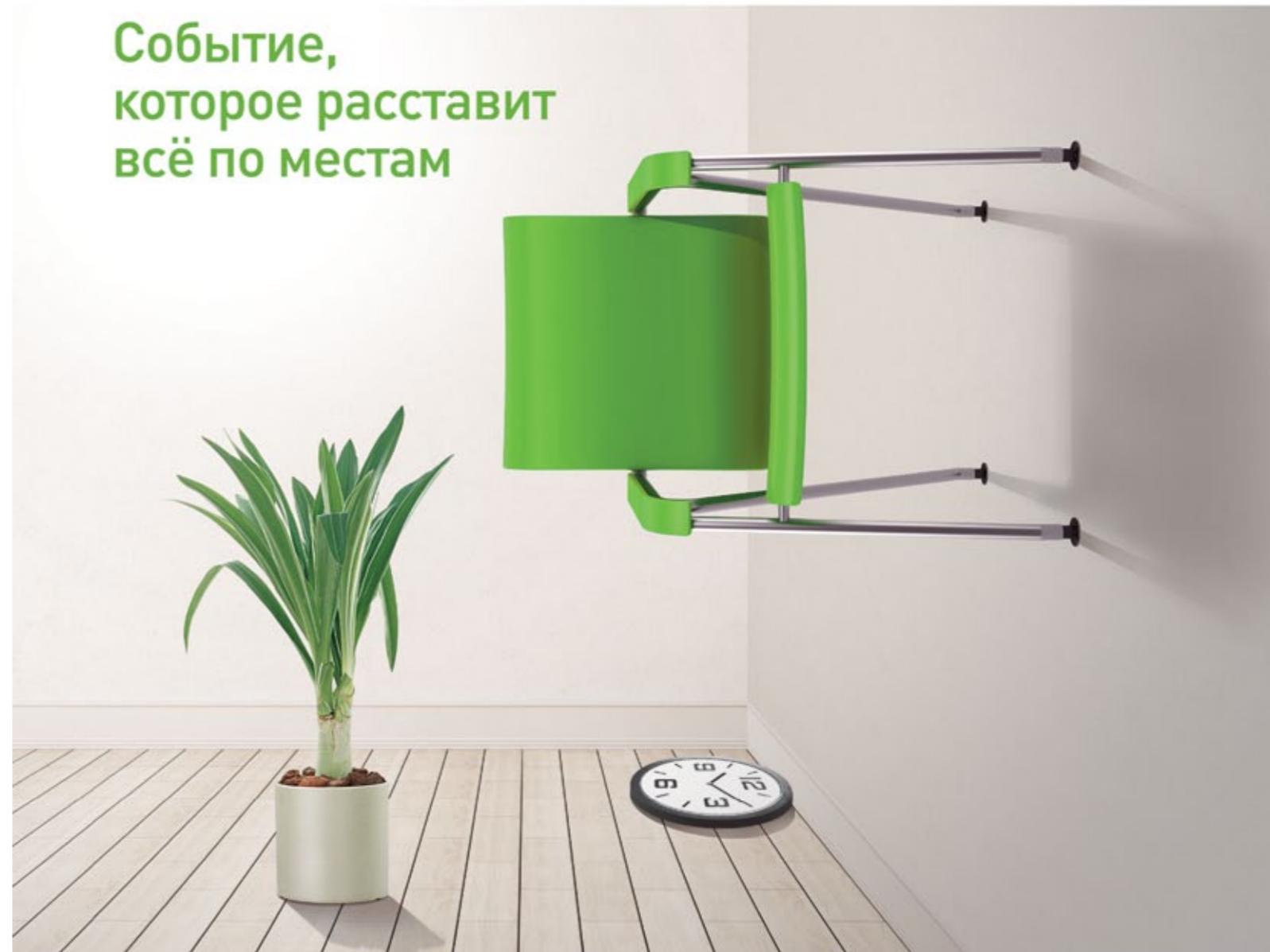
На правах рекламы

21-я международная выставка мебели, комплектующих и технологий для производства мебели

**13—16 мая 2013**

Место проведения:  
Москва, ВВЦ, павильон № 75

**Событие,  
которое расставит  
всё по местам**



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

# ОБЛИЦОВЫВАНИЕ НЕПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

ЧАСТЬ 2\*



Обычно режим облицовывания пластей щитовых деталей мебели предусматривает давление около 4 кг/см<sup>2</sup>. Но водокольцевые вакуумные насосы могут обеспечить минимальное остаточное давление 60–80 мм. рт. ст., что соответствует 0,08–0,1 кг/см<sup>2</sup>.

Понятно, что недостаток давления при склеивании в вакуумном мешке или простейшем прессе с вакуумной мембраной не самым лучшим образом скажется на качестве облицовывания любой поверхности, а неплоской – тем более. Поэтому при прессовании с использованием мембранны давление над ней необходимо увеличивать, то есть применять прессы с верхней плитой, обеспечивающей образование зоны повышенного давления.

Кроме того, не секрет, что каждый изготовитель мебели старается выбирать для облицовывания максимально тонкие и, соответственно, наиболее дешевые пластмассовые пленки. А при прессовании, когда давление на облицовываемую поверхность обеспечивается только за счет вакуума (разница между величиной вакуума и атмосферным давлением), такая пленка может разорваться, что приводит к неисправимому браку пленки и заготовок.

## ЦИКЛ ПРЕССОВ

Все сказанное выше делает весьма желательным использование мембранны-вакуумных прессов, которые предоставляют широкие возможности для выбора способов и режимов облицовывания неплоских поверхностей.

Так, при наклеивании в таком прессе облицовки из натурального шпона на пласт или на обе пласти заготовок пакеты могут укладываться непосредственно на дно каретки, у которой по краям имеется плоская рамка, без использования подкладок

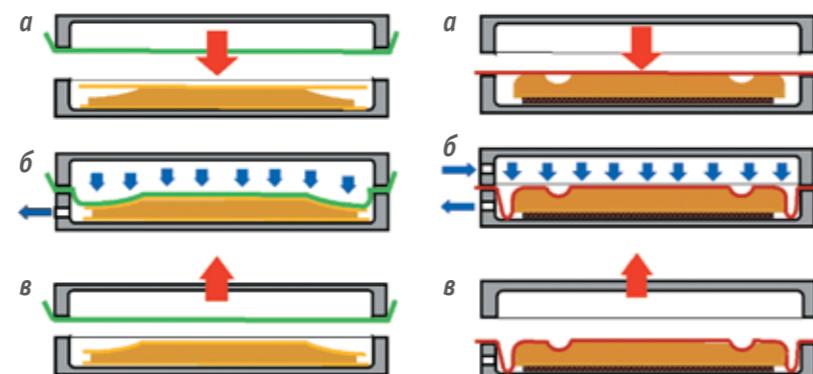
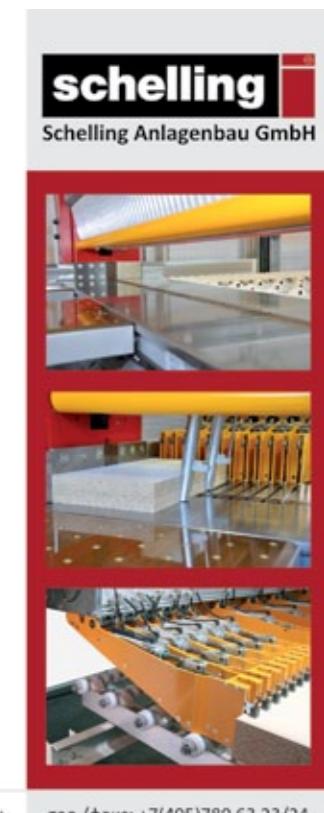


Рис. 1. Схема цикла облицовывания натуральным шпоном без одновременного облицовывания кромок:  
а – опускание мембранны на прессуемый пакет; б – смыкание плит и прессование мембрани; в – подъем мембрани

(рис. 1). После окончательного формирования пакетов каретка задвигается в пресс, его верхняя плита опускается, в полость над мембраной подается горячий воздух, создающий давление, которое заставляет ее опускаться и плотно прижимать облицовки к заготовке. При этом в полости с деталью создается разрежение, что увеличивает давление мембрани на заготовку. Мембрана, а через нее и прессуемый пакет могут также нагреваться как от самой обогреваемой верхней плиты, так и от инфракрасных нагревателей, расположенных под ней. После выдержки пакета под давлением и окончания склеивания верхняя плита пресса поднимается вместе с мембраной.

Другой цикл пресса, который может быть использован при облицовывании рельефных поверхностей и кромок заготовок термопластичными пленками (рис. 2), предусматривает укладку заготовок на специальные подкладки, поднимающие их над поверхностью каретки, что необходимо для плотного прижатия облицовки к ребрам на нижней стороне заготовок. После этого заготовки покрываются цельным полотном пленки и каретка задвигается в пресс. Далее опускается верхняя плита пресса, смыкаются плиты, и нагретый воздух подается в зону над пленкой с одновременным созданием вакуума под ней. После

**Schelling Anlagenbau GmbH –**  
мировой лидер в технологии раскроя плитных материалов



Мы на "Лесдревмаш-2012":  
стенд 22В40, зал 2, павильон 2

Официальный представитель  
в России и странах СНГ  
ООО «Шеллинг»:

тел./факс: +7(495)780 63 23/24  
E-mail: info@schelling.ru  
www.schelling.ru

## ОБОРУДОВАНИЕ ОТ ЭКСПЕРТОВ

**HÖCKER® POLYTECHNIK**

Always one idea ahead

- ✓ Аспирационные системы
- ✓ Брикетирующие прессы
- ✓ Котлы на биотопливе
- ✓ Стенки сепарации лакокрасочного тумана
- ✓ Приточная вентиляция
- ✓ Шлифовальные столы
- ✓ Шредеры

Мы на "Лесдревмаш-2012":  
стенд 22В10, зал 2, павильон 2



129344, Россия, Москва, Енисейская ул., д. 1  
+7 (495) 63-201-63

contact@hoecker.ru  
www.hoecker.ru

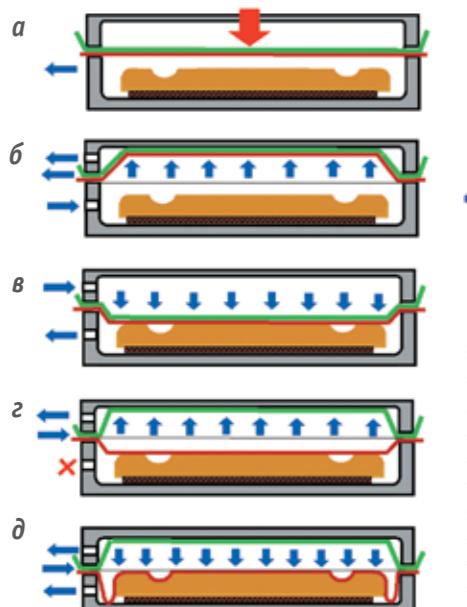


Рис. 3. Схема цикла облицовывания тонкими термопластичными пленками с одновременным облицовыванием кромок:

- а – опускание верхней плиты с мембраной на полотно пленки;
- б – создание вакуума между мембраной и пленкой для их сцепления, создание вакуума над мембраной и подача воздуха под пленку для их подъема к верхней плите для нагрева;
- в – подача воздуха в зону над мембраной и сообщение зоны под пленкой с атмосферой для опускания пленки на поверхность заготовок;
- г – подача воздуха между мембраной и пленкой для их разъединения, создание вакуума над мембраной для ее подъема, прекращение сообщения зоны под пленкой с атмосферой;
- д – подача горячего воздуха между мембраной и пленкой, создание вакуума под пленкой, выдержка под давлением, размыкание плит

выдержки под давлением плиты размыкают. Облицованные детали разделяются – пленки в разрывах между ними разрезают.

В наиболее сложных специальных мембранных-вакуумных прессах заготовки тем же способом, о котором только что шла речь, укладываются на подкладки на нижней плите (каретке) пресса. Заготовки покрываются полотном термопластичной пленки, и каретка задвигается в пресс. Здесь на нее опускается верхняя плита пресса с закрепленной на ней рамой с мембраной (рис. 3). При этом обеспечивается полный силовой контакт по периметру обеих рамок, между которыми зажата пленка. В результате

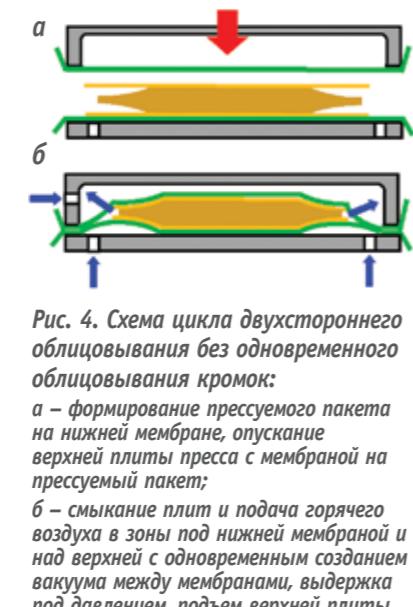


Рис. 4. Схема цикла двухстороннего облицовывания без одновременного облицовывания кромок:

- а – формирование прессуемого пакета на нижней мембране, опускание верхней плиты пресса с мембраной на прессуемый пакет;
- б – смыкание плит и подача горячего воздуха в зоны под нижней мембраной и над верхней с одновременным созданием вакуума между мембранами, выдержка под давлением, подъем верхней плиты

образуются три отдельных объема: над мембраной, между мембраной и пленкой и под пленкой, где уложены облицовываемые заготовки.

В начале цикла облицовывания между мембраной и пленкой создается вакуум. Пленка прижимается к мемbrane. Зона с заготовками свободно сообщается с атмосферой, а над мембраной создается вакуум, что заставляет ее подняться и прижаться к плоскости нагретой верхней плиты пресса. Мембрана нагревается за счет контактной передачи тепла, а через нее нагревается и облицовочный материал. По достижении этим материалом необходимой температуры в зону над мембраной подается воздух и мембрана начинает опускаться, мягко укладывая пленку на заготовки. Сигнал на опускание подается расположенным внутри пресса датчиком, измеряющим температуру пленки. Затем воздух подается между пленкой и мембраной, они отрываются друг от друга, а мембрана поднимается вверх. Тут же в зоне с заготовками формируется вакуум, и пленка обтягивает заготовки, будучи прижатой сверху давлением воздуха.

Такой сложный цикл нагрева и наложения пленки применяется при использовании дешевых, тонких облицовочных материалов. Использование мембраны для наложения нагретой пленки на заготовки снижает вероятность перегрева пленки и разрыва под собственным весом.

Существуют также прессы с двумя мембранами, обеспечивающие

одновременное облицовывание обеих пластей заготовок (рис. 4). Однако с их помощью невозможно облицовывать пласти и кромки заготовок, поэтому основная область их применения – облицовывание филенок дверей рамочной конструкции.

Длительность цикла при облицовывании термопластичными пленками в вакуумных прессах обычно составляет около трех минут.

#### МАТЕРИАЛЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Полотно облицовочной пленки, намотанной на шпуле, при формировании пакета разматывается по большей части вручную. И только на полуавтоматических и автоматических линиях используются специальные размоточные устройства, в которых предусмотрена быстрая замена рулона на другой – с пленкой другой текстуры и цвета. На таких линиях имеются автоматические приспособления для отрезания полотна пленки необходимой длины. Но на небольших предприятиях эта операция выполняется обычным ножом, то есть вручную, как и наложение полотна пленки на каретку. Минимальные наружный и внутренний радиусы закруглений облицовываемых рельефов во многом зависят от гибкости мембран. В качестве мембран для прессования в прессах всех типов используются листовые силиконовые резины и резины из натурального каучука толщиной 2–3 мм, их плотность 1,06–1,18 кг/см<sup>3</sup>, твердость по Шору – (40–50)±5 ед., относительное удлинение до разрыва 600–700%. Температурная стойкость материала мембран – от 50 до 220 °C.

В ходе работы прессов на мембранах неминуемо появляются усталостные трещины и разрывы. Для продления срока службы мембран поставляются ремонтные комплекты, позволяющие заделывать некоторые из образующихся небольших дефектов без использования специального оборудования.

Для разрезания вручную полотна облицовки, объединяющего облицованные детали (рис. 5), а также для удаления свесов пленки на ребрах с оборотной стороны облицованных деталей используются обычные ножи-косики.

На предприятиях с высокой производительностью эти операции выполняются автоматическими станками,

**станки для производства гнутых фасадов**



Пресс для гнутья древесины

Пресс для облицовывания гнутых фасадов

Приглашаем на выставку  
"Лесдревмаш 2012"  
стенд 81А25

**ORMA MACCHINE**  
ORMAMACCHINE S.p.A. - 24020 TORRE BOLDONE (BG) - ITALY - viale Lombardia, 47  
Tel. +39 035 364011 - Fax +39 035 346290 - www.ormamacchine.it - comm@ormamacchine.it  
ORMAMACCHINE S.p.A. - Russia  
проезд Серебрякова, 14 - строение 6, оф. 101 - 129343 Москва (Россия) - Моб тел. 909 921 3561

**СПЕЦИАЛИСТЫ ПО ОБОРУДОВАНИЮ ДЛЯ ВЫСОКОГЛЯНЦЕВОЙ ОТДЕЛКИ**

Получены выдающиеся результаты в Высокоглянцевой и Суперматовой отделке ламинированных плит МДФ и ДСП с помощью вальцовой системы лакирования

**BARBERÁN**

LES DREV MASH

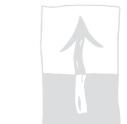
22-26 Октября 2012  
Павильон 2, зал 3, стенд 23B68

MADE IN SPAIN

Videο

www.barberan.com

№ 7 (89) 2012 ЛЕСПРОМ ИНФОРМ



оснащенными треугольным ножом с односторонней заточкой по всем трем лезвиям. Такой нож, установленный на вертикальной штанге, перемещается в двух направлениях по горизонтали и поворачивается на 360°. Этот нож пластью накладывается на деталь и вместе со штангой продвигается вдоль всего периметра детали, срезая свесы облицовки заподлицо с ее пластью. К сожалению, оборудование, обеспечивающее одновременное формирование фасок на этих ребрах после удаления свесов, пока не разработано. Ребра остаются довольно острыми, что представляет опасность для покупателя мебели, поэтому производителям приходится смягчать ребра вручную, с использованием напильников или шлифовальной шкурки.

#### НАНЕСЕНИЕ КЛЕЯ

Существующая технология облицовывания неплоских и рельефных поверхностей натуральным шпоном и термопластичными пленками предусматривает использование полиуретановых kleев, которые вручную наносят на поверхность облицовываемых заготовок. Эта операция выполняется в распылительных кабинах с помощью распылительных пистолетов. Поскольку в составе kleев почти не содержится летучих органических растворителей, для такой кабины не требуется мощная вытяжная вентиляция.

На крупных производствах клей может наноситься на заготовки в автоматических распылительных установках проходного типа, обеспечивающих большую производительность и высокое качество нанесения.

Технология предусматривает также полное высушивание клеевого слоя на заготовках перед их облицовыванием, что достигается при обычной температуре воздуха в цехе и не требует использования специальных сушильных камер. На малых предприятиях детали для сушки kleя укладываются в стеллажи; на крупных – проходят через сушильные камеры с интенсивным отсосом воздуха и паров воды, содержащейся в kleе.

#### ЗАГРУЗОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРЕССОВ

Прессы подразделяются на оборудование с загрузкой с широкой и с узкой стороны, причем у прессов с загрузкой с узкой стороны имеются определенные преимущества, так как



ручная сборка прессуемых пакетов на каретке и разгрузка каретки могут выполняться операторами одновременно с двух сторон.

Зато прессы, которые загружаются с широкой стороны, требуют меньшей площади для размещения.

И у тех, и у других прессов могут быть: одна каретка для членочной (возвратно-поступательной) загрузки с одной стороны, две каретки для попеременной загрузки в прессы с двух противоположных сторон, а также несколько кареток, перемещающихся вокруг пресса по кольцу в полуавтоматическом или автоматическом режиме. Выбор того или иного вида загрузки зависит от планировки цеха и требуемой производительности.

Современные мембранные-вакуумные прессы всех производителей могут оснащаться устройствами, исключающими использование на каретках подкладок в виде щитовых деталей, которые по размеру соответствуют облицовываемым заготовкам. Простейшее из таких устройств представляет собой набор цилиндрических шашек, которые оператор вручную помещает в отверстия на дне каретки. В более сложных устройствах предусмотрен автоматический подъем точечных опор под заготовкой, срабатывающих, например, от ее веса или по сигналам емкостных датчиков. Задвижение кареток в пресс может выполняться вручную или посредством отдельного привода с парой «зубчатая рейка – шестерня».

#### О ЧЕМ ВСЕ ЗАБЫВАЮТ

Важнейшим обстоятельством, определяющим степень целесообразности приобретения

предприятием мембранных или безмембранных прессов, является наличие у него мощностей по фрезерованию заготовок.

Элементарные расчеты показывают, что для обеспечения непрерывной работы такого пресса требуется не менее трех фрезерных шпинделей, работающих в непрерывном режиме. Причем неважно, будут они распределены между несколькими обрабатывающими центрами или сосредоточены в одном. А приобретение нескольких обрабатывающих центров для обслуживания одного пресса – дорогое удовольствие, не всегда оправданное экономически.

Но пик моды на мебель, изготовленную из деталей, облицованных термопластичными пленками, пришелся на середину 1990-х, и сейчас спрос на такую мебель заметно снизился. Зато постепенно повышается спрос на мебель, облицованную натуральным шпоном. Поэтому хорошим решением для предприятия может оказаться компромисс: приобретение однопролетного пресса с плоскими обогреваемыми плитами, который легко и быстро можно преобразовать в мембранный-вакуумный, установив на его верхнюю плиту рамки с мембраной и направляющие с кареткой.

Такой универсальный пресс при цене в разумных пределах обеспечивает облицовывание шпоном и пленками и плоских щитовых заготовок, и рельефных с использованием мембраны.

Андрей МОРОЗОВ,  
компания «МедиаТехнологии»,  
по заказу журнала «ЛесПромИнформ»

**“Пилите, Шура, пилите !”**

Ильф И., Петров Е.

**SCM Group, ведущий итальянский производитель деревообрабатывающих станков, проводит беспрецедентную акцию!**

Акция действует до 7 ноября 2012 года!

#### SCM SI 400 NOVA

Форматно-раскроочный станок

**259.000 рублей\***

-310.000 рублей



- каретка SCM промышленного класса
- ширина каретки 360 мм, длина 3200 мм
- завальцованные направляющие служат многие годы, существенно превосходя обычные системы
- высокая точность и плавность хода
- диаметр пильного диска 300 - 400 мм
- мощность двигателя основной пилы 7 кВт
- мощность двигателя подрезной пилы 0,9 кВт

#### MINIMAX S 315 ELITE S

Форматно-раскроочный станок

**199.000 рублей\***

-260.000 рублей



- ширина каретки 330 мм, длина 3200 мм
- завальцованные направляющие служат многие годы, существенно превосходя обычные системы
- высокая точность и плавность хода
- диаметр пильного диска 300 мм
- мощность двигателя основной пилы 5 кВт
- мощность двигателя подрезной пилы 0,55 кВт

Приглашаем посетить с 22 по 26 октября наш стенд на выставке «Лесдревмаш-2012» Москва, Красная Пресня, павильон 8, зал 1

\* Цена указана на условиях "склад-Москва", включая НДС по курсу 1 евро = 40 рублей. В других регионах цена может отличаться.

Станки полностью производятся на заводе SCM Group в Италии

ООО «СЧМ Групп Сервис»  
Представительство SCM Group в странах СНГ  
Тел. +7 (495) 787-05-95; [www.scmgroup.ru](http://www.scmgroup.ru)



# SCM OLIMPIC S1000

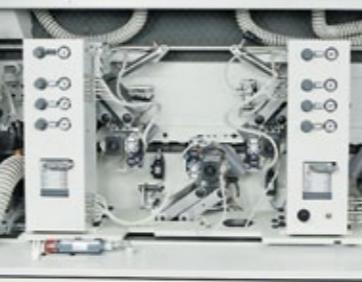
**КРОМКООБЛИЦОВОЧНЫЙ СТАНОК С РЕКОРДНОЙ СКОРОСТЬЮ ПОДАЧИ 22 М/МИН**



Кромкооблицовочный станок SCM Olimpic S1000

**168**  
Компания SCM Group выпустила новый кромкооблицовочный станок Olimpic S1000, позволяющий наносить кромку на щитовые детали на скорости – 22 м/мин., что приближает его к высокоскоростным индустриальным станкам и линиям SCM Stefanì, которые работают на скоростях 25–60 м/мин. В прошлом кромкооблицовочные машины в этом ценовом диапазоне имели скорость подачи не более 18–20 м/мин., а при полном цикле

#### Группа скругления углов Round 4M



Возратный транспортер SCM Spin 20



кромкооблицовки (с операцией скругления углов) скорость падала вплоть до 12 м/мин. Модель же Olimpic S1000 демонстрирует беспрецедентную скорость при скруглении углов – 22 м/мин., что стало возможным благодаря группе обкатки углов Round 4M промышленного класса. Помимо этого, станок снабжен множеством узлов и систем, которые не только повышают автоматизацию рабочего процесса, но и открывают доступ к новым возможностям, делая производство более гибким. Отметим наиболее важные из применяемых на станке Olimpic S1000 решений:

Система MultiEdge с электронной регулировкой по шести осям для работы с тремя вариантами радиуса и толщины кромки. Позволяет работать с плитами, покрытыми защитной

Пятиосевой обрабатывающий центр SCM Tech Z5



Переносной пульт Techpad



пленкой или имеющими не совсем ровную поверхность.

Запатентованная система 3 Edge для скругления углов при работе с тремя типами кромки. Узел снабжен двойным инструментом для автоматической смены радиуса.

Возвратный транспортер (конвейер) Spin 20 осуществляет автоматический возврат деталей в зону их загрузки. Система позволяет всего лишь одному оператору выполнять и контролировать весь процесс кромкооблицовки. Модель Spin 20 производится на заводе SCM Mahros (Марос), выпускающем конвейерные транспортеры и системы автоматизации уже несколько десятилетий.

Узел предварительного фрезерования RT-E формирует идеальную линию стыка кромки и плиты благодаря передним копирам, гарантирующим постоянство и точность съема по всей длине детали, сохраняя ее геометрию.

Несомненно, современный станок SCM Olimpic S1000 задает новый, более высокий стандарт производительности в кромкооблицовке, позволяя работать на довольно высоких скоростях – до 22 м/мин. Это позволит небольшим фабрикам повышать свою производительность при небольших инвестициях в оборудование.

#### ПЯТИОСЕВОЙ ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ ЦЕНТР SCM TECH Z5

*с траверсным столом и возможностью осуществлять полноценную пятиосевую обработку.*

Пятиосевой обрабатывающий центр SCM Tech Z5 вобрал в себя лучшие технологии SCM Group.

Данная машина отличается многофункциональностью и может применяться под любые задачи, обладая при этом наилучшим соотношением цены и рабочих показателей среди доступных на рынке решений.

«Сердце» обрабатывающего центра Tech Z5 – электрошпиндель Prisma 5 для обработки в пяти осях – позволяет легко вести работу в условиях ограниченного пространства. Благодаря системе Prisma 5 (запатентованное решение SCM), станок при его компактных габаритах практически не ограничен в возможностях ведения обработки, что весьма актуально для небольших фабрик.

На станке применен ряд продвинутых решений SCM:

- бампера безопасности – идеальное сочетание безопасности и производительности;
- траверсы TV с механической фиксацией присосок – обеспечивают надежный результат;

– Techpad – очень удобный и практичный в работе переносной пульт управления;

– Autoset – автоматическая расстановка траверс и вакуумных чашек – позволяет существенно повысить уровень автоматизации рабочего процесса.

Машина Tech Z5 может обрабатывать в маятниковом режиме двери и плиты размером до 1300 x 2450 мм при длине рабочего стола 5200 мм (варианты длины рабочего стола: 5200 и 3050 мм). Немаловажным преимуществом является и солидная длина рабочего стола по оси Y – 1550 мм.

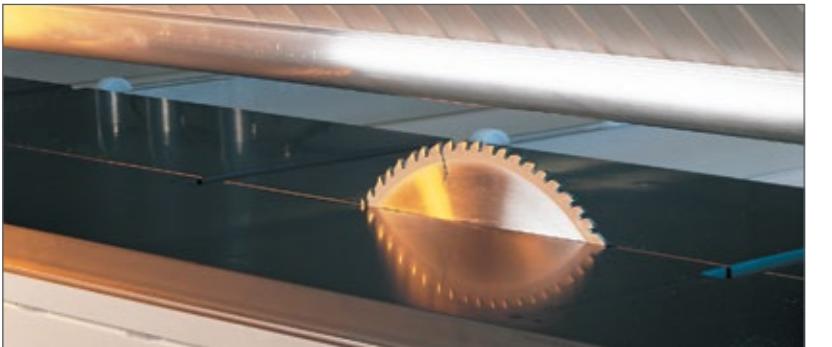
Создание обрабатывающего центра Tech Z5, наряду с кромкооблицовочным станком Olimpic S1000, пильным центром Sigma Impact 107P и сверлильным центром Cyflex F900, откроет новые горизонты для небольших фабрик, позволяя им наращивать производительность вплоть до промышленных масштабов, причем без необходимости в больших инвестициях. Можно без преувеличения сказать, что итальянские инженеры-конструкторы осуществили настоящий прорыв в данном рыночном сегменте.

**SCM Group –**  
**Представительство в странах СНГ**  
000 «СЧМ Груп Сервис»  
Тел.: +7 (495) 787-05-95  
[www.scmgroup.ru](http://www.scmgroup.ru)

На правах рекламы

# ПАКЕТНЫЙ РАСКРОЙ ОТ КОМПАНИИ HOLZ-HER (ГЕРМАНИЯ)

*Потенциал улучшения технологии раскroя заложен в автоматизации процесса, уверены инженеры компании Holz-Her. Полная автоматизация процесса раскroя позволит значительно увеличить производительность, повысить качество реза, сократить влияние человеческого фактора и рационально использовать производственные площади.*



На современных предприятиях с серийным производством, работающих в несколько смен, объем требуемого раскроенного материала в единицу времени может не соответствовать реальной производительности станков для листового раскroя.

Значит, такое производство необходимо укомплектовать станками, которые способны максимально точно и быстро раскраивать несколько листов плитного материала, осуществлять так называемый пакетный раскрай, после которого заготовки отправляются на дальнейшую обработку.

Для автоматизации раскroя на мебельных предприятиях, предъявляющих высокие требования к качеству и скорости раскroя, надежности

оборудования и уровню безопасности оператора, компания «МДМ-ТЕХНО» предлагает автоматические раскроевые центры с ЧПУ для пакетного раскroя от немецкого производителя Holz-Her.

Пильная каретка перемещается по шлифованным закаленным призматическим направляющим, установленным максимально близко к линии реза, что обеспечивает высокую точность.

Конструкторы Holz-Her постоянно совершенствуют разработанное ими оборудование, внедряя новые функции и улучшая уже существующие. Кроме того, ежегодно компания выпускает новые модели, соответствующие уровню технического прогресса деревообрабатывающей отрасли.

Оптимизировать процесс раскroя позволяет точное функционирование прижимной балки и систем подачи. В настоящее время системы подачи интегрируются в станки в виде подъемных



Качественный реечно-шестереночный привод обеспечивает точность, высокую скорость и быстрое выполнение всех операционных циклов.

С помощью бесконтактной оптики, применяемой в системе автоматического ограничения длины раскroя, пильный агрегат распознает границы заготовки и оптимизирует раскроочный цикл.

Благодаря центральной, перемещающейся вместе с пильным узлом системе аспирации, установленной на пильной каретке, пыль удаляется непосредственно в месте ее возникновения.

Сегодня компания «МДМ-ТЕХНО» предлагает четыре базовые модели немецких раскроевых центров Holz-Her:

столов. Панели подаются в количестве, определенном программным обеспечением. Раскрай происходит в непрерывном режиме по заданным в программе параметрам.

Все раскроевые центры серии CUT от немецкого производителя Holz-Her отличают ряд конструктивных особенностей:

Тяжелая, прочная сварная конструкция корпуса: моноблочная конструкция станины Holz-Her.

Пильная каретка перемещается по шлифованным закаленным призматическим направляющим, установленным максимально близко к линии реза, что обеспечивает высокую точность.

Программируемый боковой выравниватель, перемещающийся по призматическим направляющим, оснащен пневматическим управлением, что позволяет точно регулировать силу прижима при обработке хрупких деталей: в течение всего цикла раскroя прижимной ролик находится в постоянном контакте с заготовкой, а мягкая прорезиненная поверхность не повреждает края.

Качественный реечно-шестереночный привод обеспечивает точность, высокую скорость и быстрое выполнение всех операционных циклов.

С помощью бесконтактной оптики, применяемой в системе автоматического ограничения длины раскroя, пильный агрегат распознает границы заготовки и оптимизирует раскроочный цикл.

Благодаря центральной, перемещающейся вместе с пильным узлом системе аспирации, установленной на пильной каретке, пыль удаляется непосредственно в месте ее возникновения.

Сегодня компания «МДМ-ТЕХНО» предлагает четыре базовые модели немецких раскроевых центров Holz-Her:

- CUT 6010, раскроочный центр с обширным спектром возможностей, отличающийся чрезвычайно компактными размерами;
- CUT 6120, раскроочный центр, способный обрабатывать большое количество панелей на высоких скоростях, обеспечиваемых мощным приводом;
- CUT 6210/6310Industry, модели тяжелых промышленных раскроевых центров, работающих на максимально высоких скоростях, с возможностью комплектации стола с задней загрузкой, которая позволяет в несколько раз увеличить производительность станка.

Модель раскроевого центра Holz-Her CUT 6010 обладает широким набором функций. При этом сравнительно компактные размеры CUT 6010 делают его оптимальным выбором для деревообрабатывающих компаний, которые вынуждены экономно расходовать свои производственные площади.

Качество раскroя при этом значительно превышает качество аналогов, предлагаемых на рынке. Жесткая станина, а также высококачественное оснащение станка обеспечивают хороший результат пакетного раскroя – без сколов. CUT 6010 с тремя столами и прочной текстолитовой поверхностью (стандартная комплектация) может быть дополнительно укомплектован столами на воздушной подушке.

Этот небольшой раскроевый центр предлагает клиентам выгодное соотношение цены, размеров и производительности.

CUT 6120 оснащен мощным приводом на 11 кВт, что позволяет осуществлять распил на высокой скорости. В базовое оснащение центра CUT 6120 входят:

- суппорты,
- прочные опорные столы, которые не прогибаются даже под нагрузкой тяжелых пакетов плит,
- рабочий стол на воздушной подушке, благодаря которому поверхность материала не повреждается при перемещении,
- управляемый боковой толкател,
- централизованная система смазки и т. д.

Центр ориентирован на покупателей с повышенными требованиями к производственному оборудованию

и потому может удовлетворить даже самого взыскательного заказчика.

Автоматические раскроевые центры серии CUT 6010 и 6120 от немецкого производителя Holz-Her выпускаются с разными параметрами длины раскroя (от 3250 до 4500 мм).

Модели CUT 6210/6310 Industry от Holz-Her – раскроевые центры промышленного класса, позволяющие осуществлять точный раскрай больших объемов на максимальных скоростях (скорость подачи 0–100 м/мин.). Параметры длины раскroя CUT 6210 – от 3250 до 5250 мм, CUT 6310 – от 3250 до 5850 мм. Загружаемый стол с гидравлическим приводом выдерживает большие нагрузки. Эти модели отличает быстрая настройка станка после замены пильных дисков, что позволяет оптимизировать затраты времени и средств деревообрабатчика.

Помимо оснащения и технических характеристик оборудования, производительность раскроевых центров зависит от качества и возможностей системы управления.

На всех раскроевых центрах серии Holz-Her CUT установлено программное обеспечение Easy-Plan. Это ПО с простой визуальной оболочкой, которая отображает параметры настройки системы в режиме реального времени, сохраняет данные по материалу, заказы и карты раскroя, может управлять техническими заданиями, представлять результат оптимизации и карты раскroя в графической форме, вносить изменения в карты раскroя, определять варианты раскroя остатков.

Базовые модели CUT 6120, 6210, 6310 также комплектуются ПО Opti-Cut – программным обеспечением на базе Windows с расширенными возможностями управления, полностью русифицированным, с простым и доступным интерфейсом. Модель раскроевого центра CUT 6010 дополнительно может быть укомплектована и этим ПО.

Сочетание надежной, проверенной временем конструкцией раскроевых центров CUT от Holz-Her, современного и качественного оборудования, которое постоянно совершенствуется, а также интуитивно понятного интерфейса программного обеспечения открывает новое измерение в пакетном раскрай.



**СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТ  
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЕБЕЛИ  
И ДЕРЕВООБРАБОТКИ**

**Автоматический раскроевый центр  
CUT 6120, Holz-Her (Германия)**

**ЛЕСДРЕВМАШ 2012!  
EXCLUSIVE!**

Длина пропила, мм	3100/3900/4400
Макс. высота раскroя, мм	70
Мощность двигателя, кВт	11
Скорость подачи, м./мин	0-100



**Автоматический раскроевый центр  
CUT 6210, Holz-Her (Германия)**

**EXCLUSIVE!**

Длина пропила, мм	3250/4250/5250
Макс. высота раскroя, мм	85
Мощность двигателя, кВт	11
Скорость подачи, м./мин	0-100



**Приглашаем на ЛЕСДРЕВМАШ 2012!**

Компания МДМ-ТЕХНО представит широкомасштабную экспозицию, в которую войдут как универсальные станки для производства мебели, так и специальное оборудование, а также широкий выбор инструмента и комплектующих. 22–26 октября, Экспоцентр на Красной Пресне, стенд МДМ-ТЕХНО – павильон №2, зал №1 Подробности по телефону: (495) 788-44-75

**С 22 по 26 октября – специальные цены на оборудование и инструмент!**

**Наши телефоны:**  
**Москва:** (495) 788-44-75  
**Санкт-Петербург:** (812) 336-68-91  
**Самара:** (846) 993-42-23/24/25  
**Уфа:** (347) 292-21-31/32  
**Казань:** (843) 512-02-35  
**Нижний Новгород:** (831) 296-57-17/18  
**Ижевск:** (3412) 79-30-79, 79-80-28  
**Краснодар:** (861) 210-33-24/75  
**Ростов:** (863) 267-30-94, 269-50-37  
**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) 76-70-85/95

На правах рекламы

# ОБ ЭКОНОМИЧЕСКОМ ИНТЕРЕСЕ ЦБП В ЭФФЕКТИВНОМ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИИ

ВОСТРЕБОВАННОСТЬ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛЕСА: ПОСАДОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ С ОТКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ ИЛИ С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ?

Для того чтобы вести эффективное лесовосстановление, арендаторам лесных участков нужен качественный лесной посадочный материал (ПМ), который может быть получен по разным технологиям. В России преобладает технология выращивания посадочного материала с открытой корневой системой (ОКС), основное достоинство которой – дешевизна.

За последние сорок лет в мире наибольшее распространение получила технология выращивания посадочного материала (ПМ) преимущественно хвойных пород (сосны, ели) с закрытой корневой системой (ЗКС) в небольших контейнерах в теплично-питомнических комплексах, где ПМ обеспечивается необходимым микроклиматом, своевременным поливом и подкормкой. Основные достоинства технологии выращивания посадочного материала с ЗКС по сравнению с традиционными для России методами известны специалистам давно, а адаптация ПМ с ЗКС в культурах с лесоводческой точки зрения для отечественных условий признается успешной.

Конечно, выращивание посадочного материала по технологии ЗКС по сравнению с технологией ОКС более капиталоемко, и себестоимость выращивания сеянцев выше: расходы на выращивание ПМ с ЗКС в два-три раза больше, чем на выращивание сеянцев с ОКС. Но высокий уровень автоматизации и механизации процессов и строгое соблюдение всех технологических норм (обязательные требования при выращивании посадочного материала с ЗКС) обеспечивают ПМ с ЗКС отличные характеристики. С первого года после посадки материал, выращенный по такой технологии, превосходит по высоте представителей живого напочвенного покрова, а его приживаемость составляет 95–100%. Использование такого ПМ позволяет уменьшить густоту культур, отказаться от агротехнических уходов и делать перевод саженцев в покрытую лесом площадь в возрасте пяти лет.

В Канаде, Финляндии, Швеции и Норвегии посадка леса более чем

172

на 90% ведется с использованием технологий выращивания сеянцев с ЗКС. При этом, как показывает опыт скандинавских стран, стоимость конвейеризированных сеянцев оказывается ниже стоимости сеянцев, выращенных в открытом грунте. В Европе спрос на высококачественный посадочный материал настолько велик, что в питомниках, как правило, расписано на пять лет вперед, какому лесопользователю и в каких объемах будут проданы саженцы и сеянцы.

Если технологии выращивания ПМ с ЗКС настолько эффективны и известны в нашем отечестве с момента их зарождения, более того, есть долговременный спрос за рубежом и заявляемая потребность в России (например, от структур ОАО «Газпром»), то почему же в современной рыночной России эти технологии сорока летней давности до сих пор не востребованы рынком в коммерчески значимых масштабах?

Для поиска ответа на этот вопрос авторами публикации были исследованы две гипотезы:

- Лесопитомник с технологией выращивания посадочного материала с ЗКС в российских условиях экономически неэффективен ввиду значительных издержек, компенсирующих высокие риски ведения дела в отечественной экономике в целом и в лесопромышленной отрасли в частности.
- Лесопитомник с технологией выращивания посадочного материала с ЗКС будет экономически эффективен, если в целях снижения издержек развернуть его на инфраструктуре лесоперерабатывающего (в том числе целлюлозно-бумажного) предприятия, которое

и предъявляет спрос на посадочный материал.

Для проверки истинности указанных гипотез были реализованы следующие задачи:

- сформулированы условия и требования для эффективной организации лесопитомника по выращиванию посадочного материала с ЗКС (сеянцев сосны обыкновенной и ели европейской), включая правовые аспекты такой деятельности;
- на основе сформулированных условий и требований выбран производственно-технологический процесс выращивания сеянцев и варианты его аппаратурного оформления (оборудование, теплицы и т. д.);
- рассчитана вариантная сумма инвестиций в лесопитомник, включая стоимость строительства, оборудования и оборотных средств;
- сформированы исходные данные и разработана экономическая модель организации лесопитомника;
- определены источники экономических эффектов при организации лесопитомника на территории целлюлозно-бумажного предприятия с подключением к инфраструктуре предприятия;
- выполнены вариантные расчеты эффективности и на сопоставительной основе сформулировано заключение об экономической мотивации целлюлозно-бумажного предприятия в ведении эффективного лесовосстановления.

В отечественной практике использование современного посадочного материала с ЗКС противоречит Пра-

**PULP & PAPER**  
IN RUSSIA  
AND THE CIS

[www.russian-paper.com](http://www.russian-paper.com)

Adam Smith CONFERENCES

Всем читателям СКИДКА 10%\*  
VIP код - PRC17LMPDA

\*действуют условия и ограничения

17-ый ежегодный международный форум Института Адама Сmita

## ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ И СНГ

ЦБК В XXI ВЕКЕ: НОВЫЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ  
4 – 6 декабря 2012, отель «Марриотт», Вена, Австрия

### КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ ФОРУМА 2012:

- АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР – ГЛОБАЛЬНЫЕ РЫНКИ – экспертная дискуссия по возможным сценариям развития кризиса в Европе и его последствиям для ЦБП
- В ФОКУСЕ – РЕГИОНЫ РАЗВИТИЯ ЦБП: государственные структуры и бизнес о планах и проектах развития отрасли в отдельных регионах
- МОЗГОВОЙ ШТУРМ – обсуждаем подготовку российских ЦБК к вступлению России в ВТО
- СЕССИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРИМЕРОВ: проекты с нуля и модернизация предприятий целлюлозно-бумажной промышленности
- ПРЕЗЕНТАЦИЯ ГОСТЯ ФОРУМА: выступает один из крупнейших вертикально-интегрированных ЦБК Азии - Asia Pulp & Paper

• НЕ ПРОПУСТИТЕ! ВСТРЕЧИ ОДИН-НА-ОДИН с ведущими представителями отрасли



НОВЫЕ ГОСТИ-ДОКЛАДЧИКИ:

<p>Varun Dhaini Глава Департамента глобального развития бизнеса Директор по маркетингу и продажам Asia Pulp &amp; Paper</p>	<p>Kurt Schaefer Вице-президент направление - волокна RISI</p>
---	--

СРЕДИ БОЛЕЕ 40 ДОКЛАДЧИКОВ:

<p>Пол Херберт Генеральный директор Группа «Илим»</p>	<p>Константин Малышев Генеральный директор Волга</p>
<p>Клаус Пеллер Генеральный директор Монди Сыктывкар</p>	<p>Артём Лебедев Директор завода SCA Hygiene Products Russia</p>
<p>Михаил Азанов Генеральный директор Ангара Пейп</p>	<p>Владимир Чуйко Председатель правления Первый Вице-президент РАО «Бумпром»</p>
<p>Анатолий Штайнберг Председатель Наблюдательного Совета SFT Group</p>	

виам лесовосстановления, утвержденным приказом МПР России от 16.07.2007 № 183. По мнению специалистов, ряд положений этих правил в случае с применением посадочного материала с ЗКС либо абсурден с лесобиологической точки зрения, либо нуждается в уточнении (например, положение, содержащее требования по густоте) путем введения новых нормативов. Об отрицательных экономических последствиях несовершенства Правил лесовосстановления для всего ЛПК страны не раз писали и финские специалисты.

Справедливости ради стоит отметить, что Рослесхоз подготовил очередную версию проекта новой редакции Правил лесовосстановления. Проект предусматривает возможность использования для лесовосстановления посадочного материала с ЗКС. Сейчас требуемая густота посадки лесных культур на вырубках в таежной зоне (исключая отдельные случаи) составляет не менее 3 тыс. сеянцев на гектар. Согласно новому проекту документа – от 2,2 до 3,4 тыс. шт. на гектар (для ели и сосны обыкновенной). Для сравнения: в Финляндии рекомендуемая густота посадки в культурах сосны составляет 2 тыс. шт./га, по ели – 1,6–1,8 тыс. шт./га.

Несмотря на доказанную десятилетиями выгодность технологии ЗКС в условиях рыночной экономики, функционирующей на принципах устойчивого развития, в России продолжают

**Таблица 1. Показатели лесопитомника**

Показатель	Значение
Площадь территории лесопитомника с учетом перспективы увеличения количества теплиц, га	3,0
Количество теплиц, шт.	2
Объем производства сеянцев в год, млн шт., в т. ч.:	2,0
– ели европейской	1,5
– сосны обыкновенной	0,5
Количество периодов выращивания в год	2

действовать Правила лесовосстановления, из которых вытекает нелегитимность этой технологии. Риск нелегитимной деятельности – это мощный фактор снижения экономической мотивации эффективного лесовосстановления на основе технологий выращивания ПМ с ЗКС. Для преодоления этого риска бизнес вынужден применять нерыночные методы управления риском, которые, как правило, существенно увеличивают инвестиционные и операционные затраты. Логично, что лесопользователи экономически не заинтересованы в лесопосадочном материале с ЗКС. Таким образом, первая гипотеза относительно того, почему эти прогрессивные технологии не востребованы в нашей стране рынком в коммерческих масштабах, подтвердилась.

Для проверки второй гипотезы был разработан модельный проект лесопитомника на основе технологии выращивания сеянцев сосны и ели с ЗКС с проращиванием в обогреваемой и покрытой двухслойной пленкой теплице (табл. 1).



9–11 апреля 2013

Москва, ВВЦ, павильон 75

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

IPX Russia приглашает к участию экспонентов, представляющих технику, оборудование, принадлежности и сырье для целлюлозно-бумажной промышленности и смежных отраслей

# IPX Russia 2013

**Европейский стандарт профессиональных мероприятий  
для целлюлозно-бумажной промышленности**



- 100% целевая аудитория посетителей
- Проведение совместно с мировым лидером в организации выставок по тематике ЦБП – компанией Adforum AB
- Специальная байерская программа
- Представительный состав участников
- Мастер-классы
- Глобальная рекламная кампания в России и за рубежом
- Совместно с международной конференцией и выставкой технологий и оборудования для производства и сжигания биотоплива Bioenergy Russia 2013

ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:  
РАО «БУМПРОМ»



ИНФОРМАЦИОННЫЙ  
ПАРТНЕР



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ

ПЕРВОЙ СОЦИАЛЬНОЙ  
СЕТИ ЛЕСНОЙ ОТРАСЛИ



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

Организаторы:  
Выставочное объединение «РЕСТЕК®» и AdForum (Стокгольм, Швеция)  
ЗАО «ВО «РЕСТЕК» 197110, Санкт-Петербург, ул. Петрозаводская, д. 12, лит. А  
Тел./факс: (812) 320-9684, 320-9694, факс: (812) 320-8090  
E-mail: woodsales1@restec.ru

adforum  
Europe | Asia | The Americas

RESTEC BROOKS

выставочное объединение  
РЕСТЕК®

**IPX RUSSIA**  
International Paper Exhibition



- на перестройку (переоборудование) помещений в соответствии с целями нового производства.
- Затраты на субстрат. На целлюлозно-бумажных предприятиях в процессе очистки воды образуется биологически избыточно-активный ил, который сейчас сжигают. Некоторые специалисты предлагают использовать его вместо субстрата для наполнения кассет; для того чтобы проверить это предположение, проводятся анализы и развернутые исследования. Учитывая это обстоятельство, сделано допущение, что исследования дадут положительный результат и, следовательно, стоимость субстрата, приготовленного из ила, будет существенно ниже стоимости покупного субстрата.
  - Затраты на газ. В системе обеспечения целлюлозно-бумажного предприятия теплом используются пар различной плотности и горячая вода разной температуры. В связи с тем, что объемы потребления тепла для теплиц ничтожно малы по сравнению с объемами потребления тепла предприятием в целом, то в первом приближении было принято, что подключение теплиц интегрированного лесопитомника к системе производственного теплоснабжения, в том числе с возможным использованием тепла сточных вод, резко снизит расходы на отопление по сравнению с расходами на организацию газоснабжения автономного лесопитомника.
  - Затраты на электроэнергию. Принято допущение, что все виды расходов по этой статье для интегрированного лесопитомника по сравнению с расходами

**Таблица 2. Сводная таблица потоков выручки и затрат по трем вариантам модельного проекта лесопитомника (за 6 лет), млн руб.**

Наименование статей	Автономный лесопитомник		Интегрированный лесопитомник с отечественным оборудованием
	С импортным оборудованием	С отечественным оборудованием	
Материальные затраты	42,76	12,27	12,08
Затраты на оплату труда и социальные отчисления	13,02	13,02	9,32
Прочие текущие затраты	8,50	7,89	5,63
Амортизация	41,55	31,88	28,03
Общая сумма операционных затрат	105,83	65,06	55,06
Возможная выручка, исходя из расчетной цены	55,00	55,00	55,00

автономного лесопитомника будут существенно ниже, так как использование тепла поможет увеличить выработку собственной электроэнергии.

- Затраты на воду. Было принято допущение, что капитальные затраты на создание коммуникаций водообеспечения и канализации уменьшатся принципиально, так как интегрированный лесопитомник будет подключен к инфраструктуре целлюлозно-бумажного предприятия, включая использование очищенных стоков.
- Затраты на оплату труда. В связи с тем, что на территории целлюлозно-бумажного предприятия действует централизованная система охраны, было принято допущение, касающееся того, что затраты на оплату сотрудников охраны, финансовой службы и персонала техобслуживания в интегрированном лесопитомнике не понадобятся.
- Иные затраты. Было учтено допущение о снижении иных затрат для лесопитомника, интегриированного в структуру ЦБП, по сравнению с автономным лесопитомником.

Одной из проблем было установление расчетной цены за выращенный посадочный материал, так как стоимость сеянцев сосны и ели с ЗКС на территории России может доходить до 10 руб. за штуку. В Ленинградской области по состоянию на весну 2012 года на условиях франко-отправления (франко-склад производителя) цена сеянцев ели европейской с ЗКС в среднем составляла 3,25 руб. (от 2,5 до 4,0 руб.), а сосны обыкновенной – 2,75 руб. (от 2,0 до 3,5 руб.). В итоге было принято, что расчеты выручки

выполняются исходя из 5 руб. за сеянец для всех трех вариантов модельного проекта лесопитомника.

Как следует из данных, приведенных в табл. 2, ни один вариант, даже при расчетной цене 5 руб., не обеспечивает эффективность производства посадочного материала с ЗКС. Интересно, что в пользу высокой вероятности такого исхода косвенным образом априори свидетельствовали положения, в свое время изложенные в исследовании Николая Гладзки (Nometko, Швеция), Андрея Проказина и Ильи Рутковского (ФГУ «Центрлессем», Россия), посвященном перспективным технологиям лесного семеноводства и питомнического дела. Интегрированный питомник (вариант 3) позволит сэкономить всего около 5% суммы инвестиций в сравнении с вариантом 2, и это может стать непреодолимым барьером в рамках внутрикорпоративных процедур для обоснования инвестиций в интегрированный лесопитомник. Таким образом, гипотеза о том, что использование технологий для выращивания посадочного материала с ЗКС будет экономически выгодно, если лесопитомник включить в инфраструктуру уже действующего целлюлозно-бумажного предприятия, не получила подтверждения даже при условии оснащения интегрированного лесопитомника отечественным оборудованием.

Очевидно, что причины экономической неэффективности технологий выращивания ПМ с ЗКС в нашей стране носят системный характер, так как при прочих равных условиях полный цикл лесовосстановления на основе технологий с ЗКС обходится экономише в целом дешевле, чем при использовании технологий выращивания посадочного материала с ОКС. Устойчивое лесовосстановление на основе технологии ЗКС экономически востребовано обществом, однако в условиях, когда лесовосстановительная работа оценивается сугубо по количеству посаженных сеянцев, экономический интерес у арендаторов-лесопромышленников к использованию эффективных лесовосстановительных технологий будет минимален.

В лесной отрасли не работает механизм экономической самомотивации лесоперерабатывающих предприятий в финансово эффективном

для них устойчивом лесовосстановлении. На уровне здравого смысла очевидно, что, пока арендаторам-лесопереработчикам будет экономически выгодно покупать на открытом рынке посадочный материал без учета его потребительских свойств, просто ориентируясь на минимально возможную цену, без финансовой заинтересованности в том, приживется ли этот посадочный материал, вырастет ли из него настоящий лес, и будет ли этот лес представлять социально-экономическую ценность, – ситуация с неэффективным лесовосстановлением не изменится и передовые, пусть и давно известные, технологии в практику российского лесопромышленного комплекса внедряться не будут.

**Геннадий КОВАЛЕНКО,**  
доцент, канд. экон. наук,  
**Санкт-Петербургский государственный политехнический университет**  
**Марина КОВАЛЕНКО,**  
доцент, канд. техн. наук,  
**Санкт-Петербургский государственный технологический университет растительных полимеров**

## ЛИТЕРАТУРА

Бобушкина, С. В. Перспективные технологии при искусственном лесовосстановлении на Севере / С. В. Бобушкина, Б. А. Мочалов // Молодые ученые – лесному хозяйству страны: сб. ст. научно-практической конференции (26–27 июля 2011 г., Пушкино Московской обл.). – Пушкино: ВНИИЛМ, 2012. – С. 3–9.

Бурцев, Д. С. Перспективы использования посадочного материала с закрытой корневой системой на Северо-Западе России // Молодые ученые – лесному хозяйству страны: сб. ст. научно-практической конференции (26–27 июля 2011 г., Пушкино Московской обл.). – Пушкино: ВНИИЛМ, 2012. – С. 10–14.

Гаврилова, О. И. Лесовосстановление вырубок и продуктивность лесных культур хвойных пород Республики Карелия: автореф. дис. канд. с.-х. наук: 06.03.01 / О. И. Гаврилова. – Архангельск, 2011. – 37 с.

Лайненен, Т. Лесовосстановление на Северо-Западе России и сравнение с Финляндией: комментарий финских специалистов / Л. Тино, М. Туртиайнен, А. Сиеккинен. – Йоэнсуу: НИИ леса Финляндии, 2009. – 38 с.

Маркова, И. А. Проектирование лесного питомника и типов лесных культур: учеб. пособие. – СПб: СПбГЛТА, 2010. – 80 с.

Мочалов, Б. А. Научное обоснование и разработка интенсивной технологии выращивания посадочного материала хвойных пород для лесовосстановления на Европейском севере России: автореф. дис. д-ра с.-х. наук: 06.03.01 / Б. А. Мочалов. – Архангельск, 2009. – 49 с.

Селименков, Р. Ю. Эффективность инновационных технологий в воспроизведстве лесов / Р. Ю. Селименков, А. В. Миронов // Проблемы развития территории. – Июль – сентябрь 2011. – Вып. 3 (55). – С. 51–58.

Сеньков, А. О. Адаптация сеянцев сосны обыкновенной с закрытой корневой системой на сплошных вырубках средней подзоны тайги: автореф. дис. канд. с.-х. наук: 06.03.01 / А. О. Сеньков. – Архангельск, 2011. – 20 с.

Ушнурцев, А. В. Выращивание сеянцев сосны и лиственницы в контейнерах для создания лесных культур в условиях Республики Мордовия: автореф. дис. канд. с.-х. наук: 06.03.01 / А. В. Ушнурцев. – Йошкар-Ола, 2004. – 253 с.

**12-14 декабря**  
**Вологда, 2012**

**Международная выставка-ярмарка**

# РОССИЙСКИЙ ЛЕС

**Правительство Вологодской области**  
Россия, 160000, г. Вологда, ул. Герцена, 2,  
[www.vologda-oblast.ru](http://www.vologda-oblast.ru)

**Департамент лесного комплекса Вологодской области**  
Россия, 160000, г. Вологда, ул. Герцена, 27,  
тел.: (8172) 72-03-03, тел./факс: (8172) 56-53-58  
[dlkvologda@gmail.com](mailto:dlkvologda@gmail.com), [www森林vologda.ru](http://www森林vologda.ru)

**ЛЕСНЫЕ ВЕСТИ** **ЛЕСПРОМ** **Выставочный комплекс Русский Дом**  
[www.lesprom.com](http://www.lesprom.com) [lesnaya-industriya.ru](http://lesnaya-industriya.ru)

**ВК «Русский Дом»**  
Россия, 160000, г. Вологда, ул. Пушкинская, 25а,  
тел./факс: (8172) 72-92-97, 75-77-09  
[rusdom@vologda.ru](mailto:rusdom@vologda.ru), [www.vkrusdom.ru](http://www.vkrusdom.ru)

# ТЕХНОЛОГИИ ХРОМИРОВАНИЯ ГОФРОВАЛОВ ОТ STRATUM OY

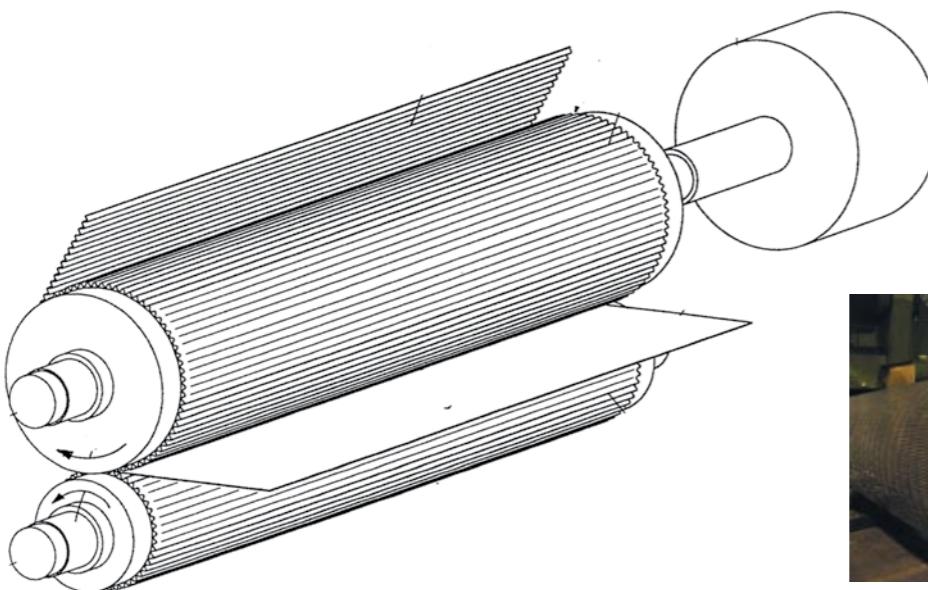
Для производства качественной продукции необходимо качественное оборудование: современное, надежное и эффективное. Одна из самых важных частей линии производства гофрокартона – валы. Поверхность гофровалов, соприкасающихся с обрабатываемым картоном, проходящим через машину, должна обладать высокой износостойкостью, быть чистой, без механических повреждений.

**178**

Технологии, используемые компанией Stratum Oy, позволяют получить высококачественные хромовые покрытия. Износостойкость – пожалуй, главное требование к поверхностям валов. Компания предлагает хромовые покрытия с показателем твердости 800–1100 HV( $67\pm3$  HRC). Для равномерного износа покрытий важно обеспечить осаждение одинакового слоя хрома по всей площади обрабатываемой поверхности, во впадинах и гребнях канавок валов. Известно, что при электрохимическом методе на неплоские поверхности хром может осаждаться неравномерно. Причиной является разница плотности тока, возникающая на впадинах и гребнях. Опираясь на многолетний опыт работы и используя самые современные технические разработки, компании Stratum Oy удалось создать оборудование, которое обеспечивает равномерное осаждение хрома на всех участках поверхности

гофровала. Толщина хромового покрытия для гофровалов – 0,05–0,13 мм. Помимо высокой износостойкости, равномерное нанесение хромового покрытия также необходимо для соблюдения правильного профиля гребня и канавки, что в сочетании с хромированной поверхностью позволяет уменьшить расход бумаги. Заданные показатели чистоты поверхности (обычно Ra 0,63) достигаются с помощью финишной шлифовки сложных поверхностей на специальном оборудовании. Для устранения механических повреждений (сколов и вдавливаний) специалисты Stratum используют технологии, которые сочетают специальную сварку и ряд процедур финишной обработки. Результат – равномерная поверхность, не оставляющая следов на изделии. При необходимости гофровалы подвергаются термообработке до и после хромирования для сокращения водородной хрупкости.

**Солуков Павел Анатольевич**  
тел. +358 440955301  
[suven@suven.fi](mailto:suven@suven.fi)  
**Анна Мiettunen**  
тел. +358 440955303  
[anna.miettunen@stratum.fi](mailto:anna.miettunen@stratum.fi)  
[www.stratum.fi](http://www.stratum.fi)



На правах рекламы

**Honeywell**

○ А) ПРОСТО

○ В) ЛЕГКО

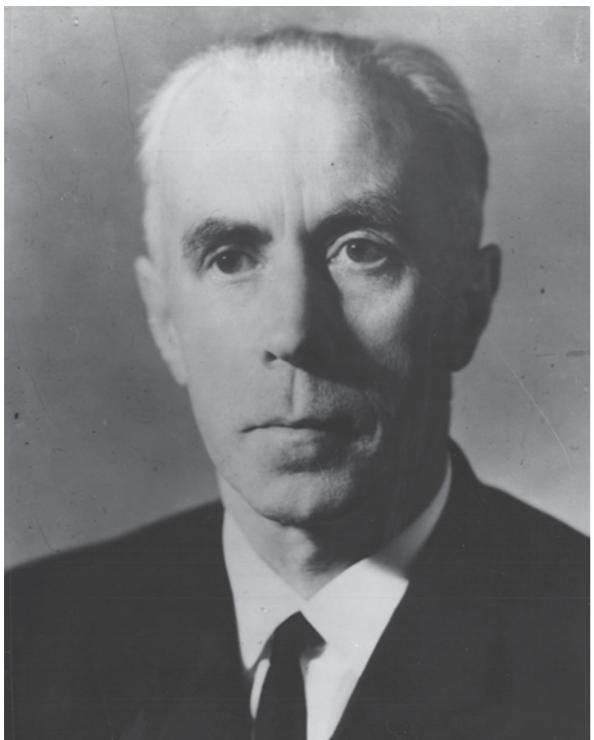
○ С) ВСЁ СРАЗУ



Ищите лучшую систему управления?  
Обратитесь в Honeywell для получения простых ответов.  
Honeywell производит миграцию до современной Системы Контроля Качества легко, с наименьшим риском, по низкой стоимости и за короткое время. Honeywell предлагает пакет решений по миграции, что позволяет сохранить Ваши инвестиции в сканирующие устройства, датчики, исполнительные устройства и элементы управления. Миграция до Experion MX упрощает работу операторов, снижая стоимость обслуживания и сервиса. Как результат – возможность превосходной визуализации процесса выработки бумаги для достижения наилучшего качества и наибольшей эффективности. Это решение позволяет упростить управление, обслуживание и сервис, достигая при этом наименьшей общей стоимости продукта.

**Мы делаем это проще.**

**Honeywell**



180

9 ноября 2012 года исполняется 100 лет со дня рождения заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, доктора технических наук, профессора Санкт-Петербургской лесотехнической академии, крупнейшего специалиста в области технологии целлюлозы, талантливого педагога Юрия Николаевича Непенина.

С 1938 года деятельность Юрия Николаевича связана с Ленинградской лесотехнической академией им. С. М. Кирова, химико-технологический факультет которой он окончил в 1935 году. В 1946 году Ю. Н. Непенин защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук и в 1948 году в звании доцента начал преподавательскую деятельность.

В 1965 году за капитальный труд «Технология целлюлозы», в котором обобщены результаты многолетних научных работ автора в области технологии сульфатной целлюлозы, Ю. Н. Непенину была присвоена ученая степень доктора технических наук. В том же году он возглавил кафедру технологии целлюлозно-бумажного производства.

С 1965 года по 1982 год Юрий Николаевич возглавлял коллектив химико-технологического факультета ЛТА в качестве декана и одновременно являлся научным руководителем проблемной лаборатории

целлюлозы для химической переработки. В этой лаборатории разработан новый способ сульфитно-сульфатной варки, позволяющий получать высокооблагороженную целлюлозу для производства кордного и полинозного волокна, а также ацетатов.

С 1969-го по 1988 год проф. Непенин руководил отраслевой лабораторией, которая занималась изучением использования в целлюлозно-бумажном производстве древесины лиственных пород и древесных пород Сибири. Фундаментальные работы, выполненные этой лабораторией, позволили

на научной основе оценить лесосырьевые базы Енисейского, Братского, Тавдинского и Амурского комбинатов, а также предприятий зоны БАМа и сформировать рекомендации для повышения эффективности этих предприятий.

Трудовая деятельность Юрия Николаевича Непенина получила высокую оценку: за плодотворную научно-педагогическую и общественную деятельность Ю. Н. Непенин был награжден орденом Трудового Красного Знамени и семью медалями СССР.

Сотрудники кафедры целлюлозно-бумажного производства СПбЛТУ

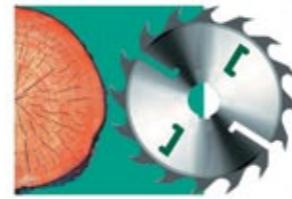
положения теории и технологии сульфат-целлюлозного производства. Этот труд до сих пор является настольной книгой инженеров-технологов у нас в стране и за ее пределами. Третий том пособия, который был издан в 1994 году, посвящен технологии отбелки и очистки целлюлозы.

Юрий Николаевич постоянно уделял внимание подготовке научных и педагогических кадров. Научно-инженерная школа проф. Непенина насчитывает более 60 кандидатов наук и тысячи инженеров целлюлозно-бумажной промышленности.

Трудовая деятельность Юрия Николаевича Непенина получила высокую оценку: за плодотворную научно-педагогическую и общественную деятельность Ю. Н. Непенин был награжден орденом Трудового Красного Знамени и семью медалями СССР.

## ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ НЕПЕНИН

### К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ



ОБЩЕРОССИЙСКАЯ СЕТЬ  
ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫХ  
ВЫСТАВОК

ТЕХНО  
DREV

# ТЕХНОДРЕВ



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

24–27 апреля 2013

Хабаровск  
ЛМС им. В.И. Ленина

10–13 сентября 2013

Красноярск  
МВДЦ "Сибирь"

8–10 октября 2013

Санкт-Петербург  
ВК Ленэкспо

СООРГАНИЗАТОРЫ

КЯ РОССИЙСКИЙ СОЮЗ ВЫСТАВОК И ЯРМАРОК  
КРАСНОЯРСКАЯ ЯРМАРКА  
ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ

ХАБАРОВСКАЯ  
МЕЖДУНАРОДНАЯ  
ЯРМАРКА  
ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ ОТРАСЛЕВОЙ  
ИНТЕРАКТИВНЫЙ ПОРТАЛ  
**Лесной Клуб**  
[www.forestclubexpo.ru](http://www.forestclubexpo.ru)

ТЕХНОДРЕВ  
Дальний Восток

ТЕХНОДРЕВ Сибирь

В рамках  
Петербургского  
Международного  
Лесопромышленного  
Форума



ОРГАНИЗATOR: ЗАО «ВО «РЕСТЕК»

Выставочное объединение

**РЕСТЕК**®

197110, Санкт-Петербург, Петрозаводская ул., 12, лит. А

Тел.: (812) 320-96-84, 320-96-94, факс: (812) 320-80-90

E-mail: [techles@restec.ru](mailto:techles@restec.ru) [www.restec.ru/tehnodrev](http://www.restec.ru/tehnodrev)

Лесной твиттер #tie #tdrev

# ХОРОШИЙ СКЛАД ПЕЛЛЕТ – ЭФФЕКТИВНАЯ РАБОТА КОТЛА

*В полной мере все плюсы эксплуатации автоматического пеллетного котла, который служит для отопления вашего дома, раскрываются только при наличии специального топливного склада. Судите сами: вы можете завести на склад годовой запас пеллет и не зависеть от поставщиков, не думать о том, где бы докупить необходимое количество этого топлива, чтобы не допустить остановки котла, которая, как это часто бывает, может «подкраситься незаметно».*

Размеры топливного склада зависят от ряда факторов: мощности котла, годового объема потребления пеллет этим оборудованием, планировки помещения. Под склад можно приспособить часть подвала, любое хозяйственное помещение дома и даже чердак. Если площади дома невелики, склад можно устроить в отдельном строении (силос или модуль) или вырыть бункер для подземного хранилища. При замене ранее эксплуатировавшегося жидкотопливного котла пеллетным под склад для пеллет можно использовать место, освободившееся от емкости для солярки.

Поскольку в России пеллетным складам пока не уделяют должного внимания (рынок таких складов находится в зачаточном состоянии, и каждый владелец пеллетного котла решает этот вопрос по-своему), а за рубежом уже образовалась целая индустрия изготовления и обслуживания пеллетных складов, будем набираться опыта «у них».

## ВИДЫ ПЕЛЛЕТНЫХ СКЛАДОВ

Конечно, самый простой вариант – изготовить пеллетный склад самостоятельно из подручных материалов (досок, брусков, фанеры и т. п.). Но это для тех, кто дружит с плотницким инструментом и не ленится делать мужскую работу по дому. В ФРГ, например, для домашних мастеров в продаже специальные наборы-конструкторы с готовыми деталями и подробнейшей инструкцией по сборке склада. В комплект входят бруски для каркаса и два щита из досок, фанеры или

OSB-плит или другого материала с гладкой поверхностью. В качестве щитов можно использовать оцинкованные металлические листы. Щиты крепятся на собранный каркас под углом 40–45°. Получается бункер, сужающийся книзу (в немецкоговорящих странах его так и называют: *Bunkerlager* – бункерный склад). Эксперты рекомендуют для стоек каркаса использовать брус 100 × 100 или 120 × 120 мм и деревянные щиты толщиной 20–27 мм. Внизу конструкции, в месте стыка щитов устанавливается шнековый транспортер для подачи пеллет в котел. К примеру, для хранения 6 т пеллет достаточно конструкции размером 3 × 2 м (длина и ширина) и высотой до 2,2 м.

Подобные склады, которые устанавливают в подвальных или чердачных помещениях, загружают пеллетами, используя в основном пневматический (воздушно-вакуумный) способ. Но, в принципе, в такой склад можно без проблем засыпать пеллеты из мешков и вручную, а при подвалном размещении предусмотреть желоб, соединенный с трубой и приемной воронкой, расположенной снаружи здания, в которую можно засыпать пеллеты из биг-бэгов. Для того чтобы при загрузке склада пеллетами исключить попадание пыли в смежные помещения, на дверях, в местах прохода через стены трубопроводов, вентиляционных отводов и других должны быть установлены пыленепроницаемые уплотнения.

## Тканевые склады (силосы\*).

Благодаря универсальности и довольно

низкой стоимости в европейских странах большой популярностью пользуются тканевые каркасные пеллетные склады (силосы), которые состоят из разборного металлического или деревянного каркаса (для облегчения монтажа в готовых постройках), оболочки из огнестойкого тканевого или синтетического материала, механизмов загрузки и подачи топлива. В зависимости от формы различают следующие виды тканевых пеллетных силосов.

**Прямоугольный склад с горизонтальным дном.** У такого склада квадратная либо прямоугольная форма, которая обеспечивает оптимальное использование занимаемого объема помещения, что особенно актуально при небольшой высоте потолка (цокольный этаж, подвал, чердак). Отбор пеллет из складов с горизонтальным дном происходит с помощью специальных мешалок или ворошилок с электроприводом, расположенных в нижней части сооружения, а подача топлива в котел выполняется винтовым шнеком или с помощью пневматического оборудования (если котел находится на большом расстоянии от пеллетного склада). В силу геометрической формы склады с горизонтальным дном невозможно опорожнить полностью, в них всегда остается некоторое количество пеллет.

**Конусообразный склад.** Эта форма склада походит на перевернутую пирамиду.

Забор пеллет для подачи к котлу выполняется в нижней части такого

сооружения, т. е. в вершине перевернутого конуса.

**Ваннообразный или корытообразный силос (Trotsilo).** По форме такая конструкция схожа с пеллетным складом с наклонным дном. Вдоль нижней грани силоса устанавливается шнек для забора пеллет.

**Подъемный силос (Hubriso).** Нижняя часть такого силоса при полной загрузке опускается вниз – до пола. Для загрузки пеллет силос приподнимается, после чего в его нижней части образуется конус. Таким образом, можно сказать, что подъемный силос – это тот же конусообразный силос, только с механизмом перемещения в вертикальной плоскости.

В трех вышеописанных видах силосов – конусообразном, ваннообразном и подъемном – пеллеты за счет силы тяжести стекаются по мере их отбора из емкости к самой нижней точке силоса, где и расположен шнек или всасывающий штуцер пневматики. Диаметр разгрузочной воронки и угол наклона конуса подбираются точно под характеристики пеллет как сыпучего материала. В отличие от силосов с горизонтальным дном, такие хранилища можно опорожнить полностью.

Все тканевые силосы изготовлены из прочной, гибкой, воздухопроницаемой и одновременно пыленепроницаемой ткани, которую навешивают на несущую конструкцию в форме рамок из стали или древесины. В тканевых емкостях для хранения пеллет не образуется конденсат и потому не создаются условия для развития плесени.

Для надежного отвода зарядов статического электричества используются также ткани с антистатическими свойствами. Уровень заполнения склада можно оценить визуально, без измерительных приборов, легко регулировать по высоте и расположение загрузочного патрубка. Благодаря простоте монтажа и демонтажа при необходимости силос можно быстро, без особых усилий, перенести на другое место. Конструктивные элементы таких пеллетных складов легко пронести через любые двери и проходы. Тканевые силосы можно изготовить и на заказ. Большой плюс таких тканевых емкостей в том, что их размеры и форму можно оптимально подобрать под конкретное

устройство. Тканевые силосы могут располагаться как внутри здания, так и снаружи – под навесом, который предотвратит прямое попадание дождевой воды на силос. В климатических условиях России тканевые силосы лучше устанавливать в утепленном сарае или пристройке к зданию.



Тканевый силос с конусообразным дном и пневматической загрузкой-подачей

## СКЛАДЫ С СИСТЕМОЙ ПОДАЧИ MAULWURF

помещение, что позволяет максимально эффективно использовать площади.

В западноевропейских странах для загрузки топлива в тканевые силосы и другие пеллетные склады, которые будут описаны ниже, используется только пневматический способ. В России его применять пока невозможно из-за отсутствия специализированного транспорта – большегрузных машин, которые с помощью пневмоперегружателя «закачивают» гранулы в пеллетный склад. Поэтому придется загружать пеллеты в емкость склада вручную, через верх. Для этого надо установить специальный приемный желоб или люк достаточного размера, чтобы можно было заполнять склад пеллетами из биг-бэгов или из 15–30-килограммовых мешков.

У тканевых силосов имеется еще одно преимущество перед силосами с твердыми стенками: при пневматическом наполнении таких силосов

ткань принимает на себя давление от удара вдуваемых пеллет и за счет эластичности уменьшает его. Во время

загрузки пеллет в эти силосы образуется намного меньше пыли, чем при загрузке емкостей с твердой оболочкой, поэтому не требуется дополнительное оборудование для аспирации.

Тканевые силосы могут располагаться как внутри здания, так и снаружи – под навесом, который предотвратит прямое попадание дождевой воды на силос. В климатических условиях России тканевые силосы лучше устанавливать в утепленном сарае или пристройке к зданию.

В отличие от классической схемы забора пеллет из топливного склада снизу, в складах такой конструкции пеллеты отбираются сверху. Всасывающая головка системы *Maulwurf* (в переводе с нем. – «крот») лежит поверх пеллет, слегка зарываясь в них. В корпусе головки расположен электродвигатель, посредством которого всасывающая головка вращается, как бы вгрызаясь в кучу пеллет лопастями, установленными между внутренним и внешним кольцами (за что и получила свое название). За счет разрежения воздуха, создаваемого всасывающей турбиной, пеллеты засасываются, как в пылесосе, в гофрированный шланг диаметром 50 мм и длиной до 10 м и подаются по нему в котел.

## ПОДЗЕМНЫЙ СКЛАД-КОЛОДЕЦ

Подземный склад может быть выполнен в форме колодца с железобетонными стенками. В последнее время для устройства подземного склада все чаще используются пластиковые емкости, которые и дешевле железобетона, и требуют значительно меньших затрат при установке.

Подача пеллет из такого склада осуществляется в основном пневматическим способом по трубам, закопанным в землю, а при небольшой удаленности склада от дома – шнековым транспортером. Патрубок подачи пеллет в котел может быть расположен как в нижней, так и в верхней

\* Силос в классическом понятии представляет собой емкость цилиндрической формы с коническим днищем, однако силосом часто называют складские емкости и других форм.



**Схематический разрез здания со всеми возможными вариантами размещения пеллетных складов. (В подвале, на этажах, под землей и в наружном модуле).**

части емкости. При нижнем заборе пеллет нижняя часть силоса должна быть выполнена в форме конуса или воронки, в которой находятся специальные мешалки или вибраторы с электрическим приводом – для разрыхления кучи пеллет в зоне всасывающего патрубка и предотвращения заторов перед ним. В некоторых силосах с этой целью используется обратная продувка воздухом труб подачи пеллет. В силосах с верхним забором используется система Maulwurf. Подземные пеллетные склады вряд ли найдут применение в северных регионах России ввиду климатических условий (низкие температуры, промерзание почвы).

## НАРУЖНЫЕ И ВНУТРЕННИЕ СКЛАДЫ-СИЛОСЫ

Такие склады используются в основном на промышленных и коммунальных пеллетных котельных. Силосы небольшого объема можно установить и в помещении. Наружный силосный топливный склад представляет собой емкость, опирающуюся несколькими вертикальными опорами на основание (фундамент или бетонные плиты). Силос изготавливается из металлического оцинкованного листа, толщина которого зависит от емкости силосного склада, что обеспечивает оптимальную прочность сооружения при минимальной металлоемкости конструкции. На крыше силоса, которая изготавливается с уплотнительными прокладками, имеется горловина для загрузки пеллет. Для технического обслуживания и регламентных работ силос оборудован

скоб-трапом и смотровым люком. Конструкция крышки исключает попадание в силос атмосферных осадков и за счет сферической или конусообразной формы обеспечивает максимальную вместимость. Днище силосного склада представляет собой перевернутый конус с углом наклона, обеспечивающим оптимальные условия выгрузки пеллет самотеком на шнековый либо воздушно-вакуумный транспортер, расположенный под днищем силоса и подающий пеллеты в котел. Загрузка силосного склада ведется с помощью приемного лотка и шнекового транспортера, что позволяет принимать топливо насыпью.

Металлические силосы значительно превосходят емкости из ткани и полимеров по ряду показателей. В первую очередь металлическая конструкция устойчива к температурным изменениям, а емкости, изготовленные из некоторых видов полимеров, при понижении температуры становятся хрупкими. Но главное достоинство металлических силосов – жесткая конструкция, не требующая защитных каркасов, что повышает устойчивость емкости для хранения пеллет к механическим повреждениям и обеспечивает возможность ее ремонта, в то время как полимерные и тканевые силосы по окончании гарантированного срока эксплуатации подлежат замене.

## ОТОПИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ И МЕХАНИЗАЦИЯ

Пеллетный отопительный модуль представляет собой отдельно стоящую

деревянную или металлическую конструкцию или контейнер (мобильный вариант, установленный на фундаменте или просто на бетонных плитах). В таком модуле находятся пеллетный котел и топливный склад. Модуль подключается к системе отопления здания и электропитанию.

Пеллетные котлы большой мощности (1–5 МВт) можно оснащать механизированными топливными складами капитального исполнения объемом несколько сотен кубометров. К такому складу обеспечивается проезд для автотранспорта и погрузчика. Склад оборудуется гидравлическими скребковыми штангами-толкателями (т. н. «живое дно»). Пеллеты на такой склад можно загружать навалом со щеповозом или с помощью малой механизации (кран-балки и т. п.), высыпать из биг-бэгов на приемный скребковый транспортер либо пневматическим способом.

## ИЗМЕРИТЕЛИ НАПОЛНЕНИЯ СКЛАДА

Компании-производители измерителей наполнения складов пеллетами предлагают потребителям приборы с разными принципами работы. Например, есть измерители, которые оценивают наполненность емкости исходя из показаний датчиков давления. Несколько разных по функциональности и стоимости приборов с датчиками давления предлагает фирма Elniko. Самый простой измеритель – Basis – это небольшая коробочка со светодиодом, который показывает как состояние заряда батареи, так и состояние наполнения склада: загорается красный – значит, на складе минимальное количество пеллет.

У мод. Premium несколько светодиодов: загорелся зеленый – склад заполнен наполовину, желтый – на 25%, мигает красный и сопровождается звуковым сигналом, – значит, нужно срочно наполнять склад. Мод. PremiumPlus – это датчик, который, в отличие от первых двух моделей, работает от сети и может подавать сигнал на автоматику котла о том, что заканчивается топливо на складе. Все сигналы дублируются через модуль дистанционного оповещения на мобильный телефон или компьютер.

Другой принцип измерения – емкостный – непрерывный мониторинг уровня наполнения склада пеллетами

посредством измерения электрического сопротивления между электродами. Два электрода в форме металлических лент или трубок малого диаметра устанавливаются параллельно с внутренней стороны силоса. В тканевых силосах проволочные электроды вплетаются в саму ткань. В складах прямоугольной формы роль электродов выполняют тугу натянутые по диагонали снизу вверх стальные струны. Такую систему с датчиками Sicon производит фирма Delox Elektronik GmbH.

Устройства других производителей измеряют общий вес пеллет на складе установленными на днище склада специальными сенсорами, с точностью ±100 кг. Когда остаток пеллет в силосе достигает заранее заданного минимального веса, прибор подает звуковые и световые сигналы, отправляет SMS-сообщение. Выпускаются также датчики, действие которых основано на измерении времени работы подающего шнека и электроэнергии, потребленной за это время. Сделав расчет, компьютер выдает информацию о количестве пеллет, поступившем в котел, и об остатке на складе.

Многие трейдеры – поставщики пеллет заключают договор с владельцами пеллетных котлов на постоянное обслуживание и заполнение топливного склада. В диспетчерской трейдерских компаний на мониторах отражается состояние складов всех клиентов в режиме реального времени. Диспетчер видит, кому, когда и сколько нужно завезти пеллет и согласует с заказчиком время приезда машины для загрузки склада.

## КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ СКЛАДА

Проектирование и строительство топливного склада – инженерно-техническая задача, которую лучше решать еще на этапе проектирования корпусов предприятия. Если же здание цеха уже построено, эта задача значительно усложняется.

Прежде всего следует правильно рассчитать объем топливного склада для пеллет. Почти все сведения о потреблении пеллет тем или иным котлом являются расчетными, учитывающими усредненные данные (среднюю температуру наружного воздуха в отопительный сезон и т. п.). На практике дело обстоит иначе: на расход топлива влияют: качество пеллет,

режим работы котла и его настройки, правильное устройство дымохода, степень утепления отапливаемого помещения и многое другое.

Как правило, узнать реальный расход пеллет можно только по окончании первого отопительного сезона. Поэтому строить склад надо с запасом – его емкость должна превышать расчетный объем хотя бы на 15%; желательно также предусмотреть возможность модернизации, т. е. увеличения полезного объема склада.

## На что обратить внимание при установке пеллетного склада?

Одно из главных требований – сухое водонепроницаемое помещение для склада, расположенное как можно ближе к котлу (не менее 1 м, но не более 10–12 м). Не стоит беспокоиться о высоте склада, мнение о том, что пеллеты в нижних слоях хранилища могут быть раздавлены верхними, ошибочно.

При пневматической загрузке загрузочный патрубок диаметром не менее 100 мм должен быть расположен минимум на 15–20 см ниже верхней стенки емкости. В противном случае

при вдувании (скорость движения пеллет по шлангу и трубам достигает 60 км/ч!) пеллеты будут ударяться о верхнюю стенку, разламываться и образовывать пыль. Если склад расположен в помещении с оштукатуренным потолком, при ударах пеллет об него могут откалываться фрагменты штукатурки, которые попадают вместе с пеллетами в котел и ухудшают показатели его работы. Патрубок должен быть обязательно заземлен, так как при быстром движении пеллет по нему образуются электростатические заряды.

Труба между приемным (к которому подсоединяется загрузочный шланг) и конечным (через который пеллеты засыпаются в топливный склад) патрубками должна быть по возможности прямой, без изгибов. В тех случаях, когда проложить прямую приемную трубу не позволяет конструкция здания, все ее изгибы должны быть как можно более плавными, с коленом длиной не менее 50 см, чтобы избежать прямых углов и тем самым уменьшить пылеобразование от ударов пеллет о внутренние стены приемной трубы.

Лучше всего в качестве приемной трубы использовать цельную





## Пеллетные склады европейских производителей

Фирма	Наименование	Тип	Материал	Каркас, стойки	Объем, т	Размеры, м	% полезн. исп.	Система забора	Указатель уровня	Цена в евро*		
A.B.S. Silo-und Förderanlage GmbH (Германия)	Flexilo Nr.8L002	TC	Поли-эстер	Оцинк. сталь	1–10	H – до 3; S – 1,3–3,1	До 90%	Пн, Шн	Есть	от 1530		
	Flexilo Maxi Nr.8L002	TC			6,5–32,5	H – до 7; S – 2,2–3,8	До 90%	Пн, Шн	Есть	По запросу		
	Flachbodensilo	TC с гор. дном			2–15	H – до 3; S – 1,3–4,6	До 90%	Пн	Нет	от 2916		
	Trogsilo Nr.8L003	Тканевый ваннообразный			2–15	H – до 3; S – 1,3–4,6	До 90%	Пн, Шн	Есть	от 4136		
	Trogsilo Maxi Nr.8L003				6,5–32	H – до 7; S – 1,9–4,6	До 90%	Пн, Шн	Есть	По запросу		
Biotech Energietechnik GmbH (Австрия)	PLS 2.2	TC	Поли-эстер	Сталь	до 5	2,2 × 2 × 2	До 90%	Пн	Нет	По запросу		
	PLS 2.2N	TC		Сталь	до 4	1,9 × 2 × 2	До 85%	Пн	Нет			
Energie-System-Partner GmbH (Австрия)	Pe-La-Modul-System	Метал. модуль	Оцинк. сталь	Оцинк. мет. лист	3–14	1,8–2,2 × 1,5–2 × 1,5–2	До 90%	Шн или Пн	По заказу	от 2100		
Geoplast Kunststofftechnik GmbH (Австрия)	Geobox 12-21/29	TC	Пластик	Сталь	1,1–6,1	H – 1,8–2,5 × 1,2 × 1,2	80–85%	Пн, Шн	Есть	По запросу		
	Geotank 8,11	ПР	Пластик	Пластик	4–6	H – 2,9–3,7; Ø 2,35	100%	Пн	Есть			
	Geotop 1	Наружный резервуар	Пластик	Пластик	1,4	2,35 × 1,2 × 1,2	100%	Пн	Нет			
	Geobox S	Метал. резервуар	Сталь	Сталь	0,22–0,66	1,3 × 0,6 × 0,6(1x1)	80–85%	Пн, Шн	Нет			
	Geobox S15		Сталь	Сталь	2,5	2,4 × 1,5 × 1,5	80–85%	Пн, Шн	Нет			
Haase GFK-Technik GmbH (Германия)	Pelletsbehälter	Наружный резервуар	GFK		2,5–19,3	H – 1,5–2,5; Ø 1,9–4	100%	Пн, Шн	Есть	от 3300		
	Pelletserdtank	ПР	GFK		1,5–9,9	Ø от 2,1	100%	Пн	Есть	от 4900		
Hargassner (Австрия)	GWTS 200x200	TC	Спец. ткань	Метал. трубы	2,7–8	1,95–2,7 × 1,68 × 2,58 × 2,58	80–100%	Пн	Есть	По запросу		
	RAS	СНД	Метал. дерев.		2,6–22,6	2,4 × 1,5–4,0 × 1,5–5	72–74%	Шн	Есть			
	PET	ПР	Поли-эстер		5,6–6,5	Ø 2,5 или 2,68		Пн	Есть			
Mafa i Ängelholm AB (Швеция)	Mikro, Mini & Midi	СНД	Оцинк. мет. лист		127–730 литров	1,25; 1,42 × 0,43–1,0 × 0,65–1,0	Н. д.	Шн	Нет	По запросу		
	Villa	СНД			4,1–9,2 м³	1,67–2,8 × 1,4–1,9 × 2,4		Шн	Только max**			
	Bio	СНД			5,2–34,2 м³	2,0–4,0 × 1,9 × 2,5–6,2		Шн				
Mall GmbH (Германия)	Thermopel 6500-10000	ПР	Бетон	Нет	6,5–10 м³	2,5 × (2,63; 2,93; 3,33)	Н. д.	Maulfurf 2500	Нет	6236		
	Thermopel 12000	ПР	Бетон	Нет	12,5 м³	3 × 2,95		Maulfurf W3000	Есть	11895		
	Thermopel 15000-60000	ПР	Бетон	Нет	15–60 м³	3 × 3,3		Maulfurf 3000	Только max**	12165		
Pellets Innovative Heiutechnik GmbH (Германия)	Volummax	TC	Спец. ткань	Сталь	2–7,5	от 1,65 × 1,65 × 2 до 2,54 × 2,54 × 3,33	85%	Пн	Нет	2170–2802		
Saxil-Werk GmbH (Германия)	Säül-Holzpelletsilo	TC	Спец. ткань	Сталь	1,6–7,6, заказ – до 15	H – 1,95–2,35; S – 1,5–3	60–80%	Любой вариант, вкл. ручной	Есть	от 1350		
Schellinger KG (Германия)	Maulwurftank	TC	Спец. ткань	Сталь	3,7–5	2,05 × 1,89 × 1,89, 2,05 × 2,48 × 2,48	80%	Maulfurf	Нет	от 3439		
Bioenergie Team GmbH (Германия)	Gewebesilo	TC	Полиэстер	Сталь	4	1,9 × 2 × 2	Н. д.	Пн, Шн	Нет	от 3100		

Сокращения: ТС – тканевый силос, ПР – подземный резервуар, СНД – склад с наклонным дном, Пн – пневматическая, Шн – шнек, Н. д. – нет данных  
Примечания: \* – цены в Европе по состоянию на начало 2012 г., \*\* – показывает только полное наполнение

металлическую трубу с гладкой внутренней поверхностью. Ее так же, как и патрубок, следует обязательно заземлить. Практика использования составных труб дала отрицательный результат, так как в местахстыка отдельных частей со временем накапливалось какое-то количество пеллет и создавались заторы. Не подойдет и гофрированная труба – из-за ее негладкой внутренней поверхности пеллеты во время движения истираются, что приводит к повышению содержания пыли в емкости.

В складах с вертикальными капитальными стенками рекомендуется устанавливать под углом 45° и не менее чем в 50 см от подающего патрубка щит-отбойник размером 1,5 × 1,5 м из износостойкого прочного материала (например, из резины толщиной 1–3 мм), предотвращающий удары вдуваемых пеллет о боковую стенку склада.

При проектировании топливного склада необходимо минимизировать механические нагрузки на пеллеты при перемещении для предотвращения их истирания, разрушения и пылеобразования. Для этого длина всех шлангов или труб, считая от начала их подачи в топливный склад и до поступления в склад, не должна превышать 30 м.

В целях пожарной безопасности внутри склада не должно быть никаких электровыключателей и приборов электрического освещения. Вся электропроводка для системы измерения уровня и для привода мешалок и воротиль должна быть в пожаро- и взрывобезопасном исполнении.

Необходимо исключить возможность прямого попадания влаги в топливный склад. В противном случае пеллеты будут набухать и рассыпаться. Хранение пеллет в неприспособленном для этого помещении – как навалом, так и в мешках или биг-бэгах – требует хорошей гидроизоляции такого помещения.

При шnekовой подаче пеллет расстояние от склада до котла не должно превышать 12 м. Теоретически можно сделать шнек большой длины, но чем длиннее шнек, тем чаще возможны проблемы. Пеллеты низкого качества за счет истирания при движении по такому транспортеру будут доставляться в котел с высоким содержанием древесной пыли, что негативно повлияет на работу котла. Использование воздушно-вакуумной подачи позволяет

отдигигать хранилище пеллет от котла на расстояние до 20 м. Поэтому, чтобы избежать заторов и остановки котла, следует устанавливать прямой шнек, без изгибов и поворотов.

Требуется предусмотреть возможность постоянного проветривания склада, которое может быть как естественным, так и принудительным.

Теоретически пеллеты, упакованные в мешки или биг-бэги, могут храниться и на улице, под навесом. Пеллеты в полиэтиленовых (ПЭ) и полипропиленовых (ПП) мешках и биг-бэгах с полиэтиленовыми вкладышами вообще не боятся влаги, если мешки хорошо запаяны (исключение – европейские полиэтиленовые мешки с маленькими отверстиями). Пеллеты при длительном открытом хранении летом в ПП мешках без вкладыша набирают влагу из воздуха, так как летом влажность воздуха высокая. Зимой пеллеты даже в ПП мешках без вкладыша под навесом влагу не набирают, поскольку в морозы влажность воздуха невысока. Есть примеры, когда пеллеты хранились на паллетах в ПП мешках на улице, засыпанные снегом, в течение нескольких месяцев и их качество нисколько не ухудшилось. Однако не стоит так экспериментировать, так как при внесении пеллет в теплую помещение с мороза на их поверхности будет образовываться конденсат, что приведет к снижению их качества.

Следует также помнить, что в случае даже незначительного механического повреждения упаковки (мешка или биг-бэга) пеллеты при наружном хранении начинают активно поглощать влагу воздуха, при этом теряется механическая прочность гранул, они разбухают и рассыпаются, увеличиваясь в объеме, теплота сгорания снижается. Так, при пребывании во влажной атмосфере в течение нескольких суток влажность пеллет повышается до 15–17%.

### ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СКЛАДОВ

Один из основных критериев при проектировании и строительстве пеллетных топливных складов – их пожарная безопасность. Для предотвращения возгорания пеллет на складе по причине обратного горения (падения тлеющего топлива в емкость склада) принимается ряд мер:

- используется шлюзовый затвор

для разделения потоков подачи пеллет между котлом и топливным складом;

- организуется двухшnekовая подача пеллет в котел, при которой за счет разрыва между шнеками исключается протлевание пеллет на первом шнеке, ведущем из склада;
- подающий шнек оснащается системой аварийного огнетушения, которая состоит из емкости для воды, соединительного шланга и плавкой вставки. Шланг от емкости подсоединен к штуцеру, расположенному на трубе шнекового транспортера. На входе штуцера находится плавкая вставка, которая при воспламенении топлива в шнеке расплывается, после чего вода заливает тлеющее топливо. В более совершенных системах используются электромагнитный клапан с датчиком температуры и углекислотный огнетушитель. Термодатчик сигнализирует о критическом повышении температуры в шнеке (85–90 °C), после чего открывается клапан и углекислота из огнетушителя поступает в зону воспламенения (тления).

### ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТБ

Помещение пеллетного склада нельзя загружать полностью под верхнюю стенку (крышку). Обязательно должно оставаться воздушное пространство для свободного тока воздуха при вентиляции через приемный патрубок (штуцер) и патрубок разрежения внутреннего давления. Склад перед загрузкой пеллет необходимо хорошо проветрить и остановить котел за час до начала загрузки. При регламентных и других работах в заполненных складах необходимо, чтобы снаружи склада для страховки находился еще один работник. Использование открытого огня и курение в топливном складе категорически запрещено. На видном месте, на дверях и стенах склада должны быть выведены специальные предупреждающие знаки с описанием основных правил техники безопасности и знак «Посторонним вход воспрещен». Все металлические части должны быть заземлены. Необходимо регулярно очищать шнековые транспортеры и электроприводы от пыли.

Сергей ПЕРЕДЕРИЙ,  
Дюссельдорф, Германия  
(s.perederii@eko-pellethandel.de)

# НА ПУТИ К ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ

*Развитие современной цивилизации ведет к все более возрастающему потреблению энергии: по прогнозам аналитиков, к 2020 году ее потребление в мире составит около  $6 \cdot 10^8$  ТДж. С ростом энергопотребления обостряются мировые проблемы, обусловленные ограниченными запасами ископаемого топлива, неравномерностью их распределения по регионам мира и ухудшением экологического состояния планеты.*

Возобновляемые источники энергии, важнейшим из которых является энергия, аккумулированная в растительности, могут сыграть существенную роль в решении энергетических проблем.

Успешное использование отходов, образующихся на предприятиях лесопромышленного комплекса при заготовке, обработке и переработке древесного сырья, возможно только на основе надежного и отвечающего современным требованиям теплогенерирующего и вспомогательного оборудования, предназначенного для работы на этом виде низкокачественного топлива.

188



В Архангельской области, особенно богатой древесными отходами, оборудование фирмы Polytechnik Luft und Feuerungstechnik GmbH появилось в 2004 году. Это водогрейная котельная с двумя котлами мощностью по 2,5 МВт, смонтированная на Цигломенском участке ЗАО «Лесозавод 25». Высокие эколого-экономические показатели оборудования Polytechnik позволили расширить рамки сотрудничества, следующим этапом которого стало строительство ТЭЦ с двумя паровыми котлоагрегатами по 7,5 МВт и турбиной мощностью 2,2 МВт. Энергообследования установленных котлоагрегатов показали, что у них самые высокие

эколого-экономические показатели из всех теплогенерирующих установок нашего региона, работающих на древесном топливе, в составе которого доминирует кора.

Расширение и развитие энергетического комплекса ЗАО «Лесозавод 25» и строительство цеха по производству древесных гранул стали продолжением политики формирования внутреннего рынка гранул, и наиболее важным шагом в этом направлении было строительство и запуск в эксплуатацию котельной с тремя водогрейными котлоагрегатами мощностью по 4 МВт фирмы Polytechnik, работающими на древесных гранулах.

Здание котельной (размер 30,0 × 20,0 м) оборудовано системой топливоподачи. Для обеспечения эксплуатационного запаса топлива рядом с котельной смонтирован вертикальный цилиндрический резервуар вместимостью 209 м<sup>3</sup>. Древесные гранулы поступают в приемный топливный бункер, из которого разгрузочным шнеком подаются на элеватор.

Элеватор производительностью 200 м<sup>3</sup>/ч рабочей шириной 0,5 м обеспечивает загрузку гранул в резервуар, уровень заполнения которого контролируется датчиком, а сброс избыточного давления воздуха осуществляется с помощью специального клапана. Стенки резервуара изготовлены из оцинкованных стальных модулей, для его обслуживания смонтированы лестницы. Нижняя часть резервуара выполнена в виде конусной системы выгрузки и оборудована шестипластовым питателем, с помощью которого гранулы поступают в промежуточную емкость, степень заполнения которой контролируется оптическим датчиком. Дальше с помощью транспортного

шнека гранулы направляются в помещение котельной, где разделительным шнеком распределяются по трем котлам.

В системе подачи топлива каждого котла установлен лопастной дозатор с оснащенной оптическими датчиками промежуточной емкостью, из которой гранулы поступают на шнековый питатель, лопасти которого выполнены из износостойкого материала. Шнековый питатель каждого котла имеет систему защиты от обратного загорания топлива, которая срабатывает при повышении температуры поверхности шнека более 65°C.

Питатель котлоагрегата подает гранулы в профилированную подовую область топки,строенную в конструкцию наклонно-переталкивающей решетки, где через зазоры колосников, выполненных из жаропрочного материала с содержанием хрома более 30%, проходит первичный воздух, пронизывающий слой топлива.

Топка оборудована наклонно-переталкивающей колосниковой решеткой HVR, состоящей из 14 рядов колосников, из них пять рядов, расположенных в первой зоне, имеют по восемь колосников, так как центральную часть занимает профилированная полость горелочного устройства со шнековой подачей топлива. Остальные девять рядов наклонно-переталкивающей решетки имеют по 29 колосников. Над последним рядом колосников и поперечным шнеком, удаляющим очаговые остатки, поступающие с решетки и из-под нее, на задней стене сделан выступ арочного типа из огнеупорных материалов.

Рама колосниковой решетки имеет систему охлаждения, в которую с помощью циркуляционного насоса производительностью 15 м<sup>3</sup>/ч подается вода температурой не менее 70°C. В обмуровке боковых стен топочной камеры над колосниковой решеткой организованы четыре «фотобарьеры» для контроля высоты слоя топлива на ней.

Под колосниковой решеткой с помощью перегородок организованы три зоны с индивидуальным подводом в них с одной стороны – первичного воздуха, а с другой – рециркулирующих продуктов сгорания после основного дымососа. При этом во все зоны подается воздух, забираемый из помещения котельной.



Котлоагрегат оборудован двумя линиями рециркуляции, в каждую из них с помощью индивидуального дымососа рециркуляции RRV с частотным преобразователем направляются отработанные газы, забираемые из газохода после основного дымососа. Под колосниковую решетку газы рециркуляции подаются позонно с помощью дымососа с электроприводом мощностью 3 кВт.

Воздух на вторичное дутье забирается из помещения котельной и с помощью вентилятора рассредоточенно вводится в топочную камеру через сопла цилиндрической формы.

Вторичный воздух обеспечивает дожигание горючих компонентов топлива, позволяет минимизировать образование оксидов азота и определяет уровень концентрации кислорода в дымовых газах на выходе из котла.

Над наклонно-переталкивающей решеткой производится ввод газов рециркуляции через сопла цилиндрической формы с помощью индивидуального дымососа.

Мелкодисперсная зола, просыпающаяся через зазоры колосников, с помощью толкающей штанги перемещается к поперечному транспортеру, а крупнодисперсная зола и шлак поступают на него непосредственно с колосниковой решетки.

Стены топочной камеры выполнены из жароупорного шамотного кирпича, для увеличения времени пребывания

дымовых газов в ней установлен один промежуточный свод. В обмуровке топки предусмотрены температурные швы, обеспечивающие компенсацию температурных расширений шамота в процессе растопки котла. Температурный уровень обмуровки топочной камеры контролируется с помощью термопар в трех точках по ходу движения продуктов сгорания. Четвертая термопара размещена перед входом дымовых газов в поворотную камеру котла и обеспечивает контроль температуры продуктов сгорания на выходе из камеры догорания.

Для сжигания гранулированного древесного топлива в котельной п. Катунино установлены три австрийских водогрейных котлоагрегата фирмы Polytechnik Luft und Feuerungstechnik GmbH, оборудованные индивидуальными дымовыми трубами высотой 28 м и диаметром 0,63 м. Котельная оснащена автоматической системой управления всеми технологическими схемами.

Номинальная мощность котлоагрегатов при работе на древесных гранулах составляет 4,0 МВт. Котлы рассчитаны на выработку горячей воды давлением не более 6 бар и температурой до 110°C.

Водяной объем котлоагрегата – 7,05 м<sup>3</sup>. У котлов два контура, при этом в первом с помощью насоса производительностью 135 м<sup>3</sup>/ч циркулирует химически очищенная вода. Система

189



водоподготовки включает: установки GENO-mat FE-Z для удаления железа и марганца; установки умягчения воды GENO-mat duo WF и дозирующие установки GENODOS. Расчетный температурный режим для рабочей среды первого контура составляет 100/80°C.

Нагрев сетевой воды второго контура (70/95°C) осуществляется с помощью двух пластинчатых теплообменников. На обратной линии теплосети установлены (параллельно) три циркуляционных насоса и один питочный насос.

В топочных камерах котлоагрегатов реализована трехступенчатая схема сжигания топлива, для дополнительного снижения выбросов оксидов азота и продления жизненного цикла колосников и обмуровки они оборудованы двумя системами рециркуляции продуктов сгорания. Изменением расхода рециркулирующих газов обеспечивается поддержание оптимальной температуры в топочной камере. Все тягодутьевые установки котлоагрегатов имеют частотное регулирование производительности.

Котлоагрегаты оборудованы двухходовыми дымогарными газоводяными теплообменниками, расположенным горизонтально, вдоль продольной оси, непосредственно над камерами догоорания. Продукты сгорания, совершив два хода в каналах топочной камеры, поступают в поворотную камеру (максимальная температура на входе составляет 950°C), в которой разворачиваются и проходят по дымогарным трубам первого хода (194 шт.). В поворотной камере у задней стены котлоагрегата они разворачиваются на 180° и проходят по дымогарным трубам второго хода (168 шт.), двигаясь к фронтовой стенке. Суммарная поверхность нагрева котла составляет 245 м<sup>2</sup>.

Котлы фирмы Polytechnik оборудованы необходимыми средствами безопасности, обеспечивающими их защиту от закипания рабочей среды, и предохранительными клапанами. Система автоматического регулирования обеспечивает: требуемое соотношение «топливо – воздух», заданный уровень разрежения в топке и концентрации кислорода в продуктах сгорания, поддержание температуры воды на выходе из котла в соответствии с установленной.

Каждый котел оборудован комплексным щитом управления с автоматическими предохранителями и

автоматикой управления, обеспечивающим визуализацию параметров работы всех трактов. Система автоматики предусматривает пять ступеней регулирования нагрузки котла и предполагает ее постепенное изменение от 1-й к 5-й и наоборот.

После газоводяного теплообменника котла дымовые газы поступают в мультициклон, где очищаются от твердых частиц, которые поступают в сборный контейнер, герметично фиксируемый к выпускному патрубку золоуловителя.

Для очистки от золовых частиц внутренних поверхностей дымогарных труб, котлоагрегат оборудован системой пневмообдувки. Эта система состоит из баллона со сжатым воздухом, поступающим к группе клапанов, управляемых электронным модулем. Каждый котел оснащен 44 клапанами, которые по очереди автоматически открываются, обеспечивая очистку определенной группы труб поверхности нагрева.

Для комплексной оценки эффективности работы установленного оборудования в апреле 2012 года было проведено энергетическое обследование. В ходе него было проведено десять опытов при различных режимах работы котлоагрегатов № 2 и 3 и один балансовый опыт на котле № 1. При проведении обследования в топки котлов подавались древесные гранулы с ЗАО «Лесозавод 25», качественные показатели которых соответствовали требованиям международных стандартов. Влажность древесных гранул на рабочую массу при проведении энергетического обследования составляла  $W_t = 5,82...6,83\%$ ; зольность  $A^r = 0,62...0,64\%$ ; а низшая теплотворная способность  $Q_i = 17,23...17,46 \text{ МДж/кг}$ .

Механическая прочность и истираемость гранулированного топлива определялись в соответствии со стандартом EN 15210-1 с использованием портативного тестера NHP 100 фирмы Holmen (лигнотестера).

Исследование гранулометрического состава топлива и очаговых остатков проводилось с помощью анализаторов «029» и ВС 1С-15-01. Температура наружных поверхностей основного и вспомогательного оборудования котлов определялась пирометром. Обработка экспериментальных данных по исследованию работы котлоагрегатов проводилась многомодульным программно-методическим комплексом.

При выполнении работ по комплексному энергетическому обследованию были проведены:

- осмотр оборудования котельной и изучение технической документации;
- тарировка газоходов и воздуховодов;
- проверка показаний штатных КИП по разрежению в топках котлов, температуре газов перед золоуловителями, содержанию кислорода в продуктах сгорания за котлом;
- проверка аэродинамической плотности золоуловителей;
- исследование эффективности работы золоуловителей;
- исследование теплотехнических и гранулометрических характеристик топлива и очаговых остатков;
- балансовые опыты;
- анализ технико-экономических и экологических характеристик работы котлов.

Балансовые опыты проводились в соответствии с требованиями, предъявляемыми к промышленно-эксплуатационным испытаниям второй категории сложности. При исследовании состава продуктов сгорания использовался газоанализатор Testo-350XL. Для определения расходов дымовых газов использовалась пневтометрическая трубка системы ВТИ и микроманометр цифрового типа Comark. Расход воздуха определялся с помощью прецизионного прибора Testo-435.

Теплотехнический анализ древесных гранул проводился установками лаборатории комплексного термического анализа топлива и калориметра IKA C2000 basic Version 2.

Механическая прочность и истираемость гранулированного топлива определялись в соответствии со стандартом EN 15210-1 с использованием портативного тестера NHP 100 фирмы Holmen (лигнотестера).

Исследование гранулометрического состава топлива и очаговых остатков проводилось с помощью анализаторов «029» и ВС 1С-15-01. Температура наружных поверхностей основного и вспомогательного оборудования котлов определялась пирометром. Обработка экспериментальных данных по исследованию работы котлоагрегатов проводилась многомодульным программно-методическим комплексом.

Балансовые опыты на котлоагрегатах № 2 и 3 были проведены в диапазоне нагрузок от 42 до 90% от名义ной, при этом температура воды на выходе из котлов изменялась в диапазоне  $t_b = 65,5...77,0^\circ\text{C}$ . Диапазон

возможного изменения нагрузки котлов был ограничен потребностями в тепловой энергии объектов п. Катунино. Полный расход древесных гранул в исследованном диапазоне нагрузок на котлах № 2 и 3 составлял 0,412...0,843 т/ч.

Результаты балансовых опытов показали, что конструкция котлоагрегатов и система автоматического регулирования режимов их работы обеспечивают высокую полноту выгоранияmonoоксида углерода даже при повышенных коэффициентах избытка воздуха в топочных камерах. Концентрация угарного газа составляла  $K_{CO} = 9...270 \text{ мг/нм}^3$  (при  $K_{O_2} = 6\%$ ), а потери теплоты с химическим недожогом топлива изменялись в диапазоне  $q_3 = 0...0,16\%$ . КПД брутто составил:  $\eta_{ka} = 86,7...89,6\%$  для котлоагрегата № 3 и  $\eta_{ka} = 89,00...89,82\%$  для котла № 2 (см. табл.).

Температура воды на входе в котлоагрегаты № 2 и 3 была стабильной и составляла  $t_{nb} = 58,2...60^\circ\text{C}$ , что позволяло обеспечить достаточно глубокое охлаждение дымовых газов, так, температура продуктов сгорания перед золоуловителями в исследованном диапазоне нагрузок составляла 130,3...188,4°C.

Температура обмуровки топочных камер при проведении обследования не превышала 701°C, при этом наблюдался рост температуры по ходу газов (от 1-й термопары к 3-й). Температура продуктов сгорания на выходе из камеры догоорания котла № 3 составляла 825...870°C, а у котлоагрегата № 2 – 872...896°C, что существенно ниже допустимой.

Анализ уровня скоростей газового потока в газоводяном теплообменнике котла показал, что средняя скорость газа в исследованном диапазоне нагрузок при совершении I хода составляла 7,14...14,88 м/с; при совершении II хода снижалась до 5,1...10,85 м/с. При расчете скорости продуктов сгорания снижение их температурного уровня рассчитывалось пропорционально поверхности нагрева I и II ходов. Более высокие значения скорости продуктов сгорания характерны для котла № 2.

Суммарное сопротивление котлоагрегата с газоводяным теплообменником изменилось в диапазоне: 300...787 Па – для котла № 2 и 130...430 Па – для котлоагрегата № 3. Более высокое



за колосниковыми решетками, был полидисперсный гранулометрический состав ( $n = 1,426...1,797$ ) значительно большей крупности ( $b = 0,0000286...0,000129$ ), чем у летучей золы. При этом в их составе преобладают фракции с размером частиц  $125 < d < 500 \mu\text{m}$ , на которые приходится 73,59% по массе в котле № 3 и 70,65% – в котлоагрегате № 2.

У очаговых остатков с колосниковой решеткой котлоагрегата № 2 более мелкофракционный состав. Исследования гранулометрического состава летучей золы, уловленной в золоуловителях, показали, что у нее высокая степень полидисперсности гранулометрического состава ( $n = 0,66...0,681$ ) и она относится к тонкодисперсным материалам ( $b = 0,1153...0,0837$ ). В летучей золе преобладает фракция с размером частиц менее 45 мкм, на которую приходится более 72% (по массе) для котла № 3 и более 63% – для котлоагрегата № 2.

У очаговых остатков, отобранных из сборных бункеров, установленных при изокинетических условиях, при

## Результаты испытаний котлоагрегатов, п. Катунино

Наименование величины	Обозначение, раз- мерность	Котел № 2			Котел № 3		
		Опыт № 2	Опыт № 4	Опыт № 5	Опыт № 1	Опыт № 2	Опыт № 3
Производительность	Q, МВт	2,93	3,52	3,65	3,25	2,97	2,49
Рабочее давление воды на выходе	P <sub>в</sub> , МПа	0,33	0,33	0,33	0,35	0,35	0,35
Температура воды на входе	t <sub>вх</sub> , °C	59,4	59,5	59,9	59,7	59,9	60,0
Температура воды на выходе	t <sub>вых</sub> , °C	73,1	75,9	77,0	73,8	72,7	70,7
Влажность топлива	W <sub>т</sub> , %		5,82			6,83	
Зольность топлива	A, %		0,64			0,62	
Выход летучих веществ	V <sub>дф</sub> , %		84,97			84,64	
Низшая теплота сгорания	Q <sub>н</sub> , МДж/кг		17,46			17,23	
Доля вторичного воздуха	r <sub>вт</sub> , %	65,6	67,1	71,9	70,6	68,6	73,5
Разрежение в топке	S <sub>т</sub> , Па	106	93	53	100	110	100
Сопротивление котла	ΔS <sub>т</sub> , Па	484	727	787	430	390	350
Температура уходящих газов	θ <sub>ух</sub> , °C	169,0	184,3	188,4	165,0	162,0	153,0
Избыток воздуха в уходящих газах	α <sub>ух</sub>	1,50	1,46	1,45	1,83	1,56	1,87
Потери теплоты: с уходящими газами	q <sub>2</sub> , %	7,23	7,94	8,12	8,49	7,11	7,81
с химнедожогом	q <sub>3</sub> , %	0,02	0,01	0,02	0,01	0,00	0,01
с мехнедожогом	q <sub>4</sub> , %	0,18	0,18	0,18	0,17	0,16	0,16
от наружного охлаждения	q <sub>5</sub> , %	3,15	2,56	2,45	2,82	3,11	3,81
КПД котла брутто	η <sub>бр</sub> , %	88,06	89,30	89,21	88,50	89,60	88,20
Полный расход топлива	V, т/ч	0,677	0,813	0,843	0,764	0,693	0,588
Теплонапряжение объема топки	q <sub>в</sub> , кВт/м <sup>3</sup>	202,05	242,71	251,71	225,30	204,28	173,41
Эмиссия NOx	NO <sub>x</sub> , мг/МДж	70	88	79	112	81	101
Эмиссия CO	CO, мг/МДж	15	12	16	5	4	10

192

этом использовались данные предварительно проведенных тарировок. Время отбора в каждом сечении составляло 20 минут. Для измерения и регулирования расхода, отбираемых продуктов сгорания применялось аспирационное устройство типа ПУ-43. Выполненные исследования позволили определить степень очистки дымовых газов при их прохождении через золоуловитель и систему отбора газов в линии рециркуляции.

Максимальная суммарная степень очистки продуктов сгорания была получена для котла № 3 и составила 79,84%. Для котлоагрегата № 2 суммарная степень очистки дымовых газов составила 79,45%. Наличие в золе большого количества мелких фракций с размером частиц менее 45 мкм позволяет сделать вывод о высокой сепарационной способности элементов газовых трактов котлов.

Анализ условий тепловой работы котлоагрегатов № 2 и 3 показал, что потери теплоты с уходящими газами изменились в диапазоне  $q_2 = 5,94\ldots 8,49\%$ . Однако есть резерв

для дальнейшего уменьшения данных потерь за счет дополнительной настройки системы автоматики и снижения коэффициента избытка воздуха и доли рециркуляции газов в топочные камеры.

Потери теплоты с механической неполнотой сгорания составили  $q_4 = 0,16\ldots 0,18\%$ ; а с физической теплотой шлака –  $q_5 \leq 0,02\%$ . Низкий уровень потерь с механической неполнотой сгорания объясняется наличием системы позиционного распределения воздуха, ступенчатой схемы подачи окислителя, повышенной сепарационной способностью топочной камеры и низкой зольностью древесных гранул в период проведения обследования. Эти факторы обеспечили высокую полноту выгорания углеродной основы топлива ( $C_{\text{ш}}^r = 12,00\ldots 13,71\%$ ,  $C_{\text{ух}}^r = 11,28\ldots 11,96\%$ ).

Конструкция наклонной переталкивающей решетки, а также системы охлаждения ее рамы обеспечила отсутствие шлаковых наростов и надежную работу установки шлакоудаления. У полученного шлака был

полифракционный мелкодисперсный гранулометрический состав.

Высокое качество обмуровочных и теплоизоляционных материалов, а также наличие охлаждаемых каналов позволили обеспечить для исследованного диапазона нагрузок невысокие потери теплоты от наружного охлаждения (см. табл.). Организация полезного использования теплоты, полученной воздухом в каналах охлаждения обмуровки, позволила повысить КПД брутто данных котлов не менее чем на 1,3%.

КПД брутто котлоагрегатов изменился в диапазоне от 86,25 до 89,60% при нагрузках 42...90% от номинальной. Удельный расход условного топлива на выработку 1 ГДж составил 38,05...39,53 кг ут./ГДж, а эмиссии вредных веществ:  $\mathcal{E}_{\text{CO}} = 4\ldots 76 \text{ мг/МДж}$  и  $\mathcal{E}_{\text{NOx}} = 81\ldots 112 \text{ мг/МДж}$ .

Энергетическое обследование показало, что дополнительная настройка системы автоматического регулирования котлов № 1–3 для реализации в полном объеме преимуществ ступенчатой схемы сжигания позволит повысить КПД брутто до значений, характерных для мазутных котлоагрегатов, находящихся в хорошем техническом состоянии.

Запуск в эксплуатацию в п. Катунино котельной с тремя водогрейными котлоагрегатами мощностью по 4 МВт фирмы Polytechnik, работающими на древесных гранулах, явился не только важным шагом в формировании внутреннего рынка облагороженного биотоплива, но и позволил внести значительный вклад в снижение техногенного воздействия объектов энергетики на окружающую среду за счет вывода из эксплуатации старой мазутной котельной.

Комплекс исследований, выполненных на котлоагрегатах фирмы Polytechnik, показал, что эти котлы позволили получить наименьшие эмиссии оксидов азота иmonoоксида углерода из всех теплогенерирующих установок региона, работающих на биотопливе.

**В. К. ЛЮБОВ,**  
заведующий кафедрой ПТЭ Северного (Арктического) федерального университета имени М. В. Ломоносова,  
д-р техн. наук, профессор,  
зам. директора по научной работе  
Института энергетики и транспорта САФУ

На правах рекламы



Adam Smith Conferences'  
4th Annual  
International Forum

Adam Smith  
**CONFERENCES**

Скидка 10%!

Укажите код AS2236LPI  
при регистрации

The annual international platform  
for all stakeholders in the Russian wood  
and timber sector to meet, exchange  
opinions, find solutions and do business

19th-21st March 2013,

Hotel Baltschug Kempinski, Moscow

### PROGRAMME HIGHLIGHTS FOR 2013:

**The National Forestry Policy - a year on: what has been changing and what does the forestry industry expect going forward?**

**Russia and the WTO: how is the industry preparing for accession?**

**Analysis, marketing and sales of wood panels for Russia and globally**

**New projects review and case studies**

4-й международный форум Института Адама Смита

## ЛЕСНОЙ КОМПЛЕКС РОССИИ 2013

19 - 21 марта 2013,

Отель Балчуг Кемпински, Москва, Россия

Генеральный  
информационный  
партнер:

**ЛЕСПРОМ** ИНФОРМ

Tel. +44 (0)20 7017 7444 | Fax +44 (0)20 7017 7447

events@adamsmithconferences.com

[www.russian-wood-timber.com](http://www.russian-wood-timber.com)

# БИОМАССА КАК СПОСОБ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Компания *Trollhättan Energi AB* приобрела модульную теплофикационную установку *MW Power* на биомассе для ТЭЦ *Lextorp* шведского города Тролльхеттан.

Девиз города: «Тролльхеттан – город с хорошей экологической обстановкой». Расположенный в живописной местности с водопадами, на берегу реки Гета, Тролльхеттан не раз получал награды за стремление сохранить окружающую среду. Забота о чистоте воздуха стала закономерным шагом для энергетической компании *Trollhättan Energi*, которая вот уже 100 лет отапливает город и может с полным правом называться градообразующим предприятием. Поэтому сохранение благоприятной экологической обстановки занимает одно из первых мест в списке приоритетов компании.

«Наша цель – производство тепла с минимальным воздействием на окружающую среду, – говорит Магнус Блумстер, директор по эксплуатации системы теплофикации в *Trollhättan Energi*. – Экологическая грамотность – это то, вокруг чего строится вся работа компании. Низкая стоимость нашей продукции в условиях непрерывного

роста цен на нефть позволяют нам привлекать как муниципальных, так и промышленных потребителей».

## УСТОЙЧИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЭНЕРГИИ

Из трех ТЭЦ компании *Trollhättan Energi Lextorp* – основная. Модульная электростанция на биотопливе компании *MWPower BP 5 DH*, установленная на этой ТЭЦ, гарантирует устойчивое производство энергии.

Генерируемая электрическая мощность станции 3,6 МВтэлектр., а тепловая – 17 МВттепла, из которых 12,5 МВттепла вырабатываются паром противодавленческой турбины, а 4,5 МВттепла – конденсатором дымовых газов.

## ЗАМЕНА ОКОЛО 35 000 М<sup>3</sup> МАЗУТА

На ТЭЦ используется запатентованная технология сжигания *BioGrate*, предусматривающая эффективное

сжигание биомассы на колосниковой решетке и низкий выброс NO<sub>x</sub> и CO. В качестве топлива выступает смесь коры, древесных опилок и лесосечных отходов, с расходом 22 м<sup>3</sup>/ч.

По расчетам компании, используемое за отчетный период количество биомассы на ТЭЦ эквивалентно 35 000 м<sup>3</sup> мазута.

«Использование биотоплива на ТЭЦ сделало нас менее зависимыми от ископаемых видов топлива, – комментирует г-н Блумстер. – Затраты на топливо снизились на 70%. Несмотря на то что ТЭЦ подобной мощности требует больших затрат на техническое обслуживание, чем станция на мазуте, она окупает себя за 2–3 года».

## ПО-НАСТОЯЩЕМУ ЧИСТЫЙ ВОЗДУХ

Благодаря сжиганию биомассы выбросы CO<sub>2</sub> сократились на десятки тысяч тонн в год. В 2011 году ТЭЦ *Lextorp* всего выработала 147 ГВт·ч тепла и электричества при эксплуатации в течение 11 месяцев. По словам г-на Блумстера, если половину этого производства перевести на ископаемый вид топлива, выбросы CO<sub>2</sub> в атмосферу составят 26 000 т.

## РАБОТА ПРОДОЛЖАЕТСЯ

«Наши задачи на будущее включают сохранение низких тарифов на теплофикацию и продолжение работы, направленной на недопущение роста цен на топливо. Чтобы оставаться конкурентоспособным на рынке и безопасным для окружающей среды продукт должен сохранять низкую цену. Удовлетворение запросов потребителя – приоритетная задача нашей компании», – сказал г-н Блумстер. Также представитель *Trollhättan Energi* высоко оценил сотрудничество с компанией *Metso*.

Марьяна Летинен  
Modification – GP

На правах рекламы

194



**АКМАШ-ХОЛДИНГ**  
ЦЕПИ ДЛЯ ВСЕХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ  
ПРОИЗВОДИМ И ПРОДАЕМ ЦЕПИ ДЛЯ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА



- ▲ стандартные цепи: приводные, тяговые, круглозвенные;
- ▲ специальные цепи;
- ▲ цепи противоскользения;
- ▲ цепи для отечественного и импортного оборудования

АКМАШ-ХОЛДИНГ  
г. Киров, ул. Тихая 12/4  
тел. (8332) 50-00-00, 70-37-93  
e-mail: sales@akmash.ru  
[www.akmash.ru](http://www.akmash.ru)  
Сеть филиалов по всей России

**КОТЛЫ**  
НА ОПИЛКАХ, КОРЕ, ТОРФЕ

Приглашаем на выставку «Лесдревмаш 2012»  
(22–26 октября, Москва),  
номер стенда А50 Павильон 2 Зал 1



**СУШИЛЬНЫЕ КАМЕРЫ**

**ГАЗОВЫЕ КОТЕЛЬНЫЕ**

**БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ**

**Гейзер BIOMASSE**

Владimirskaya obl., г. Kovrov,  
ул. Mуромская, д.14, стр.2-4  
Тел./факс: (49232) 616-96, 444-88, 310-36  
e-mail: geyser-msk@termowood.ru  
[www.termowood.ru](http://www.termowood.ru)

Приглашаем на выставку  
«Лесдревмаш 2012»  
(22–26 октября, Москва),  
стенд 63/С75

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БРИКЕТОВ**  
Продажа · Сервис · Консультации



+7 (965) 065-2222  
+7 (965) 066-2222

info@zet.spb.ru [www.zet.spb.ru](http://www.zet.spb.ru)

**Завод Эко Технологий** **RUF** BIQUETTING SYSTEMS



# ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЕ ОТОПЛЕНИЕ ОТ ПО «ТЕПЛОРЕСУРС»

*Отопление – актуальный вопрос для большинства жилых, административных и производственных помещений в центральных и северных регионах России. Не всегда представляется возможность использования привычных энергоносителей по причине удаленности объекта от основных магистралей и особенностей его местоположения. В таких случаях – все чаще в последние годы – проблему отопления решают с помощью котельных на топливных гранулах (пеллетах).*



База отдыха «Усадьба» находится в Нижегородской области, на берегу Горьковского водохранилища, в экологически чистом районе, поэтому уже на этапе подготовки проекта в качестве топлива для котельной выбрали гранулированную древесину, поскольку при

сжигании пеллеты не наносят вреда экологии. Сыграли свою роль и другие особенности использования пеллет для отопления – возможность автоматизации подачи, удобство хранения и доставки. После определения типа топлива и поставщика необходимо было выбрать оборудование для котельной. Потребность в тепловой мощности объекта по расчетам получилась порядка 0,5 Гкал, потому было решено набрать ее двумя котельными установками по 300 кВт каждая. Доставку пеллет планировали производить автомобильным транспортом и перевозить их в объемной мягкой упаковке – биг-бэгах объемом около одного кубического метра. Такая упаковка позволяет хранить запас топлива, достаточный для работы котельной в течение одной – двух недель (можно и больше, это зависит от размера склада), и при помощи электрической лебедки перегружать пеллеты в оперативный топливный бункер. Дальнейшее движение топлива

по системе пересыпающих винтовых конвейеров в котлы регулируется автоматической системой управления. Автоматика управляет работой механизмов котельной в зависимости от заданных оператором параметров. Вся информация о работе комплекса выводится на дисплей.

Многоступенчатая защита, построенная на механических узлах и температурных датчиках, исключает горение топлива в подающих механизмах и топливных бункерах.

Изготовление оборудования, его перевозка до места монтажа, сборка и запуск котельной прошли в оговоренные сроки, за что производители оборудования в первую очередь благодарны заказчику, обеспечившему все условия для совместной работы. Но самое интересное в этом объекте – то, что владельцы базы отдыха осознанно выбрали не самое дешевое топливо для сохранения экологии и защиты окружающей среды.



На правах рекламы

## Современные технологии биоэнергетики



**Котлы на древесных отходах, единичной мощностью от 300 кВт до 5 МВт.**



**ЛЕСДРЕВМАШ**

Приглашаем посетить наш стенд  
павильон №2 зал №1  
номер стенда 21B95

**2012 22–26**  
октября  
Россия, Москва,  
ЦВК «Экспоцентр»



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](http://www.pkko.ru)



# ДНИ РАБОТНИКОВ ФИНСКОГО ЛЕСА

FINNMETKO 2012



КОЛИЧЕСТВО ПОСЕТИТЕЛЕЙ **34150** человек

КОЛИЧЕСТВО ФИРМ-УЧАСТНИКОВ **350** экспонентов

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ Ямса, Финляндия

ПЕРИОДИЧНОСТЬ один раз в 2 года

ДАТЫ ПРОВЕДЕНИЯ 30 августа – 1 сентября 2012

СЛЕДУЮЩАЯ ВЫСТАВКА 28–30 августа 2014

*Финляндия – страна с очень небольшой плотностью населения. Огромную часть площади Страны тысячи озер занимают леса. Но это не дикие непролазные чащи – финские леса давно уже стали полноценными плантациями, ухоженными и приносящими неплохой доход владельцам. Большинство лесов Финляндии находятся в частной собственности, причем в основном, в семейной. FinnMetko хоть и обладает статусом выставки тяжелой техники, в первую очередь является семейным праздником работников лесной отрасли Финляндии.*

Каждые два года в лесу около местечка Ямса, в 57 км от г. Ювяскюля, рубят лес и раскидывают щепки только в демонстрационных целях. Переполненные парковки вокруг выставки не вмещают автомобили всех желающих ее посетить. Финны, столь щепетильные к правилам парковки и сохранению газонов, оставляют машины и на траве, и в канавах вдоль шоссе, и на пешеходных дорожках.

И толпами, с детьми в колясках устремляются на прогулку по

лесным дорогам – длиной в несколько километров.

Для россиян FinnMetko – ближайшая крупная европейская выставка лесозаготовительной техники, *demo-exhibition*, то есть выставка с демонстрацией работы техники в реальных условиях. И крупные производители лесных машин, такие как John Deere, Ponsse, Komatsu, Logset завозят сюда автобусами директоров российских лесозаготовительных предприятий для знакомства со своей техникой. Где

еще показывать ее в полной красе и развлекать уставших от забот директоров из России, как не на родине современной лесозаготовительной техники – в Финляндии? И наши директора обнадеживают и пугают производителей своими запросами, ориентируясь в основном на самую дорогую и наиболее производительную. Так, новинка выставки FinnMetko 2012 – рекордсмен среди форвардеров по грузоподъемности – Ponsse Elephant King с грузоподъемностью

20 т уже заинтересовал российских лесозаготовителей, и несколько единиц этой техники скоро появятся в лесах России.

А финским лесопользователям праздник – море техники по всему спектру их запросов. Например, мини-форвардеры в большом изобилии, колесные и гусеничные, даже ручные стоят – 4–5 бревнышек 2-метрового тоннажа могут поднять.

Выставочные площади FinnMetko разделены на три участка. На одном – в лесу – стенды в основном небольших компаний, производящих разное оборудование для лесозаготовителей, запчасти, всевозможные агрегаты (гидроманипуляторы, захваты для них, шланги высокого давления, гидравлику, электрику). Там же расположились харвестеры и форвардеры компаний Logset, Logman, Sampo Rosenlew, мини-тракторы Ferrari и Avant, дровоколы разных производителей, тракторы Valtra, стенды компаний Nokian, Olofsfors, OFA, производителей харвестерных головок – Waratah, AFM, SP и многих других. Вереницы бывших в употреблении харвестеров и форвардеров спрятались на лесных дорожках. Kesla представила свои гидроманипуляторы для лесовозов и форвардеров, харвестерные головки и рубительные машины. Недалеко от главного входа на выставку большой павильон компании John Deere, отмечающей в этом году 175-летие. Компания представила



Обучающий симулятор для операторов харвестеров Ponsse



Новый двигатель в павильоне John Deere



Оригинальное решение натяжения цепной пилы на заточном станке – с помощью грузика



Рубительная машина TANA



Рубительная машина Doppstadt DW3080



Форвардер Komatsu 865



Гидроманипулятор Kesla 2114ZT



Харвестер Ponsse Ergo



Дровокол с четырьмя вариантами раскола бревна. На выставке было представлено две модели нового вида оборудования, вызвавшего у финнов огромный интерес – навесного дровокола, устанавливаемого на гидроманипуляторе трактора.

200

на выставке весь спектр своих харвестеров и форвардеров.

Другой участок выставки расположился в небольшом карьере, где выставляется карьерная техника (дробилки, агрегаты для сортировки песка или земли и камней и др.), но для нас там были интересны рубительные машины. Их было выставлено достаточно – свою продукцию здесь представили фирмы CBI, Bruks, Heinola, Doppstadt, Jenz, Tana. На площадке постоянно стоял грохот – демонстрация техники не прекращалась ни на минуту.

На дальний участок выставки, где располагались демонстрационные лесозаготовительные площадки, посетителей доставляли автобусы. Однако в первые два дня работы выставки автобусов явно не хватало для перевозки всех желающих, и на остановке в очереди посетителям приходилось стоять более получаса. Участок демонстрации лесозаготовок немного разочаровал нас в этом году – там были площадки только трех крупных производителей лесозаготовительной техники: Ponsse, Komatsu и Ecolog, – и несколько удаленных друг от друга стендов мелких производителей агрегатов для лесозаготовки. Все они располагались вдоль двухкилометровой лесной дороги с гравийным покрытием, идти по которой было крайне неудобно. Остальные дороги на территории выставки в основном покрыты довольно толстым слоем щепы, что гораздо комфортнее.

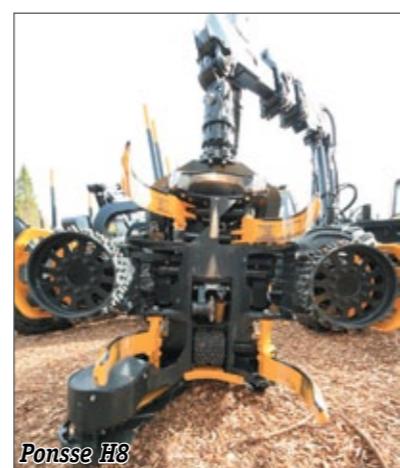
Ponsse, Komatsu и Ecolog по очереди устраивали демонстрации техники на своих участках. Последние модели харвестеров и форвардеров валили деревья и собирали бревна.



Logset TH65



Ponsse H7



Ponsse H8



В этом году вышла новая серия харвестеров и форвардеров Logset – GT, что означает Generation Two («поколение два»). По сравнению с предыдущей моделью харвестеры стали более сбалансированными и чуть длиннее за счет увеличенной колесной базы и усиленной рамы – это изменение повышает стабильность машины при работе на склонах. На машины устанавливается улучшенный кран Mesera Loglift M240H с увеличенной на 27% подъемной силой. Для харвестеров серии GT дополнительно стали доступны кабины с функциями наклона и поворота на 90° (45° влево и 45° вправо). Поворот кабины осуществляется с помощью двух цилиндров – по сравнению с существующими на рынке аналогами это значительно более надежное решение. В конструкции механизма поворота кабины использованы подшипники с высокой износостойчивостью, такие же, как и в механизме соединения машины. Измененный дизайн капота харвестеров и форвардеров усилил защитные характеристики отсека двигателя.

На машины Logset GT устанавливаются новые модели двигателей Agco Power (ex. Agco Sisu) с увеличенной мощностью.

На FinnMetko было представлено новое дополнительное оборудование для машин на гусеничном ходу (экскаваторов) – это обновленная харвестерная головка TH75X, ковш-балка THXtender и специальная облегченная версия операционной системы ТОС-MD, собственная разработка Logset.

«Техника Logset всегда отличалась высокой надежностью и простотой технического обслуживания. Машины Logset GT увеличат производительность любого лесозаготовительного предприятия, а значит, его прибыльность и конкурентоспособность», – сказал директор по продажам компании Logset Юхани Мякунен.

В целом FinnMetko интересна для российских специалистов. Следующая выставка пройдет 28–30 августа 2014 года. Желающим ее посетить рекомендуем заранее озабо-

титься бронированием ночлега, так как в радиусе минимум 70 км от местечка Ямса во время проведения выставки заняты все места в отелях и коттеджах, включая отели даже в Ювяскюля –



201

крупном по финским меркам городе и промышленно-финансовом центре.

Андрей ЗАБЕЛИН  
фото – Андрей ЗАБЕЛИН, Максим ПИРУС



SP 451 LF



Waratah H414



AFM 75



# «ТЕХНОДРЕВ СИБИРЬ – 2012»: НА ПУТИ К НОВЫМ РУБЕЖАМ

С 11 по 14 сентября в Красноярске прошла одна из крупнейших лесопромышленных выставок России – «Технодрев Сибирь – 2012». Десятки отечественных и зарубежных компаний, работающих в лесной промышленности, представили посетителям свои разработки и рассказали о последних тенденциях в отрасли.

**202**  
За последние годы выставка «Технодрев Сибирь», проводимая Выставочным объединением «Рестэк», упрочила свои позиции, став заметным событием для российского ЛПК. В 2007 году выставка собрала немногим более 70 компаний, а в 2012 году их было уже 165. В числе постоянных участников выставки – «AKE-Рус» (Германия – Россия), Ustunkarli (Турция), Heinola (Финляндия), John Deere (США), Spanevello (Италия), Springer Maschinenfabrik AG (Австрия), Suzuki Co. (Япония), Komatsu Forest (Япония), VDMA (Германия), USNR (США), ЗАО «Подъёмные машины», корпорация «КАМИ» и многие другие. В общей сложности в выставке приняли участие компании из 17 зарубежных стран (Австрия, Белоруссия, Германия, Италии, Китая, Латвии, Словении, США, Тайваня, Турции, Финляндии, Швеции, Эстонии, Японии и др.), а также из разных городов и регионов России – Москвы, Санкт-Петербурга, Нижнего Новгорода, Великого Новгорода,

Кирова, Иркутска, Перми, Пскова, Рубцовска, Челябинска, Барнаула, Республики Адыгея, Красноярского края. Информационным партнером выставки выступил журнал «ЛесПромИнформ».

В этом году экспозиция разместилась в трех выставочных павильонах МВДЦ «Сибирь» общей площадью около 11000 м<sup>2</sup>. Организаторы выставки превратили эти помещения в огромную B2B-площадку для ведения эффективных переговоров, участниками которых стали 165 фирм-экспонентов. Помимо крытой, выставка предоставила участникам открытую площадку для демонстрации лесозаготовительной и деревообрабатывающей техники.

В этом году программа выставки пополнилась двумя новыми разделами: «Транслес», в котором участникам представили технологии, оборудование и транспорт для лесозаготовки и логистики лесных грузов, и «Деревянное домостроение», в

рамках которого демонстрировались готовые дома и конструкции из древесины, решения для дома, оборудование и технологии для деревянного строительства.

Вырос интерес посетителей к выставке: в 2012 году их число достигло 10 000 (с учетом гостей выставок «Мебель: Оборудование. Фурнитура. Дизайн» и Ярмарки мебели и интерьера). На «Технодрев Сибирь – 2012» приехали специалисты из семи зарубежных стран (Великобритании, Германии, Китая, Таджикистана, Финляндии, Швеции, Эстонии) и 17 регионов России.

Для участников «Технодрев Сибирь» была предусмотрена деловая программа, в ходе которой специалисты могли обсудить актуальные проблемы ЛПК. В нее вошли: круглый стол «Развитие лесной промышленности в крае: ключевые факторы успеха»; семинар «Эффективное лесопиление. Рекомендации производителей оборудования», проведенный организаторами выставки совместно с журналом «ЛесПромИнформ»; научно-производственный семинар «Технологии и оборудование для переработки, утилизации низкосортной древесины и отходов» и практическая онлайн-конференция «Фокус на главном: как увеличить прибыль».

В своем выступлении на торжественной церемонии открытия выставки председатель Центрально-Сибирской торгово-промышленной палаты Николай Худых сказал: «Лес – это не только среда обитания, но и бизнес-среда. В последние годы растет количество участников выставки, бизнес становится активнее. Мы находимся на переломном этапе – Россия вступила в ВТО. Я думаю, что это должно подтолкнуть нас к

дальнейшему развитию. Мы должны занимать новые ниши в международной торговле и добиваться успеха».

Атташе по вопросам экономики Генерального консульства Федеративной Республики Германия в Новосибирске Ютта Хельд подчеркнула значимость красноярской выставки и сообщила, что в 2012 году значительно увеличилось число компаний – участников выставки из Германии.

«Наша компания принимает участие в выставке “Технодрев Сибирь” много лет, – рассказал руководитель отдела продаж компании “Негоцант-инжиниринг” (Москва) Михаил Федотов. – В этом году мы привезли станок фирмы StrojCAD, который демонстрируем в действии. Это пилорама для малых и средних предприятий. Особенность станка в том, что за один проход он выдает обрезную доску. При наличии такой пилорамы не нужен станок второго ряда, экономится площадь, сокращается расход электроэнергии и количество обслуживающего персонала. Главная наша цель на выставке – поиск новых клиентов, показ оборудования и, конечно, продажи. Могу сказать, что в этом году благодаря демонстрации оборудования в действии результат гораздо выше, чем в прошлом году. В следующий раз обещаем привезти очередную новинку, ведь выставка способствует росту продаж для компании».

«На “Технодрев Сибирь – 2012” мы представили высококачественный немецкий инструмент для лесопильной, деревообрабатывающей промышленности, плитных производств, – рассказал заместитель генерального директора компании «AKE-Рус» (Санкт-Петербург) Владимир Падерин. – По значимости для нас красноярская выставка почти не уступает московской. Главная наша задача здесь – безусловно, увеличение объемов продаж. Кроме того, участие в таком мероприятии – это еще и работа на имидж компании. Потенциальные клиенты знакомятся с нами, заинтересовываются нашей продукцией и становятся постоянными партнерами».

По итогам выставки самые активные участники были отмечены дипломами и благодарственными письмами. Среди отмеченных:

- ООО «Четра-Форест» – за



- компания SAB Saegewerksanlagen GmbH – за производство оборудования для лесопиления торговой марки SAB;
- ОАО «Лесосибирский ЛДК № 1» – за разработку и внедрение инвестиционного проекта по распиловке сырья до 1,5 млн м<sup>3</sup> пиловочника в год;
- ЗАО «Шведекс СПб» (Санкт-Петербург) – за продвижение на территории Красноярского края дисковых пил марки Swedex AB;
- компания Michael Weinig AG (Германия) – за разработку и производство станка Weinig Cube;
- станкоинструментальный завод «Термит» – за производство станков круглопильных для бревен и бруса марки «Термит-260 БМП»;
- журнал «ЛесПромИнформ» – за информационную поддержку выставки «Технодрев Сибирь – 2012»;

Подготовила Мария ГРИЦЕНКО



# «ЕЕМ-УРАЛ» С УСПЕХОМ ПРОШЛА НА НОВОЙ ПЛОЩАДКЕ

**26–28 сентября 2012 года редакция журнала «ЛесПромИнформ» впервые приняла участие в специализированной выставке «ЕвроЭкспоМебель-Урал» («ЕЕМ-Урал»), которая уже в седьмой раз прошла в Екатеринбурге. Ее организатором выступило ООО «МВК Урал» при официальной поддержке Ассоциации предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности России и под патронатом администрации Екатеринбурга. В этом году «ЕЕМ-Урал» впервые была проведена в новом выставочном комплексе «Екатеринбург-Экспо».**

В «ЕвроЭкспоМебель-Урал 2012» приняли участие более 180 компаний из 35 городов России, Германии, Белоруссии и Испании. На выставке были представлены материалы, фурнитура, комплектующие, готовая мебель разных стилей и различного применения, новейшие технологии, дизайн-проекты интерьера, а также оборудование и инструмент для производства мебели. Комплектующие, фурнитуру и материалы для изготовления мебели представили компании Boyard и «Бисмарк Трейд» (Москва), «МДМ-Комплект» (Москва, Екатеринбург), «Сидак-СП» (Санкт-Петербург), «Валмакс» (Челябинская обл.), JetSystems (Екатеринбург), «Лаама» (Краснодарский край), «Ижевский завод мебельной фурнитуры, ФМС» (Ижевск) и др. Готовую мебель продемонстрировали многие производители и поставщики мебели из Екатеринбурга и соседних регионов.

В разделе «Станки и инструменты» приняли участие такие компании, как Altendorf Competence Centre, «Лейтц Инструменты», представительство фирмы Hebrock (все – Москва), «Хомаг Руссланд (Урал)», «МС-Групп» и «Топстанки» (все – Екатеринбург), «Станкоград» (Челябинск), «Техно-Трейд-Регионы» («МДМ-Техно») (Екатеринбург/Москва) и др. Экспозиция этого раздела начиналась сразу при входе в зал, что обеспечило ей постоянный приток посетителей: мебельщики, деревообрабатчики и даже лесопильщики не терялись среди стендов готовой мебели или комплектующих, а

сразу шли к интересующим их экспонатам.

Порадовала посетительская активность. Безусловно, с посещаемостью московских выставок ее не сравнить, но для региональной выставки более 7 тыс. человек – весьма достойно. Среди посетителей были представители не только Екатеринбурга и области, но и иных регионов и городов: Санкт-Петербурга, Перми, Челябинска, Оренбурга, Тюмени, Ульяновской области, Республики Татарстан и др. Накануне мероприятия были опасения по поводу низкой посещаемости, так как «ЕвроЭкспоМебель-Урал» впервые проходила в новом выставочном комплексе «Екатеринбург-Экспо», который находится за пределами города, недалеко от аэропорта Кольцово. Организаторы постарались сделать все, чтобы желающие посетить выставку не испытывали неудобств с транспортом: от одной из станций метро Екатеринбурга курсировал автобус, доставлявший людей к ВК, а автовладельцы могли без проблем оставить свои машины на большой парковке.

Посетители оценили транспортную доступность «Екатеринбург-Экспо», а участники экспозиции отметили достоинства самого крупного павильона (20 тыс. кв. м): бесколонный выставочный зал прекрасно подходит для наглядной демонстрации всевозможных образцов мебели и станков. Кроме того, наличие свободного доступа в Интернет (на многих московских и петербургских выставках WiFi отсутствует в павильонах в принципе) и возможность пообедать по вполне доступной

цене в выставочном комплексе также можно отнести к заслугам оргкомитета «Екатеринбург-Экспо».

В рамках деловой программы выставки прошел круглый стол «Мебель – качество и перспективы» (организаторы – ИД «Предприниматель» и журнал «Мебель крупным планом» при содействии «МВК "Урал"»), на котором были рассмотрены такие актуальные вопросы, как вступление России в ВТО, технический регламент «О безопасности мебельной продукции», вопросы экспертизы и качества мебельной продукции. Состоялись семинары «Автоматизация производственных процессов на мебельном производстве» (организатор – «ПолиСофТКонсалтинг») и «Кухонные системы "Франке"» (организатор – компания «Осмин»), а также презентации и мастер-классы от участников выставки. Был проведен отборочный тур конкурса на соискание Национальной премии в области промышленного дизайна мебели «Российская Кабриоль» (организаторы – Ассоциация предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности России, Российский отраслевой художественно-технический совет по мебели (ОХТС)).

Многие экспоненты отмечали высокий профессионализм организаторов выставки «МВК-Урал» и благодарили их за помощь и поддержку, а также за проведенную для иногородних участников выставки обзорную экскурсию по Екатеринбургу.

В 2013 году «ЕЕМ-Урал» пройдет 24–27 сентября. На сайте

организаторов одновременно с анонсом этой выставки уже заявлено еще одно мероприятие – «Woodex-Урал». Значит, к экспонентам этого года, которые уже подтвердили участие в выставке в 2013 году, присоединятся еще и те компании, которые в этот раз

только присматривались к новой перспективной площадке. Грамотно проведенная рекламная компания выставки и самого выставочного комплекса позволит организаторам привлечь большее количество специалистов. По итогам «ЕЕМ-Урал 2012» можно

сказать, что у «ЕвроЭкспоМебель-Урал» и «Woodex-Урал» есть большой потенциал и все возможности, чтобы стать ключевым событием в жизни лесной отрасли Урала и соседних регионов.

Ольга РЯБИНИНА

## МНЕНИЯ УЧАСТНИКОВ

Мы высоко оценили новую площадку. Просторный павильон предоставляет экспонентам большие возможности при подготовке экспозиции. Выставка – это всегда шанс продемонстрировать возможности компании, ознакомиться с событиями рынка, а также найти новых клиентов. На стенде компании «МС-ГРУП» были представлены фрезерный станок с ЧПУ CM1325, кромкооблицовочный станок KDT365, новинки пленки ПВХ, кромки ПВХ и MDF-UV, которые уже можно приобрести в филиале «МС-ГРУП» в Екатеринбурге. Порадовало, что организаторы выставки обеспечили возможность продемонстрировать оборудование в работе, что не всегда возможно на других выставочных площадках. В целом, общее впечатление от выставки у нас положительное, но и экономический итог будет понятен через несколько месяцев.

Директор по продажам «Сидак-СП» Александр Беляев

В целом выставкой довольны. Безусловно, переход на новую площадку – огромный плюс: удобная парковка, большие площади павильона, которые в будущем могут быть заполнены новыми экспонентами. Пока же в строго сегментированной экспозиции оставались пустые площади, что выглядело не очень хорошо. Также из минусов отмечу отсутствие отдельных конференц-залов, что затрудняет проведение качественных мероприятий в рамках выставки. Построенный внутри экспозиции зал не очень удобный и шумный. Так как выставочный центр новый, то еще не до конца отлажена система сервиса. Ну и, конечно же, двух полноценных дней на работу мало, нам не хватило. Необходимо минимум три рабочих дня плюс день закрытия. Но тем не менее посещаемость мы остались довольны.

Потенциал у выставки «ЕвроЭкспоМебель-Урал» есть, надо его развивать и реализовывать.



# ЭФФЕКТИВНОЕ ЛЕСОПИЛЕНИЕ

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ

12 сентября 2012 года в рамках выставки «Технодрев Сибирь» журнал «ЛесПромИнформ» при поддержке ВК «Красноярская ярмарка» и ВО «РЕСТЭК» организовал семинар «Эффективное лесопиление: рекомендации производителей оборудования». Генеральный спонсор мероприятия – компания Jartek Oy.

206

В работе семинара приняли участие около 60 человек, представлявшие фирмы из Белоруссии, Германии, Италии, России, Швеции, Финляндии, Японии. Модератором мероприятия выступил директор компании «Завод Эко Технологии» Дмитрий Бастиров.

Открыл программу семинара директор по продажам в России Jartek Oy Тойво Кукк. Особое внимание в его выступлении было удалено состоянию российского рынка сбыта деревоперерабатывающего оборудования, который наряду с рынками Скандинавии очень важен для компаний. Сейчас идет монтаж трех крупных объектов, запуск которых планируется осуществить в ближайшее время. Залог успеха эффективного предприятия, по мнению специалистов компании, в первую очередь – правильно подготовленное техническое задание, трезвая оценка финансового

обеспечения предприятия и только потом – выбор поставщиков и моделей оборудования, а также подрядчиков, выполняющих монтажные работы. Проектируя новые деревоперерабатывающие производства на территории России, Jartek Oy готова сотрудничать не только с зарубежными, но и с местными проектными компаниями, уровень которых сегодня значительно вырос. Технический консультант компании ЗАО «Яртек Рус» Алексей Артеменков рассказал о достоинствах и недостатках основных типов сушильных камер. Большая часть его доклада была посвящена необходимости повышения культуры производства на участке формирования сушильных пакетов, что существенно влияет на качество всего процесса сушки древесины. В ходе дискуссии была дана оценка целесообразности создания предприятий, выполняющих

только гидротермическую обработку древесины в качестве автономного бизнес-проекта. По словам представителей компании Jartek Oy, в Москве и Санкт-Петербурге такие проекты уже реализованы и доказали свою состоятельность.

### ЛЕСОПИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

В начале своего выступления представители компании Soderhamn Eriksson сделали небольшой анализ экономической ситуации, сложившейся в лесопиленном. В современных условиях, когда стоимость сырья составляет около 70% от стоимости пиломатериалов, основной тенденцией в развитии лесопильных предприятий можно считать поиски решения задачи, касающейся повышения объемного и качественного выхода продукции. Эта задача может быть решена за счет использования современного



достигать 200 тыс. руб. В результате дискуссии была определена наиболее распространенная сегодня схема переработки лиственницы: заготовка древесины в Красноярске и Братске, распиловка бревен на необрезные доски «блок-ствол», транспортировка в Москву и Санкт-Петербург, на предприятиях которых выполняется окончательная механическая обработка.

Александр Борковкин ознакомил присутствовавших с новыми видами перегружателей лесоматериалов производства компании Sennebogen Maschinenfabrik GmbH, уделив особое внимание вопросам обеспечения их безопасности в соответствии с европейскими стандартами.

### НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ

Заключительная часть семинара была посвящена технологиям переработки пиломатериалов и отходов основного производства. Вниманию участников мероприятия был представлен доклад о довольно новом продукте деревообрабатывающей промышленности – CLT-панелях, предназначенных для изготовления одно- и многоэтажных жилых домов. Представляя этот материал, Джульетта Стоянова (компания Spanevello SRL) продемонстрировала технологическую схему возведения такого жилья, а также предоставила видеоматериалы, подтверждающие сейсмоустойчивость домов, построенных по этой технологии. По ее мнению, CLT-панели – современный конкурентоспособный продукт с повышенной теплоизоляцией и отличными экологическими характеристиками, на сборку многоэтажного дома требуется всего 10 дней. Если также учесть, что для изготовления внутренних слоев панелей допустимо использовать низкосортную древесину, то можно говорить о хороших перспективах массового производства CLT-панелей.

После перерыва на кофе-брейк семинар продолжили презентации, посвященные техническим проблемам распиловки древесины. Компания Ustunkarli Comert SRL – Optimal Invest SRL представила аналитические материалы по технологии распиловки мерзлой древесины. Владимир Падерин («АКЕ-РУС») подробно рассказал об основных технологических аспектах процесса распиловки лиственницы, после чего обсуждение плавно перешло к анализу рынков сбыта круглых материалов и готовой продукции из лиственницы, стоимость которой высока – например, цена 1 м<sup>3</sup> вагонки, в зависимости от сортности, профиля и длины может

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ ДРЕВЕСИНЫ

О текущих достижениях японской компании Suzuko Co. Ltd. рассказал специалист отдела продаж Максим Лобатый, который представил новейшие разработки фирмы в области лесопильного оборудования, предназначенные для установки на малых и средних лесопильных предприятиях, а также озвучил наметившуюся в компании тенденцию на выпуск оборудования не только для лесопиления, но и для изготовления строганных пиломатериалов, клееного бруса и CLT панелей.

Представители компании Heinola одновременно с презентацией новой

207

Александр ТАМБИ

## Мероприятия ЛПК в 2012 году

Дата	Название	Город	Организатор / Место проведения	Контакты
22–26 октября	Лесдревмаш-2012	Москва	ЗАО «Экспоцентр»/ ЦВК «Экспоцентр» на Красной Пресне	+ 7(499) 795-27-24, 609-41-68 les@expocentr.ru, www.lesdrevmash-expo.ru
24 октября	Конференция «Лесопиление в России: рынки сбыта и перспективы развития. Эффективность лесопильного производства»	Москва	Журнал «ЛесПромИнформ»/ЦВК «Экспоцентр» на Красной Пресне в рамках выставки «Лесдревмаш-2012»	+7 (812) 640-98-68, develop@lesprominform.ru or@lesprominform.ru, www.lesprominform.ru
30 октября – 2 ноября	PAP-FOR	Санкт-Петербург	Reed Exhibitions / ВК «Ленэкспо»	+7 (495) 937 6861 anna.troshina@reedexpo.ru www.pap-for.ru
1–4 ноября	Деревянное домостроение / Holzhaus	Москва	MVK, в составе группы компаний ITE / ВВЦ	+7 (495) 935-81-00, 935-81-01 Glebova@mvk.ru, www.holzhaus.ru
19–23 ноября	ZOW 2012	Москва	BO «РЕСТЭК®», SURVEY Marketing + Consulting GmbH & Co. KG / ЦВК «Экспоцентр»	+7 (812) 320-80-96, 303-88-65, (495) 544-38-36 zow@restec.ru, fidexpo@restec.ru www.zow.ru
4–6 декабря	17-я ежегодная конференция «Целлюлозно-бумажная промышленность России и СНГ»	Вена, Австрия	Институт Адама Сmita / Отель «Mariott»	+44 (20) 7017 7339/ 7444, kamil@adamsmithconferences.com www.adamsmithconferences.com
12–14 декабря	Российский лес 2012	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

## Мероприятия ЛПК в 2013 году

Дата	Название	Город	Организатор / Место проведения	Контакты
30 января – 2 февраля	Древесина в строительстве. Семинар «Современные материалы на основе древесины в промышленном и гражданском строительстве»	Москва	ВК «Евроэкспо» / ЦВК «Экспоцентр»	(495) 925 65 61, 925 65 62, gurgen@osmexpo.ru, www.osmexpo.ru/wood/
19–21 февраля	Станкостроение. Деревообработка 2013	Набережные Челны	ВЦ «Экспо-Кама»	+7 (8552) 470-102, 470-104, 470-107 expokama1@bk.ru, www.expokama.ru
6–9 февраля	ZOW 2013	Бад Зальцфлен, Германия	Clarion Survey GmbH, Messe Ostwestfalen GmbH / Выставочный Центр Бад Зальцфлена	+49 521 96533-66, service@clarionsurvey.de, www.zow.de
26 февраля – 1 марта	Мебель. Технологии производства, интерьер и дизайн	Ташкент, Узбекистан	ITE Uzbekistan, I.T.E.E&C Ltd. / НВК «Узэкспоцентр»	+ 99871 113-01-80, mebelexpo@ite-uzbekistan.uz vp@ite-exhibitions.com, www.mebelexpo.uzbuild.uz
Весна	Весенний Биотопливный Конгресс 2013	Санкт-Петербург	Биотопливный портал Wood-Pellets / ГК Парк Инн «Пулковская»	+7 (812) 600 55 78, info@wood-pellets.com, www.wood-pellets.com
14–17 марта	Деревянный дом	Москва	«Ворлд Экспо Групп» / МВЦ «КРОКУС ЭКСПО»	+7 (495) 730-5591, eva@weg.ru, bns@weg.ru www.woodenhouse-expo.ru/2013/
19–21 марта	4-ая международная конференция «Лесной комплекс России»	Москва	Институт Адама Сmita	+44 20 7017 7442 amelie@adamsmithconferences.com www.adamsmithconferences.com
21–24 марта	Деревянное Домостроение / Holzhaus	Москва	MVK, в составе группы компаний ITE / ВВЦ	+ (495) 935 81 00, Glebova@mvk.ru, www.holzhaus.ru
29–30 марта	Леспром	Сыктывкар	ООО «Коми Экспо», ТПП Республики Коми / Центр международной торговли	+7 (8212) 20-61-22/19, komiexpo@tppkomi.ru, www.tppkomi.ru
Конец марта	АлтайСтрой-2013	Горно-Алтайск	ИД «Степана и Федора» / Национальный театр Горно-Алтайска	+7 (3852) 66-71-89, +7 (913) 252-83-30, stroitel@altaystroy.ru, www.altaystroy.ru www.altaystroy.ru/fairs/altaystroy_fair/
Март	3-я Международная конференция «Клеи»	Москва	Компания «Креон»/отель «Балчуг Кемпински Москва»	+7 (495) 797-49-07, 938-00-08, org@creon-online.ru, Liana.Makhnovskaya@creon-online.ru www.creon-online.ru
2–5 апреля	Buildex'2013	Москва	Media Globe, МВЦ «Крокус Экспо» и компанії IMAG / МВЦ «Крокус Экспо»	+7 (495) 961-2262, buildex@mediaglobe.ru, www.buildex-expo.ru
2–5 и 16–19 апреля	MosBuild	Москва	ITE / ЦВК «Экспоцентр»	+7 (495) 935-73-50, mosbuild@ite-expo.ru, www.mosbuild.com
3–5 апреля	Мебель – Интерьер 2013. УралЛесДревМаш	Екатеринбург	ВЦ «ИнЭкспо» / МВЦ «ЕкатеринбургЭкспо»	+7 (343) 3-100-330, +7 (343) 355-51-95 postovalova@uv66.ru, cherepanova@uv66.ru reklama@uv66.ru, vystavka@uv2000.ru, www.uv66.ru
3–6 апреля	UMIDS. Выставка мебели и деревообработки	Краснодар	ВЦ «КраснодарЭКСПО» в составе группы ITE / ВЦ «Кубань ЭКСПО-ЦЕНТР»	+7 (861) 210-98-93, 279-34-19, mebel@krasnodarexpo.ru, www.umids.ru

9-я международная выставка мебельной фурнитуры и комплектующих

С прибавлением!  
Новый павильон!

19–23 ноября 2012  
МОСКВА, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»  
7 ПАВИЛЬОН, ЗАЛЫ 1, 2  
(уровень 1)

ПАВИЛЬОН «ЦЕНТР-ФОРУМ»  
(уровень 2) NEW!

www.zowmoscow.ru

В одни сроки с выставкой «Мебель-2012» МЕБЕЛЬ

Организаторы РЕСТЭК®  
CLARION DEUTSCHLAND

Тел./факс: +7 812 320 8096, E-mail: focus@restec.ru

**Стоимость размещения рекламной информации  
в журнале «ЛесПромИнформ» / LesPromInform price list**

Дата	Название	Город	Организатор / Место проведения	Контакты
9–11 апреля	Московский Международный Лесопромышленный Форум	Москва	ВО «РЕСТЭК®»/ ВВЦ	+7 (812) 320-96-84, 320-96-94, 320-80-90, tdv@restec.ru wood@restec.ru, www.forestsummit.ru
9–11 апреля	IPX Russia-2013	Москва	ВО «РЕСТЭК®»/ ВВЦ	+7 (812) 320-96-84, 320-96-94, 320-80-90, tdv@restec.ru, woodsales1@restec.ru, www.ipxrussia.ru
9–11 апреля	BioEnergy Russia-2013	Москва	ВО «РЕСТЭК®»/ ВВЦ	+7 (812) 320-96-84, 320-96-94, 320-80-90, tdv@restec.ru, woodsales1@restec.ru, www.bioenergyrussia.ru
3–5 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
10–12 апреля	Лес и деревообработка	Архангельск	«Поморская ярмарка» / Дворец спорта профсоюзов	+7 (8182) 20-10-31, 21-46-16, info@pomfair.ru, www.pomfair.ru
11–14 апреля	Мебель&Интерьер. Деревообработка	Сочи	ТПП Сочи / ВК «Сочи-Экспо»	+7 (8622) 620-524, 647-555, 648-700, expo@sochi-expo.ru, srojkova@sochiexpo.ru www.sochi-expo.ru
16–18 апреля	Мебель – Интерьер 2013. Леспром.	Екатеринбург	ЗАО «Уральские выставки» / МВЦ «Екатеринбург-Экспо»	+7 (343) 310-03-30, vystavka@r66.ru, www.uv66.ru
16–19 апреля	Drema 2013	Познань, Польша	Международные Познанские ярмарки	+48 (61) 869-20-00, info@mtpl.pl, www.drema.pl
17–20 апреля	Мебель. Деревообработка	Челябинск	ПВО/Дворец спорта «Юность»	+7 (351) 231-37-41, 215-88-77, vystavky@gmail.com www.pvo74.ru
17–20 апреля	ТЕХНОДРЕВ Дальний Восток 2013	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.restec.ru/tekhnodrev/, +7 (4212) 56-61-29, 56-47-36, forest@khabexpo.ru, www.KhabExpo.ru
23–26 апреля	ЛесТех. Деревообработка	Уфа	КИЦ «Лигас» / ГДК	+7 (347) 253-77-00, 253-77-11, ligas@ufanet.ru, www.ligas-ufa.ru
В 20-х числах 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/
Апрель	4-ая международная конференция «Лесной комплекс России»	Москва	Институт Адама Смита	+44 20 7017 7442 amelie@adamsmithconferences.com www.adamsmithconferences.com
Апрель	Лесдревпром	Кемерово	КВК «Экспо-Сибирь» / СРК «Байканур»	+7 (3842) 36-68-83, 58-11-66 info@exposib.ru, www.exposib.ru
6–10 мая	LIGNA 2013	Ганновер, Германия	Deutsche Messe	Тел. +49 511 890, факс +49 511 8932626, www.ligna.de
13–16 мая	ЕвроЭкспомебель / EEM'2013	Москва	MVK, в составе группы компаний ITE / ВВЦ	+7(495) 935 81 00, Dorofeeva@mvk.ru, www.eem.ru www.interkomplekt.ru
15–17 мая	Леспром-Урал. Деревянный дом. Деревообработка. Дерево в интерьере	Екатеринбург	ЗАО «МВК», ООО «МВК Урал» / МВЦ «Екатеринбург-Экспо»	+7 (343) 371-24-76, 371-57-59, mvkural@r66.ru, www.ural.mvk.ru, www.lesprom-ural.mvk.ru
21–24 мая	Мебель. Деревообработка 2013	Ижевск	Выставочный центр «УДМУРТИЯ» / ФОЦ «Здоровье»	+7 (3412) 73-35-85, 73-36-24, office@vcudmurtia.ru, www.vcudmurtia.ru/events/derevo/
21–25 мая	Московский Международный Мебельный Салон / Rooms Moscow	Москва	МВЦ Крокус Экспо, Media Globe / МВЦ Крокус Экспо	(495) 961-22-62, mmms@mediaglobe.ru, www.mmms-expo.ru
22–24 мая	Лесдревтех 2013	Минск, Беларусь	НВЦ «БелЭКСПО»	+375 17-334-01-31, +375 17-334-03-42, forest@belexpo.by, www.belexpo.by
4–8 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/
5–8 июня	Elmia Wood	Йончепинг, Швеция	Elmia AB	Tel +46 36 15 21 08, fax +46 36 16 46 96, http://www.elmia.se
12–15 июня	Лес и деревообработка 2013	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	Деревообработка. VI Региональный форум «Лес и человек-Казань»	Казань	ОАО Казанская Ярмарка / ВЦ «Казанская ярмарка»	+7 (843) 570-51-11, 570-51-23, kazanexpo@telebit.ru, www.woodexpokazan.ru
Июнь	Интерлес: Карелия-2013. Выставка-демонстрация лесозаготовительной техники	Петрозаводск	ВО «РЕСТЭК» / Петрозаводский Государственный Университет	+7 (812) 320-96-84, 320-96-94, 320-80-90, tdv@restec.ru, techles@restec.ru, www.restec.ru/interles
10–13 сентября	ТЕХНОДРЕВ Сибирь	Красноярск	«ВО «РЕСТЭК», ВК «Красноярская ярмарка» / МВДЦ «Сибирь»	+7 (812) 320-96-84, 320-96-94, 320-80-90, tdv@restec.ru, techles@restec.ru, www.restec.ru/tekhnodrev/, (391) 22-88-616, ralyuk@krasfair.ru, www.krasfair.ru

Место размещения рекламного макета Place for an Ad.		Размер (полоса) Size (page)	Размер (мм) Size (mm)	Стоимость (руб.) Price (rubles)	Стоимость (евро) Price (euro)
Обложка Cover	Первая обложка	Face cover	1	215 × 245	354 400
	Вторая обложка (разворот)	The 2 <sup>nd</sup> cover + A4	2	430 × 285	324 000
	Вторая обложка	The 2 <sup>nd</sup> cover	1	215 × 285	226 200
	Третья обложка	The 3 <sup>rd</sup> cover	1	215 × 285	188 000
	Четвертая обложка	The 4 <sup>th</sup> cover	1	215 × 285	285 200
Внутренний блок Pages inside	Плотная вклейка А4 (бумага 250 гр/м <sup>2</sup> )	Hard page (1 side)	одна сторона	215 × 285	115 640
	Плотная вклейка А4 (бумага 250 гр/м <sup>2</sup> )	Hard page (both sides)	обе стороны	215 × 285 + 215 × 285	185 000
	Спецместо (полосы напротив: – 2-й обложки, – содержания 1 и 2 с., – 3-й обложки)	VIP-place (page in front of: – the 2 <sup>nd</sup> cover, – content, – list of exhibitions)	1	215 × 285	148 000
	Разворот	Two pages A4	2	430 × 285	90 042
	Модуль в VIP-блоке (на первых 30 страницах)	1	215 × 285	68 600	2020
		1/2 вертикальный	83 × 285	58 315	1670
		1/2 горизонтальный	162 × 118	42 877	1225
	Модуль на внутренних страницах	1	215 × 285	52 000	1490
		1/2 вертикальный	83 × 285	44 950	1290
		1/2 горизонтальный	162 × 118	32 000	920
	1/4	78 × 118; 162 × 57		18 700	540

Все цены указаны с учетом НДС – 18 % / VAT – 18% included

**Скидки при единовременной оплате / Discounts for a wholesale purchase**

2 публикации / 2 issues	5 %
4 публикации / 4 issues	10 %
6 публикаций / 6 issues	20 %
10 и более публикаций / 10 or more issues	индивидуальные скидки / individual discounts

**Выставочная газета «ЛесПромФОРУМ»**

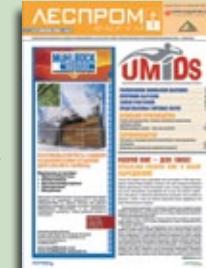
**ВОЗМОЖНОСТЬ МАССОВОГО ОХВАТА ВЫСТАВОК**

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 в PDF-формате.



**Стоимость размещения рекламной информации  
в газете «ЛесПромФОРУМ»**

Размер, полоса	Размер, мм	«Российский лес 2012» (Вологда)	UMIDS 2013 (Краснодар)
		5–7 декабря	3–6 апреля
		5 000 экз.	5 000 экз.
Внутренний блок	Первая обложка – 1/2 А3	90 000	2570
	Последняя обложка – А3	95 000	2715
	A3	54 000	1540
	1/2 Горизонтальный	35 000	1000
	Вертикальный	25 000	25 000
1/4	Горизонтальный	700	700
	Вертикальный	128 × 187	

Все цены указаны с учетом НДС.

Прием материалов заканчивается за 20 дней до начала выставки

# РЕКЛАМА В ЖУРНАЛЕ

Торговая марка (фирма)	стр.
Agro.....	123
AkzoNobel.....	146–147
Baljer & Zembrod .....	67, 119
Barberan .....	165
BG Holztechnik .....	39, 112
BIGOnDRY.....	111
BRUKS .....	51
CARMAC.....	13
Caterpillar .....	76–79
Dieffenbacher .....	2
EWD.....	93
FABA.....	57
FireFly.....	12, 144
GreCon.....	16, 130–131
Henkel .....	148
Hew Saw.....	97
Hildebrant.....	113
High Point.....	126, 129
Hoeker Polytechnik .....	163
Holtec.....	49
Homa.....	149
Honeywell .....	179
Hundegger .....	103
Huntsman.....	9
IMAL.....	7, 136–137
Indexator .....	19, 82
Instalmec .....	141
John Deere .....	4-я обл., 72–73
Kanefusa .....	89
Kiilto .....	149
Kvarnstrands.....	13
Ledinek .....	125
Limab .....	21, 106–107
Lissmac.....	155
TC Maschinenbau .....	91
Торговая марка (фирма)	стр.
Luka .....	111
Maier .....	145
Martin .....	121
Minda .....	109, 158
MW Power.....	194
Nestro.....	127
Neva trade .....	14
Nordic Light .....	80
Orma .....	165
PAL .....	140, 141
Pallmann .....	1
Parker .....	41
Paul Ott (Перманент) .....	160
Pinosa .....	3
PLYTEC.....	142, 143
Polytechnik .... пл. вклейка, 188–192	
Ponsse .....	81
Raute.....	143
Retsch .....	84–85
Ro-ma.....	14
SAB .....	1-я обл.
Salvador .....	128
Schelling .....	163
SCM .....	167, 168–169
SECAL .....	37
Sennebogen .....	29
Siempelkamp .....	2-я обл.,
Soderhamn .....	94
Springer .....	104
Steinemann .....	17, 138
Stratum .....	178
Tajfun .....	97
Tamtron .....	51
TC Maschinenbau .....	91
Торговая марка (фирма)	стр.
Termolegno.....	114–115
Tool Land .....	99
USNR .....	95
Vanicek .....	53
Venjakob .....	12
Waratah .....	61
Weinig .....	101
WSValutec .....	113
АКЕ Рус.....	13
Акмаш .....	195
БТС (LIPE) .....	3-я обл., 74–75
Вектор .....	67
Газпром .....	4–5
Горимпекс .....	45
Гризли .....	99
Гудвин Групп .....	23
Жуковский завод.....	123
ЗАБТ .....	71
Завод Эко Технологий .....	195
КАМИ .....	пл. вклейка
Ковровские котлы .....	195
МДМ-Техно .....	170–171
Негоциант-инжиниринг .....	105
Политранс .....	83
РусоБалт .....	63, 65
Сенеж .....	117
Сфинкс .....	15
Теплоресурс .....	196–197
Техноком .....	35
Технолайн .....	127
TTT .....	105
Эдис Групп .....	129
ЭЛСИ .....	123

## ВЫСТАВКИ и другие мероприятия

IPX.....	175
Mosbuild .....	159
UMIDS .....	139
Zow .....	209
Деревянный Дом .....	157
Евроэкспомебель/ЕEM.....	161
ЕЕМ-Урал .....	204–205
Лесной Комплекс РФ .....	193
Российский Лес .....	177
Технодрев Сеть .....	181
Технодрев Сибирь .....	202–203.
ЦБП РФ и СНГ .....	173

**ПОДПИСКА НА 2013 ГОД (8 номеров) – 3700 рублей**

**На полгода (4 номера) – 2000 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

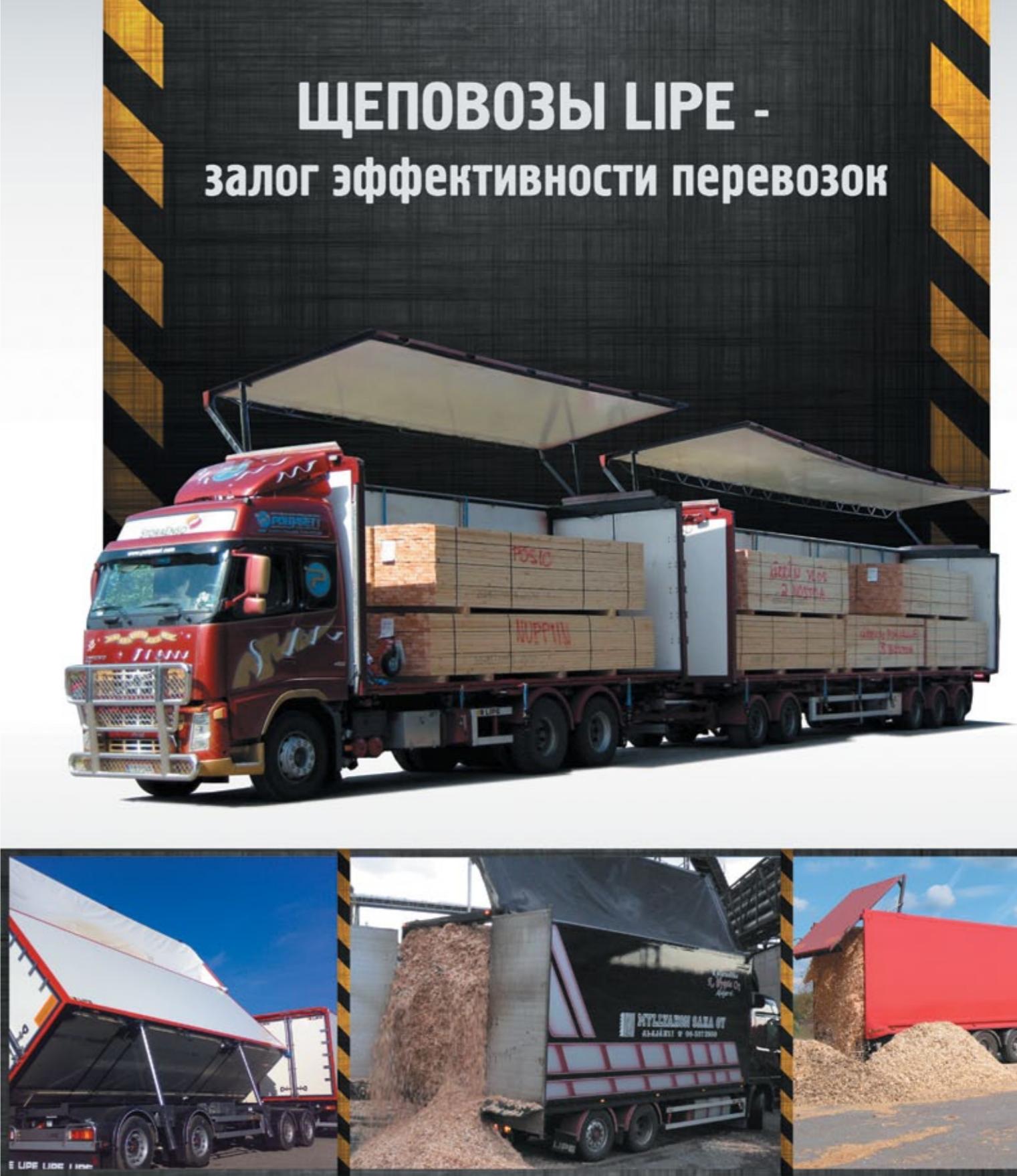
**Годовая подписка на электронную (текстовую и PDF) версию журнала – 1200 руб. включая 18% НДС**

**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) высыпаются по почте по итогам оказания услуг (т. е. после отправки адресату последнего оплаченного номера журнала).

# ЩЕПОВОЗЫ LIPE - залог эффективности перевозок



**LIPE**

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:  
Konepaja Antti Ranta Oy • Финляндия • Pajapolku 10 • 80400 Ylämylly • [www.anttiranta.com](http://www.anttiranta.com)

**БАЛТТРЕЙДСЕРВИС**

ДИЛЕР: г. Санкт-Петербург (г. Пушкин) • тел.: +7(812)715-94-83, 309-23-12  
тел./факс +7(812)465-28-25 • сервис: +7 (812) 309-23-13 • [www.bts-spb.com](http://www.bts-spb.com)