

#### Джон Дир Лесозаготовительная Техника

198188, г. Санкт Петербург, ул. Возрождения, д. 20А тел.: (812) 703 30 10,

(812) 703 30 13 факс: (812) 703 30 15



# AECIPOM A 2 (68) 2010

ТЕМА НОМЕРА

МЗБУШКА

ЛУБЯНАЯ

РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН

ТЕХОБЗОР РУБИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

ОЦЕНИВАЕМ ИНСТРУМЕНТ



0 10 20

340 MM

Пневмоцилиндры Camozzi больших диаметров: Ø 160, 200, 250, 320

www.camozzi.ru





# Совершенство в ламинировании древесных плит

- Новая прочная конструкция рам
- Прецизионное регулирование верхней нагревательной плиты на прессах с коротким циклом прессования с целью создания оптимального равномерного давления
- Активный встречный нагрев

Первоклассное качество с первой и до последней плиты



# НАДЕЖНОСТЬ – ДОСТИГНУТАЯ В \*Č\* ВРОПЕ

Технологии деревообработки - сделано в Европе



European Federation of Woodworking Machinery Manufacturers



Максимальная защита почвы и окружающей среды при сохранении технологической и экономической эффективности ведения лесного хозяйства.





# ФОРЕСТ СЕРВИС





#### Воплощённые традиции и безупречное шведское качество!

188650 Ленинградская обл, г. Сертолово-1, ул. Индустриальная, д.1/1, офис 410 Тел. +7 812 655-04-74, 655-04-84, 655-04-94, Факс +7 812 655-04-75 info@ forestservice.ru

www.forestservice.ru







Оптимизация выработки лесного топлива с помощью высокоэффективных мобильных рубительных машин Bruks.

СТАБИЛЬНОСТЬ - ДОЛГОВЕЧНОСТЬ - ЭФФЕКТИВНАЯ ВЫДАЧА МАТЕРИАЛА РАВНОМЕРНОЕ КАЧЕСТВО ЩЕПЫ



ИДЕАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДЛИННОМЕРНЫХ ГРУЗОВ



- СЕРВИСНАЯ ПОДДЕРЖКА
- ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ
- АРЕНДА

MOCKBA (495) 363-35-75

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ (812) 336-23-09

www.ust-co.ru



ТЕХНОЛОГИИ СУШКИ ДРЕВЕСИНЫ

Открыт офис в России



г. Санкт-Петербург ул. Л. Толстого

д. 7, офис 311 Тел. +7 812 718 32 38 Тел. +7 911 779 51 46

Факс +7 812 718 32 39

www.wsvalutec.ru











#### Опыт и знания в проектировании и строительстве гранульных заводов

С каждым днем роль биоэнергетики в энергетическом производстве становится все более значительной. Гранулирование древесных отходов является наиболее эффективным способом их дальнейшего применения и получения дополнительной прибыли.

Хекотек проектирует и поставляет комплексные гранульные заводы для переработки полного спектра отходов лесопиления. В поставку комплекса оборудования для гранульных заводов мы включаем оборудование собственного производства, а именно:

вместе

- Сушилки для опилок (барабанного или ленточного типа, в зависимости от конкретных условий заказчика). Преимуществом модульных барабанных сушилок является удобная транспортировка и быстрый монтаж.
- Готовые электрощитовые и операторские кабины позволяют максимально ускорить процесс монтажа.
- ✓ В состав электрощитовой может быть также включена трансформаторная.
- Различные системы упаковки, складирования и погрузки гранул.

#### Запасные части для лесопильных заводов

Мы поставляем запасные части в Россию для оборудования Некоtek и Heinola Sawmill Machinery. Кроме того, мы поставляем запасные части и других производите-

# сильнее

#### Hekotek Ltd

Põrguvälja tee 9 Jüri, Rae Parish 75301 Harju County, Estonia Факс: +372 605 1450 e-mail: hekotek@hekotek.ee

#### 000 "Cop6"

190103, Санкт-Петербург 10-ая Красноармейская 22, лит. А Бизнес-центр Келлерман Телефон: +7 812 327 3655 факс: +7 812 327 3670 Mo6.: +7 921 941 0426 e-mail: olga.sizemova@hekotek.ee

# Содержание

### Contents

В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ	
IN FOCUS	
Экономический механизм лесных отношени Economical Mechanism of Forestry Relationships	
Как не стать жертвой рейдеров	
How to Fail Falling Victim to Raiders	
Есть ли жизнь в Байкальске?	•••••
Is There Any Life in Baykalsk?	
<mark>TEMA HOMEPA: ДЕРЕВЯННОЕ ДОМОСТРО</mark> ISSUE IN FOCUS: WOODEN HOUSE-BUIL	
Избушка лубяная	
Wooden House	
<b>Малоэтажный Петербург</b>	
обугленный дом: необычно и красиво	
Charring House: Unusually and Gracefully	
<b>Баня «по-черному»</b>	•••••
ПЕРСОНА	
PERSON	
На паях с государством	
Co-Own with State	
<b>РАЗВИТИЕ</b>	
DEVELOPMENT	
«ММ-Ефимовский»: европейская деревопереработка в Ленобла	сти
"MM-Efimovsky":	
European Woodworking in the Leningrad Region	
РЕГИОН НОМЕРА: РЕСПУБЛИКА БАШКО	PTOC
REGION IN FOCUS: REPUBLIC OF BASHK	

	венное богатство Bearing Wealth	••
	веатту weatth стиции: уровень риска минимален	
Inves	tments: Risk Level is Minimal	••
	ьный вес продукции ЛПК снижается	
Share	of the Timber Products Brings Down	
	нистрация Республики Башкортостан	••
	nistration of Republic of Bashkortostan	
	слевые научные, проектные,	
	зовательные организации	• •
	ral Scientific, Project and Educational Structures приятия ЛПК Республики Башкортостан	
	приятия лик Респуолики вашкортостан er Enterprises of Republic of Bashkortostan	• •
	·	
	<b>ТЬНЫЙ БИЗНЕС</b>	
	L BUSINESS	
	стиции раздора	٠.
Inves	tments of Discord	
ФИН	ІАНСЫ	
CAP:	ITAL	
Само	регулирование в лизинге –	
	рес для клиента	••
Selt-R	egulation in Leasing – Interest for Customer	
TEXO	)530P	
	IINCAL REVIEW	
Маші	ины для измельчения древесины	
Machi	nes for Wood Chipping	
ПЕСС	<b>ЭЗАГОТОВКА</b>	
	BER LOGGING	
	ислав Бессонов:	
	мопонимание очень важно	1
	slav Bessonov: Mutual Understanding is Very Importa	
	ология подвесного пиления от МЕМ:	
	рь и в России	1
Techn	ology of Suspension-Type Sawing by MEM: n Russia	



## Содержание Contents

# MCKYCCTREHHOE CTAPEHHE ASSECTED 100

#### **АСПИРАЦИЯ**

**ASPIRATION** 

108
114
116

#### ЗАЩИТА ДРЕВЕСИНЫ

WOOD PROTECTION Причины снижения качества древесного сырья..... 120

Reasons of Rawwood Quality Degradation

#### **ДЕРЕВООБРАБОТКА**

WUUDWUKKING	
Оцениваем качество концевого инструмента	124
We Estimate Quality of End Tool	
Дорогостоящий инструмент:	
целесообразность приобретения	128
Expensive Instrument: Reasonability of Purchase	
Успех Сатоггі в России	132
Success of Camozzi in Russia	
У зеркала два лица	136
Mirror Has Two Faces	
Скромное обаяние старины	138
Modest Charm of Antique	

#### **МАТЕРИАЛЫ**

MATERIAIS

Материалы ДПК: долговечность,				
прочность, качество146	j			
Wood-Polymer Composites: Longevity, Durability, Quality				

Выходит 8 раз в год. Издается с 2002 года

#### **МЕБЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

**FURNITURE MANUFACTURE** 

Корпусная мебель из профильного погонажа 150
Cabinet Furniture from Profile Molding
Фрезерование брусковых деталей
сложной формы 154
Milling of Complex Bar Pieces
SCM Group: 30 млн евро инвестиций в развитие 158
SCM Group: 30 Million Euro Investments for Development

#### **ЛЕСНАЯ НАУКА FORESTRY SIENCE**

Приживутся ли делигнификаторы в ЦБП?..... 160 Will Delignificators Take Roots in Pulp-and-Paper Industry?

#### СОБЫТИЯ

**EVENTS** 

Тервый в России сертификат PEFC							
по лесоуправлению	. 164						
The First PEFC Certificate upon Forest Management in Ri	ussia						

#### **ЭКСКЛЮЗИВ EXCLUSIVE**

Гитарных дел мастер	166
Guitar Creator	

175	ПРИЯТИЯ С УЧАСТИЕМ ЛПИ	
	IC WITH I DI PARTICIPATION	

РЕКЛАМА В ЖУРНАЛЕ	
LIST OF ADVERTISERS	

... 177

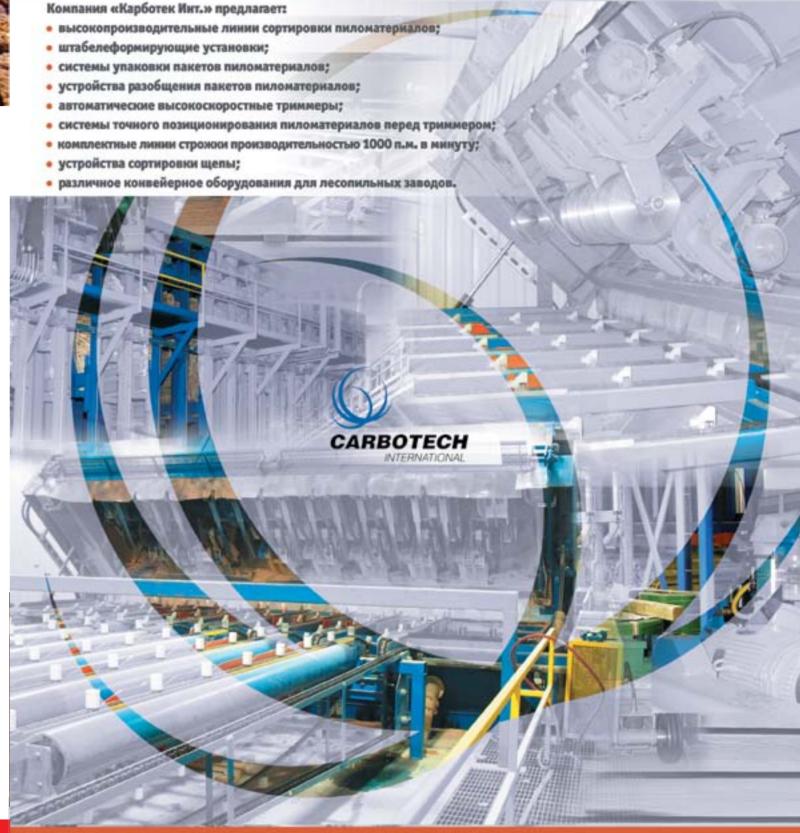
© Леспроминформ, 2010



Учредитель: Яровая Светлана Александровна. Свидетельство ПИ № ФС 77-36401 от 28 мая 2009г. Зарегистрировано Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере ммуникаций и охране культурного наследия.

ченные знаком 🔲, печатаются на правах рекламы. Редакция не несет ответств за содержание рекламных объявлений. Все права защищены. Любая перепечатка информаці материалов может осуществляться только с письменного разрешения редакции. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.

#### CARBOTECH INTERNATIONAL ПРЕДЛАГАЕТ БОЛЬШОЙ ВЫБОР ТРИММЕРОВ И ЛИНИИ СОРТИРОВКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ ВАШИМ ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ПОТРЕБНОСТЯМ



2250, rue Saint-Jean Plessisville (Quebec) Canada G6L 2Y4 Ph. + 1 819 362 63 17, Fax +1 819 362 61 66 www.carbotech-intl.com - info@carbotech-intl.com

«ЛесПромИнформ» № 2 (68) 2010

специализированный информационно-аналитический журнал

#### ISSN 1996-0883

Генеральный директор

Светлана ЯРОВАЯ

Главный редактор
Максим ПИРУС

Выпускающий редактор

Анна ОГНЁВА

Редактор

Александр РЕЧИЦКИЙ

Корректорь

Евгения ДУБНЕВИЧ, Марина ЗАХАРОВА,

Антонина МЕДВЕДЕВА

**Дизайнеры-верстальщики**Анастасия ПАВЛОВА, Александр УСТЕНКО

Подписка

«Пресса России»: 29486, а также через альтернативные и региональные подписные агентства

и на сайте www.LesPromIr

Адрес редакции:

Россия, 196084, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 270, оф. 17

**Тел./факс:** +7 (812) 640-98-68 **E-mail:** lesprom@lesprom.spb.ru

EDITORIAL STAFF: General Director

Svetlana YAROVAYA director@LesPromInform.ru

Editor-in-Chief

Maxim PIRUS che@LesPromInform.ru

**Business Development Director** 

Oleg PRUDNIKOV develop@LesPromInform.ru

**International Marketing Director** 

Elena SHUMEYKO
pr@LesPromInform.ru

PR-Manager

Olga MAMAEVA pr@RussianForestryReview.com

**Delivery Department** 

raspr@LesPromInform.ru

Editorial office address:

Russia, 196084, St. Petersburg, 270, Ligovsky pr., of. 17 Phone/fax: +7 (812) 640-98-68 E-mail: lesprom@lesprom.spb.ru

www.LesPromInform.com

#### ЗА ДЕРЖАВУ ОБИДНО!

В этом обращении к вам, уважаемые читатели, немало вопросов, которые не требуют, однако, ответов...

Что подвигает людей на то, чтобы делать свою работу хорошо, профессионально? Страх потерять место, строгое руководство, высокая зарплата? Кнут и пряник как средства стимулирования, конечно, никто не отменял. И все же будем честны: сегодня словосочетание «российское качество» зачастую синоним низкого качества. Ситуация, когда качество поставляемой деловому партнеру продукции, например пиловочника, оказывается ниже заявленного в контракте, — обычное явление. Чем весомее вклад человеческого труда в производственном процессе, тем выше процент брака, и дело не столько в пресловутом человеческом факторе, сколько в недобросовестности исполнителей. Сегодня выполнять свои обязанности спустя рукава не стыдно, особенно если при этом еще и получаешь личную выгоду. Работать халтурно можно по-разному. Например, изображать бурную деятельность, ничего не делая в действительности; разбавлять бензин и молоко; подворовывать на производстве и т. п. Примечательно, что так ведут себя не только рядовые сотрудники... Некоторые начальники не только вполсилы тянут свою лямку управленцев, выдавая достижения подчиненных за свои, но и не гнушаются класть в карман их премии и т. д.

Наплевательское отношение к делу на всем постсоветском пространстве стало самым обыкновенным и распространенным явлением. Как можно верить в свою страну, испытывать гордость за нее при таких обстоятельствах? Одним из главных разочарований для россиян в этом году стала зимняя Олимпиада в Ванкувере. Виноватыми назначили руководство Национального олимпийского комитета, главных тренеров и т. д. Хорошо хоть, не самих спортсменов! Каждая медаль на таких соревнованиях — это подвиг, к которому спортсмен идет долгие и долгие годы. Только ли ради личных достижений, квартиры в Москве и внедорожника Audi идут на подвиги наши чемпионы? А тогда ради чего? Ведь разве можно добиться высочайших достижений, коими, безусловно, являются олимпийские победы, если родная страна все чаще ассоциируется с обманутыми ожиданиями и разочарованиями?!

Теперь к главному. Давно ли вы делали что-либо «за идею»? Не при вынуждающих к тому обстоятельствах и не ради выгоды, а руководствуясь именно идейными соображениями? А многих из тех, кто вас окружает, можно назвать идейными людьми? Ну, или хотя бы принципиальными? Как ни печально, сегодня картина такова: чем выше человек стоит на социальной лестнице, тем в большей степени он безыдеен. А ведь именно стремление к высоким идеям заставляет людей развиваться, менять мир, а не приспосабливаться к нему.

Есть масса исторических примеров, когда общая идея формировала благосостояние целых наций. В основе того же пресловутого японского и немецкого качества лежат идейные соображения, и даже в миссиях успешных транснациональных корпораций прописаны наиболее значимые для этих корпораций идеи. Заметьте, я говорю не об этике бизнеса или власти, а об идеологии, которая сплачивает людей для достижения общей цели. А какие идеи движут сейчас вашей компанией? Или, например, Газпромом, или руководителями проекта «Сочи 2014»? Взятки, откаты, бюрократические препоны сопровождают практически любое крупное начинание. Ни идей, ни движения, а сплошные реформы и кадровые перестановки — лишь видимость бурной деятельности...

Но не стоит опускать руки, идеи и принципы – это то, что зависит только от нас. Даже небольшой коллектив скромной фирмы они способны вывести в лидеры рынка, ведь каждое звено в ней работает не только ради хлеба насущного...

Олег ПРУДНИКОВ

#### ПРЕДСТАВИТЕЛИ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Корреспондент в Архангельске:

Александр ГРЕВЦОВ Тел. +7 (921) 720-32-64 E-mail: arh@LesPromInform.ru

E-mail: vologda@LesPromInform.ru

Корреспондент в Вологде: Татьяна АЛЕШИНА Тел. +7 (921) 722-75-04 E-mail: dv@LesPromInform.ru

Корреспондент в Иркутске:

Мария СОЛОВЬЕВА

Тел. +7 (3952) 42-44-77

Ипина БУРЖИНСКАЯ

Тел. +7 (4212) 74-97-65,

+7 (924) 221-01-21

E-mail: irkutsk@LesPromInform.ru

Представитель на Дальнем Востоке:

Корреспондент в Карелии: Андрей РОДИОНОВ Тел. +7 (8142) 711-046, +7 (921) 224-52-28 E-mail: karelia@LesPromInform.ru Представитель в Республике Беларусь Павел ВЛАДИМИРОВ Тел. (+375 29) 661-37-49, 760-57-00 E-mail: palnicolaich@telegraf.by

Представитель в Северо-Западном **Ф0:** Владимир ПЕТУХОВ
Тел. +7 (921) 137-40-25
E-mail: szfo@LesPromInform.ru



ЯРОВАЯ
генеральный директор
director@LesPromInform.ru



ПРУДНИКОВ

директор по развитию

develop@LesPromInform.ru



ПИРУС
главный редактор
che@LesPromInform.ru



ЗАБЕЛИН

арт-директор

design@LesPromInform.ru



директор по международному маркетингу pr@LesPromInform.ru



PEYNLKUЙ

pegaktop

editor@LesPromInform.ru



ПАВЛОВА

дизайнер

designer2@LesPromInform.ru



OГНЁВА

выпускающий редактор
redaktor@LesPromInform.ru



координатор проекта Russian Forestry Review pr@RussianForestryReview.com



менеджер аналитического отдела analytics@LesPromInform.ru



менеджер по рекламе и выставкам reklama@LesPromInform.ru



Министерства промышленности и торговли

#### вкам главный бухгалтер omInform.ru lesprom@LesPromInform.ru

#### ЛИЦА ЗА КАДРОМ

дизайнер Александр УСТЕНКО, корректоры Евгения ДУБНЕВИЧ, Марина ЗАХАРОВА, водитель Андрей ЧИЧЕРИН, менеджеры по распространению Александр Корнеенков, офис-менеджер Елена ИВАНОВА

Научно-технический консультант журнала – профессор СПБГЛТА Анатолий ЧУБИНСКИЙ

#### ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

- А. Б. ГОСУДАРЕВ председатель правления Союза лесопромышленников Ленинградской области,
- 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 заместитель генерального директора по стратегическому развитию ОАО «Архангельский ЦБК»,
- н. Б. Пинятина заместитель генерального директора по стратегическому развитию ОАО «Архангельскии цьк»
  А. Г. ЧЕРНЫХ генеральный директор Ассоциации деревянного домостроения,
- Д. Д. ЧУЙКО директор по взаимодействию с органами государственной власти и местного самоуправления ОАО «Группа «Илим»

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

Российской Федерации, Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, Конфедерации ассоциаций и союзов лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей и мебельной промышленности, Ассоциации мебельной и деревообрабатывающей промышленности России, Союза лесопромышленников и лесоэкспортеров России, некоммерческого партнерства «Союз лесопромышленников Ленинградской области», Конфедерации лесопромышленного комплекса Северо-Запада, Ассоциации предприятий и организаций лесного машиностроения России «Рослесмаш», ФГУП «ЦНИИЛХИ», ЗАО «ВНИИДРЕВ», Санкт-Петербургской государственной лесотехнической академии и многих других.

#### Эффективные заводы по производству

сборных домов каркасно-панельной конструкции

- планирование и проектирование
- изготовление оборудования
- монтаж и ввод в эксплуатацию
- обучение персонала
- послепродажное обслуживание



# LISSMAC

LFSSMAC Maschinenbau GribH - Larustr 4 - D-80410 Bad Wurzsch - Germany Phone: +49:03 7564 307-0 - Fas: +49:107 7564 307-500 - Issamac@issamac.com

Представительство в России: госпозин Алексием Аркадий
Тел.; +7 (495) 510(100) - Фанст +7 (495) 397/045 - E-mail: (соливария/Rymail.com

#### ЦЕЛЬ – ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕПЛОВЫХ ХОЗЯЙСТВ

3–5 марта в институте комплексного развития и обучения «КРОНА» при Санкт-Петербургском государственном технологическом университете растительных полимеров состоялась III Международная научно-практическая конференция «Повышение эффективности тепловых хозяйств предприятий».

В работе конференции приняли участие около 30 предприятий отрасли и смежных с ней производств. Среди 50 специалистов-участников — десять главных энергетиков предприятий, шесть заместителей главных энергетиков, несколько директоров, главных механиков и инженеров. Широко был представлен и руководящий состав ТЭЦ и ЭнТЭЦ предприятий отрасли.

В докладах, с которыми выступили специалисты ведущих мировых компаний – изготовителей энергетического и энерготехнологического оборудования из России, США, Австрии и Финляндии, были представлены новейшие разработки и технологии. Государственный инспектор Северо-Западного управления Ростехнадзора Алексей Иванов рассказал о последних изменениях в федеральных законах и нормативных документах в области промышленной безопасности. Первый день работы конференции завершился круглым столом «Модернизация источников энергоснабжения».

Второй день конференции был посвящен экскурсионной программе.

Участники побывали в котельной промзоны «Парнас» (ГУП «ТЭК СПб»), где ведется монтаж четырех турбогенераторов, двух водогрейных котлов КВГМ-120 и парового котла Е-95. Затем состоялась автобусная экскурсия по городу. Вечером прошло очередное заседание Клуба главных энергетиков с участием зам. председателя комитета по энергетическому комплексу и ЖКХ Ленинградской области Александра Клецко. Во время заседания обсуждались вопросы повышения надежности энергоснабжения муниципальных образований и взаимодействия органов местной государственной власти с производителями тепловой и электрической энергии.

Результаты обработки анкет обратной связи показали, что большой интерес у участников вызвал доклад руководителя московского представительства фирмы Wellons Inc. (США) Михаила Токаря «"Веллонс": технологии высокой рентабельности процессов утилизации всех видов древесных отходов». Это был подробный рассказ о достоинствах оборудования Wellons Inc. и опыте его эксплуатации на нескольких предприятиях отрасли.

По результатам работы конференции издан сборник тезисов докладов участников. С тезисами также можно ознакомиться в разделе «Публикации» на сайте института «КРОНА» www.krona.edu.ru

Источник: институт «КРОНА»

#### ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ ДЛЯ ЧАСТНЫХ ЗАСТРОЙЩИКОВ

Национальное агентство малоэтажного и коттеджного строительства (НАМИКС) в рамках III Всероссийского конгресса по малоэтажному строительству представило свой новый проект – информационный центр «Твой новый дом».

«Одна из проблем, препятствующих развитию малоэтажного строительства в России, – ментальная. Люди практически не осведомлены о современных технологиях строительства, о том, каким должен быть малоэтажный дом, что такое в принципе жизнь в пригороде, отсюда определенный страх перед строительством собственного дома, – говорит президент НАМИКС Елена Николаева. – В целях

повышения информированности населения мы открыли информационный центр "Твой новый дом". По сути, это наш первый проект, ориентированный на частных застройщиков».

По телефону горячей линии 8-800-100-18-19 (звонок по России бесплатный) граждане смогут получить исчерпывающую информацию о технологиях малоэтажного строительства, строительных материалах, их свойствах и стоимости, о коттеджных поселках экономкласса, а также записаться на консультацию к профессиональным проектировщикам, инженерам, юристам.

Источник: НАМИКС

#### РУССКАЯ БЕРЕЗА ОСТАЕТСЯ ДОМА

За последние три года поставки березовых балансов из России в Финляндию сократились с 7 до 1,5 млн т. Такие данные привела в аналитическом материале о ситуации в лесной промышленности Финляндии ведущая телерадиокомпания страны Yle.

По мнению финских экспертов, повышение российскими властями экспортных таможенных пошлин на древесину, в том числе лиственную, которая в самой России перерабатывается в небольших объемах, привело к переориентации лесопромышленников Финляндии на производство целлюлозы в Южной Америке, где лиственное сырье выращивается на плантациях. Если в 2002-м финны завозили на свои бумагоделательные заводы всего 70 тыс. т «лиственной» целлюлозы из тропиков,

то к 2008 году этот показатель достиг уже 350 тыс. т. Кроме того, многие финские ЦБК перешли на выпуск целлюлозы из хвойной древесины, которая заготавливается на территории Финляндии.

Для карельских лесозаготовителей, традиционно отправлявших березовые балансы на экспорт, изменение ситуации в лесной промышленности соседней страны чревато серьезными последствиями. Напомним, накануне кризиса Карелия поставляла за рубеж более 2 млн м³ необработанной древесины, причем половина этих поставок приходилась на березовые балансы, которые на северо-западе России перерабатываются только на двух предприятиях — в Светогорске и Архангельске.

Источник: Бумпром.ру

#### В ЮГРЕ ПОДВЕЛИ ИТОГИ 2009-ГО

12 марта в Югре, в конференцзале Дома правительства, состоялось итоговое заседание специалистов лесного хозяйства Ханты-Мансийского автономного округа (Югры) с участием заместителя председателя правительства ХМАО-Югра Владимира Карасева, представителей всех территориальных управлений департамента лесного хозяйства, сотрудников лесосервисной компании «Югралесхоз» и Ханты-Мансийской авиабазы.

С докладами об основных итогах деятельности лесного хозяйства за 2009 год и проблемных вопросах, которые решало ведомство в течение года, выступили директор департамента лесного хозяйства региона, начальники подведомственных управлений и лесничеств.

Участники совещания посетили выставку «Лесное хозяйство Югры — 2009», где был представлен творческий отчет о работе лесничеств, авиабазы, лесосервисной компании «Югралесхоз» и крупных деревообрабатывающих предприятий.

Кроме того, прошло награждение победителей конкурсов «Лучший по профессии», «Лучшее территориальное управление», «Лучшее участковое лесничество». Наиболее отличившиеся сотрудники лесной отрасли получили грамоты и благодарственные письма.

Прошедший год оказался нелегким для департамента. Произошли изменения в штатной численности – сокращено 96 человек, с бюджетного финансирования были сняты 110 млн руб., тем не менее сотрудникам удалось провести все намеченные на год мероприятия.

В 2009 году в полном объеме выполнен комплекс лесохозяйственных работ по охране, защите, воспроизводству лесов по заключенным государственным контрактам. С начала минувшего года проведены 303 внеплановые проверки по сообщениям физических и должностных лиц. На территории автономного округа выявлены 374 нарушения лесного законодательства с общим ущербом 617 893 руб. Возмещенная сумма составляет 176 835 руб.

В конце 2009 года были выставлены на аукцион аренды 1,4 млн м³ леса. Появился 21 новый лесопользователь. Цена за кубометр увеличилась почти в два раза — с 80 до 150 руб. Арендованы 30 участков по всему округу.

В пожароопасный период 2009 года на территории автономного округа произошло 412 лесных пожаров общей площадью 8168,69 га. В 2009 году принято 23 469 га рекультивированных земель. Лесопользователям предоставлено 1068 лесных участков общей площадью 62 082,74 га.

Источник: департамент лесного хозяйства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры



#### **МАНУФАКТУРА ЗАРАБОТАЕТ** ЧЕРЕЗ ПЯТЬ ЛЕТ

Проект «Вологодская бумажная мануфактура» по созданию на базе Сокольского ЦБК импортозамещающего производства широкого спектра мелованных бумаг высокого качества мощностью до 600 тыс. т в год, который был представлен 3A0 «Инвестлеспром» еще в 2007 году, будет сдан в эксплуатацию не раньше 2015 года.



Из-за кризиса пришлось перенести сроки реализации проекта, скорректировать планы мероприятий. Например, закупка оборудования и переобучение специалистов для Вологодской бумажной мануфактуры запланированы на 2011-2012 годы.

«Инвестлеспром» также планирует серьезно реконструировать ОАО «Сокольский ДОК», увеличив мощности по производству домов из клееного бруса до 85 тыс.  $M^2$  в год, каркаснопанельных домов – до 75 тыс. м<sup>2</sup> в год, комплектующих – до 14,2 тыс. м<sup>3</sup> в год.

Источник: Lesprom Network

#### ЗАСЕДАНИЕ АДД НА ПРОИЗВОДСТВЕ ULTRALAM

24-25 февраля на заводе по производству клееной древесины «Талион Терра» в г. Торжке состоялось выездное расширенное заседание Совета партнерства Ассоциации деревянного домостроения (АДД).

В заседании приняли участие представители компаний из Ржева, Воронежа, Красноярска, Санкт-Петербурга и Москвы.

С докладом о перспективах развития клееных деревянных конструкций в России и за рубежом выступил член Совета партнерства ассоциации Сергей Глебов. Состоялась дискуссия о необходимости объединения усилий всех заинтересованных участников рынка деревянного строительства для продвижения дерева как строительного материала.

Руководители и топ-менеджеры компаний, входящих в состав Ассоциации деревянного домостроения, и приглашенные (всего 42 человека) посетили крупнейший в мире завод по производству клееного бруса Ultralam (LVL) «Талион Терра», ознакомились с технологическими процессами и системой контроля качества выпускаемого материала. С мощностями, возможностями производства и планами его развития гостей познакомил менеджер отдела продаж и маркетинга Карен Мелкосян.

Заместитель генерального директора по маркетингу и внешнеэкономической деятельности компании «Талион Терра» Дэвид Мискевич рассказал о системе реализации Ultralam™ и возможностях его применения в строительстве. Участники выездного заседания Совета партнерства в ходе дискуссии обсудили преимущества продукции, выпускаемой на предприятии, перед другими материалами и ее доступность для потребителей в России. Представитель 000 «ПКФ "Деревянные конструкции"» продемонстрировал проекты домов, зданий и спортивных сооружений, которые были построены с использованием Ultralam™. Генеральный директор холдинга «Оптивуд» (Санкт-Петербург) Виталий Бегарь рассказал о строительстве в Ленинградской области трехэтажных домов, в конструкции которых используется LVL.

Генеральный директор ассоциации Александр Черных поздравил группу компаний «Индивидуальный дом» с вступлением в состав АДД и вручил генеральному директору Виктору Мазину соответствующий сертификат.

Директор по экономике ассоциации Михаил Афанасьев доложил о предложениях АДД в проект ведомственной целевой программы развития малоэтажного домостроения в Российской Федерации.

Директор по развитию компании «Велюкс» (Москва) Олег Панитков выступил с презентацией знака качества ассоциации, проинформировав о порядке его присвоения предприятиям, входящим в АДД. Участники заседания в целом одобрили идею категорирования предприятий по качеству возводимых домов и постановили к следующему заседанию вынести на утверждение методику аттестации предприятий по готовым домам на знак качества АДД.

Для участников заседания была также организована ознакомительная экскурсия на предприятие 3AO «Вышневолоцкий леспромхоз» (Тверская обл.).

Источник: Ассоциация деревянного домостроения



#### REHAU - NAPTHEP IX KOHKYPCA KREATA

С 12 по 15 мая 2010 года на выставке «Евроэкспомебель» (МВЦ «Крокус Экспо», Москва) пройдет IX конкурс молодых дизайнеров Kreata. Впервые партнером организатора конкурса - Международной выставочной компании - выступает компания REHAU.

К трем традиционным конкурсным темам добавилась еще одна - «Кухня нового поколения: дизайн мебели на основе ультрасовременных материалов RFHAU».

Победители в этой номинации получат в качестве призов ноутбуки, графические планшеты и прочие полезные вещи для молодых творческих людей.

На дне открытых дверей REHAU, который прошел 12 марта 2010 года, участникам были презентованы широкие возможности для творческих идей в дизайне мебели.

Сегодня выражение «находиться дома» означает чувствовать себя комфортно в домашнем интерьере, реализовывать в нем свой личный стиль. Индивидуальность по-прежнему является основным понятием в дизайне окружающей среды. Обширной коллекцией лаков, тиснений, принтов и других эффектов для мебельных комплектующих REHAU не только воплощает стремление к индивидуальности, но и увеличивает потенциал для дизайнерских идей, позволяя расставлять нужные акценты в пространстве с помощью мебели.

Девиз «Мы позволяем идеям осуществляться» будет в полной мере соответствовать конкурсу Kreata.

Другие темы IX конкурса Kreata: «FutuRoom – интерьеры будущего»; «Мир детства в пространстве взрослых» - совмещение детского и взрослого масштабов в дизайне; «Полный вперед!» - интерьеры автомобилей, яхт и других средств транспорта.

Победителей МТК «Гранд», генеральный партнер конкурса, наградит бытовой техникой, а обладатель Гран-при получит возможность поехать в Италию.

Заявки на участие принимаются до 15 апреля 2010 года. Награждение победителей состоится 15 мая на выставке «Евроэкспомебель-2010».

Подробную информацию о выставке и конкурсе можно получить на сайте www.eem.ru.





#### SCA ВОШЛА В GLOBAL TOP 100

Компания SCA, производитель товаров под торговой маркой Tork, единственная среди производителей бумажной продукции шестой год подряд признается одной из наиболее устойчивых компаний мира. Она вновь попала в первую сотню лидеров по этому показателю (Global 100 Most Sustainable Corporations).

В рейтинг попали корпорации из 24 стран, которые были оценены экспертами на основе анализа различных экономических и социальных показателей. Наибольшее количество компаний, представленных в списке, базируются

в Великобритании (21). США - вторые в списке по количеству корпораций (12), Канада и Австралия занимают третью позицию (по 9 компаний от каждой страны). Последний рейтинг был анонсирован 27 января на Международном экономическом форуме в Давосе, Швейцария. SCA неизменно входила в сотню наиболее устойчивых корпораций мира ежегодно со времени обнародования первого рейтинга Global 100 Most Sustainable Corporations в 2005 году.

Источник: Бумпром.ру



№ 2 (68) 2010 **AECTPOM** 

129344. г. Мосива, ул. Енисейская, д. 1. к. 8, оф. 110

- +7 (495) 632-02-82 (многоканальный)
- +7 (495) 632-02-82 (god. 116)
- 3n. novra: info@kanefusa-tools.ru

www.kanefusa-tools.ru

Дилеры в регионах РФ — информация на сайте.

#### СОХРАНИТЬ БАЙКАЛ ЖИВЫМ

10 марта 2010 года группа общественных природоохранных организаций России объявила о создании коалиции «За Байкал!».

В коалицию вошли «Байкальская экологическая волна» (Иркутск), «Гринпис России» (Москва), Движение гражданских инициатив (Санкт-Петербург), Дружина охраны природы МГУ (Москва), «Зеленая волна» (Санкт-Петербург), Социально-экологический союз (Москва), Центр охраны дикой природы (Москва), Центр экспертиз «ЭКОМ» (Санкт-Петербург), WWF Pocсии (Москва) и другие общественные организации России.

Коалиция ставит перед собой две главные цели:

- добиться прекращения Байкальским целлюлозно-бумажным комбинатом (БЦБК) сбросов и выбросов и, соответственно, отмены Постановления Правительства РФ № 1 от 13 января 2010 года:
- создать альтернативные рабочие места в г. Байкальске путем развития экологически и социально ориентированных производств.

Более подробную информацию можно найти на сайте коалиции http://savebaikal.ru.

Источник: forestforum.ru

#### НАКАЗАНИЕ РУБЛЕМ

Департамент лесного комплекса Вологодской области ужесточает меры, применяемые к недобросовестным арендаторам лесного

За период с 1 января по 31 декабря 2009 года департаментом направлен в Арбитражный суд Вологодской области 71 иск о расторжении договоров аренды лесных участков и взыскании задолженности по арендной плате и пени за несвоевременное внесение арендной платы.

По состоянию на 1 января 2010 года фактически в бюджет поступило 11 359,7 тыс. руб. в части взыскания ущерба за нарушение лесного законодательства и 7457,9 тыс. руб. неустоек.

За 2009 год предъявлено к исполнению исполнительных документов на общую сумму более 85 млн руб.

> Источник: департамент лесного комплекса Вологодской области

#### ПЕТЕРБУРЖЦЫ ГОЛОСУЮТ ЗА СОХРАНЕНИЕ ПАРКОВ **И СКВЕРОВ**

В Санкт-Петербурге стартовала кампания «5000 голосов за парки и скверы Петербурга», цель которой - доказать администрации города и депутатам Законодательного Собрания, что петербуржцы не допустят сокращения озелененных территорий, которое было предложено чиновниками в феврале 2010 года.

В защиту скверов и парков уже отдано более 100 «голосов»-пожертвований на общую сумму 42 587 руб. Инициатор кампании – Центр экспертиз «ЭКОМ» – предлагает петербуржцам «проголосовать» за альтернативный законопроект, в котором бы шла речь о расширении списка мест зеленых насаждений общего пользования (ЗНОП). В разработке законопроекта принимают участие сами горожане: 104 волонтера выполняют работу по полевому анализу всех городских зеленых зон в рамках альтернативной народной инвентаризации, которую курируют специалисты «ЭКОМ». Волонтеры проверяют фактическое состояние и использование скверов и парков, а специалисты сверяют эти данные с результатами официальной инвентаризации, определяют, правомерно ли исключение участка из охраняемого списка ЗНОП, перевод в другую категорию зеленых насаждений или его корректировка. Но самая главная задача - выявление новых участков (преимущественно на территории сложившихся жилых кварталов), которые имеют основания быть внесенными в закон «О зеленых насаждениях общего пользования». После того, как полевой этап будет завершен, «ЭКОМ» приступит к экспертной обработке материалов и подготовке законопроекта, который будет представлен в Законодательном Собрании как альтернатива инициативе администрации по сокращению парков и скверов Петербурга на треть. По мнению директора Центра экспертиз «ЭКОМ» Александра Карпова, «голоса 5000 человек, которые готовы деньгами из собственного кармана поддерживать альтернативный законопроект о расширении перечня зеленых насаждений общего пользования, могут стать весомым аргументом для чиновников и депутатов Законодательного Собрания».

Источник: Forest.RU

#### **FSC И КИТАЙ УКРЕПЛЯЮТ СОТРУДНИЧЕСТВО**

Лесной попечительский совет (FSC) и Международный аккредитационный центр (ASI) подписали меморандум о договоренности с администрацией по сертификации и аккредитации Китайской Народной Республики (КНР).

Меморандум будет способствовать сотрудничеству между FSC и КНР в продвижении и развитии лесной сертификации в Китае и укрепит присутствие FSC в этой стране. В Китае

свыше 1,3 млн га леса сертифицировано по стандартам FSC. Спрос на получение сертификата цепи поставок FSC в Поднебесной также стремительно растет, такой сертификат уже имеют свыше 1250 компаний, осуществляющих поставку FSC-маркированной продукции. Для сравнения: в 2006 году такие сертификаты были лишь v 200 компаний.

Источник: Бумпром.ру

#### СУЖДЕНО ЛИ СБЫТЬСЯ АМБИЦИОЗНЫМ ПЛАНАМ?

В Липецкой области планируют заняться крупномасштабным защитным лесоразведением: в ближайшие 15 лет предполагается создать защитные лесонасаждения на площади 150 тыс. га.

Защитное лесоразведение в таких масштабах позволит не только повысить защищенность и плодородие сельскохозяйственных земель, но и создать новые рабочие места в деревнях и поселках, где острой проблемой является безработица. В более отдаленной перспективе массовое защитное лесоразведение может обеспечить деревни еще и возобновляемыми источниками топлива и некоторыми лесоматериалами, а также грибами и ягодами. Неясно, насколько эти планы выполнимы в условиях надвигающегося экономического упадка, расплывчатого лесного и земельного законодательства и крайне обременительного для любой хозяйственной деятельности контроля со стороны десятков различных государственных ведомств. Кроме того, при таких масштабах защитного лесоразведения неизбежно возникнет вопрос: «Где сажать новые леса, чтобы не только защитить сельскохозяйственные земли, но и не нанести ущерба существующим природным нелесным

Источник: forestforum.ru

#### пожар на соломбальском лдк

21 марта 2010 года на одном из крупнейших российских лесопильных заводов - Соломбальском ЛДК в Архангельске - произошел пожар. По данным ГУ МЧС по Архангельской области, выгорело здание неиспользуемого столярного цеха, пострадавших нет.

Как сообщили в ГУ МЧС по Архангельской области, для того чтобы потушить пожар на Соломбальском ЛДК понадобились 36 огнеборцев и 10 пожарных машин. В начале третьего часа дня в помещении столярного цеха комбината сработала пожарная сигнализация. Очаг возгорания находился в операторской, расположенной на втором этаже, над цехом. Вслед за пожарными на место прибыли медики и спасатели, однако их помощь не понадобилась -

людей внутри не оказалось, ведь столярный цех уже давно не эксплуатируется. Одно крыло здания было приспособлено под стояночные боксы, оттуда пожарные эвакуировали четыре легковые машины. Через два часа пожар был ликвидирован. Металлокаркасное здание цеха площадью примерно 300 м<sup>2</sup> выгорело почти наполовину: огнем повреждена внутренняя деревянная обшивка.

Данных о причине пожара пока нет. Известно, что в помещении операторской находилась электрощитовая. Обстоятельства происшествия выясняют специалисты испытательной пожарной лаборатории. СЛДК работает в штатном режиме.

Источник: forestforum.ru



# Пилорамная энелен

# ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ЛЕСНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Говоря о финансово-экономическом механизме лесного хозяйства, необходимо определиться с терминами и определениями. Например, с понятием «лесное хозяйство».

По мнению автора публикации, современное лесное хозяйство — это организованный на определенной территории вид экономической деятельности, носящий комплексный характер, имеющий длительный производственный цикл и служащий удовлетворению потребностей человека, получаемых от лесоземельного угодья.

Финансово-экономический механизм любого вида экономической деятельности формируется и функционирует под воздействием двух групп факторов в рамках норм финансового права и отраслевых особенностей, независимо от источников финансирования этой деятельности. В нашем случае главной отраслевой особенностью является длительный цикл производства, отличающий лесное хозяйство от иных видов экономической леятельности.

Первая группа факторов имеет императивный, повелительный характер, не допускающий по многим вопросам самостоятельных решений и дающий ограниченные права выбора субъектам управленческой и производственной деятельности.

К таким субъектам управленческой деятельности относятся органы исполнительной власти Российской Федерации и ее субъектов в области лесных отношений, деятельность которых осуществляется в жестких рамках финансового права по аналогии с любыми другими видами управленческой деятельности в государственном секторе экономики (здравоохранении, образовании, культуре и пр.). Источником финансирования этих структур являются бюджетные средства,

централизованно установленные Минфином на очередной финансовый год.

Вторая группа факторов имеет диспозитивный характер и дает относительную свободу субъектам хозяйственной деятельности. Благами предоставленной «свободы» применительно к лесопромышленному сектору экономики пользуются практически все предпринимательские структуры (арендаторы, переработчики древесины, транспортные компании и пр.). Источником финансирования этих структур являются их собственные средства, полученные от предпринимательской деятельности.

Государство и частный бизнес заинтересованы в результатах своего труда – доходная часть должна превышать расходную. Формула определения показателя экономической эффективности универсальна: отношение доходов к расходам. Но представления об экономической эффективности госорганов и бизнеса построены на абсолютно разных по природе экономических показателях.

Органы государственной власти субъектов Федерации строго следят за доходной частью — наполнением консолидированного бюджета, осуществляя администрирование платежей за лесопользование (изъятие ренты в пользу собственника — государства).

Соотношение между собранными суммами платежей за лесопользование (доходная часть) и выделенными затратами на ведение лесного хозяйства (расходная часть) формируют представление об экономической эффективности (доходности) деятельности субъектов

Федерации и использования выделенных средств на ведение лесного хозяйства (см., например: Русова И. Г. Баланс доходов и расходов в лесном хозяйстве // Лесное хозяйство. 2010. № 1. С. 25–27). При таком подходе Северо-Западный федеральный округ занимает первое место среди округов по объему доходов в бюджетную систему страны от использования лесов. За 2009 год доходная часть составила 4279,3 млн руб., расходная — 3491,7 млн руб.

На первый взгляд баланс положительный, работа субъектами округа выполнена эффективно. Однако это некорректный подход к оценке эффективности, так как на практике не существует экономической связи между выделенными субвенциями и платежами за право пользование лесными участками; природа этих показателей абсолютно разная. Это несопоставимые и несоизмеримые показатели.

Государство финансирует средства для одной части земель лесного фонда, свободной от аренды, а собирает платежи с другой — находящейся в аренде.

Связи между затратами и результатами управления федеральным имуществом в нашем случае не существует.

Механизм передачи полномочий «от центра – регионам», зафиксированный ст. 83 Лесного кодекса, на практике породил затратную схему расходования бюджетных средств, не дающую возможность соизмерить их с конкретными результатами управленческой деятельности.

Некоторые установленные целевые прогнозные показатели имеют весьма опосредованное отношение к результатам управления в рамках

переданных полномочий (увеличение лесистости территории субъекта Федерации) и на практике трудноопределимы (например, общий средний прирост на 1 га).

Можно ли по вышеназванным экономическим показателям судить об эффективности управления лесами и может ли в такой ситуации субъект Федерации быть эффективным менеджером в лесном хозяйстве? Очевидно, что нет, так как при защите ежегодных бюджетных проектировок каждый регион стремится увеличить расходную часть (получение субвенций) и обосновать занижение доходной части — поступление платежей за лесопользование (арендной платы и пр.).

Как видим, на практике все происходит наоборот, желания органов управления входят в противоречие с классическим понятием эффективности.

Следовательно, уже на этапе формирования самого показателя результативности у региона по объективным причинам нет мотивации для повышения эффективности управленческой деятельности. А мотивация — это одна из функций управления.

Предпринимательские структуры лесопромышленного комплекса ориентируются на такого же вида показатель эффективности, но абсолютно иной по природе формирования доходной и расходной частей. Здесь мотивация к снижению расходной части и увеличению доходной находится на первом месте, логика и здравый смысл производственной и управленческой деятельности постоянно подкрепляются экономическим анализом.

Таким образом, в рамках существующего финансового и лесного законодательства государственные структуры управления лесным хозяйством проявляют интерес к повышению результативности управленческого труда лишь декларативно, теоретически, а предприниматели жизненно заинтересованы в положительных экономических результатах своей деятельности (получении прибыли, снижении себестоимости и т. д.). Степень ответственности государства и

частного бизнеса за конечные результаты труда, естественно, разная. Лесное законодательство формирует модель организации лесного хозяйства, а финансовое – наполняет ее денежными потоками.

Закономерно сделать вывод, что эффективность финансовоэкономического механизма государственных структур целиком и полностью зависит от качества финансового законодательства и степени учета отраслевых особенностей, а эффективность частного бизнеса зависит от результативности менеджмента (организации, планирования, мотивации), конъюнктуры рынка и других условий.

В специальной литературе сегодня много публикаций о реформе системы организации и планирования лесного хозяйства. Бесспорно, лесное хозяйство страны подошло к качественно новой фазе развития — рыночным отношениям. К сожалению, следует заметить, что реформирование не коснулось экономической сущности финансовой системы лесного хозяйства.

Финансирование лесного хозяйства осталось прежним, основанным на остаточном принципе. На практике это означает получение отраслью финансовых средств в последнюю очередь — после удовлетворения финансовых потребностей более значимых для государства бюджетных отраслей и видов государственной деятельности.

Объем распределяемых субвенций никак не связан ни с результатами лесохозяйственного производства и управления лесами прошлого года, ни с объемными показателями на планируемый год, установленными в лесохозяйственных регламентах лесничеств, нормативно-технологических картах по отдельным работам лесного хозяйства и расходами на государственное управление лесами.

Планирование финансовых средств в условиях действующей системы лесного и финансового законодательства в лесном хозяйстве может осуществляться по двум противоположным направлениям: «от леса к Минфину» или «от Минфина к лесу».



GmbH
Cepreis Coson
Tan.: 449 71 21 - 56 65 - 412
sorgel, advised growd, de
Opygoxx Hoewed, de
Tan.: 449 71 21 - 56 65 - 433
Tan.: 449 71 21 - 56 65 - 433
triadroth Arammers Browd, de
Enressei Hawegupen
Tan.: 449 71 21 - 56 65 - 438
conon kannozaillawed de

The Bondane Garrancy

Первый вариант планирования финансовых средств предусматривает последовательные действия по установлению научно обоснованных затрат на лесохозяйственные работы: расчет нормативно-технологических карт, установление контрактных цен, защиту бюджетных проектировок, получение запрашиваемых финансовых бюджетных средств, размещение госзаказа на выполнение запланированных работ. Это идеальный вариант для государственного лесного хозяйства, который в отечественном лесном хозяйстве с 1924 года по настоящее время не был реализован в полном объеме. В дополнение следует заметить, что его реализация приведет к многократному увеличению суммы бюджетных расходов на лесное хозяйство.

Второй вариант — практический, отличается от первого тем, что Рослесхоз, получив бюджетные средства по остаточному принципу, распределяет их между субъектами Федерации, которые вынуждены ежегодно заниматься подгонкой выделенных средств под запланированные объемы лесохозяйственной деятельности на очередной плановый год.

Расходы на ведение лесного хозяйства из всех источников выросли с 8,7 млрд руб. в 2000 году до 31,8 млрд руб. в 2008-м. Вместе с тем лесной доход в виде платы за древесину, отпускаемую на корню, за аналогичный период увеличился с 2,2 до 18,5 млрд руб. Разрыв между затратами на ведение лесного хозяйства и лесным доходом в 2000 году составлял 6,5 млрд руб., а в 2008-м – уже 13,3 млрд руб. С 2000 по 2008 год затраты на ведение лесного хозяйства возросли на 23,1 млрд руб., а лесной доход увеличился на 16,3 млрд руб.

Основным рамочным законом, реализующим вышеназванные цели государства, является известный каждому работнику планово-экономических служб бюджетной сферы ФЗ «О размещении заказов на поставку товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд», в народе именуемый «94-й ФЗ».

Другим немаловажным документом в области распределения финансовых средств является методика распределения между субъектами Российской Федерации субвенций из федерального бюджета для осуществления переданных полномочий в области лесных отношений. Положительным в этой методике является стремление федеральных властей дифференцировать распределяемые средства с учетом лесоводственных и экономических факторов.

Однако указанный документ далек от совершенства. Алгоритм методики не учитывает целевое финансирование капитальных вложений на приобретение основных фондов лесного хозяйства, например лесопожарной техники, бензомоторных пил, сеялок, оросительных систем в питомниках; финансирование расходов на лесное семеноводство, по созданию новых и содержанию имеющихся лесных питомников; параметры и состояние транспортной инфраструктуры; наличие естественных водных преград; дополнительные затраты на выплату районных коэффициентов и полярных надбавок в северных регионах и т. д.

Таковы основные черты и тенденции развития финансового механизма лесного хозяйства, нацеленного на разгосударствление экономики и развитие рынка работ и услуг лесного хозяйства.

Не менее важны частные вопросы, ежегодно возникающие перед распорядителями бюджетных средств — субъектами Российской Федерации, на которые вот уже в течение трех лет никто не может дать однозначного ответа.

Это вопросы о лесных пожарах, капитальных вложениях, семеноводстве, софинансировании переданных субъектами Федерации полномочий, расчете заработной платы государственных служащих в органах управления лесами на уровне субъектов Федерации и прочие «неудобные» вопросы.

Лесное хозяйство является эколого-экономической системой с длительным производственным циклом, сочетающей в себе работы и мероприятия (капитальное строительство, земледелие, управленческая деятельность, ликвидация чрезвычайных ситуаций и др.).

Шаблонный подход к организации размещения государственного заказа для бюджетных организаций на практике оказался абсолютно неприменим для некоторых видов производственной деятельности лесного хозяйства.

В первую очередь речь идет о тушении лесных пожаров на землях лесного фонда, находящихся в федеральной собственности. Нормы 94-го ФЗ не позволяют оперативно организовать не только тушение лесных пожаров, но и построить действующую систему охраны лесов в регионах. Следуя нормам этого закона, субъекты вынуждены размещать отдельно заказы на превентивные и репрессивные мероприятия, исполнителями которых могут стать разные лица.

Первые, самые дорогие часы после обнаружения и начала тушения пожара, оказываются потеряны по вине длительной законодательной процедуры, так как субъекты вынуждены использовать это время на поиски исполнителя работ, даже действуя в рамках гл. 5 94-го ФЗ. Возникает закономерный вопрос, почему же этой нормой в аналогичных условиях не пользуется МЧС при ликвидации чрезвычайных ситуаций и тушении пожаров на объектах социальной инфраструктуры?

Работники лесного хозяйства имеют дело с живым организмом – лесом, зарождение которого зависит от качества посадочного материала и ухода за насаждениями, прежде всего в первые годы жизни. Однако методика распределения субвенций не предусматривает финансирование первой фазы процесса воспроизводства – семеноводства и ведения питомнического хозяйства. А эти виды деятельности – основа повышения продуктивности, качества и устойчивости лесных насаждений.

Создание лесной плантации требует последовательного выполнения комплекса взаимосвязанных работ в течение 15 лет. Организовать качественные работы, проводимые различными исполнителями в рамках вышеназванного закона, на конкурсной основе практически невозможно.

Отдельные работы требуют высокой профессиональной квалификации исполнителей. Это регулирование густоты плантационных культур, уход химическим способом, борьба с вредителями и болезнями, прививка черенков плюсовых деревьев с целью создания лесосеменных плантаций и др.

Есть множество других примеров, говорящих о несовместимости существующего финансового законодательства и лесохозяйственного производства. Принятие решения исключительно по критерию «минимум затрат» не может играть решающую роль при выборе победителя торгов.

Таким образом, можно констатировать наличие в лесном хозяйстве нерыночных сфер производственной деятельности, эффективная организация которых требует прямого сметного финансирования.

Семнадцать лет работы лесного хозяйства в рамках нового финансово-экономического механизма привели к устойчивой тенденции сокращения объемов практически всех лесохозяйственных работ – мелиорации, строительства лесных дорог, побочного лесопользования, ухода за лесами и др. – и к многократному увеличению бюджетных расходов.

Государственное управление в лесном хозяйстве предусматривает тесную работу с лесопользователями. Здесь возникают обоснованные сомнения в правильности обременения арендаторов лесных участков дополнительной финансовой нагрузкой по лесовосстановлению.

Арендаторы, даже те, которые выиграли право пользования на 49 лет, не заинтересованы в качественном лесовосстановлении за собственный счет на землях, остающихся в государственной собственности. Сказанное в полной мере относится к проведению лесомелиоративных работ на арендованных лесных участках.

Осуществляя капитальные вложения за собственный счет (осушение, строительство дорог и т. д.), арендатор создает так называемые неотделимые улучшения недвижимого имущества – лесного (земельного) участка, что автоматически приводит к увеличению его ценности и, как следствие, к росту в последующие годы ставок арендной платы. Складывается парадоксальная

ситуация: стремление к улучшению лесного участка приводит к удорожанию его использования. И в этом случае налицо отсутствие мотивации у частного бизнеса.

Существующая экономическая организация лесовосстановления на лесных участках, свободных от аренды, также не способствует развитию рынка работ и услуг в лесном хозяйстве, а служит укреплению монопольного их исполнения силами бывших лесхозовских структур. Ситуация осложняется и может выйти за рамки правового поля, если эти структуры оказываются в прямом подчинении региональных органов управления лесным хозяйством. Недоимки, неплатежи, судебные разбирательства, судебные приставы - эти ставшие привычными слова все чаще звучат в определенные времена года, в периоды распутицы или при аномально теплой погоде зимой...

Где заканчивается предпринимательский риск арендатора и начинают действовать обстоятельства непреодолимой силы? Кто, кроме судебных органов, установит эту границу? Должен ли арендатор платить за весь арендованный ресурс или только за фактически заготовленную древесину? Это часть вопросов, на которые у власти пока нет внятных ответов.

Экономическая эффективность работы арендаторов приблизилась к нулевой отметке. На примере СЗФО затраты арендаторов на лесозаготовках практически сравнялись с ценой реализации древесины, в то время как соотношение бюджетных расходов и доходов Российской Федерации и субъектов Федерации имеют положительный баланс.

К сожалению, на сегодня нет структуры, отражающей интересы частного лесного бизнеса на государственном уровне – федеральном и региональном. Говорить о балансе экономических интересов государства и частного бизнеса пока не приходится.

Арендаторы лесных участков — полноправные участники лесных отношений, ставшие для многих регионов важной составной частью общей социально-экономической системы. Разрушение части этой системы неизбежно приведет к

Наши клиенты находятся там, где для размещения производства есть соответствующий рыночный потенциал — Мы всегда там, где мы нужны! По всему миру!

Джонни Карл – директор по продажам в России, странах СНГ и Балтии



нарушению баланса, социальным возмущениям, снижению бюджетных поступлений. Сезонный характер лесозаготовительных работ объективно требует косвенной государственной поддержки в виде отсрочек или рассрочек платежей арендной платы. Но такими полномочиями наделены только налоговые органы, а арендная плата не является налоговым платежом.

Администрирование платежей субъектами Федерации включает начисление, учет и контроль за правильностью исчисления, полнотой и своевременностью внесения платежей в бюджет, пеней и штрафов по ним; взыскание задолженности по платежам, пеней и штрафов; принятие решений о зачете (уточнении) платежей в бюджеты разных уровней и другие полномочия, но не предусматривает принятия решений об их рассрочке или отсрочке.

Положение может быть исправлено, если арендная плата будет признана налоговым платежом или если администраторам доходов будет предоставлено право устанавливать отсрочки или рассрочки платежей. Финансово-экономический механизм - это составная часть экономики лесного хозяйства. Классическое содержание экономики сводится к целесообразности принятия хозяйственных решений, в нашем случае в лесу. Любая экономика предполагает наличие базовой экономической категории «продукция» или «услуга» - основного звена финансовоэкономического механизма любого хозяйства, с которым органически связаны остальные экономические категории, носящие затратный или результативный характер. В лесном хозяйстве такой общепризнанной категории нет. Это дает основание утверждать, что полноценной экономики лесного хозяйства также не существует, а есть счетоводство лесного хозяйства.

Что до экономики лесного хозяйства в принципе, то, скорее всего, такая разновидность экономики существует на комплексном предприятии, сочетающем лесное хозяйство и лесозаготовки. В противном случае нужно говорить не об экономике лесного хозяйства вообще, а об экономике отдельных

видов деятельности, носящих относительно самостоятельный характер и создающих конечный продукт или услугу. Например, экономике охраны лесов, лесопользования, лесовосстановления, экономике управления лесами и т. д.

Ситуация усложнилась с принятием нового лесного законодательства. Численность работников лесного хозяйства сократилась, количество отчетности увеличилось, что не позволяет проводить полноценную оценку происходящего

Качество подготовки кадров в отдельных лесных вузах не соответствует потребностям работодателей. Об этом можно судить по названиям выпускных квалификационных работ на экономическом факультете Санкт-Петербургской лесотехнической академии: «Управление качеством кофейной продукции», «Управление продвижением услуг общественного питания на примере кафе-суши», «Управление сбытом косметической продукции», «Совершенствование предоставления услуг на примере отеля "Санкт-Петербург"», «Оценка потребительских предпочтений при выборе велосипедов»...

Если до 2007 года органы лесного хозяйства ориентировались хотя бы на работы и мероприятия лесного хозяйства (хотя работа и ее конечный результат не одно и то же), то теперь они ориентируются на бумажные результаты лесохозяйственной деятельности: отчеты о лесопользовании, лесовосстановлении и т. д. Достоверность этих отчетов невысока, как следствие, мы теряем достоверную экономическую информацию о лесах и лесном хозяйстве, служащую основой для принятия лесополитических решений.

#### Основные выводы:

- к началу перехода ЛПК к рыночным отношениям (1993 год) лесное хозяйство, в отличие от лесной промышленности, оказалось менее подготовленным (отсутствовали такие экономические категории, как себестоимость, рентабельность, амортизация и др.);
- финансово-экономический механизм лесного хозяйства ориенти-

- рован не на конечный результат, а на выполнение отдельных работ и проведение мероприятий (часть субвенций уходит на содержание аппарата управления, другая часть распыляется по отдельным видам работ лесного хозяйства):
- финансово-экономический механизм лесного хозяйства в рамках нового лесного законодательства оказался высокозатратным и малоэффективным, с ярко выраженной тенденцией к дальнейшему росту этих затрат;
- развитие контрактного способа выполнения работ потребует создания нормативно-технологических карт (с включением накладных расходов, амортизационных отчислений, нормы прибыли), правил приемки конечных результатов работ, стандартов качества и регламентов, что автоматически многократно увеличит бюджетные расходы государства;
- для нерыночных видов деятельности лесного хозяйства (например, тушения лесных пожаров) необходимо прямое сметно-бюджетное финансирование;
- в условиях аренды лесных участков лесопромышленники экономически не заинтересованы в качественном выполнении лесохозяйственных работ; исправить положение может переход к комплексному ведению лесного хозяйства при изменении экономической организации, а возможно, и формы собственности на леса.

Реформа лесного хозяйства отделила лес не только от земли, но и от работников лесного хозяйства, которые вынуждены дистанционно управлять лесохозяйственным производством путем проведения торгов. Центр тяжести ведения лесного хозяйства, как это ни парадоксально, переместился в кабинеты. Одновременно увеличилось число контрольнонадзорных мероприятий за бумажными результатами лесного хозяйства.

К сожалению, мы все дальше уходим от реальной прикладной экономики лесного хозяйства в сторону виртуальной.

Владимир ПЕТРОВ, профессор Санкт-Петербургской государственной лесотехнической академии

# обработка круглого леса - наша страсть



HOLTEG

#### Представитель HOLTEC в России

Екатерина Веневцева

Санкт-Петербург РОССИЯ

тел./моб.: +7 - 495 988 2884 evenevtseva@holtec-online.de

http://www.holtec-stanki.ru

В предыдущем выпуске журнала мы начали публикацию материалов, посвященных недружественным захватам бизнеса. Для того чтобы эффективно противостоять действиям злоумышленников, надо знать технологии захватов и учитывать рекомендации специалистов по противодействию им.

Социальная организация жизни муравья очень похожа на социальную организацию жизни предпринимателя.

Организацию жизни муравья разрушить довольно трудно. Однако в борьбе с муравьями обманным путем выигрывают жуки ломехузы. В муравейник заползают жуки ломехузы, они испускают опьяняющий алкогольсодержащий аромат, чем одурманивают муравьев. Издавая пощелкивающие звуки, жуки заставляют весь муравейник работать на себя. Опьяненные наркотиком муравьи не распознают угрозу и скармливают прожорливым паразитам все свои съестные припасы, а когда те заканчиваются, отдают жукам личинки, т. е.

свое будущее потомство. После чего истощенные от переутомления и

голода муравьи гибнут, муравейник прекращает свое существование.



#### возможность попыток **3AXBATA**

22

Основания для предположений о возможных попытках захвата могут возникнуть при появлении:

- прямых предложений третьих лиц о продаже им долей капитала вашего предприятия;
- конкурентов компании в регионе;
- тенденций по созданию холдинговых структур и укрупнению компаний в отрасли;
- признаков ухудшения отношения надзирающих и контролирующих органов к компании.

дылать Не отказывать сразу тем, кто обращается с предложениями о покупке долей капитала, а взять тайм-аут как бы для размышления. Всячески затягивать переговоры и выигрывать время для подготовки защиты.

Немедленно начинать организовывать комплекс защитных мероприятий.

#### КЛАССИФИКАЦИЯ КОМПАНИЙ-**ЗАХВАТЧИКОВ**

Существует четыре типа агрессоров и, соответственно, четыре цели

- крупные компании. Цель: расширение сферы своего влияния (олигархи и ФПГ);
- бизнес-инвесторы. Цель: дешево купил – дорого продал;
- исполнители заказов третьих лиц. Цель: получить доход от реализации проекта захвата компании;
- профессиональные гринмейлеры. Цель: путем шантажа получить премию за свой пакет.

ДЕЛАТЬ Главное в стратегии защиты - определить цель захвата. Тогда будет понятен и инструмент, который нужно использовать.

Определить заказчика и исполнителя захвата.

Сведения о типе агрессора и его вероятных целях позволят провести вероятную оценку бюджета захвата.

Разница между рыночной ценой компании и бюджетом захвата пропорциональна вероятности развития событий по рейдерскому сце-

#### **ОРГАНИЗАЦИОННАЯ** СТРУКТУРА КОМПАНИИ-**ЗАХВАТЧИКА**

- Отдел сбора и анализа информации о компании-цели.
- Юридический отдел, который выявляет нарушения законодательства компанией-целью.
- Отдел реализации процессов поглошения.

лелать Следует защищать инсайдерскую информацию, использовать все возможности, чтобы дезинформировать противника.

Нужно стараться не допускать в деятельности нарушений законодательства РФ,

#### СИСТЕМА ДОКУМЕНТАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ

#### 1. Система документации.

- 1.1. Организационно-правовая документация.
- 1.2. Распорядительная документация.
- 1.3. Регламентирующая документация.
- 1.4. Рабочая документация.
- 1.5. Проектная, техническая и конструкторская докумен-
- 1.6. Нормативно-техническая и нормативная документация.
- 1.7. Справочно-информационная документация.
- 1.8. Нормативно-правовая документация.

#### 2. Правила оформления документов.

Документ состоит из отдельных информационных элементов, которые называются реквизитами (подпись, печать, вид документа и т. д.). Совокупность реквизитов, расположенных в установленном порядке, составляет формуляр документа.

- 2.1. Состав реквизитов документов и правила их оформ-
- 2.2. Формуляр-образец. Представляет собой графическую модель документа или схему его построения.
- 2.3. Бланк документов. Стандартный лист бумаги с реквизитами, идентифицирующими автора официального документа. Сокращает время оформления и составления документа, повышает культуру документационного обеспечения.

#### 3. Система форм документов организации.

Предназначена для оптимизации процессов управления посредством унификации и стандартизации документов.

- 3.1. Табель форм документов, применяемых в организации. Это перечень документов, применяемых в деятельности, разрешенных, необходимых и достаточных для реализации функций и задач управленческой деятельности. Унифицирует состав применяемых документов.
- 3.2. Альбом форм документов организации.

Сборник эталонных унифицированных форм документов организации. Это бланк с реквизитами и унифицированным текстом. Унифицирует формы применяемых документов.

#### 4. Система документооборота.

Заключается в создании условий, обеспечивающих хранение, поиск, доведение до потребителей. Документооборот – движение документов с момента их получения или создания до завершения исполнения, отправки адресату или сдачи на хранение.

- 4.1. Основные этапы документооборота.
- 4.2. Учет документооборота.
- 4.3. Анализ структуры документооборота.
- 4.4. Оптимизация (сокращение) документооборота.

#### 5. Систематизация (учет) документации.

- 5.1. Экспертиза ценности документов экспертной комиссией.
- 5.2. Формирование дел (организация системы классификации и оформления документов).

#### 6. Система хранения документов.

- 6.1. Хранение документов в оперативной деятельности.
- 6.2. Установление сроков хранения. Значение документов в архивах неодинаково с точки зрения их ценности, поэтому устанавливаются сроки хранения каждого типа документов.
- 6.3. Разработка сводного перечня организации по срокам хранения документов.

#### 7. Система архивного хранения документов.

#### 8. Система поиска документов.

Позволяет любому специалисту организации получить необходимую для принятия решения информацию в кратчайшее время.

- 8.1. Классификаторы ИПС (информационно-поисковой системы).
- 8.2. Индексация документов.
- 8.3. Регистрация документов. Главное назначение придание документу юридической силы, подтверждение факта его создания или поступления.

#### 9. Система контроля исполнения документов.

Цель контроля – содействие своевременному и качественному исполнению документов, обеспечение получения аналитической информации, необходимой для управления организацией, ее структурными подразделениями и бизнес-процессами.

- 9.1. Этапы контроля.
- 9.2. Содержание контроля.
- 9.3. Задачи контроля исполнения документов. Выполнение задач контроля может быть поручено специальной службе либо распределено по отдельным подразделениям, руководителям, специалистам.
- 9.4. Контроль сроков исполнения.

Срок исполнения исчисляется с момента фиксации факта поступления, а для создаваемых документов с момента доведения до исполнителей, если в документе не указан другой срок.

9.5. Анализ данных о ходе и результатах контроля (помесячные сводки).

Это обобщенные данные о дисциплине по исполнению документов, которые предоставляются руководству.

- 9.6. Причины неисполнения документов в срок.
- 10. Система защиты конфиденциальных документов.
- 11. Секретарская деятельность.



Внимательное отношение к информации (грамотно организованный системный документооборот) и уважение к закону сужают круг потенциальных угроз захвата.

В компании не должно быть беспрепятственного доступа к информации для сторонних лиц, то есть необходимо создать определенную степень ее защиты. Для этого надо разработать и ввести в действие Положение о документационном обеспечении управления (ДОУ)/системе документооборота компании.

#### ТЕХНОЛОГИЯ НЕДРУЖЕСТВЕННОГО ПОГЛОШЕНИЯ

#### Сбор и обработка информации:

- о компании:
- об участниках, менеджерах, контрагентах:
- о слабостях, пристрастиях, неформальных интересах отдельных лиц (компрометирующие сведения), о взаимоотношениях в коллективе;
- делового характера: формальные и неформальные лидеры, неприязненные и конфликтные отношения, очаги конфликтов, недовольные и оппозиционные сотрудники и группы, а также информация о задолженностях (особенно просроченных) как компании, так и отдельных лиц, в ней работающих;
- анализ всех сделок компании (оценка их объемов);
- анализ учредительных документов, правоустанавливающих, внутренних положений и регламентов, порядка операций с долями.

#### Способы и источники получения информации:

- запрос в налоговую инспекцию выписка из ЕГРЮЛ (Единого государственного реестра юридических лиц);
- от любого участника в капитале компании (на основании ст. 8 Ф3 «Об 000»);
- с помощью сотрудников правоохранительных органов.

необходимо разработать положение о взаимодействии с различными проверяющими и надзорными органами. Создать инструкцию, описывающую порядок взаимодействия с милицией, в которой надо отметить следующие моменты:

– на основании п. 4 ст. 11 ФЗ «О милиции» сотрудники правоохранительных органов имеют право на получение от граждан и должностных лиц объяснений, сведений, справок, документов, копий только в целях исполнения обязанностей по ст. 10 этого закона;

– в соответствии со ст. 25 ФЗ «О милиции» запрос на получение информации должен представлять собой мотивированное постановление, утвержденное начальником органа внутренних дел или его заместителем. Часто применяемая формулировка мотивации требований правоохранительных органов о предоставлении документов – «служебная необходимость» не отвечает положениям действующего законодательства. Она должна служить основанием для отказа в предоставлении требуемых документов сотрудникам указанных органов. Работники ОВД при личном общении не любят отвечать на вопрос о мотивации постановления начальника органа дознания или его заместителя, часто уходят за ним и не возвращаются. В постановлении должно быть указание на предмет и цели проведения проверки.

Надо учитывать, что отсутствие зафиксированной в постановлении ссылки на предполагаемое преступное посягательство лишает ОВД основания проводить какие-либо мероприятия в отношении компании.

В разъяснении Верховного суда РФ указывается, что при решении вопроса об ответственности должностного лица за невыполнение требований правоохранительных органов о выдаче материалов, регулирующих финансовую, хозяйственную, предпринимательскую, торговую деятельность, суд обязан выяснить законность такого требования. Из этого следует важный вывод, что должностное лицо вправе отказать в выдаче документов, если уверено в незаконности такого требования.

Следует организовать защиту от прослушивания телефонов компании, а также разработать и внедрить Положение о коммерческой тайне и Положение об информации для служебного пользования.

#### СИГНАЛЫ О НАЧАЛЕ СБОРА ИНФОРМАЦИИ

- Мелкие участники (акционеры) начинают проявлять активный интерес к деятельности компании (от их имени действуют представители).
- Активизируются надзорные и контролирующие органы.
- Подаются различного рода иски к компании в суды.
- В средствах массовой информации появляются «обличающие» материалы. «Липовые» журналисты без редакционных удостоверений берут интервью у топ-менеджеров.

Необходимо поручить мониторинг таких сигналов определенному должностному лицу (обычно исполняющему обязанности начальника службы безопасности компании).

#### **СТРАТЕГИЯ ДЕЙСТВИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ЗАХВАТА**

#### Факторы выбора стратегии захвата:

- распределение долей в уставном капитале;
- конфликты между менеджментом и основными собственниками;
- наличие неформальной оппозиции руководству или собственникам;
- нарушение действующего законодательства в процессе хозяйственной деятельности;
- компромат в отношении топменеджеров, основных участников;
- административный, силовой и судебный ресурс, имеющийся в распоряжении захватчика;
- административный, силовой и судебный ресурс в наличии у компании-цели;
- возможность использования криминальных структур;
- сроки и бюджет захвата;
- нарушение экологического законодательства;
- нарушение государственного регулирования деятельности предприятий (пожарный и государственный технический надзор);
- нарушение налогового, таможенного законодательства, законов о сертификации продукции (сертификаты соответствия, гигиенический и безопасности).

Необходимо провести анализ деятельности компании на наличие указанных выше факторов и составить программу их нейтрализации.

#### Элементы стратегии захвата:

- создание для компании-цели условий, препятствующих быстрому выводу ею активов или путем обременения их обязательствами в случае угрозы путем наложения ареста на активы, получения запрета на заключение сделок, получения запрета на эмиссию векселей:
- приобретение задолженностей компании-цели (просроченных крупных долгов) у кредиторов с целью установления юридического контроля или создания условий влияния на нее (инициирование процедуры банкротства);
- создание препятствий проведению дополнительных эмиссий (увеличение уставного капитала, следовательно, снижение доли агрессора);
- блокировка крупного участника (лишение его права голоса на общем собрании участников и, следовательно, уменьшение общего числа голосов на таком собрании, выборы органов управления, угодных агрессору и т. п.);
- проведение параллельного собрания участников, выборы параллельных органов управления, оспаривание (в судебном порядке) решений действующих органов управления;
- создание проблем для компаниицели с контрагентами; дезинформация надзорных, контролирующих, управляющих государственных органов с помощью подачи в них заявлений, жалоб; рассылки информационных писем контрагентам о близком банкротстве, тяжелом финансовом положении и т. п.; проведение PR-компании в СМИ, после которых инициируется возбуждение уголовных дел «по результатам публикаций» (прокуратура обязана реагировать на сообщения о преступлениях);
- организация мероприятий по захвату и установлению физического контроля компании с последующим «выводом» ее наиболее ценных активов.

Службе безопасности необходимо проводить постоянный мониторинг обстановки, складывающейся вокруг компании, и действовать в соответствии с обстоятельствами.

#### **ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗАХВАТОВ**

**Банкротство.** В эту процедуру входят:

- побуждение участников к продаже долей;
- побуждение участников к снижению цены долей;
- дестабилизация деятельности компании.

**Приобретение контрольного пакета.** Здесь многое зависит от структуры собственников, числа участников и величины их долей.

Захват с использованием хищения долей. Обычно с помощью подделок документов купли-продажи, дарения, мены, передаточных распоряжений, «липовых» доверенностей, а также фальсифицированных или неправосудных судебных актов. Далее доли многократно перепродаются, для того чтобы запустить так называемый институт добросовестного приобретателя, то же делается и в отношении активов (согласно положениям Гражданского кодекса РФ такое имущество не может быть у добросовестного приобретателя истребовано, кроме случаев, перечисленных в ст. 302 ГК РФ).

**Использование технологий манипуляций.** Суть — создание ситуации, при которой собственник продает долю как бы с выгодой для себя, но на самом деле по значительно заниженной цене. Обычно используются три способа:

- «белый рыцарь», который решает проблемы с «черным» (мешающим жить хорошо). При этом часто оба «рыцаря» из одной команды;
- «уменьшение стоимости в глазах собственников». В соответствии с этой технологией для достижения цели используются различные «проблемные» стороны деятельности предприятия, например экологические активисты подают иски в суд о прекращении деятельности компании, наносящей вред окружающей среде;

 «использование внутренних конфликтов». Искусственно создаются и раздуваются конфликтные ситуации между сторонамиучастниками и топ-менеджерами.

В случае появления «белого рыцаря» следует провести анализ на наличие его связи с захватчиком. При выявлении таковой не нужно идти на соглашения и компромиссы. Необходимо вовремя выявлять и устранять причины конфликтов внутри компании.

#### ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗАХВАТОВ

«Мусорные» собрания участников. С помощью определенных махинаций создается видимость проведения собраний участников, «по итогам» которых фальсифицируются документы на сделки купли-продажи и вывода активов компании-цели, а также фальсифицируются протоколы о назначении новых органов управления, на основании которых через суд получают исполнительный лист по иску о препятствии в допуске к работе.

Создание параллельных органов управления: совета директоров, правления и ревизионной комиссии, назначение генерального директора.

Перехват управления в компании. В 000 для смены собственника надо только подать в регистрирующий орган никем не заверенный договор купли-продажи в простой письменной форме и заявление по форме Р 14001 (их никто не проверяет, и они могут быть «липовыми»). В результате «новый» участник и «новый» директор, используя силовые методы и средства, захватывают помещения компании.

Исполнение судебного определения об обеспечении иска с помощью судебных приставов. Предполагает: нечинение препятствий в осуществлении полномочий исполнительного органа с дополнительными требованиями передачи документа, печати, штампа, ключей, а также удаление с территории всех лиц, чьи полномочия были прекращены решением собрания участников (нового участника).

устава предприятия следует



Рис. 1. Схема защищенной корпоративной структуры

#### внести изменения о порядке уступки только при нотариальном заверении подписи продавца.

Внести изменения в устав, предусматривающие регламентацию созыва и проведения собраний участников (особенно внеочередных, так как этот порядок в ФЗ «Об ООО» вообще не прописан) через Положение о собрании участников. В качестве примера можно взять регламентацию созыва и проведения собраний акционеров в ФЗ «Об АО».

При получении захватчиками исполнительного листа надо использовать все возможности для затягивания исполнения решения суда. Для чего и служат права должника в исполнительном производстве, в частности:

- знакомиться с материалами исполнительного производства, делать выписки, снимать копии, заявлять ходатайства, участвовать в исполнении, давать устные и письменные объяснения, возражать против ходатайств, доводов, заявлять отводы, обжаловать действия (бездействие) судебного пристава:
- заявлять ходатайства об отложении исполнительных действий в связи с болезнью должника;
- заявлять отвод приставу на основании того, что имеются «иные основания сомневаться в беспристрастии судебного пристава», если он откажет в удовлетворении ходатайств, что нарушает права стороны;

 знакомиться с материалами исполнительного производства сколь угодно долго, так как нигде нет указаний о продолжительности данного действия; это позволит выиграть время для подачи жалобы в суд и приостановления исполнительного производства.

#### УЧАСТИЕ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ И УПРАВЛЕНИЯ

Судебные, силовые, фискальные, надзорные, контролирующие, управляющие органы всегда оказываются втянутыми в любой корпоративный конфликт. И захватчики, и обороняющаяся сторона используют возможности влияния на указанные государственные структуры.

#### **Цели использования государ- ственных органов захватчиками:**

- сбор информации сотрудниками ОВД;
- оказание давления на топ-менеджеров и участников посредством возбуждения уголовных дел против них;
- создание проблем в хозяйственной деятельности предприятия при помощи организации серии проверок со стороны надзорных и контролирующих органов — это отвлекает значительные силы от борьбы с самими захватчиками.

использовать любые возможности по укреплению связей с государственными структурами, налаживанию личных и неформальных связей с руководителями различных органов.

#### ПРЕВЕНТИВНАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОТ ЗАХВАТА

Любая компания может подвергнуться нападению внезапно, поэтому проще, надежнее и экономически выгоднее создать систему защиту заранее, а не когда угроза станет реальной. Коротко расскажем о классификации мер защиты.

#### Формирование защищенных корпоративных структур

Суть этой системы защиты можно выразить формулой: «не хранить яйца в одной корзине».

Эксплуатацию производственноимущественных комплексов надо «разложить» на элементы и распределить по разным юридическим лицам:

- недвижимость первое юридическое лицо;
- средства производства второе;
- набор персонала третье юридическое лицо, которое занимается операционной деятельностью.

Схема этой системы представлена на рис. 1. При такой структуре компании собственники недвижимости и средств производства не занимаются производственной деятельностью, у них отсутствует кредиторская задолженность, нет финансовых и операционных рисков, следовательно, им сложнее предъявить иски. Кроме того, следует повысить защищенность структуры, например, четко сформулировать положение о деятельности органов управления, создать положение о директоре предприятия.

# Обеспечение экономической безопасности бизнеса путем мониторинга текущей ситуации

Практика показывает: расходы на деятельность служб безопасности крупных компаний себя оправдывают. Основная задача таких служб заключается в анализе внутренних и внешних факторов и оценке возможных угроз. Чем раньше выявляются намерения захвата, тем больше возможностей для защиты.

#### Мотивация деятельности и ограничение полномочий руководителя компании

Процесс захвата существенно облегчается, если агрессор находит взаимопонимание с менеджментом,



особенно с директором. Если менеджмент не заинтересован в развитии компании и не мотивирован на результаты, то задачи захватчиков существенно упрощаются. Поэтому есть смысл продумать систему мотивации руководства компании.

Одновременно надо ограничить полномочия директора, так как до 25% от балансовой стоимости активов, сделки с имуществом — это его компетенция. Можно часть его полномочий передать коллегиальному исполнительному органу — правлению.

В соответствии со ст. 44 ФЗ «Об ООО» члены коллегиального исполнительного органа несут имущественную ответственность за ущерб, причиненный их действиями обществу. Это повышает вероятность отклонения невыгодных обществу сделок.

#### Контроль кредиторской задолженности

Любая кредиторская задолженность, созданная захватчиком, может быть использована для атаки на компанию: ареста имущества; проникновения на территорию под видом представителей взыскателя; перехвата управления в ходе исполнительного производства.

Особенно тщательно надо следить за просроченной кредиторской задолженностью. Договоры с

новыми поставщиками следует заключать с осторожностью, особое внимание обращая на компании из других регионов и на тех, которые настаивают на включении в договор пункта о подсудности споров по месту нахождения истца.

Полезно создать компанию-«фильтр», которая будет накапливать всю кредиторскую задолженность (а также подозрительную и нежелательную), осуществляя закупки для нужд основной компании. Участниками такой компании должны быть участники основной, тогда она будет полностью подконтрольна им. Для исключения риска возникновения обязательств при поставке некачественной продукции есть смысл осуществлять торговлю через торговый дом (ТД), который тоже должен полностью контролироваться участниками основной компании. Организация работы по такой схеме представлена на рис. 2.

Основная компания может осуществлять толлинг – давальческую переработку сырья, и тогда она не будет являться собственником сырья и готовой продукции, а будет платить только за переработку. При этом имущественный комплекс основной компании защищен от недружественной атаки, в том числе и скупкой кредиторской задолженности.

Для повышения защищенности может быть искусственно создана

подконтрольная кредиторская задолженность основной компании. При этом возможно применение следующих схем:

- использование договоров об оказании услуг разного рода: информационных, консалтинговых, юридических и т. п.;
- использование посреднических договоров: агентских, комиссионных и поручений;
- использование поручителей (основная компания выдает поручения третьим лицом на выполнение обязательств перед кредитором).

Такие обязательства не учитываются на балансе, а требования по ним предъявляются в нужный момент. Можно также с целью создания подконтрольной кредиторской задолженности рассмотреть вариант заключения договора новации по вкладам в увеличение уставного капитала (добавочный капитал). Еще один вариант: создание такой задолженности при помощи векселей. Для формирования задолженности достаточно организовать прохождение через компанию-цель векселя. Желательно иметь исполнительные листы по кредиторской задолженности, так как срок предъявления их к исполнению - три года.

Федор ВОЛЬНЫЙ

№ 2 (68) 2010 **AECIPOM** 

# В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ ЕСТЬ ЛИ ЖИЗНЬ В БАЙКАЛЬСКЕ? В ближайшее время на Байкальском целлюлозно-бумажном комбинате (БЦБК) будет вновь возобновлено производство. К такому решению пришло Правительство РФ, и 13 января 2010 года премьер-министр Владимир Путин подписал соответствующее постановление.

Пока комбинат работает в тестовом режиме, процесс получения разрешительной документации для возобновления производства различных видов продукции еще не закончен, но вряд ли он что-то кардинально изменит – решение принято. Несмотря на доводы и аргументы экологов, ученых, профсоюзов...

Ситуация вокруг запуска Байкальского предприятия чуть ли не ежедневно обрастает новыми скандалами и подробностями. Отсчет был дан вышеупомянутым подписанием Постановления Правительства РФ от 13 января 2010 года № 1 «О внесении изменений в перечень видов деятельности, запрешенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории», которое фактически разрешает производство целлюлозы без замкнутого водооборота, со сбросом загрязняющих веществ в озеро Байкал. Затем появился проект Министерства природных ресурсов и экологии РФ, в котором содержится перечень предприятий страны, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду и подлежащих федеральному государственному экологическому контролю. БЦБК оказался в списке 530 опасных производств. По своей сути этот проект в корне противоречит премьерскому постановлению. Дальше больше: начались выступления и массовые митинги экологов, ученых и общественности с призывами обратить внимание на проблему, которая может превратить одно из чудес света - озеро Байкал в огромную грязную лужу, «богатую» всеми элементами таблицы Менделеева. Им ответили работники БЦБК, выступившие с поддержкой решения о необходимости возобновления работы комбината (правда, до сих пор неясно, были ли это настоящие сотрудники БЦБК или школьники из округи, собранные на митинг по заказу руководства управляющей на тот момент ЛПК «Континенталь Менеджмент»). Наконец, владелец «Базового элемента» (структура, в которую входит предприятие) Олег Дерипаска передал пакет акций завода (чуть более 25%) в собственность холдинга «Континенталь Инвест». Налицо постепенное избавление бизнесменов от убыточных активов, что, с одной стороны, может привести к полной ликвидации завода, а с другой - к новому этапу его развития.

А если посмотреть на работу БЦБК иначе? Ведь никуда не исчезла и социальная напряженность в обществе – как ни крути, комбинат остается градообразующим предприятием: более 2,5 тыс. человек действительно нуждаются в работе. Вот и Олег Дерипаска вторит правительству Иркутского края: «Если бы сегодня была возможность решить социальную проблему Байкальска без запуска БЦБК, то государство, владеющее 49% акций комбината и несущее ответственность перед гражданами, никогда не приняло бы такое непростое решение».

Другой вопрос – ответственно ли возобновлять производство при практически стопроцентном износе оборудования (почти полтора года комбинат не функционировал, а еще до его закрытия в октябре 2008 года оборудование нуждалось в модернизации), отсутствии специалистов, наличии долгов перед кредиторами, неясности с обеспечением производства сырьем?

Напомним, в октябре 2008-го комбинат закрыли потому, что производство целлюлозы при замкнутом водообороте, на который БЦБК был вынужден перейти по тем же экологическим соображениям, оказалось

нерентабельным: ежемесячно предприятие теряло до 80 млн руб., а на создание новой технологии потрачено 360 млн руб. Ситуация тогда была примерно та же, что и сегодня: изношенность оборудования, долги, кризис, как следствие, резкое удешевление целлюлозы. Банкротство было уже не за горами, ведь долги БЦБК перевалили за миллиард рублей. После закрытия предприятия такая же сумма из собственных средств акционеров была потрачена на выплату зарплаты и пособий, на содержание ТЭЦ, без которой город Байкальск замерз бы, а также на подготовку к очередному запуску производства.

#### ЗАГАДКА ВЕКА

Насколько ситуация повторится сейчас, остается только догадываться, но планы v владельцев далеко идущие. Г-н Дерипаска обещал отработать технологии очистки выбросов, не влияющие на экологическую ситуацию, всего за три года. Ранее генеральный директор ЛПК «Континенталь Менеджмент» Аркадий Акимов заявлял о еще более радужных планах - построить замещающее производство, так как перепрофилирование комбината, по его словам, невозможно (стоимость проекта в 2003 году оценивалась в \$33,5 млн, а в 2005-м – уже в \$55 млн). Мало того, собственники БЦБК планируют уже с мая текущего года начать работать с прибылью. Но в свете последних событий, связанных с передачей пакета акций, обе означенные идеи, скорее всего, так и останутся идеями. Ведь для того чтобы построить новый комбинат (по сути, для изменения принципа работы комбината его надо возводить с нуля) или развить туристическую инфраструктуру

как альтернативный вариант, нужен не один десяток миллиардов долларов. Собственники никогда не желали вкладывать в БЦБК такие средства. И никогда не вкладывали, хотя программа перепрофилирования комбината была разработана в начале 2000-х годов. По данным «Гринпис России», некая китайская компания проявляет интерес к покупке комбината. Одно из двух: либо в Китае не знают реальной ситуации по запуску комбината, либо картина куда более серьезная, так как в Поднебесной намного менее чувствительны к «экологическому качеству» продукции, производимой за пределами КНР, в сравнении с товарами, выпускаемыми на внутреннем рынке.

Самое неприятное во всей этой истории, что никто ничего толком не знает и не понимает. Руководитель байкальской программы «Гринпис России» Роман Важенков сообщает, что на предприятии введен режим неразглашения информации и все работники предупреждены, что могут лишиться работы, если будут распространять хоть какие-то сведения о комбинате. «Ну конечно, в городе поговаривают о том, что происходит, и о том, как комбинат готовится к запуску, - рассказывает г-н Важенков. - В основном новости плохие: говорят все о том же – об изношенном оборудовании, подгнивших цехах, отсутствии специалистов. Поговаривают, что все распоряжения начальством отдаются устно. Профсоюзы беспокоятся о технике безопасности на комбинате. В мэрии Байкальска, что бы ее представители ни говорили на пресс-конференциях, заказанных "Континенталь Менеджмент", также тревожатся за комбинат и город: боятся, что ситуация на БЦБК может стать уменьшенной копией той, что произошла на Саяно-Шушенской ГЭС. Тем более что теперь сравнивать можно и с более свежим примером недавно произошел взрыв на Иркутском алюминиевом заводе, также принадлежащем Дерипаске, Предприятия очень похожи по отношению к ним собственника: и на БЦБК, и на иркутском заводе крайне изношенное оборудование». По словам специалиста «Гринпис», 22 января состояние БЦБК обсуждалось на специальном заседании администрации Иркутской области.

Чиновники подтвердили существование вышеназванных проблем, препятствующих запуску производства.

Кстати, буквально на днях руководство «Континенталь Инвест» заявило о грандиозных планах - построить еще один ЦБК, правда теперь в Новгородской области. Конечно, там нет такого уникального озера, как Байкал, но нельзя забывать о том, что атмосферные выбросы таких предприятий губительно сказываются на лесных массивах и служат причиной усыхания и гибели лесов на площадях в сотни тысяч гектаров. А лесных массивов в Новгородской области, как известно, предостаточно – они занимают больше половины всей ее территории. Будем надеяться, этим наполеоновским планам «Континенталь Инвест» не суждено быть реализованными.

Напоследок напомним: озеро Байкал входит в Список Всемирного наследия ЮНЕСКО и охраняется международной конвенцией, согласно которой Россия должна исключить негативные воздействия на него.

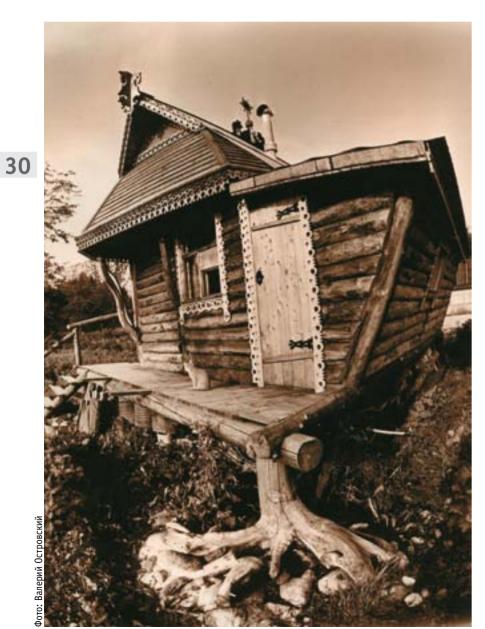
Анастасия КУЗНЕЦОВА



# избушка дубяная

#### ПОЧЕМУ КРУПНЕЙШАЯ ЛЕСНАЯ ДЕРЖАВА НЕ МОЖЕТ ПОСТАВИТЬ НА ПОТОК ДЕРЕВЯННОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ

На долю деревянного домостроения сейчас приходится около трети возводимого малоэтажного жилья в России. По смелым прогнозам аналитиков, уже в 2010 году эта доля должна возрасти до 50, а то и до 80% и составить около 24 млн м². Способствовать этому должны федеральные программы по строительству доступного коттеджного жилья. Однако на практике все пока не так уж оптимистично.



Согласно данным Ассоциации деревянного домостроения (АДД), в 2008 году в Российской Федерации было введено в строй 72 078 деревянных домов, что составило около 37% всего построенного малоэтажного жилья.

Наибольшие темпы роста показала Нижегородская область (62%), на втором месте Республика Башкортостан, следом идет Челябинская область. По количеству домов в лидерах Башкортостан (7728). Наибольшее количество деревянных домов построено в Приволжском федеральном округе (21 887), на втором месте Сибирский округ (14 991), на третьем - Центральный (13 992), за ним Уральский (8505). Преобладают деревянные дома в лесных регионах: в Республике Саха (Якутия) -96,6% всего жилого фонда, Бурятии 94,8% и Республике Коми – 84,9%, Архангельской области - 93,4%, Вологодской - 86,1%, Иркутской - 77,4%.

В России ежегодно строится почти столько же кирпичных малоэтажных домов, сколько деревянных, однако деревянные по общей жилой площади (6,62 млн м<sup>2</sup>) уступают каменным (12,6 млн м<sup>2</sup>) почти вдвое. При этом темпы роста деревянного жилищного строительства в России в 2008 году составили 6,4%, что в семь раз ниже по сравнению с 2007 годом.

Комментируя этот спад, в АДД ссылаются на общую сложную финансовую обстановку: не только деревянное домостроение, но и в целом строительный комплекс России испытывает большие трудности с заказами; в основном строятся дома для частных

#### Прогноз развития рынка деревянного домостроения в России, %

	2006- 2010 годы	2011- 2015 годы	2016- 2020 годы
Дома из массива (брус, бревно)	39	26	20
Каркасно- панельные	45	56	60
Каркасные	16	18	20

клиентов. Кризисный год привел к снижению цен на жилье на 30-35%. Многие предприятия, особенно крупные, испытывают серьезные финансовые трудности и оказываются на грани банкротства. Ожидание положительного воздействия на отрасль антикризисных мер, предпринятых правительством, не оправдались, поддержка потребителя также неочевидна, ставки на ссуды для строительства и ипотеку чрезмерно высоки.

Президент Национального агентства малоэтажного и коттеджного строительства Елена Николаева выделяет три основные проблемы отечественного деревянного домостроения:

- 1) импорт оборудования для производств по каркасно-панельным технологиям, что отражается на стоимости деревянных домоком-
- 2) нехватка профессиональных кадров;
- 3) низкий уровень развития объемномодульного домостроения.

Положительные примеры коттеджной застройки в России имеются. Но очевидно, что для массового деревянного домостроения необходимо поставить на конвейер всю технологическую цепочку: заготовку леса, деревопереработку, производство унифицированных панелей, сборку дома, его отделку и подводку коммуникаций. Сказать, что такой процесс удалось наладить, пока никак нельзя.

#### **ДЕРЕВЯННОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ** КАК БРЕНД

В Костромском государственном университете провели исследование с целью выяснить, почему, несмотря на очевидные достоинства и широкий круг разработок в области деревянного домостроения, рынок не сделал большой рывок в эту сторону и население пока отдает предпочтение кирпичным домам.

Исследование предсказуемо выявило, что наиболее значимым критерием выбора жилья является его цена. Большинство потребителей готовы потратить на приобретение дома от одного до трех миллионов рублей. Несмотря на то что деревянный дом один из самых дешевых видов жилья,

#### Распределение

малоэтажных домов по материалу стен в 2008 году:

- Каменные 5,9%
- Кирпичные 37.9%
- Панельные 1,2%
- Блочные 11,2%
- Деревянные 36,7% Монолитные – 0,6%
- Прочие 6,5%

эта сумма все-таки заметно меньше его средней цены.

«Что касается материала стен дома, то 72% опрошенных респондентов высказались за кирпич, 22% - за дерево, 6% - за пеноблоки. Чтобы понять причину потребительских предпочтений, рассмотрим восприятие потребителями кирпичного

#### Существующие и возможные темпы прироста объемов деревянного домостроения в России в 2005-2015 годах

Год	Деревянное домостроение, млн м²	Пиломатериалы, млн м³	Плитные материалы, млн м³	В пересчете на круглый лес, млн м³
2005	6,0	2,7	0,24	10,2
2006	7,0	3,15	0,7	11,9
2007	8,0	3,6	0,96	13,6
2008	13,0	5,85	1,3	22,1
2009	18,0	8,1	2,7	30,6
2010-2015	24,0	10,8	3,96	40,8
Прирост за 5 лет	18	8,1	4,0	30

По данным Ассоциации деревянного домостроения

Для развития деревянного домостроения до уровня производства 24,0 млн м<sup>2</sup> в год необходимы инвестиции в сумме 63,6 млрд руб.:

- Оборудование для индустриального производства домов -21,3 млрд руб.
- Инвестиции в плитное производство - 26,6 млрд руб.
- Инвестиции в производство пиломатериалов - 15,7 млрд

и деревянного жилья через призму модели идеального дома, - комментирует приведенные цифры проводившая исследование Юлия Адэр. – Деревянный дом получил такие оценки по эргономическим показателям: комфортный, уютный, теплый, экологически чистый, дышаший, понятный, приятный. Однако, как выяснилось, потребители отдают предпочтение функциональным характеристикам дома в ущерб эргономическим. Бренд "деревянное домостроение" не соответствует понятию "идеальный дом" по таким параметрам, как надежность, безопасность, прочность, которые являются определяющими при выборе жилья». Выяснилось также, что деревянный дом воспринимается как жилье экономкласса. Интересно, что к таковому его относят чаше всего потребители с уровнем дохода от 7,1 до 16 тыс. руб. Гипотеза о том, что люди со средним уровнем достатка (от 30 тыс. руб.) воспринимают деревянный дом как экономичный вариант, не оправдалась. Наоборот, они гораздо реже других слоев населения относят деревянное жилье к таковому.

Главной и самой значимой проблемой деревянного дома респонденты назвали его высокую пожароопасность. Далее идут низкая влагостойкость и подверженность гниению и воздействию насекомых. Более чем для 40% потенциальных потребителей перечисленные проблемы деревянного дома становятся причиной отказа от этого вида строительства. При этом 69,12% из них не знакомы с новыми технологиями обработки древесины.

«Эти данные свидетельствуют о большом потенциале развития рынка деревянных домов. При разумной маркетинговой активности и грамотной рекламе бренда "деревянное домостроение" его объем может

увеличиться чуть ли не вдвое», подытоживает Юлия Адэр.

#### ДОМИК В ДЕРЕВНЕ

Домостроители возлагали большие надежды на федеральную программу «Социальное развитие села до 2012 года», которая предусматривает активное строительство жилья для молодых сельских специалистов. Согласно этой программе государство должно компенсировать молодым специалистам 70% расчетной стоимости дома, а остальным сельским жителям, нуждающимся в улучшении жилищных условий, – до 40%. Так, в соответствии с планом на 2008 год должно было быть построено 1,4 млн м<sup>2</sup> жилья, в 2009-м – 2,8 млн м<sup>2</sup>, в 2012-м - до 4 млн м<sup>2</sup>. Однако, по словам генерального директора Ассоциации деревянного домостроения Александра Черных, «ход выполнения программы, мягко говоря, хромает». В частности, по итогам первого полугодия 2008 года в жизнь было воплощено лишь 10% намеченного, и это притом что предприятия лесопромышленного комплекса простаивают, оставаясь незагруженными.

Между тем в АДД считают это направление весьма перспективным. «Если строительство городских домов инвесторы финансируют неохотно, то деревянное домостроение в сельской местности - реальный рынок», - говорит заместитель гендиректора Михаил Афанасьев.

Ассоциация, в состав которой входят 127 предприятий и организаций, еще год назад заявила, что готова взять на себя до 70% объема строительства в рамках указанной программы. Мощности, которыми располагает ассоциация, позволяют возводить на селе при государственной поддержке по крайней мере 1 млн м<sup>2</sup> жилья в год.

Для успешной реализации программы «Социальное развитие села», с точки зрения АДД, необходимо: разработать и утвердить нормативными актами упрощенную схему выделения земли под строительство жилья; отладить механизм страхования и агролизинга применительно к строительству на селе; организовать подготовку кадров для индустриального деревянного домостроения; разработать сборник унифицированных параметров материалов, применяемых в деревянном строительстве; расширить использование цементно-стружечных и фибролитовых плит отечественного производства.

Уже несколько лет в Российской Федерации действует национальный проект «Доступное и комфортное жилье...». Однако малоэтажному строительству в нем уделяется недостаточно внимания. Поэтому появилась подпрограмма «Свой дом», целью которой является комплексная застройка малоэтажными домами территорий российских регионов.

Как объясняет руководитель проекта «Свой дом» Александр Коган, регион, претендующий на участие в программе, должен взять на себя обязательства за десять лет построить 1 млн м<sup>2</sup> жилья и за первые три года выполнить 30% обязательств. При этом земельные участки должны быть оформлены либо в собственность, либо в аренду. Кроме того, должен быть разработан комплексный план застройки выделяемых под строительство территорий.

«В программе "Свой дом" мы постарались найти решение всех основных проблем, с которыми сталкиваются граждане, желающие построить дом, – рассказывает Александр Коган. – Первое препятствие – проблема недоступности земли. Почему сегодня велика цена земли на аукционах? Потому что участки массово не выставляются на торги. В итоге из-за небольшого предложения стоимость земли растет. Мы предлагаем обязать местные власти регулярно выставлять участки на аукционы, и рост предложения повлечет за собой снижение цены. В стадии принятия находится закон, согласно которому закрытые кооперативы по строительству малоэтажных поселков, в которые будут вступать граждане, нуждающиеся в жилье, будут получать землю бесплатно.

Вторая проблема – это обеспечение земельных участков инфраструктурой. Без дорог, теплосетей и канализации не построишь комфортное жилье. Поэтому мы предлагаем использовать в целях малоэтажного строительства все существующие механизмы ФЦП "Жилище", оказывать помощь со стороны государства в создании инфраструктуры, а кооперативам нуждающихся в жилье граждан предоставлять ее и вовсе бесплатно. Решить проблему обеспечения участков инфраструктурой можно

также в рамках региональных программ малоэтажного строительства. Кроме того, нами предложен механизм исключения стоимости инфраструктуры из себестоимости жилья для застройщика при условии продажи жилья по фиксированным ценам.

Третья преграда – это финансирование строительства. Программа "Свой дом" предлагает новые усовершенствованные механизмы - ипотеку под залог земли, использование субсидий на строительство малоэтажного жилья для нуждающихся граждан, молодых семей и государственных жилищных сертификатов для военных, уволенных с военной службы, вынужденных переселенцев, северян и ликвидаторов радиационных аварий.

Четвертая проблема – это старые, дорогие и неэффективные технологии строительства. При сегодняшнем дефиците цемента актуальны альтернативные материалы. Технологии с их применением есть, они могут обеспечить значительное снижение себестоимости при высоком качестве построенного жилья».

Перечисляя возможные варианты проектов коттеджей, разработчики программы «Свой дом» на первое место ставят каркасно-панельные деревянные конструкции. Их преимущества очевидны: комплекты домов производятся в заводских условиях, при этом используются методы глубокой переработки низкокачественной древесины; теплоэффективность сэндвич-панелей высока; дом собирается на площадке всего за пару недель. Весомым аргументом в их пользу служит и то, что в странах с климатом, схожим с российским, такое строительство особенно популярно. В Канаде, США, Норвегии, Финляндии, Германии и Дании более 80% всех частных домов построено именно по каркасно-панельной технологии.

#### ПАЦИЕНТ СКОРЕЕ ЖИВ

Несмотря на все существующие сложности, в АДД утверждают, что сейчас в России происходит осознание приоритетности рынка деревянного строительства и удешевление продукции домостроительных предприятий

при сохранении ее качества. Эта тема обсуждалась на январском заседании совета партнерства АДД.

В частности, почетный председатель этого совета Михаил Афанасьев отметил, что на бюджетные деньги сейчас рассчитывать не стоит: в текущей экономической ситуации Правительство РФ не будет уделять большого внимания стимулированию жилищного строительства, потому что в стране множество острых проблем, например безработица. В то же время конкурентные преимущества деревянного домостроения возрастают, ведь в обозримом будущем приоритет будет отдаваться дешевому жилью.

А руководитель отдела маркетинга ДСК «Славянский» Виталий Юрьев отметил, что рынок начинает восстанавливаться, правда его полного оздоровления не стоит ожидать раньше

По прогнозам специалистов ассоциации, в 2010 году ожидается рост объемов деревянного строительства на 10-15% в сравнении с 2009 годом.

Евгения ЧАБАК

33

#### Предложения Третьего съезда Ассоциации деревянного домостроения по развитию рынка деревянного строительства:

- предоставить реальные финансовые возможности тому, кто может и должен быть основным участником жилищного строительства, – муниципальным образованиям;
- вовлекать средства граждан в целевые государственные жилищные облигационные займы с возможностью их погашения государственными жилищными сер-<mark>гификатами по принципу «</mark>метр к метру с бонусной составляющей от срока обращения облигации площади жилья»;
- внести изменения в Жилищный кодекс РФ (ч. 1, ст. 89) и ФЗ 185, которые позволят предоставлять гражданам, переселяемым из аварийного жилищного фонда, при их согласии, жилье в других населенных пунктах, а также не по принципу «метр к метру», а по социальной норме;
- поддержать программу развития страховой защиты имущественных интересов сотрудников предприятий и организаций НП АДД, взаимодействие в сфере реализации страховых программ и услуг для предприятий деревянного домостроения;
- признать своевременными и эффективными разработку и проверку на практике в 2010 году стандарта ассоциации «Деревянные дома. Требования к качеству». До 1 июня 2010 года провести все согласования и апробацию стандарта и представить на утверждение;
- создать рабочую группу саморегулируемой организации. В 2010 году решить все организационные вопросы СРО по деревянному домостроению;
- поддержать создание научно-образовательного центра по деревянному строительству на базе Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета. Предприятиям ассоциации оказывать содействие в формировании учебно-лабораторной базы и предоставлять возможность проведения производственных практик студентов и стажировок преподавателей.

По данным Ассоциации деревянного домостроения



35

### МАЛОЭТАЖНЫЙ ПЕТЕРБУРГ

ОДИН ИЗ УДАЧНЫХ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ДЕРЕВЯННОГО ДОМОСТРОЕНИЯ — КОТТЕДЖНЫЙ МИКРОРАЙОН НОВАЯ ИЖОРА

Микрорайон Новая Ижора на окраине Санкт-Петербурга — по-настоящему оптимистичный пример коттеджного деревянного домостроения в России. Во всяком случае, равных по объему, конструктивным характеристикам и темпам строительства ему в стране нет.

В конце прошлого года микрорайон посетил премьер Владимир Путин. Окинул взглядом аккуратные ряды одинаковых двухэтажных домов и оценил: «Хорошо здесь».

#### НАСТОЯЩЕЕ: НОВАЯ ИЖОРА

Проект комплексной застройки территории малоэтажного жилого района Новая Ижора реализуется с апреля 2007 года на основании решения президиума совета при Президенте РФ по реализации приоритетных национальных проектов и демографической политике, которое касается развития крупносерийного малоэтажного домостроения. Застройщик — группа компаний «Балтрос».

Под коттеджную застройку в Пушкинском районе Санкт-Петербурга отведено 285 га, в перспективе здесь должно разместиться около 5 тыс. домов общей жилой плошадью более 500 тыс. м<sup>2</sup>.

Первая очередь строительства — 60 га. Сегодня здесь проложено по 17 км водопроводных и канализационных сетей, 11 км дорог и проездов и построено около 800 домов. Почти все дома проданы. Со спросом проблем нет, даже несмотря на то, что детские сады, школы, магазины, поликлиника и другие социальные объекты пока не построены.

Новоселы стали заселяться в дома Новой Ижоры в начале 2009 года, а в сентябре здесь родился первый коренной житель — Илья Буранов. Его родители Андрей и Елена Бурановы продали свою двухкомнатную квартиру в Пушкине, добавили еще денег и вложили их в строительство новоижорского дома. Уже через два месяца после внесения платежа им вручили ключи от новенького коттеджа. Из квартиры площадью 35 м² молодая семья переехала в двухэтажный дом площадью 128 м².

Бурановых можно назвать типичными обитателями микрорайона. В основном здесь селятся такие же, как они, – активные люди 27–40 лет с детьми, стремящиеся сменить клетушку в многоэтажке на настоящий дом.

«В технологии возведения таких коттеджей ничего уникального нет, просто до сих пор она не применялась в России так комплексно, ведь с 1980-х годов в стране вообще строили очень мало, - рассказывает первый вицепрезидент группы компаний "Балтрос" Олег Еремин. – Когда мы приступили к реализации проекта, то первое, над чем задумались, была технология строительства. Можно было пойти традиционным путем – возводить дома из кирпича или из клееного бруса. Но, изучив мировые тенденции, мы остановились на каркасно-панельной технологии. Строительные блоки для коттеджей изготавливаются на заводе. А дальше все просто: детали дома, которые полностью умещаются на двух полуприцепах, привозят на участок и здание, как конструктор, собирается всего за один световой день. Для этого достаточно четырех монтажников и крана. Еще некоторое время уйдет на подсоединение коммунальных сетей, укладку металлочерепицы, заделку стыков и прочие мелочи. Максимум через три недели новоселы могут въезжать».

Дома сдаются без чистовой отделки, но полностью подключенные ко всем коммуникациям. Вместе с отделкой новый дом обходится примерно в 7 млн руб. Эта сумма соответствует категории, которая определена государством как «доступное жилье».

«В 2008 году, когда мы начали продавать дома в Новой Ижоре, 1  $\rm M^2$  квартиры в Санкт-Петербурге стоил 70–100 тыс. руб. Мы же начинали с 40–45 тыс.

руб. за 1 м², — говорит Олег Еремин. — То есть эти дома абсолютно конкурентоспособны и даже выигрывают по сравнению с квартирным жильем. Плюс скорость строительства, которая не может не радовать клиентов: заплатил деньги через два месяца получи готовый коттедж».

Кстати, 350 домов в Новой Ижоре приобрело Министерство обороны – для семей увольняющихся из армии офицеров. Правда, произошла некая заминка: все уперлось в законодательную коллизию - площадь новоижорских домов оказалась больше предусмотренной нормативом 18 м<sup>2</sup> на человека. Но Владимир Путин, посетивший микрорайон, пообещал «подправить постановление правительства». «Формат жизни "в своем доме, на своей земле" оказался популярен и востребован. Думаю, за подобными проектами малоэтажных городовспутников, полностью обеспеченных всей инфраструктурой, будущее строительной отрасли. Мы на верном пути, - уверен первый вице-президент группы компаний "Балтрос". - Хочется верить, что за такими коттеджными микрорайонами, как наш, – будущее российского домостроения. Ведь это выгодно со всех сторон, да и, что ни говорите, жить и растить детей надо именно в доме, на живой земле - здесь человек ощущает себя совсем по-другому, чем в многоэтажных кварталах города».

#### БУДУЩЕЕ: СЛАВЯНКА

В 2009 году «Балтрос» приступил к строительству не менее значимого и по идеологии? и по качеству жилья жилого района Славянка в 10 км от кольцевой автодороги Санкт-Петербурга.

В течение ближайших трех лет компания планирует построить три из семи

кварталов жилого района Славянка общей площадью около 500 тыс. м², из них 140 тыс. – на средства городского бюджета (они должны быть сданы двумя очередями, в 2011 и 2012 годах). В сентябре прошлого года здесь залит первый фундамент, сейчас ведется строительство первых домов нового района. Всего на участке 220 га планируется возвести 1,4 млн м² жилья, а также объекты коммунальной и социальной инфраструктуры. Славянка, в которой будут проживать около 45 тыс. человек, станет новым современным городом-спутником Санкт-Петербурга.

«Работы по Славянке мы ведем с 2005 года. Инновационность присутствует во всех составляющих этого проекта. Мы адаптировали скандинавский стандарт комфортного и в то же время экономичного жилья к российским реалиям, - комментирует Олег Еремин. - Славянка сочетает в себе энергоэффективные технологии домостроения, качественные и удобные планировки квартир, новые экологичные решения внутриквартального благоустройства, позволяющие обеспечить наибольший комфорт проживания. Мы посчитали, что кризис – лучшее время для вывода Славянки на рынок, ведь именно сейчас востребовано недорогое и качественное жилье. Плюс к этому нам помогло стартовать участие города. Причем не столько в экономическом плане, сколько в психологическом. Во-первых, совместно с городом нам будет проще интегрировать новый квартал в Петербург. Я сейчас говорю не про магистральные инженерные сети – они уже построены. Я имею в виду транспортную и социальную инфраструктуры, а также "самоощущение" нового района частью общей городской моносреды». Славянка будет не коттеджным районом, как Новая Ижора, - ее планируется застроить четырех- и семиэтажными многоквартирными домами. Но при их строительстве будет применяться комбинированная технология. Несущие элементы зданий изготавливаются из железобетона, а для внешних несущих стен используются все те же многослойные деревянные панели, произведенные по каркасно-панельной технологии. Как поясняют в «Балтросе», комбинированная технология обеспечивает ряд несомненных достоинств

и в конструктивном, и в экономическом плане. Благодаря превосходным теплоизоляционным свойствам многослойных панелей обеспечивается высокая энергоэффективность домов. Используемая технология позволяет также значительно сократить сроки строительства и увеличить полезную площадь зданий на 3–6%.

#### ПРОШЛОЕ: ЛЕВИТАУНЫ

История строительства доступного жилья началась в середине прошлого века в США. Вот как о ней рассказывает Олег Еремин.

В годы Великой депрессии в Америке жилищное строительство велось в очень маленьких масштабах, ведь доходы населения тогда резко сократились. Затем Штаты вступили во Вторую мировую войну и запретили гражданское строительство на период ведения боевых действий. А в 1945 году война закончилась, ветераны – как правило, люди 30-35 лет - стали возвращаться домой. Победные настроения, стремление налаживать мирную жизнь, резкий рост рождаемости – и на фоне этого абсолютно жуткая жилищная проблема, поскольку в стране давно уже ничего не строили. Тут на сцене и появился бизнесмен Уильям Левит. Во время войны он занимался быстровозводимыми зданиями для нужд военных: госпиталями, казармами и т. д., то есть имел опыт оперативного строительства. И он сделал то, что сделал в свое время Генри Форд для автомобилестроения: наладил конвейер. В 1947 году недалеко от Нью-Йорка он приступил к массовой индустриальной жилищной застройке под лозунгом «Дом должен быть дешевым!». Под руководством Левита здесь «лепили» деревянные дома по 70 м<sup>2</sup> - одинаковые, как чайники. Доходило до того, что маляры, которые красили дома, по окончании смены не мыли кисти, потому что одна бригада работала только белой краской, другая – только красной или синей, а отдельный человек занимался тем, что, скажем, устанавливал раковины на кухне. Поставив строительство домов на конвейер, Левит добился такой себестоимости, что возводимые им дома в 1940-х годах стоили по \$8 тыс.Тогда эта сумма примерно равнялась трем годовым доходам семьи, то есть жилье

было доступным. И за этими домами стояла настоящая очередь. С 1947 по 1953 год Уильям Левит построил 17 тыс. абсолютно одинаковых коттеджей. Возникшее поселение назвали в его честь Левитауном. Потом процесс стал лавинообразным, и подобные городки стали появляться по всей Америке. И это притом что у Левита не было такого оборудования, как сейчас, большую часть работ приходилось выполнять вручную.

«Мы же располагаем современным производством, – подчеркнул первый вице-президент группы компаний "Балтрос". – При этом немаловажно, что наша технология предусматривает активное использование древесины, которая практически исчезла из списка популярных строительных материалов. Соответственно, в этом направлении не развивался отечественный лесопромышленный комплекс, потому что внутри страны не было спроса на деловую древесину.

Теперь же получается, что развитие коттеджного строительства автоматически влечет за собой подъем ЛПК. А это именно то, о чем в последнее время так много говорится на самом высоком уровне: пора нам самим научиться использовать свой лес».

#### ПРОИЗВОДСТВО: КОМБИНАТ «СЛАВЯНСКИЙ»

000 «Домостроительный комбинат «Славянский», на котором изготавливают конструкции для домов в Новой Ижоре и Славянке, является самым крупным в России производителем каркасно-панельных домов и одним из крупнейших в Европе. Он способен выпускать продукцию для возведения более 200 тыс. м² жилья в год (1,5–2,0 тыс. домов в зависимости от проекта) с готовностью домокомплекта 90%.

Современное автоматизированное производство оснащено новейшим немецким оборудованием Weinmann концерна Homag, которое сочетает высокие точность и скорость производства. В своей работе ДСК «Славянский» использует материалы для дома от международных концернов Saint Gobain, Knauf, Rockwool. При этом каркас дома производится из российского леса.

Подготовила Евгения ЧАБАК











www.lesdrevmash-expo.ru

13-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА «МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, инструменты и приборы для деревообрабатывающей, мебельной, ЛЕСНОЙ И ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ промышленности»

# 27 сентября - 1 октября 2010 Центральный выставочный комплекс «Экспоцентр», Москва, Россия

#### ПРИ ОФИЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКЕ:

Европейской федерации производителей деревообрабатывающего оборудования



НАЦИОНАЛЬНЫЕ ОТРАСЛЕВЫЕ АССОЦИАЦИИ - ЧЛЕНЫ ЮМАБУА















#### ОРГАНИЗАТОРЫ:

- ЗАО «ЭКСПОЦЕНТР»
- СОЮЗ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННИКОВ И ЛЕСОЭКСПОРТЕРОВ РОССИИ

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР: ОАО «ЦЕНТРЛЕСЭКСПО»



Генеральный информационный партнер:

Официальный информационный партнер:







123100, России, Москиа, Краснопресненская наб., 14 Ten: (499)795-27-24 Факс: (495)609-41-68 E-mail: les@expocentr.ru www.expocentre-moscow.ru



Петербуржец Дмитрий Титов – профессиональный банщик. Он не только признанный мастер парилки и массажа, но и квалифицированный консультант по строительству бань. Дмитрий очень любит свою работу и о банях знает почти все. И неудивительно – любовь к русской бане досталась ему по наследству от деда и отца и определила дело всей его жизни. Свои богатые познания в области истории, теории и практики банного дела он с радостью передает людям. За многие годы работы парильщиком и массажистом он накопил опыт, который оказывает ему неоценимую помощь при консультировании по строительству бань. Знание всех тонкостей, если так можно сказать, банной технологии, то есть принятия банных процедур, Дмитрий с успехом применяет, создавая очередной «храм чистоты», как часто справедливо называют баню. Он вникает во все детали, для него важны все «мелочи» - расположение бани на участке и подвод коммуникаций, планировка, выбор материалов, кладка печи, внутреннее обустройство помещений и пр. На его счету

более десятка эксклюзивных объектов, которые он курировал с момента задумки до ввода в эксплуатацию. Среди его клиентов известные люди, представители бизнес-элиты, и обращаются к нему исключительно по рекомендации.

Процесс строительства всегда начинается с «тест-драйва»: будущего счастливого владельца собственной бани Дмитрий приглашает попариться. При общении во время принятия банных процедур выясняется, какой именно результат желает получить заказчик. Зачастую после «грамотного» посещения парилки параметры заказа существенно корректируются – ведь большинство любителей бани даже не представляют себе всех ее возможностей.

Именно с такой целью – поближе познакомить наших читателей с Ее Величеством Баней – мы начинаем серию публикаций о банях. Помогать нам в этом будет Дмитрий Титов. Надеемся, опыт нашего эксперта поможет вам по достоинству оценить все виды бани, сделать свой выбор и построить для себя и близких настоящий храм релаксации и очищения.



История бани на Руси уходит в такую глубь веков, что истоков уже и не разглядеть. Сегодня в нашей жизни существует множество видов бани – от русской «по-черному» до популярной финской сауны и турецкого хамама – выбирай на вкус! Свой рассказ о банях мы построим сообразно хронологии. Самыми первыми на Руси, конечно, были бани «по-черному».

От гораздо более распространенных сейчас бань «по-белому» их отличает отсутствие трубы для вывода дыма, который покидает парилку через отверстие в стене или потолке.

Если у вас есть сомнения, стоит ли вообще говорить о такой «дремучей» технологии, когда есть современные

варианты, не торопитесь с выводами. Категорий «лучше» и «хуже» в отношении бань не существует. Они просто разные. Баня «по-черному» ничуть не устарела, сегодня это баня для настоящих знатоков и гурманов парного дела. В отличие от других видов, ее насыщенный пар, более

глубокое тепловое излучение, исходящее от открытых камней, способствуют максимально глубокому прогреву организма и приносят неоценимую пользу здоровью. А особый шарм бане «по-черному» добавляет легкий, едва уловимый запах костра, который за многие века отложился в

генетической памяти поколений человечества.

#### О ХОЗЯИНЕ БАНИ

История бани «по-черному» начинается с языческих времен. Уже в V веке баня играла большую роль в различных обрядах, например считалась необходимой процедурой накануне языческого венчания. Роды часто происходили именно в бане. Посещению бани отводился целый день, это был настоящий ритуал, ведь очищалось не только тело, но и душа. В те времена и вплоть до введения Петром I налога на бани в каждом дворе на краю стояла баня. На ее постройку требовались минимальные затраты, так как все материалы были под рукой: и камни для печки, и бревна для стен, и глина для замазки потолка.

«Хозяевами» бани (по языческим поверьям) были духи: Баянник – повелитель огня и жара и его подруга Обдериха – хозяйка пара. Откуда эта чета бралась в каждой конкретной бане, неизвестно, но в ночь после постройки именно они становились ее полновластными хозяевами. Поэтому любое посещение бани считалось равносильным походу в гости – туда, где есть свои правила, свой устав. Например, в бане нельзя было



громко говорить, шуметь, стучать или смеяться, а самый строгий запрет был наложен на брань. Также Баянник не терпел у себя пьяных. Нарушителей установленных порядков он мог защекотать, запарить, с неугодного ему человека содрать кожу и повесить ее сушиться на печку. А то и просто в гневе спалить оскверненную баню. Дабы задобрить «хозяина» бани, наши предки не только старались вести себя корректно, но и оставляли по окончании процедур обязательный подарок веник или кусок мыла.

С приходом христианства на Русь Баянник никуда не делся, первое время, дабы не смущать его, идущие в баню из уважения даже снимали нательные кресты. Однако позже, когда новая вера возобладала, страхи постепенно забылись и кресты снимать перестали.

Еще считалось, что Баяннику нет равных в лечении. В старину любую хворь лечили, парясь в бане, при этом исцеление приписывалось не целебным свойствам пара, а лекарским способностям Баянника.

#### «ЧЕРНАЯ» БАНЯ

На самом деле нужный лечебный эффект достигается правильной протопкой бани. Огонь в печи бани «по-черному» проходит сквозь открытые камни и отдает им свое тепло и энергию. Очень важно рассчитать объем камней для получения пара для каждой конкретной парилки. Если камней для получения пара будет от 500 кг и больше, то либо будет большой перерасход дров, либо камни не дойдут до нужной температуры и пар от плескания воды на них будет слишком влажным, что затруднит дыхание тех, кто парится.

Еще один плюс бани «по-черному»: три режима пара, переходящих один в другой. В остальных банях переходы между этими режимами более смазанные, и человек их так четко не ощущает. Сразу после протопки, в первые два часа, в бане сохраняется очень жесткий, сухой и обжигающий пар (80-90°C) – на любителя, что называется, для настоящих мужчин. Следующий за жестким средний пар (50-70°C) - самый комфортный для парения. При таком режиме («идеальная баня») соотношение влажности и температуры оптимально, потому что камни через пару часов успевают немного

подостыть. Человек себя чувствует комфортно: можно спокойно дышать, пар не обжигает, а мягко греет. При третьем режиме пара, когда камни потихоньку остывали, а пар был уже совсем не резкий (около 40°С) и более влажный, в баню обычно шли женщины и дети, которым такие условия лучше всего подходят для мытья.

Баня «по-черному» - самая стерильная вопреки названию: эффект обеспечивает высокая температура, которая создается в помещении при горении дров и разогреве открытых камней, но особую роль здесь играет дым, проходящий через парную. Благодаря особым физическим свойствам он проникает в каждую шелку, в каждую трещинку стен, потолка, пола и уничтожает не только все микробы, но и различные грибки, устраняет любые посторонние запахи (например мыльный), которые могли остаться в помещении с прошлого мытья. Стерильность протопленной бани «по-черному» вполне сравнима со стерильностью операционной.

#### **МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ**

Для бани всегда стараются выбрать максимально безветренное место. В любом случае роза ветров учитывается при выводе дымового отверстия. Его обязательно нужно делать с подветренной стороны, чтобы выходящий дым не задувало обратно в парную. Кроме того, при прорубании окон принято учитывать и движение солнца, чтобы баня освещалась без электричества максимально долго, вплоть до захода солнца (актуально для вечернего посещения).

#### РУССКИЙ РАЗМЕР

Баня «по-черному» обычно делается не очень большой, что диктуется экономией дров. Размеры парилки могут быть: 2,5 х 2,8, 2,8 х 2,8, 3 х 3 и 3 х 4 м. Объем парной зависит от ее задачи: либо вы в ней будете только париться, а мыться в мыльной комнате, либо совместите парную и мыльную, и тогда площадь парной увеличится. Оптимальная высота парной — 2,1 м, это классический вариант.

Поскольку баня «по-черному» — невысокое строение, высота первого полка в ней традиционно 30–40 см, второго — 1–1,2 м. Верхний полок должен быть не ниже верхнего уровня камней печи. Третий полок в

традиционной русской бане обычно не предусмотрен. Печка в высоту обязательно должна быть не выше 90 см от пола!

#### ФУНДАМЕНТ И ПОЛ

Фундамент для бани делают разный: на столбах, на сваях, ленточный; бывает, и плиту заливают. Тип фундамента зависит от характеристик бани, а также от грунта. Например, чем строение тяжелее, тем основательнее фундамент. Если вес бани превышает 20 т, то необходим нормальный основательный фундамент (ленточный, например) или плита — на ней удобней всякие коммуникационные разводки делать. Если баня довольно легкая, а грунт каменистый, можно обойтись и природным «фундаментом».

В старину пол в бане устраивали из обычных строганых досок, специально оставляя щели между ними, чтобы в них уходила вода (иногда под полом специально выкапывали яму). В современной бане пол может быть какой угодно! И бетонный, и кафельный, и традиционный деревянный. Важно не забыть о сливе: если пол бетонный или кафельный, то к сливу подводится труба, по которой вода удаляется в канализационную систему или, на худой конец, в какуюнибудь бочку. Если пол деревянный, его нужно делать по старинке - со щелями. Вода, пот парящихся, мыльная пена должны удаляться из помывочного помещения, иначе в нем будут грязь и неприятные запахи.

По дереву приятно ходить, поэтому деревянные полы в бане делают чаще всего. Предпочтительнее для их устройства лиственные породы, например лиственница — она не становится склизкой, легко моется и не гниет. Можно использовать и более дешевый вариант — сосну. Доски должны обязательно быть строгаными, чтобы исключить опасность заноз. Цвет досок в бане «по-черному» значения не имеет — все равно в скором времени они потемнеют.

Полы обычно делаются прохладными, чтобы жаркий пар медленнее опускался вниз. Поднимаясь вверх уже вместе с «токсичным грузом» — потом, который стекает на пол с парящихся вместе с грязной водой. В баню ведь ходят, чтобы избавиться от токсинов, а не нахватать их снова. Можно сделать и теплый пол, только его обязательно



нужно будет выключать, перед тем как топить баню.

#### СТЕНЬ

Для стен бани «по-черному» лучше всего использовать простой сруб, бревна которого изнутри ничем не «зашиваются». Диаметр бревна сегодня можно использовать любой. В старину для постройки использовали бревна небольшого (от 18 см) диаметра, чтобы баня быстрее прогревалась зимой, и дров на протопку уходило меньше.

Сейчас можно использовать хоть «семидесятку». Чем больше диаметр бревна, тем дольше оно прослужит. Можно в качестве строительного материала брать и лафет, и обычный брус. А если все-таки приходится использовать брус клееный или, не дай Бог, сэндвич-панели, то необходимо обшить стены изнутри, чтобы уберечься от химических элементов клея, которые неизбежно будут взаимодействовать с воздухом и паром при высокой температуре. Толщина обшивки должна быть не менее 35 см, можно использовать

№ 2 (68) 2010 **AECHPOM** 

И все-таки оптимальный материал для строительства бани «по-черному» – это обычные круглые бревна, которые ни в коем случае не следует «зашивать», в них самый смак. Дело тут вот еще в чем. Как известно, пар по физическим свойствам схож с водой. Если воду лить на обычную вертикальную стену, она стечет с нее очень быстро. Так же и насыщенный горячий пар в парилке с плоскими стенами быстрее опускается вниз. А

от выпуклых бревенчатых стен пар направляется в центр помещения и там концентрируется, долго грея своим теплом парильщиков.

Для бани «по-черному» можно использовать сосну, лиственницу, кедр. Самый дорогой и безусадочный материал — это келло, сосна серебристосерого цвета, так называемый сухостой. Сохла она в естественной среде 50–100 лет или ее сушили искусственно подрубая ей корни. Это самый экологически чистый материал, но и крайне дорогой, так как заготавливается поштучно и чаще всего в труднодоступных местах. Зато такая баня простоит более 100 лет.

Самый экономичный вариант материала для банного сруба — обычная сосна. Но и она подразделяется на категории. Помните: на какой бы категории вы ни остановились, важно

брать дерево, срубленное зимой. В летней, осенней и весенней древесине содержится больше влаги, чем в зимней, бывает до 100%. Весной начинается бурное сокодвижение, и если в это время срубить дерево, с древесиной произойдут различные деформации: ее может скрутить, могут появиться фальштрещины. Зимой, когда деревья «спят», влажность их древесины около 50%, поэтому срубленное дерево будет крепче и куда меньше давать усадку. Но не следует забывать, что строение из любого бревна (кроме келло и калиброванного бруса) дает усадку в течение 3-5 лет после окончания строительства.

Категория сосны зависит от многих факторов, в том числе и от количества смоляных «карманов» (мест выхода сучка из ствола дерева) на метр погонный. Чем их больше, тем ниже категория. Очень ценится корабельная сосна, у нее практически нет таких «карманов». А чем их меньше, тем лучше.

Важно не забыть изолировать стены от печи. Следует либо поставить печь на определенном расстоянии (не менее 10 см) от стен, либо из кирпича или другого материала выложить термоизоляционную стенку.

#### потолок

Для устройства потолка не годятся доска до 50 мм, брус «двухсотый», тесаное бревно или тонкая вагонка могут загореться от большого нагрева во время топки. Потолок должен быть «толстым». Желательно сделать его из древесины лиственных пород, которые не смолят. В противном случае под действием высокой температуры с потолка может начать капать смола. Это не очень страшно, потому как после 10-15 раз использования бани смола застынет. Если все-таки используется сосна (тесаное бревно), то она должна быть не свежесрубленной, а высушенной до 6–10% влажности. Доски или брус укладываются на стены плотно друг к другу, саморезами не прикручиваются и ни в коем случае не прибиваются гвоздями, просто опираются своими краями на стены. Доски (брус) от нагрева все равно усохнут, между ними появятся щели, которые со временем можно будет устранить, сдвинув доски и добавив еще одну. Еще одна причина, по которой не используют металлические крепления в потолке бани, – их пожароопасность: они могут накалиться так, что загорится древесина!

На потолочные доски стелется слой фольги (в целях тепло- и пароизоляции). Следует использовать фольгу без бумажной основы и без перфорации, толщиной 0,2–0,5 мк. Стыки потолочных досок и стен по периметру надо хорошо проложить смесью из глины и песка. На фольгу кладется негорючий утеплитель, сверху можно еще досок накидать или настелить еще несколько слоев утеплителя, в качестве которого вполне подходят обычный песок или керамзит.

#### КРЫША

Крыша бани «по-черному» может быть любой: одно- или двускатной, плоской, полукруглой. В старину обычно делали двускатную, чтобы сохранялся доступ на чердак, потому как любое деревянное строение спустя какое-то время требует ремонта. Частота необходимости внесения изменений в конструкцию и внешний вид банного строения прямо пропорциональна частоте его использования. Покрытие у крыши может быть любое: металл, дранка, черепица, мягкая кровля. Можно устроить хоть газон!

#### ОКНА И ДВЕРИ

В старину окна в бане делали низко – в 10–20 см от земли! Солнечный свет из окна падал прямо на пол, который его отражал, и в парилке было светло.

В те времена стекло являлось большой редкостью и ценностью, вместо него на окна натягивали пленку животного или рыбы. Еще одна причина того, почему окно было на такой высоте – более низкая температура внизу парилки и, соответственно, меньшая вероятность разрыва этой пленки. Позже окно стали прорубать на уровне первого полка. Сейчас, безусловно, многое зависит от функций парилки. Если в ней только парятся, то окно можно расположить повыше, чтоб свет падал на полок. Если же в ней еще и моются, то оконный проем лучше сделать пониже, чтобы было светлее. Оптимально - в 30 см от пола (если парятся и моются в самой парной). Окно должно быть горизонтально ориентировано (тогда у потока света будет четкая направленность), «классический» размер 30х60 см.



#### мифы о бане «по-черному»

#### Баня «по-черному» способствует развитию раковых заболеваний.

Никогда исследований на этот счет не проводилось! С таким же успехом можно сказать, что бородавки бывают у тех, кто ест огурцы с пупырышками. Нет никаких доказательств того, что баня «по-черному» способствует развитию онкологических заболеваний. Если поставлен онкологический диагноз, лучше от любой бани/сауны отказаться, а вот стать первопричиной образования опухоли, в отличие от столь популярного загорания, баня точно не может. Астматикам, к примеру, баня на березовых дровах даже показана как метод профилактики, а в некоторых случаях и лечения, а о пользе бани для мышц, позвоночника и суставов всем известно.

#### В бане «по-черному» стойкий смоляной дым, все стены в саже, пол и потолок в копоти.

Так говорят те, кто ни разу не парился в такой бане. После протопки ней остается лишь легкий запах дыма, который напоминает запах копченостей. Генетически этот запах приятен всем, ведь наши предки издревле готовили еду на костре. Подсознательно подобный запах вызывает легкое возбуждение, предвкушение чего-то радостного, слегка пьянит. Дым, к тому же, отлично стерилизует помещение.

#### В бане «по-черному» можно угореть.

В любой бане, которая топится дровами, можно угореть, если не соблюдать определенные правила. Однако шансов угореть в бане «по-черному» меньше всего, просто потому что в ней, по сути, негде скопиться угарному газу. Да, во время протопки он выделяется, но затем благополучно уходит вместе с дымом. После протопки парная обязательно проветривается, проливается водой, а из печи вытаскиваются все угли. Угарному газу просто негде «спрятаться» в результате таких процедур.

#### Нельзя ходить в баню после 70 лет.

Если человек до 70–75 лет никогда не ходил в баню, то, скорее всего, уже не стоит начинать. А организм заядлого посетителя бани уже привык к ней. Не следует отказываться от такого удовольствия! Но есть смысл посоветоваться с врачом.

#### Беременным в баню ходить нельзя.

Если женщина регулярно ходила в баню до беременности, то может позволить себе это и во втором триместре, и в начале третьего – при правильном выборе режима парения вреда не будет ни ей, ни будущему ребенку. Опять же, каждый случай надо рассматривать отдельно.



В бане «по-черному» всегда делались невысокие двери – до 1,6 м (при ширине 70-80 см). Причин тому две. Первая уходит корнями в язычество: заходя в парилку, приходится нагибаться, то есть кланяться, тем самым выказывая уважение бане и ее «хозяину» – Баяннику. Вторая причина прозаична: чем меньше дверной проем, тем меньше пара уходит, когда дверь открывается (кто-то уходит или заходит). Дверь должна очень плотно прилегать к откосам и порожку для обеспечения максимального сохранения пара. На входе в парилку обязательно делается порог высотой 5-10 см.

Дверь из парилки всегда открывается наружу. В бане «по-черному» очень важен приток свежего воздуха. Поэтому вход в парилку и выход на улицу должны быть на минимальном расстоянии друг от друга (не более 2-3 м). В противном случае дым может попадать в остальные помещения. Если парная совмещена с мыльной, то следует устроить выход на улицу из парной через маленький предбанник, а если это два разных помещения, тогда нужно обязательно делать выход на улицу из комнаты для мытья.

Отверстие для выхода дыма в бане «по-черному» обычно делается квадратным, со стороной 25-30 см. Его размер пропорционален объему печи. Для выхода дыма отверстие лучше и сделать в стене – это древний и простой вариант. При этом оно всегда прорубается в стене, располагающейся под фронтоном, чтобы дым, выходя на свободу, не скапливался под скатами крыши и не лез обратно в помещения бани. Можно, конечно, пробить окно и в потолке, но поскольку над потолком есть крыша, необходимо заранее продумать способ отвода дыма с чердака – например, вывести трубу от дымового отверстия на улицу. Кроме того, если отверстие в потолке, следует учитывать и такой немаловажный фактор, как температура дымовых газов. На выходе из печи они очень горячие, поэтому нужна надежная термоизоляция потолка, чердака и крыши.

Полок принято изготавливать из лиственных пород деревьев (липы, осины, ольхи). Желательно сделать его переносным (и не толстым), чтобы на время топки убирать из парилки, иначе он будет в саже и его придется постоянно драить. Имеет смысл сделать из сосновой древесины черновой полок и на время парения класть на него чистый переносной. А вот если вы все-таки решитесь на стационарный, то он должен быть из толстой доски – чтобы дольше сохранился при перепадах температуры и повышенной влажности. Однако рано или

поздно его все равно перекосит и он расшатается. Выносной полок однозначно прослужит гораздо дольше.

#### КОММУНИКАЦИИ

Обычно к бане подводится только холодная вода. При возможности в помещении устанавливается водонагреватель (газовый или электрический). Если ни газ, ни электричество к бане не подведены, в печку врезается котел, в котором во время топки греется вода. При прокладке водопровода важно не забыть о его термоизоляции, если предполагается использование бани в зимний период. Иначе он просто промерзнет в холода. Если подвести водопровод к бане проблематично, можно выкопать рядом колодец.

При наличии водопровода в целях пожарной безопасности выполняется так называемая разводка сухой трубы. Это особенно актуально для бань с постоянной активной загрузкой. По периметру потолка парилки протягиваются металлические или медные трубы с просверленными в них отверстиями. Трубы соединяют между собой. Система связана с насосом, который в случае возгорания включается автоматически или вручную и подает воду в трубы.

Местную электрическую сеть можно устроить обычную, только в парилке лучше использовать низкое напряжение - 36 или даже 12 W, потому что очень резкие колебания температуры и всегда повышенная влажность влияют на электроприборы. Если что-то где-то, не дай Бог, закоротит, заискрит, 36 W особого вреда не причинят. А проводку под 220 W в парилке лучше не делать - неоправданный риск. Для устройства проводки в банях используют специальные термопровода, рассчитанные на высокие температуры. Плафоны выбирают с гидроизоляцией, лучше недорогие – они все равно закоптятся. Можно пользоваться и выносными светильниками, тогда в парной нужно предусмотреть розетки для них. Такие светильники прослужат дольше стационарных и будут смотреться эстетичнее.

#### ПЕЧЬ

Для стандартной парилки (см. размеры выше) подойдет печка шириной 1 м и длиной 1,2-1,5 м. Топить ее надо в зависимости от времени года от 2,5 до 3,5 часов.

В старину печь складывали из камней без раствора, специальным сводом, под которым разжигался костер. Это были очень крупные камни валуны; их специально отбирали по разным признакам - вплоть до того, есть на них по утрам роса или нет. Для бани подойдет далеко не каждый камень. Лучше всего для получения пара использовать четыре вида камней, которые можно смешивать (а можно использовать только один вид):

- базальтовые породы. Только не габбро-диабаз, он нестойкий, не выдержит прямого воздействия огня; его применяют в саунах, где камни греет не огонь. Можно взять камни с петровских мостовых, которые, бывает, разбирают, а камни продают;
- вулканические породы. Например, вулканит или кварцит. Хороший вариант, но лучше класть на колосники ближе к огню. Они разогреваются быстрее и отдают тепло, так как сами не очень теплоемки:
- еще из вулканических пород используют талькохлорит, он же мыльный камень, он же талькомагнезит, из него и печки выкладывают;
- жадеит. Он очень стойкий, теплоемкий, но очень дорогой (от 180 руб. за килограмм). А на печь надо от 300 кг до полутонны.

Специалисты не советуют непрофессионалам пытаться самим складывать печь. Конечно, можно начитаться книг, инструкций и попытаться сделать это самостоятельно. Но есть определенная специфика, тонкости и нюансы, которые неспециалисту неподвластны. Например, расчет расстояния от низа топки до камней, определение количества камней...

Печь бывает квадратной, круглой, шестиугольной формы – все зависит от пожеланий заказчика и его финансовых возможностей. Ее «рубашка» может быть из булыжников, из кирпича, из талькохлорита или жадеита, выложенного особым образом. Кирпич кладется на специальный печной раствор (из шамотного кладётся сама топка).

Расположение печки зависит от конфигурации парной; она может находиться в середине, ближе к одной стенке или к углу. Но практика показывает, что лучше всего ставить печь прямо напротив входа в парную:

удобно заносить дрова, видно, как горит огонь, всегда есть возможность контролировать процесс. Отверстие для выхода дыма должно быть как можно ближе к печи, чтоб дым долго не блуждал по парной, а как можно быстрее выходил. Иначе тяга будет не очень сильной. Также желательно сделать над печью перекрытие из того же кирпича, опирающегося на две или три стены самой печи, чтобы жар печи не нагревал потолок в одном и том же месте, а рассеивался по парной.

Напротив топки печи в стене на уровне пола проделывают одно-два отверстия диаметром 100-150 мм для регуляции подачи свежего воздуха в парную. Когда баня топится, через них поступает воздух в печь для горения дров при закрытой двери в парную. В русской парной желательно обновление воздуха каждые 15 мин.

#### БАННЫЙ ИНВЕНТАРЬ

В любой бане нельзя использовать пластиковый инвентарь. От высокой температуры пластик может расплавиться и начать выделять токсичные вещества, угрожающие здоровью людей. Деревянные кадки как альтернатива неплохи, правда, у них тоже есть минус - со временем они могут рассохнуться. Оптимальный вариант - медные тазы и ведра: единственный вред, который они могут причинить человеку, – обжечь, если их случайно задеть. Медь к тому же обеззараживает воду, изделия из нее долговечны и красивы.

Для бани «по-черному» лучше использовать дрова из лиственных пород (березы, осины), они при горении не трещат, то есть не дают искр. Хвойные дрова категорически не годятся, потому что от них летит очень много искр – это опасно. Лучше всего топить баню березовыми дровами, очень мелкая пыль от березовых дров, остающаяся после протопки в воздухе парной, способствует профилактике и лечению заболеваний дыхательной системы.

Качество пара напрямую зависит от грамотной протопки печи. Здесь есть определенные правила, которые просто нужно знать. Многие считают, что для достижения максимального эффекта печь надо топить 4-5 часов. Это неправильно! Добиться самовозгорания бани

таким образом можно, а вот хорошего пара точно не будет.

Обычно делается две или три (зимой) закладки дров. В первую топку дрова немного подымят, полчаса примерно. Это нормально и происходит потому, что, пока камни печи холодные, дымовым газам проходить сквозь них тяжело.

Постепенно камни будут прогреваться, и дыма будет все меньше.

Первая закладка дров горит от 40 минут до часа и превращается в стойкие угли с небольшим огоньком. Затем нужно слегка обдать водой стены, потолок и пол парной – и можно сделать вторую закладку. Горит она столько же, сколько и первая, или чуть дольше (максимум 1 час 20 минут); углей становится больше. Третью закладку делают при сильном морозе зимой. Обычно двух топок вполне хватает. Для облегчения расчета можно ориентироваться по расходу дров: от 0,18 до 0,4  $M^3$  –

После протопки нужно дать углям настояться еще минут сорок. За это время рекомендуется их пару раз поворошить кочергой – перемешать. Затем необходимо выгрести угли из топки, чтобы уменьшить риск возгорания и получить более чистый пар. После этого следует более обильно, чем в первый раз, полить стены и потолок, чтобы увлажнить парную и смыть остатки сажи после второй закладки. С камней смахивают остатки золы, затыкают отверстие для выхода дыма (обычно обрезком от бруса, обмотанным ветошью для герметичности). Закрывают дверь, проветривают моечную. Все – в течение двух часов температура в бане не изменится. Хорошая печка держит температуру от 4 до 8 часов. Даже на следующий день в парной тепло. Попариться, конечно, не получится, а вот помыться – запросто.

Не следует убирать баню сразу после мытья, лучше на следующий день. К тому времени она уже подсохнет, листья от веников и упавшая сажа будут сухими, их можно будет легко вымести, не размазывая. Легкого всем пара!

#### Подготовила Анна Смолениева

Ваши отклики на публикацию и вопросы для Дмитрия Титова направляйте по электронной почте: info@titovdq.ru

№ 2 (68) 2010 AEG∏P□MA



Малоэтажное строительство названо сегодня одним из главных «рецептов» преодоления жилищного кризиса в России. Но для перехода от деклараций к делу необходим конструктивный диалог заинтересованных сторон – государства и бизнес-структур. Для обеспечения такого непрерывного диалога летом 2007 года было создано Национальное агентство малоэтажного и коттеджного строительства (НАМИКС).

Это некоммерческое партнерство стало своего рода площадкой для общения и взаимодействия строительного сообщества с властью по вопросам малоэтажного и коттеджного строительства. НАМИКС выступает как оператор программы малоэтажного строительства в рамках содействия реализации приоритетного национального проекта «Доступное и комфортное жилье — гражданам России» и проекта «Свой дом», разработанного партией «Единая Россия».

По словам президента НАМИКС Елены Николаевой, когда агентство начинало свою деятельность, в него входило около 20 компаний. Сейчас к нему присоединяется около двух десятков компаний еженедельно, потому что участники НАМИКС получают совершенно конкретные результаты от членства в нем. Г-жа Николаева любезно согласилась дать интервью корреспонденту журнала «ЛесПромИнформ».

- Елена Леонидовна, как вы оцениваете ситуацию в российском малоэтажном строительстве?
- Как весьма непростую, но быстро меняющуюся к лучшему. Так сложилось исторически, что малоэтажное строительство в советский и постсоветский период в нашей стране развивалось только в частном секторе: строились дачи, садовые домики, деревенские дома. Индустрии малоэтажного домостроения как таковой не было. Количество введенных в строй малоэтажных домов оставалось тайной – до определенного момента этот параметр не был замерен статистикой, ему просто не уделялось внимания. Только в самые последние годы, когда строители стали чаще вводить малоэтажные дома в эксплуатацию, принялись подсчитывать их процент. И теперь статистика свидетельствует: количество сданных в эксплуатацию малоэтажных домов неуклонно растет. В первом полугодии 2009 года доля малоэтажного строительства в общем объеме жилищного строительства составляла 54,6%, в 2008-м - 52%, а в 2007-м - всего 41,6%. К примеру, в первой половине 1990-х годов этот показатель не превышал 7% от общего объема вводимого жилья. Сегодня «малоэтажники» строят больше половины жилья в РФ и приближаются к тем задачам,

которые поставлены в федеральной программе обеспечения россиян комфортным жильем, – 70%.

 Соответствует ли заданный уровень реальным потребностям рынка?

этажного домостроения огромен.

Все наконец поняли, что именно оно

может оказаться для России выхо-

дом из тупика. Земель в стране много,

- Уверена, что потенциал мало-

- а из них застроен лишь один процент. Возводить многоквартирные дома - это долго, дорого, хлопотно, нужно много разрешений, согласований, требуется подведение к ним сложной инфраструктуры: электро-, газо- и водоснабжение, канализационная сеть, дороги и т. д. Малоэтажная застройка гораздо привлекательнее для инвестора - проект существенно дешевле, цикл возведения зданий намного короче, наконец, себестоимость малоэтажного жилья ниже в среднем на треть. Следовательно, его легче реализовать. Кроме того, процедура согласования малоэтажного строительства (вплоть до трех этажей) проше. Возведение многоэтажного дома требует около пяти лет, а малоэтажного - чуть более года. Соответственно, капитал оборачивается быстрее и годовая рентабельность выше. Кроме того, при сокращенном цикле строительства снижаются строительные риски: за один год ситуация на рынке не изменится так, как за пять. То есть малоэтажное строительство интересно как для застройщиков, так и для потенциального покупателя, которому предлагается не просто комфортное жилье по более низкой цене, а принципиально иное качество жизни.
- Получается, что самая главная предпосылка для возникновения рынка совпадение интересов застройщиков и покупателей налицо. Что же в таком случае мешало развитию малоэтажного домостроения?
- Проанализировав ситуацию на рынке жилья, мы поняли, что перекос в сторону развития многоэтажного жилищного строительства проблема государственная. Исторически сложилось так, что сильное лобби «высотников», которые тесно связаны и с Госстроем, и с министерствами, и

с региональными и муниципальными властями, сумело законодательно и документально зафиксировать свои интересы. Когда в 2007 году мы изучили законодательную базу, то увидели, что в ней практически нет упоминаний о «малоэтажниках». Например, переселять граждан из ветхого и аварийного жилья можно было только в многоквартирные дома. Права компаний, работающих в секторе малоэтажного строительства, ограничивались на стадии закупок. Это дискриминация. В то же время ограничение было установлено и в инструкции, определяющей порядок приобретения жилья для военнослужащих.

- НАМИКС, как я понимаю, был создан именно для лоббирования интересов малоэтажного строительства?
- Именно так. Нашей основной целью было изменение структуры государственной жилищной политики в пользу малоэтажного строительства. Проанализировав ситуацию и встретившись с руководством страны на разных уровнях (в том числе дважды с Президентом РФ), руководство НАМИКС добилось больших результатов. Я могу с удовлетворением сказать, что сегодня малоэтажному строительству государство уделяет беспрецедентное за всю новейшую историю страны внимание.
- Что для вас стало задачей номер один?
- Первоочередной задачей для нас было стимулирование спроса на малоэтажное жилье. В кризис у государства обостряется проблема выполнения обязательств перед гражданами в части обеспечения их необходимым доступным и комфортным жильем. Только за счет коммерческого предложения рынок доступного жилья не может быть сформирован. Дефицит коммерческого спроса можно возместить, используя механизмы предоставления государственных гарантий на закупку жилья по различным целевым программам: развития рынка ипотечного жилищного кредитования, обеспечения жильем военнослужащих, ветеранов Великой Отечественной войны и ряда других категорий граждан, переселения нуждающихся из ветхого и аварийного жилья и т. д.

В результате переговоров с Фондом ЖКХ, уставный фонд которого на тот момент составлял 38 млрд руб., эту сумму было решено выделить на строительство малоэтажного жилья. В целях дополнительного стимулирования жилищного строительства и переселения граждан из ветхого и аварийного жилья в 2010 году будет сделан дополнительный имущественный взнос Российской Федерации в государственную корпорацию — Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства — в размере 15 млрд руб.

- То есть возможности использования государственного спроса лежали на поверхности, просто не было того, кто мог грамотно организовать работу по его активизации?
- Не совсем так. Чтобы включить «малоэтажников» в систему государственных закупок, нам пришлось много и тщательно работать с законодательством. В 2009 году НАМИКС активно работало над подготовкой и принятием законопроектов, которые позволяют внести изменения в Жилишный кодекс РФ, в законодательные акты по вопросам развития малоэтажной жилишной застройки территорий и выделения средств в рамках перечисленных целевых программ. Включившись в реализацию госпрограмм, мы неоднократно сталкивались с проблемами, которые невозможно решить без внесения соответствующих изменений в законы.

Вот конкретный пример. Расселение граждан начинается только после признания жилья аварийным. А по действующему законодательству муниципальная власть должна в течение месяца расселить аварийный дом. Денег на это нет. Значит, глава муниципалитета найдет простейший путь - не станет признавать жилье аварийным. Из-за таких вот нестыковок в нынешнем законодательстве выделенные из бюджета деньги на расселение освоить не удастся. Например, Ростовская область не использовала в прошлом году 500 млн руб., предусмотренных в программе расселения ветхого и аварийного жилья. Ну нет у них аварийного жилья! А люди вынуждены жить в трущобах, бараках. Согласно нашему проекту, барак признается аварийным - и Фонд ЖКХ тут



же выделяет деньги и вкладывает их в строительство малоэтажного жилья. То есть, если у вас есть проект застройки, есть земельные участки, можно получить деньги Фонда ЖКХ еще на этапе строительства, что до недавнего времени было практически невозможно.

- Достаточно ли обеспечить доступ застройщиков к госзаказам для устойчивого развития малоэтажного домостроения?
- Безусловно, мы не можем все время рассчитывать на государственный спрос, он лишь подмога во время кризиса. Необходимо формировать негосударственный спрос, что сейчас весьма непросто. Еще до начала экономического спада ипотека у нас в стране развивалась весьма медленно: если доля жилья, приобретенного с помощью ипотеки, составляет у нас 2% общего объема приобретенного жилья, то в Казахстане, например, больше 50%. За 2009 год объем ипотечного кредитования сократился в шесть раз. Дело не в том, что нет денег, - дело в ставках, из-за величины которых ни один здравомысляший человек не станет взваливать на себя такую непосильную ношу. Руководителями страны была поставлена задача - снизить ипотечные ставки до 10-11% годовых. Но если вновь выданные ипотечные кредиты пойдут на приобретение жилья на вторичном рынке, это неправильно. Во время кризиса надо кредитовать первичный рынок.

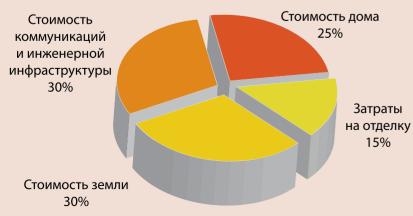
В ноябре 2009 года НП «НАМИКС» подписало соглашение с Агентством по ипотечному жилишному кредитованию (АИЖК), в рамках которого НАМИКС становится координирующим звеном программы «Стимул», цель и задачи которой - стимулирование кредитования застройщиков жилья экономкласса и физических лиц, приобретающих жилые помещения.

Эта программа будет осуществляться по трем направлениям. В рамках первого АИЖК станет выкупать у банков ипотечные кредиты, предоставленные физическим лицам. В рамках второго агентство планирует выкупать так называемую ипотеку юридических лиц, в том числе фондировать выкуп Фондом РЖС до 25% жилья экономкласса, возводимого на землях фонда. Третье направление предполагает, что АИЖК будет фондировать целевые кредиты банков девелоперам в период строитель-

Реализация программы «Стимул» позволит снизить для физических лиц ставку по ипотечным кредитам на строящееся на землях Фонда РЖС жилье до 11% годовых.

АИЖК уже получило заявки от банков, пожелавших участвовать в этой программе, на сумму более 25 млрд руб., подписано договоров на 3 млрд руб. Всего АИЖК намерено привлечь на эти цели кредит Внешэкономбанка в размере до 40 млрд руб.

Еще одной важной нашей задачей является инициирование программы малоэтажного строительства для молодежи. Работа уже ведется: создана рабочая группа, разрабатывается концепция программы. Самое главное здесь - создать систему стимулов, которая подвигнет молодых людей строить собственное жилье на личные или заемные средства.



Составляющие себестоимости квадратного метра малоэтажного жилья

Как видите, мы действуем по принципу «дать человеку не рыбу, но удочку», стараемся задействовать существующие и разрабатывать новые механизмы доступа как инвесторов, так и потенциальных покупателей к государственным деньгам. Вот только возникает вопрос: «Сможет ли строительное сообщество этими инструментами эффективно пользоваться?»

- Почему возникает такое сомнение?
- Когда мы заявили профессиональному сообществу, что собираемся работать над изменением законодательства с учетом интересов малоэтажного строительства, заниматься лоббированием его интересов, вопросами получения им преференций, обеспечением бизнесу прозрачного порядка инвестирования в эту отрасль, реакция была примерно такой: «Отлично, ребята, давайте!» Но действительность говорит о том, что у многих еще очень велика сила инерции: ситуация меняется настолько быстро, что далеко не все предприниматели успевают на эти изменения среагировать. Простой пример - отмена лицензирования строительных компаний с 2010 года и необходимость создания саморегулируемых организаций. Многие тянули до последнего и только сейчас начинают вступать в СРО.
- Какие задачи, помимо включения малоэтажного строительства в систему госзаказов, вы ожидаете от государства?
- Сегодня основной своей задачей мы видим развитие и отработку механизмов государственно-частного партнерства (ГЧП). В 2010 году НАМИКС начинает активнейшую отработку механизмов ГЧП в рамках пилотных проектов. При этом есть четкое понимание, что проекты высокой социальной значимости и уж тем более те, в которых часть жилья будет продаваться по фиксированной цене для выполнения обязательств государства перед социальными категориями граждан, должны быть реализованы в рамках ГЧП.

Участие государства – как федеральных, так и региональных и муниципальных властей - в проектах комплексной малоэтажной застройки территорий должно быть шире, чем



Высокотехнологичное оборудование для лесопильной промышленности

### Комплексный подход к проектированию лесопильного производства



Фрезерно-брусующая технология



енточнопильная технология



Круглопильная технология



уникальная технология подвесного пиления

Технодрев-Хабаровск 21.04-24.04.2010



MEM Z.I. Le Minaret 24450 La Coquille, France www.memwood.com

Контакт: Саночкин Олег Ten:+33 643 819 040 Pakc:+33 553 520 584 oleg@membois.fr

обеспечение равного доступа к гос-

- Что может, по вашему мнению, взять на себя государство в рамках такого партнерства?
- Выделение земельного участка, содействие в оформлении документации, подведение коммуникаций, строительство дорог и объектов социальной инфраструктуры. Механизмы государственной поддержки могут быть следующими: предоставление государственных гарантий по заимствованиям, осуществляемым для обеспечения земельных участков инженерной инфраструктурой и модернизации коммунальной инфраструктуры. Также крайне важно обеспечить нормальное кредитование в этой сфере – до последнего времени банки не занимались кредитованием малоэтажного строительства, оценивая для себя этот рынок как опасный и

малоперспективный. В рамках кредитования ГЧП могло бы помочь субсидирование процентных ставок, правда подобная инициатива требует согласования в нескольких министерствах и ведомствах, в частности в Минфине.

– Есть ли примеры того, как работают механизмы государственно-частного партнерства в малоэтажном строительстве?

– Сейчас мы реализуем ряд проек-

тов, с тем чтобы показать, как работает ГЧП в малоэтажном строительстве. Наиболее интересный, на мой взгляд, проект разработан совместно с администрацией Тверской области в качестве пилотного - переселение граждан из ветхого и аварийного фонда, о чем есть соглашение с Фондом ЖКХ. Под застройку были выделены два vчастка общей площадью 64 га близ деревни Никифоровское. Проект реализуется в два этапа - в 2009 году и со второго квартала 2010 года. Всего в новом поселке будет возведено жилье общей площадью 110 тыс.  $M^2$  – таунхаусы, секционные и индивидуальные дома. Принцип следующий: нет единого застройщика, лоты продаем на аукционе. Часть жилья пойдет на рынок, часть будет реализована по государственным федеральным программам. Есть идея ввести понятие социально ориентированного проекта, в котором более 70% составит социальное жилье. В этой области финансирование уже начато. Привлечение дополнительных государственных средств будет стимулировать спрос и расширит рынок.

За счет субъекта Федерации мы подвели к участку электричество, за счет средств инвестиционной программы Газпрома построили газораспределительную станцию. Создание социальной инфраструктуры,

в том числе двух детских садов и физкультурно-спортивного комплекса с ледовой ареной, будет профинансировано из бюджетов региона и муниципалитета. Финансирование из разных источников наилучшим образом скажется на конечной цене жилья.

По этой схеме в 2009 году с участием НАМИКС запущены пилотные проекты в Белгородской, Костромской, Калужской, Оренбургской, Ростовской областях и Республике Башкортостан.

- Главная цель проектов снижение стоимости жилья?
- Да, мы хотим показать, что если синхронизировать федеральные программы, инвестиционные программы Газпрома, усилия субъекта Федерации, то цена квадратного метра жилья станет ниже 30 тыс. руб., о которых все время говорят лидеры государства, а эффективность вложения государственных средств окажется максимальной. Давайте рассмотрим, как это может произойти, на примере реализации программы «Свой дом» в некоторых регионах. Оренбургская область взяла на себя обременение в виде нормативно-правового регулирования, строительства социальных объектов, подведения коммуникаций к участкам, подготовленным для комплексного освоения. Сегодня стоимость квадратного метра в этом регионе составляет 28–30 тыс. руб. По республиканской программе «Развитие малоэтажного жилищного строительства в Республике Башкортостан "Свой дом" на 2007-2010 гг.» близ Уфы осваиваются три строительные площадки: Шамонино, Жуково и Дорогино. На их финансирование в 2009 году из региональной казны был выделен 351 млн руб.; за счет республиканского бюджета строятся инженерные сети и

Объемы ввода жилья в Российской Федерации

	Год								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Объем ввода жилья, млн м²	30,3	31,7	33,8	36,4	41,0	44,7/43,6	50,8/50,6	56,3/61,0	63,1/63,8
Объем малоэтажного строительства, млн м²	12,6	13,1	14,2	15,2	16,1	17,5	19,8	26,0	27,4
Доля малоэтажного строительства в общем объеме ввода жилья, %	41,5	41,3	42	41,7	39,2	40,1	39,5	42,5	43,0
Доля малоэтажных жилых домов из древесины (панельных и панельно-каркасных) в общем объеме ввода жилья, %	-	-	2,2	2,8	3,7	4,0	4,38	6,22	6,62
Доля жилых домов из дерева в малоэтажном строительстве в общем объеме ввода жилья, %	-	-	15,4	18,4	23	22,7	22,1	23,9	24,2

Центральный офис в России: Teл.: (495) 739-97-35, 727-56-06 Internet: www.muehlboeck-tvanicek.ru E-mail: vanicek@yandex.ru rdxl488@yandex.ru

www.muehlboeck.com





### ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ НАШИМ НОВАТОРСКИМ ОПЫТОМ ДЛЯ СВОЕГО УСПЕХА

#### Сушильные установки:

- Крупногабаритные
- Конвективные
- Высокотемпературные
- Пропарочные
- Вакуумные

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 социальные объекты. Себестоимость одного квадратного метра, по данным правительства республики, составляет 12-15 тыс. руб.

Пока пропорции участия в проекте государства, региона, монополистов и строительного бизнеса в каждом субъекте Федерации определяются по-разному. Но, реализовав все 11 проектов, мы проанализируем свой опыт, установим, какой из использованных механизмов партнерства оказался наиболее эффективным, и предложим его в качестве образца для мультиплицирования.

- Что может само строительное сообщество сделать для снижения себестоимости своей продукции?
- Ответ простой: переориентироваться на самые передовые и экономичные технологии. Кстати, содействовать этому - одна из уставных задач НАМИКС. Основным трендом в 2010 году будет развитие деревянного домостроения, создание предприятий по глубокой переработке леса, причем безотходной. Из опилок, к примеру, можно организовать выпуск пеллет – отличного биотоплива.

В настоящее время в России идет активная переориентация на современные энергоэффективные индустриальные технологии, способствующие снижению себестоимости строительства. Основное место среди них занимают панельное и каркасное промышленное деревянное домостроение. Российские предприятия стремятся перенять опыт и организацию работы на рынке у западных компаний (канадских, финских, шведских). Это действительно очень экономичные технологии. Себестоимость деревянного

дома составляет от \$250 за один квадратный метр жилья в зависимости от технологии и схем организации производства. Поточное изготовление деревянных домов позволяет снизить затраты на строительство.

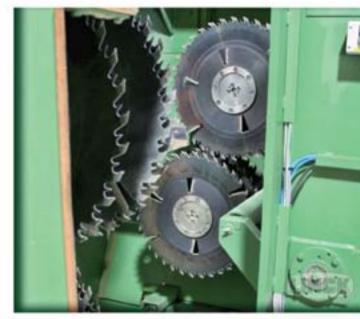
- В каком состоянии российское деревянное домостроение сейчас?
- Деревянное домостроение является традиционным для России, что обусловлено наличием значительных лесных массивов на ее территории. Но парадокс: ни одна страна в мире, обладающая лесными богатствами, не строит так мало домов из дерева, как Россия. Максимальное использование древесины в качестве основы при строительстве домов отмечается в США (95%), Финляндии (90%) и Канаде (83%). В России картина противоположная. У нас в основном возводят кирпичные (53%) и блочные (15%) дома. На долю деревянного приходится всего 36,7% малоэтажного строительства. Это данные 2008 года. Раньше картина была еще хуже: в 2002 году всего 15% домов было построено из дерева.
- В чем причина игнорирования самого доступного строительного
- Как мы уже отметили, до недавнего времени малоэтажное строительство в РФ вообще было не в почете, и деревянное домостроение в том числе. Кроме того, долгое время мы отставали в области технологий. Но в ближайшие годы, я уверена, все изменится. По прогнозу экспертов, к 2020 году деревянное домостроение займет лидирующие позиции на рынке жилищного строительства как односемейных, так и мультисемейных домов. При этом

динамика роста производства деревянных домов будет связана в основном с развитием каркасно-панельных технологий, а дома из массивной древесины (бревна ручной рубки, оцилиндрованного бревна, профилированного и клееного бруса) перейдут в разряд «элитного» жилья. Сейчас доля домов, возводимых из массивной древесины, в общем объеме деревянного домостроения составляет 40%, а к 2020 году она снизится до 20%. В свою очередь, количество производств каркасных домов возрастет, выйдет на уровень крупносерийного поточного производства и в общем объеме производства составит 20%. А панельное домостроение в общем объеме производства деревянных домов займет первую строку и составит 60%.

- Что можно сделать для того. чтобы россияне вспомнили о плюсах деревянного домостроения?
- Есть такое забытое слово «пропаганда». Это одно из наших основных направлений. НАМИКС с осени прошлого года активно двигается в регионы - созданы территориальные представительства в Московской, Ленинградской, Тульской, Костромской областях, а также определены координаторы территориальных представительств в Центральном и Уральском федеральных округах. Мы организуем постоянно действующие выставки технологий малоэтажного строительства. В 2010 году НАМИКС начинает организацию таких выставок в 12 регионах. Надо просто менять менталитет людей и рассказывать им о преимуществах деревян-

Беседовала Елена ДЕНИСЕНКО







партнер







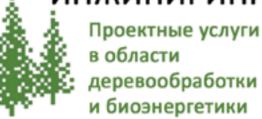
#### LINCK Holzverarbeitungstechnik E-Mail: sales@linck.com Web: www.linck.ru

www.evergreenengineering.com

и экономической целесообразности

## EVERGREEN ENGINEERING





деревообработки и биоэнергетики

Eugene & Portland, Oregon: 541.484.4771 Albany, New York: 518.452.6874

 Предпроектные работы Детальное проектирование

 Управление строительством Ввод в эксплуатацию и оптимизация

производственного процесса



Год назад в деревне Чудцы Бокситогорского района Ленинградской области состоялся технологический запуск первой очереди деревообрабатывающего комплекса 000 «Майер-Мелнхоф Хольц Ефимовский» («ММ-Ефимовский»). Совместный проект австрийской компании Mayr-Melnhof Holz GmbH и группы ЛСР — единственный в регионе, включенный в перечень приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов.



По словам генерального директора предприятия Кристофа Шмидта, завод на данный момент является крупнейшим производителем пиломатериалов не только в СЗФО, но и в России – его проектная мощность составляет 350 тыс. м³ готовой продукции в год.

#### БЛИЖЕ К ЛЕСУ

Компания Mayr-Melnhof Holz, один из ведущих производителей пиломатериалов и клееной древесины в Центральной Европе, начала продвижение на восток несколько лет назад. «Основной владелец компании, барон Франц Майер-Мелнхоф-Заурау, является крупнейшим владельцем частных лесов в Австрии. В течение примерно 150 лет, до конца прошлого века, лесных запасов вполне хватало

для развития компании в Центральной Европе. Когда встал вопрос о дальнейшем расширении деятельности Mayr-Melnhof Holz, стало очевидно, что необходим доступ к дополнительным лесным ресурсам. Первым шагом к решению проблемы было строительство завода в Чехии», — поясняет стратегию географической экспансии Mayr-Melnhof Holz Кристоф Шмидт.

Россия как потенциальная территория для размещения нового производства привлекла австрийцев количеством и качеством леса. Прежде чем выбрать точное место дислокации будущего завода, австрийский лесопереработчик провел маркетинговое исследование российских регионов, в котором оценивались не только объем и доступность лесных запасов, но также уровень развития транспортной и инженерной инфраструктуры, инвестиционный климат, наличие людских ресурсов. Изначальная ориентация на экспорт готовой продукции преимущественно в страны Европы диктовала соответствующие требования к размещению завода - и поиск потенциальных территорий сузился до нескольких лесных регионов в европейской части страны. После того как управленцы Mayr-Melnhof Holz познакомились с представителями петербургской строительной компании ЛСР, окончательный выбор был сделан в пользу Ленинградской области.

По меркам бизнеса совместный российско-австрийский проект родился просто стремительно - уже в 2006 году, через год после знакомства Mayr-Melnhof Holz с ЛСР, был заложен первый камень на месте будущего мегазавода. Компания ЛСР, ставшая владельцем 27% совместного предприятия, обеспечила свой вклад, передав комплексу «ММ-Ефимовский» принадлежавшее ей лесозаготовительное предприятие «Стройлес-2» вместе с арендованными участками леса площадью 240 га. Австрийский партнер взял на себя финансирование строительства завода за счет собственных и привлеченных средств.

Проект предполагалось осуществить в два этапа. К концу 2007 года намеревались построить первую очередь стоимостью 50 млн евро — завод по производству пиломатериалов годовой мощностью 650 тыс. м³ входящего круглого леса. Выход готовой продукции должен составить 350 тыс. м³



пиломатериалов в год. Практически сразу после сдачи лесопильного производства акционеры собирались приступить к реализации второй очереди проекта — строительству мощностей для производства клееного бруса.

Жизнь внесла в эти планы серьезные коррективы. Первая очередь проекта обошлась намного дороже, чем было запланировано, затраты на ее реализацию составили 80 млн евро. Дополнительные расходы возникли из-за задержки строительства почти на полтора года. По словам генерального директора «ММ-Ефимовский»,

виновата в задержке подрядная организация — строительная компания, которая выиграла тендер, занизив стоимость работ.

«В тендере участвовало несколько компаний, предложения которых по суммам контракта сильно различались. Но, учитывая, что в России промышленное строительство развито недостаточно, оценить, какая из названных цифр соответствует реальности, было невозможно. Через три месяца стало понятно, что выбранный нами подрядчик (российская компания) не выдерживает условия контракта ни по



Компания Mayr-MeInhof Holz GmbH — одна из ведущих европейских фирм в области производства пиломатериалов и дальнейшей переработки древесины. Была основана в 1850 году. Компания включает подразделение по производству пиломатериалов с заводами в г. Леобен, Амштеттен, Франкенмаркт (Австрия), в г. Пасков (Чехия), в дер. Чудцы (Россия) и долю в лесопильном заводе в швейцарском г. Домат (Эмс), а также подразделение по дальнейшей переработке древесины с заводами в г. Ройте, Гайсхорн, Кальванг (Австрия) и г. Эппинген-Рихен (Германия). Оборот «Майер-Мелнхоф Хольц» в 2007 году составил приблизительно €640 млн. Число сотрудников «Майер-Мелнхоф» в Австрии, Чехии, Германии, Швейцарии и России составляет 1950 человек.

#### Источник: www.mm-holz.com

ОАО «Группа ЛСР» – диверсифицированная строительная компания, осуществляющая свою деятельность в нескольких взаимодополняющих сегментах рынка. Компания создана в 1993 году. Основные направления деятельности – производство стройматериалов, строительство и девелопмент. Группа объединяет предприятия по добыче и переработке нерудных ископаемых, производству и перевозке стройматериалов, строительству зданий – от крупнопанельного жилья массовых серий до элитных домов, построенных по проектам ведущих отечественных и зарубежных архитекторов.

Группа ЛСР имеет предприятия и офисы в ряде городов Ленинградской области, Санкт-Петербурге, Москве, Екатеринбурге, а также за рубежом — в Литве, Латвии, Эстонии, Украине, Германии.

В 2007 году выручка Группы ЛСР составила (в соответствии с отчетностью, подготовленной по МСФО) 35 838 млн руб., в 2008 году — 49 813 млн руб.

Источник: www.lsrgroup.ru

стоимости, ни по срокам. Когда стало очевидно, что качество строительства также не соответствует австрийским стандартам, решено было разорвать договор, и был выбран другой подрядчик – турецкая строительная компания», – рассказывает г-н Кристоф.

По его словам, еще одной ошибкой первоначального этапа, едва не обернувшейся значительными финансовыми потерями, стало согласие застройщика принять гарантию российского банка. После конфликта с подрядчиком банк пытался увильнуть от покрытия ущерба, но в конце концов дело закончилось мировым соглашением. Инвесторы сделали выводы с 2006 года и до сих пор предпочитают



сотрудничать только с австрийскими банками.

Развернувшийся к моменту запуска лесопильного производства мировой экономический кризис заставил инвесторов пересмотреть намерения относительно строительства второй очереди завода. «Австрийская головная компания рассматривает решение об инвестировании во вторую очередь бокситогорского проекта. Поэтому вряд ли строительство начнется в течение 2010 года, как планировалось ранее. Его старт зависит от того, как быстро оздоровится рынок стройматериалов», – поясняет Кристоф Шмидт.

Кстати, из-за экономического спада отложена реализация еще одного российского проекта австрийского лесопромышленника. В 2008 году компания Mayr-Melnhof Holz заявила, что собирается совместно с российским подразделением Mondi Business Paper -ОАО «Монди Сыктывкарский ЛПК» построить лесопильное производство мошностью 500 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов в год. Но изменившаяся ситуация заставила сосредоточиться на мощностях в Ленобласти. Сыктывкарский проект, находящийся на стадии получения разрешения на строительство, будет на неопределенное время заморожен.

Кризис скорректировал также предполагаемый срок возврата инвестиций в «ММ-Ефимовский» (согласно бизнес-плану окупить затраты планировалось в течение семи лет). «Сегодня никто не возьмется предсказать, сколько лет займет возврат инвестиций — все будет зависеть от рынка. Но планируем, что уже с этого года предприятие будет работать без убытков», — делится Кристоф Шмидт.

#### СЫРЬЕВЫЕ ЗАБОТЫ

Маут-MeInhof Holz традиционно работает с еловой древесиной. Этот фактор в числе прочих предопределил географическое положение нового предприятия — еловых лесов в России достаточно. По словам специалистов «ММ-Ефимовский», российская ель, медленно растущая в суровых климатических условиях, отличается отменно высоким качеством, у нее прямой ствол, мало сучков. Благодаря холодному климату грибок и заболевания древесины встречаются реже, чем в более теплых регионах. «Даже по сравнению с австрийской

российская древесина обладает лучшими качественными характеристиками, так как растет в естественных условиях, а не в питомниках, где созревание древесины стараются ускорить», – отмечает директор по производству «ММ-Ефимовский» Герольд Тиммерер-Майер.

С объемом лесофонда также проблем не возникло. В феврале 2009-го приказом Минпромторга РФ инвестиционный проект 000 «ММ-Ефимовский» был включен в перечень приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов, что дало возможность воспользоваться предусмотренной законом преференцией - получить лес за половину минимальной арендной ставки. Сейчас в аренде у предприятия 240 тыс. га леса с расчетной лесосекой 450 тыс. м<sup>3</sup> в год. Под вторую очередь, которая также признана приоритетным инвестиционным проектом, будет выделено еще 230 тыс. га. Но доступность сырьевых запасов не на самом высоком уровне. «ММ-Ефимовский» с начала реализации проекта вложило уже порядка 3,5 млн евро в строительство лесных дорог.

«В перспективе мы планируем почти четверть годовой сырьевой потребности (150 тыс. м³ из 650 тыс. м³) закрывать поставками с участков, арендуемых нашим предприятием. Пока же доля собственных поставок ниже. Основная часть древесины поступает от лесозаготовителей Бокситогорского и Тихвинского районов. Небольшую часть сырья закупаем за пределами Ленинградской области, в радиусе 200 км», — поясняет инженер по подготовке и планированию производства Степан Захаров.

В обеспечении предприятия древесиной перебоев не бывает. Проблема в другом – по словам генерального директора, уже третий год собственная лесозаготовка «ММ-Ефимовский» убыточна.

«Убытки первого года были ожидаемыми: у нас были большие расходы по реструктуризации предприятия, объемные инвестиции в развитие лесозаготовки. Если бы цены остались на высоком докризисном уровне, возможно, вышли бы на уровень безубыточности. Но возникли дополнительные расходы, связанные с лесопользованием и лесовосстановлением, заботы о котором были переложены

#### Кристоф ШМИДТ: «Моя главная компетенция – умение вести бизнес в России»



– Почему вы приехали работать в Россию?

– Это случилось давно, еще двадцать лет назад. В 1989 году австрийская фирма, занимающаяся телекоммуникациями, открывала в России офис, им нужен был управляющий. Мне предложили здесь работать. Я был молод, без семьи – почему нет? Работал в Москве, Санкт-Петербурге и Тюменской области в самых разных областях — в телекоммуникации, в сфере отопительного оборудования. Кроме России, довелось потрудиться на Украине и в Китае.

#### – До «ММ-Ефимовский» у вас был опыт работы в ЛПК?

– Нет, не было. Но меня взяли не как специалиста по строительству или лесопереработке (такие менеджеры есть в Mayr-Melnhof Holz), а как руководителя проекта, который ориентируется в особенностях ведения бизнеса в России. Без сопровождения человека, понимающего специфику страны, иностранному инвестору работать в России невозможно. Он просто не понимает многих вещей.

#### - Каких, например?

– Начнем с самого начала: отношение к инвестору. В Австрии, если вы хотите строить такой завод, вам выделяют бесплатно землю, предоставят какие-то бюджетные средства как помощь в строительстве подъездных путей. Подключение к энергосетям ничего не стоит. В Чехии похожие условия. В России есть только зачатки такого отношения к инвесторам – выделение лесфонда по льготной ставке в том случае, если твой проект признан приоритетным. А энергетические компании – сами себе государство, даже губернатор не имеет на них влияния. Подключение «ММ-Ефимовский» к электросетям обошлось нам в 2 млн евро.

Иногда мы даже не доводим до сведения австрийской головной компании возникающие проблемы. Там ничем помочь не могут, так как не понимают, как выйти из ситуации, а здесь мы находим приемлемое решение. Вот один пример: в России случается, что объект строится без разрешения. В Австрии такое просто невозможно. Не оцениваю, что хуже, что лучше, просто констатирую факт.

#### - Вы сталкивались с коррупцией?

– Вы верите, что может быть иначе? Но мы пытаемся противостоять, добиваться получения различных разрешений легитимным путем. Конечно, я понимаю, что на уровне государства изменить систему нам не под силу. Но на уровне района, в котором работаем, мы меняем бизнес-среду. Например, появился в соседнем поселке таксист. Мы ему говорим: «Если хочешь с нами работать, регистрируй фирму, и мы будем оплачивать услуги по безналичному расчету». Зарегистрировал, теперь сотрудничаем. Все подрядчики, которые у нас есть, работают с нами только официально. Нет у нас возможности работать по-другому. Важно иметь имидж абсолютно «белой» компании, на теневом рынке не работающей, взяток не дающей. И тогда давление становится меньше.

#### – Вам комфортнее работать в Австрии или в России?

– Австрия – маленькая страна, там трудно развиваться. Россия – страна больших масштабов и возможностей. Здесь сделать можно все – были бы деньги, желание, ноу-хау. Но к некоторым вещам в России не могу привыкнуть. Например, к отсутствию порядка. Люди ходят по производству и не замечают, например, что что-то не так, где-то надо прибрать, почистить. Был недавно в Петербурге у высокопоставленного чиновника. У него в кабинете люстра на 12 ламп, а четыре из них не горят. Он не замечает. Для австрийцев это нонсенс – если есть 12 ламп, все должны гореть.

на плечи арендатора», – рассказывает Кристоф Шмидт.

Лесфонд предприятия смешанный, и реализация лиственной древесины стала настоящей проблемой для менеджеров. Высокие таможенные пошлины на экспорт круглого леса делают поставку на европейский рынок нерентабельной. Рынок лиственной древесины внутри региона ограничен, в период кризиса спрос еще снизился, а цены в некоторые месяцы 2009 года падали ниже себестоимости. Спасают договоры о поставках сырья на Сясьский и Светогорский ЦБК.

#### В ЧИСТОМ ПОЛЕ

Место под строительство лесопильного производства выбрали в непосредственной близости от деревни Чудцы, недалеко от лесхоза «Ефимовский». «Логичнее было назвать завод "ММ-Чудцы". Но название появилось и было зафиксировано в документации до того, как определились с окончательным расположением участка», — замечает Кристоф Шмидт.

Площадка застройщику досталась отнюдь не идеальная. Участок площадью 24 га оказался весьма неровным — перепады рельефа достигали 16 м. На первоначальном этапе пришлось вкладывать большие средства в подготовку территории.

Зато с точки зрения логистики претензий у инвестора к местоположению предприятия нет. «ММ-Ефимовский» расположен примерно в 250 км от Санкт-Петербурга – международного морского порта и второго по величине рынка страны. Крупнейший российский рынок - Московский регион - также сравнительно близко. Участок, где построено предприятие, южной частью примыкает к федеральной трассе А-114, которая не закрывается на просушку, а значит, не создает проблем для бесперебойной круглогодичной поставки и отгрузки материалов. С северовосточной стороны участка в непосредственной близости от завода проходит железнодорожная ветка, к которой предприятие подвело собственные железнодорожные пути длиной около 800 м. На территорию «ММ-Ефимовский» проложено два железнодорожных ввода для поставки лесоматериалов и для отгрузки готовой продукции и щепы.



Рис. 1. План-схема расположения объектов деревообрабатывающего комплекса «ММ-Ефимовский»

- 1. Основной въезд (административнобытовой корпус и столовая);
- Площадка разгрузки автотранспорта;
   Окорочный станок (с отвалом коры);
- 4. Линия сортировки;
- Площадка складирования отсортированных лесоматериалов;
   Цех лесопиления (со вспомогатель-
- Цех лесопиления (со вспомогательными помещениями);
- Участок сортировки измельченной древесины и склады временного хранения щепы и опилок;
- 8. Сортировочные линии (с пристроенными помещениями мастерских);
- 9. Сушильные камеры;
- 10. Навес для сушильных пакетов;
- 11. Навес для готовой продукции;
- 12. Деревообрабатывающий цех (с циклоном и отсеком временного хранения стружки);
- 13. Котельная;
- 14. Трансформаторная подстанция;
- 15. Площадка для складирования готовой продукции;
- 16. Очистные сооружения;
- 17. Площадка для складирования круглого леса;
- 18. Насосная станция пожаротушения.

Другим плюсом оказалась примыкающая к площадке с севера высоковольтная линия электропередач мощностью 110 кВ. От нее предприятие запитало собственную трансформаторную подстанцию мощностью 4 МВт, рассчитанную на снабжение как лесопильного завода, так и будущего производства клееного бруса. На стадии подготовки проекта, по словам г-на Шмидта, рассматривался вариант строительства собственной электростанции. «Но так как стоимость электростанции составляет 20 млн евро, а экологически чистое электричество дороже обычного примерно в четыре раза, проект был признан практически неокупаемым. Это слишком высокая цена независимости от "Ленэнерго"», – поясняет собеседник.

Услуги другого естественного монополиста – «Газпрома», газопровод «Северный поток» которого проходит едва ли не «под ногами», новому предприятию были ни к чему. «ММ-Ефимовский» полностью обеспечивает себя теплом. Водоснабжение лесопильного завода организовали, пробурив артезианские скважины и установив систему водоочистки.

Mayr-Melnhof Holz возводит свои предприятия по типовому проекту, обкатанному в Австрии и Чехии. Для его «русифицикации» - привязки к российским СНиПам, ГОСТам, нормативам – был заключен договор с одним из российских проектных институтов. «Самые большие проблемы возникли с приведением проекта в соответствие с требованиями пожарной безопасности, существующими сегодня в РФ. Российские пожарные пользуются устаревшими нормами, в которых не учитываются многие современные материалы и технологии. Например, для строительства здания комбината мы использовали клееный брус, привезенный с австрийского предприятия. Ваши пожарные к этому очень плохо относятся, так как в их понимании все просто: если дерево – значит, горит. Подход должен быть иной: как долго в условиях пожара должна выдерживать конструкция? Два часа? Три? Вы определите, а мы сделаем. Технологически это возможно, вопрос в стоимости», - рассказывает Кристоф Шмидт.

Строительство «ММ-Ефимовский» велось, что называется, в чистом поле. Это дало ощутимые преимущества застройщику, позволив расположить объекты предприятия максимально рационально. На площадке размещены все необходимые для работы предприятия здания и сооружения, в число которых входят также административный блок и здание столовой (см. схему). Расстояние между производственными цехами и складами выбрано оптимальное. С одной стороны, оно соответствует нормативам и позволяет избежать распространения пожара в случае его возникновения, с другой - взаимное расположение производственных участков и зданий позволяет минимизировать пути перемещения грузов. Получилось компактно, но не тесно. Площадка имеет два автомобильных въезда, движение

транспорта организовано по круговой схеме, есть места для стоянки грузового и легкового транспорта. Все проезды с твердым покрытием и рассчитаны на работу тяжелой техники.

#### ПРИЕМКА, ОКОРКА, СОРТИРОВКА

Лесоматериалы поступают на предприятие железнодорожным и автомобильным транспортом в соотношении 40:60. Разгрузка лесовозного автотранспорта и железнодорожных вагонов осуществляется четырьмя колесными автопогрузчиками, из которых один Fuchs 340 оснащен грейферным захватом и подъемной кабиной, а три Liebherr 566 — челюстными захватами. Рядом два колесных ковшовых погрузчика Liebherr 556 трудятся на уборке коры, опилок и щепы.

Предприятие работает с бревнами диаметром от 12 до 38 см и длиной до 5 м. Эти ограничения определяются требованиями к конечному продукту, выбранной технологией распила и оборудованием. Принятый от поставщиков лес складируется на открытой асфальтированной площадке по принципу: один штабель – один поставщик. Здесь производится первичный учет принятых лесоматериалов в складочной мере. Точное определение объема поставленных лесоматериалов происходит уже на линии окорки и сортировки, куда лес от каждого поставщика подается отдельно.

Линия сортировки производства Springer – двухсторонняя, с 62 «карманами» и интегрированным окорочным станком Valon-kone модели VK-COMBI с двумя роторами. Лесоматериалы подаются на приемный стол линии сортировки автопогрузчиком и далее перемещаются на разборный стол, где оператор оценивает качество бревна. Сортировкой управляет один человек – оператор, кабина которого расположена над линией сортировки, между приемным столом и окорочным станком. В операторской тепло и тихо, рабочее место эргономично и комфортно, но работу простой не назовешь - за смену оператору приходится просматривать до 8 тыс. бревен. «На этом этапе многое зависит от человека, который визуально определяет качество бревен, отбраковывая экземпляры с большим количеством сучков, синевой, гнилью», - комментирует Степан Захаров. По его словам,









качество поступающих на завод лесоматериалов высокое - на этапе сортировки отбраковывается не более 5% бревен. Система управления и измерения поставлена фирмой Sprecher. Измерение бревна происходит автоматически, причем как до окорки, так и после нее, что позволяет точно оценить количество коры, поступающей на сжигание. В зависимости от измеренного после окорки вершинного диаметра, длины и сорта, заданного оператором, система управления назначает «карман» для сброса каждого бревна. Бревна сортируются по диаметру на шесть групп: 12-28, 29-30, 31-32, 33-34, 35-36 и 37-38 см. По длине бревна сортируются на три группы: 3,05 м; 4,0 и 5,0 м. Шестиметровые бревна распиливаются пополам на два бревна по 3,05 м на линии сортировки бревен.

Окорочный станок находится в укрытии – для предотвращения попадания осадков и создания благоприятных условий для обслуживания машины. Замена окорочных ножей на обоих его роторах занимает не более получаса и производится во время технологического перерыва. Для проведения ремонтных работ и выноса застрявших бревен над окорочным станком установлена кран-балка грузоподъемностью 5 т.

Сразу за окорочным станком находится металлодетектор. Бревна, в которых обнаружены металлические включения, сбрасываются в специально отведенный для этого «карман». Отсор-тированные лесоматериалы укладываются погрузчиком в штабели высотой до 5 м по обе стороны линии сортировки. Площадь склада сортированных лесоматериалов позволяет разместить до 30 тыс. м³ лесоматериалов.

#### ЛЕСОПИЛЬНЫЙ ЦЕХ

Сердце предприятия – лесопильный цех. По утверждению Кристофа Шмидта, фрезерно-брусующая технология, применяемая на всех лесопильных производствах Мауг-Melnhof Holz, повышает полезный выход древесины и уменьшает отходы. На «ММ-Ефимовский» установлена фрезерно-профилирующая линия LINCK, аналогичная оборудованию чешского и австрийских заводов компании. «В целом "ММ-Ефимовский" укомплектован оборудованием от тех

австрийских и германских поставщиков, с которыми Mayr-Melnhof Holz сотрудничает уже много лет. Небольшие изменения в комплектации нашего завода связаны с тем, что не у всех традиционных поставщиков австрийской компании есть сервисное обслуживание в России. Так, окорочный станок поставлен из Финляндии», — рассказывает Кристоф Шмидт.

Лесопильный цех размещен в отдельно стоящем здании площадью 900 м<sup>2</sup> (ширина здания 12 м, длина 72 м). Высота цеха около 10 м. Фрезерно-профилирующая линия (ФПЛ) размещена на «втором» этаже лесопильного цеха, в 4 м от пола. Бревна на нее подаются с приемного стола лесопильного цеха, куда по мере необходимости водитель погрузчика подвозит пачки сортированных по диаметру и длине лесоматериалов. В цех лесопиления лесоматериалы подаются комлем вперед для уменьшения ударной нагрузки на механизмы при входе бревна.

Процессом распиловки управляет всего один человек - оператор, чья кабина установлена в цеху над подающим транспортером. Он может контролировать всю лесопильную линию, состоящую из нескольких модулей, объединенных в единую цепочку системами управления. Распиловка происходит на скорости до 100 м/мин. Производительность линии - 2500 м<sup>3</sup> за две смены по 8 часов, средняя - 1500 м<sup>3</sup> за 16 часов. По словам Герольда Тиммерер-Майера, переналадка линии под производство досок определенного параметра занимает не более 10 минут. За это время оператор перепрограммирует установку, а наладчики устанавливают соответствующие фрезерные головки.

На «первом» этаже цеха, под ФПЛ находятся транспортеры, собирающие щепу и опилки от фрезерных и пильных агрегатов. Здесь же установлена барабанная рубительная машина Rudnick & Enners, в которой измельчаются отторцовки досок, поступающих с линии сортировки, и некондиционная щепа. Перед рубительной машиной находится металлодетектор. Отходы распиловки с «первого» этажа лесопильного цеха подаются на вибросито, где разделяются на три фракции (крупные щепки, кондиционную щепу и отсев).



В процессе распиловки каждое бревно последовательно проходит следующие модули (операции) обработки:

- 1. Измерение размеров.
- 2. Базирование (разворот и центрирование).
- 3. Фрезерование боковых пластей.
- 4. Разворот на пласть (разворот на 90 градусов).
- 5. Фрезерование боковых пластей.
- 6. Фрезерование ребер боковых досок.
- 7. Отделение боковых досок (на двухвальном четырехпильном агрегате).
- 8. Сбрасывание отпиленных боковых досок.
- 9. Разворот на 90 градусов.
- 10. Фрезерование ребер боковых досок.
- 11. Отделение боковых досок (на двухвальном многопильном агрегате).
- 12. Сбрасывание отпиленных боковых досок.

60



# Заточный цех

Технология распиловки не предусматривает использования каких-либо систем аспирации или пневмотранспорта. Все отходы перемещаются ленточными транспортерами, что в несколько раз экономичнее. Учитывая, что постоянных рабочих мест в цехе нет (оператор работает в изолированной операторской), а также то, что при распиловке влажной древесины не образуется много пыли, указанный способ транспортирования выгоден для предприятия.

К лесопильному цеху пристроены вспомогательные и бытовые помещения. Здесь расположены комнаты отдыха и собраний, санитарно-бытовые

помещения, электрощитовая, кладовые и заточной участок, где обслуживается весь режущий инструмент линии. В небольшом помещении компактно размещено оборудование для замачивания и мойки инструмента, напайки зубьев пил, заточки граней зубьев пил (Vollmer), заточки плоских ножей (Gockel). Здесь также стоят стеллажи для хранения инструмента и приспособления для сборки и перевозки фрезерных головок. В заточном цехе работают два заточника (по одному в смене).

«На данный момент мы работаем в 3 смены по 8 часов каждая. Обслуживание производится в ночную смену», – поясняет Степан Захаров.



#### СУШКА И СТРОГАНИЕ

Согласно системе контроля качества, принятой в австрийской компании, на бокситогорском предприятии соответствие досок стандартам проверяют дважды – до и после сушильной камеры. Сортировка пиломатериалов осуществляется на двух расположенных параллельно линиях Springer – с 10 и 12 сортировочными «карманами». Компьютеры управления линиями сортировки находятся в операторской лесопильного цеха.

Перед сушкой проводится автоматическая сортировка по размерам и предварительная подсортировка пиломатериалов для удаления некондиции. Как пояснил Степан Захаров, качество досок практически не зависит от человеческого фактора - некондиционная продукция образуется по объективным причинам (большая кривизна бревна, обзол, смоляные «кармашки», болезни). Все, что может специалист, - это, тщательно осматривая плывущие по конвейеру доски, отбраковывать нестандартные. Работник, стоящий на первоначальной сортировке, «вылавливает» доски, которые еще можно исправить (подпилить обзол), а остальной брак направляет в рубительную машину.

Формирование сушильных пакетов (по сечению, длине, качеству) осуществляется в полуавтоматическом режиме на пакетоформирующей машине. Готовые пакеты транспортируются





автопогрузчиком в сушильные камеры. Разгрузка камер и перевозка пакетов осуществляются пятью дизельными вилочными погрузчиками Kalmar (Финляндия) грузоподъемностью 4 т.

Для сушки пиломатериалов на площадке установлены 10 сушильных камер периодического действия (тупикового типа) Muehlboeck типа ZLSM, объемом по 400 м³. Тепловая мощность камеры — до 1900 кВт. В каждой камере установлены 18 вентиляторов по 4 кВт; общая потребляемая электрическая мощность камеры — 87 кВт. Камеры расположены в два ряда и объединены в единый блок. Между ними есть





коридор, в котором размещена аппаратура управления. Обслуживаются сушильные камеры одним оператором. Рядом с камерами построены навесы для временного хранения сушильных пакетов.

Сушка при температуре 70–80 °С занимает от 2 до 7 суток в зависимости от характеристик древесины и требований к готовой продукции. Затем погрузчики вновь везут пакет к сортировочной линии, на входе в которую установлена машина для разборки сушильных пакетов.

Конечная сортировка проводится более строго – 2–3 человека визуально определяют соответствие доски тому

или иному сорту. Сортировка пиломатериалов осуществляется по европейскому стандарту хвойных пиломатериалов общего назначения, имеющему несущественные отличия от российского стандарта.

«На этом этапе брака в строгом смысле слова уже нет, в рубильную машину ничего не отправляем. Если заказ сделан на продукцию высокого класса, то недотягивающие до него доски изымаем и реализуем другим заказчикам по другой цене», – рассказывает Степан Захаров.

В конце линий сортировки установлен поперечный транспортер для





В оснащении лесопильного комплекса «ММ-Ефимовский» приняла участие компания Microtec, известная своими разработками в сфере производства измерительных технологий и сканирующего оборудования для лесной и деревообрабатывающей промышленности.

На участке сортировки пиломатериалов были установлены две линии сортировки сырых пиломатериалов VS1 и VS2 с самым современным программным обеспечением для управления процессами. Дополнительно Microtec установила произведенную в Италии систему измерения параметров. Полная автоматизация процессов на линиях сортировки пиломатериалов обеспечивает гарантированную бесперебойную работу оборудования.

Далее была введена в эксплуатацию система обработки пакетов, оснащенная специальным компьютером и современной автоматикой.

Для строгального производства Microtec поставила специальный компьютер для формирования пакетов и провела полную автоматизацию работы оборудования, гарантирующую не только надежность и скорость прохождения пиломатериала на линии, а также точность обработки и формирования пакета.

перемещения пакетов пиломатериалов к участку упаковки. Пакеты с пяти сторон упаковывают в полиэтиленовую пленку, обвязывают лентой и отправляют на склад готовой продукции.

Часть досок поступает в строгальный цех, линия которого состоит из пакеторасформировывающей машины, торцовочной установки,

четырехстороннего продольного строгального станка, сортировки пиломатериалов и пакетоформирующей машины. Четырехсторонний строгальный станок Waco gydromat 5000 оборудован семью шпиндельными гидроголовками, что позволяет производить острожку на высоких скоростях при соблюдении отличного качества. Для

уменьшения шума четырехсторонний

станок закрыт шумопоглошающим ограждением. Стружка от строгального станка по трубопроводу аспирационной системы выбрасывается в циклон, установленный над стоящим рядом закрытым складом стружки. Максимальная мощность цеха - 210 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов в год. Но во

время нашего посещения строгальная линия стояла, большая часть заказов пока поступает на нестроганые доски.

#### БЕЗ ОТХОДОВ

На всех заводах Mayr-Melnhof Holz внедрена безотходная производственная технология - ни кора, ни щепа, ни опилки не отправляются на свалку.

Кора сжигается в котельной, что позволяет обогревать зимой все помещения предприятия и поддерживать в сушильных камерах необходимую температуру. Кора из-под окорочного станка и сортировочного транспортера собирается скребковыми транспортерами и выносится в открытый отсек временного хранения, откуда ковшовыми погрузчиками по мере надобности подается на склад топлива котельной. Котельная размещена в отдельном здании, приближенном к источнику топлива (окорочному станку) и основному потребителю (сушильным камерам).

В котельной, которая была поставлена в «ММ-Ефимовский» под ключ, установлены два котла тепловой мощностью 10 МВт. Они предназначены для работы на очень влажном и неоднородном топливе. Топливо газифицируется и сжигается на охлаждаемых водой подвижных колосниковых решетках с гидроприводом. Вертикальная конструкция бойлеров позволяет минимизировать процесс их обслуживания. Управление котельной и всей тепловой сетью осуществляется единой PLC-системой.

В зимние холода коры не хватало. При проектировании завода предполагалось, что объемное содержание коры составит 20-23% в насыпных кубометрах. Технология позволяет в случае дефицита основного топлива подавать в котлы опилки или щепу.

Щепа и опилки, образующиеся в лесопильном цехе, продаются сторонним потребителям. Они складируются в полуоткрытых бетонных отсеках временного хранения, по мере надобности ковшовым погрузчиком перегружаются в автомобильный или железнодорожный транспорт и отправляются покупателям. Щепа продается на целлюлозно-бумажные российские и финские комбинаты, опилки -

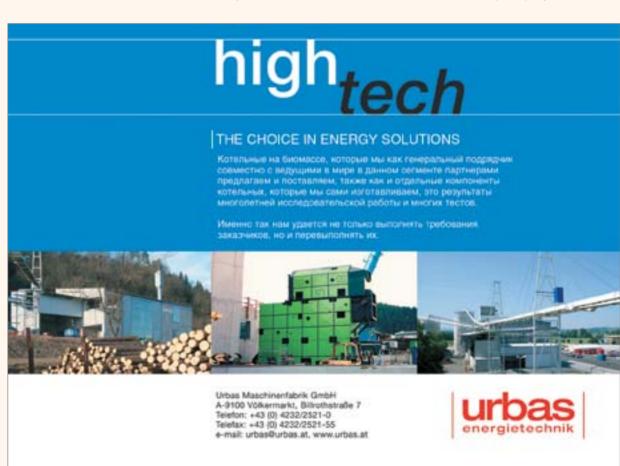
производителям плит и пеллет, работающим в Ленинградской области.

Первоначально инвесторы заявляли о планах строительства собственного пеллетного производства на территории «ММ-Ефимовский», но впоследствии от них отказались. «Это чистая арифметика. Технология у нас есть, вопрос в логистике и рынке. В России нормального спроса на этот продукт еще не сформировалось, производители возят пеллеты в Финляндию. Если появится партнер, который возьмет складирование и логистику на себя, то мы легко сможем наладить производство биотоплива. Пока же проще продавать опилки действующим производителям», - говорит Кристоф Шмидт.

По словам генерального директора, вся технологическая линия полностью укомплектована. «Остались такие "мелочи", как покупка оборудования для пропитки досок, которые продаются без просушки. В перспективе хотим сделать собственную бензоколонку для своего транспорта (пока его заправляет бензовоз). Но так как вопрос требует детальных







64



согласований, в этом году бензоколонку построить не удастся. Из крупных планов ближайшего времени – создание склада для сырья на территории, которая выделена для осуществления второй очереди проекта», – сообщил г-н Шмидт.

#### ДАЛЬШЕ, НО ВЫГОДНЕЙ

В апреле 2010 года «ММ-Ефимовский» перейдет на трехсменный режим работы, и к концу года планируется произвести 500 тыс. м³ продукции. Главные потребители готовой продукции – досок всех размеров и толщиной от 13 до 100 мм – предприятия стройиндустрии, изготавливающие каркасно-панельные дома, а также мебельные производства. Продукция завода востребована в индивидуальном и малоэтажном строительстве. Опалубки, балки, леса применяются в монолитном строительстве.

Согласно бизнес-плану около 15% продукции будет поступать на российский рынок. Остальной объем будет экспортироваться в Западную Европу, Японию. Первые поставки были осуществлены в 2009 году в Германию, Австрию, страны Балтии, Англию, Голландию, Бельгию, Данию, Чехию, Польшу и Японию.

«Так же, с преимущественно экспортной ориентации, начинал завод в Чехии. Сейчас более половины выпускаемой продукции продается на внутреннем рынке. Мы готовы более активно работать с российским рынком, но пока он не развит», — поясняет руководитель предприятия. По его словам, одна из причин медленного развития рынка в том, что в России большинство деревоперерабатывающих компаний имеют холдинговую структуру и самостоятельно занимаются и заготовкой леса, и

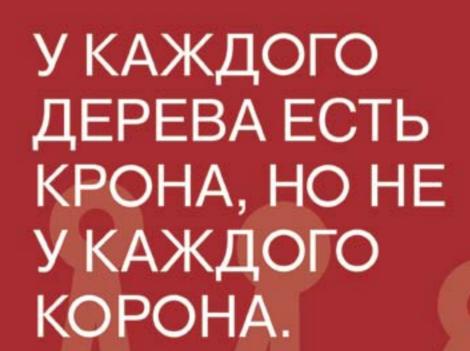
лесопилением, и выпуском готовой продукции. Тогда как для европейских производителей характерна узкая специализация, и компании, занимающиеся производством клееного бруса, покупают пиломатериалы на рынке. «Первые признаки такого разделения труда наметились и в России — появились компании, производящие клееный брус для строительства объектов в Сочи, которые готовы покупать качественные пиломатериалы. С некоторыми из них мы заключаем контракты», — сообщил собеседник.

Компания ЛСР, являясь совладельцем бокситогорского завода, закупает небольшие объемы продукции. Как правило, ЛСР ориентируется на более дешевые пиломатериалы соответствующего качества. В свою очередь, «ММ-Ефимовский», благодаря австрийской головной компании, имеет выход на рынки, где может продавать продукцию по более выгодной цене. Хотя транспортные расходы в зависимости от «плеча» перевозки и вида транспорта составляют 15-20% в оптовой цене экспортируемых пиломатериалов, работать с Европой и Японией бокситогорскому предприятию легче и выгоднее, чем с российскими потребителями.

«ММ-Ефимовский» взял на себя функции дилерского центра по продвижению продукции Mayr-Melnhof Holz - клееного бруса - на внутренний рынок. «Начали этим заниматься около трех месяцев назад, пока была только одна поставка из Австрии. Смотрим, как Россия будет реагировать на этот продукт. Выходим на производителей, которые строят спортивные сооружения: катки, спорткомплексы, бассейны. То есть строения с большими перекрытиями. Mavr-Melnhof Holz выпускает несущие конструкции длиной до 36 м. Кроме того, при использовании в агрессивной среде (например, в аквапарках, где постоянно высокая влажность) у клееного бруса очевидные преимущества перед стальными, и тем более железобетонными конструкциями», - рассказывает менеджер по продаже клееного бруса Юрий Костин.

По мнению г-на Шмидта, большим препятствием для расширения российского рынка клееного бруса является уже упоминавшаяся устаревшая документация, определяющая требования к пожарной безопасности зданий и







Timber for excellent products

www.mm-holz.com

#### ООО МАЙЕР-МЕЛНХОФ ХОЛЬЦ ЕФИМОВСКИЙ

187630 Россия, Ленинградская обл. Бокситогорский район, д. Чудны ТЕЛ:: +7 81366 46669 ФАКС: +7 812 4933045 russland@mm-bolz.com

#### постепенное вытеснение

Новый завод обеспечил рабочие места для жителей близлежащих городов и поселков, часть которых находятся в затяжной депрессии (например, печально известное Пикалево). Сейчас на «ММ-Ефимовский» трудятся 220 человек - 160 рабочих и 60 представителей административноуправленческого персонала. Запланированный переход на трехсменный график работы увеличит количество занятых в производстве еще на 40 человек. Кроме того, завод заключил договоры на предоставление услуг с транспортным предприятием (на доставку людей на работу и с работы), с предприятием общепита (на обслуживание столовой).

Тем самым количество рабочих мест, связанных с «ММ-Ефимовский», возрастет еще на несколько десятков.

Несмотря на довольно высокий уровень безработицы в округе, решить кадровую проблему оказалось непросто. Современные технологии и практически полная автоматизация всех производственных процессов предъявляют особые требования к квалификации персонала. Полтора десятка специалистов «ММ-Ефимовский» еще до запуска завода прошли обучение на головном предприятии Mayr-Melnhof Holz в австрийском Леобне. Это были профессионалы, имеющие высшее и среднее специальное образование в области лесной промышленности, а также слесари-станочники, которым предстояло монтировать оборудование и затем и работать на нем. Возвратившись со стажировки, обученные специалисты сами стали преподавателями для местных работников. Рабочих на производство набирали в ближайших поселках (Чудцы, Ефимовский), в городах Пикалево, Тихвин, Бокситогорск. Желающих трудиться на иностранном предприятии

немало, так как ежемесячную зар-

плату на заводе стараются держать на

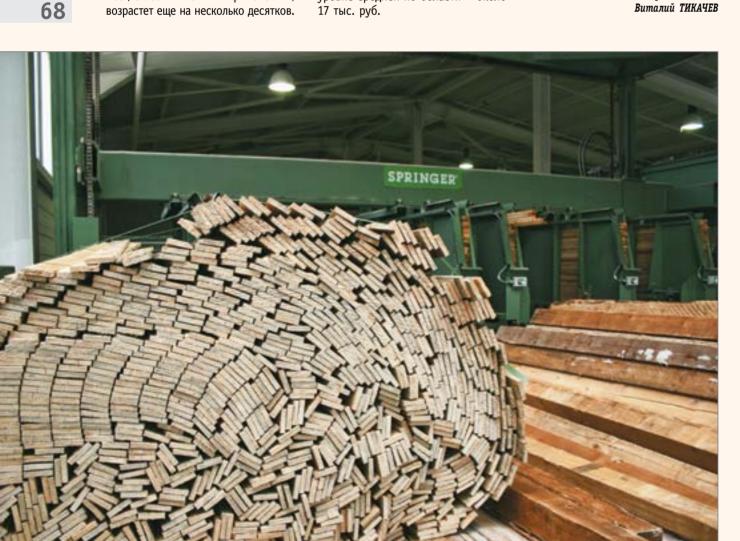
уровне средней по области – около

17 тыс. руб.

«Есть специальности, которые требуют непременного знания языка. Среди местных жителей таких работников трудно найти, приходится искать в Санкт-Петербурге, хотя стоимость привлеченных из мегаполиса кадров значительно выше», - сетует Кристоф

Сейчас на предприятии трудятся 11 менеджеров и специалистов из Австрии. Но планируется, что уже в ближайшие годы большинство из них будут заменены российскими управленцами и только три иностранца останутся в России еще лет на пять. Затем крупнейший в стране завод по производству пиломатериалов будет полностью доверен управлению. «Чешский завод прошел тот же путь: начинал работать под руководством австрийской команды, которую постепенно заменяли местными кадрами. В прошлом году управление предприятием было передано чешскому директору», обрисовывает кадровые перспективы 000 «ММ-Ефимовский» Кристоф Шмидт.

Елена ДЕНИСЕНКО, Виталий ТИКАЧЕВ Фото: Андрей ЗАБЕЛИН, Виталий ТИКАЧЕВ



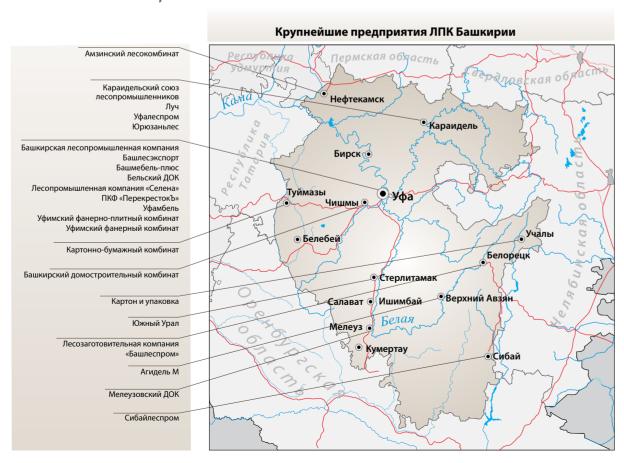




Инновационные и ориентированные на заказчика концепции оборудования для лесопильной и деревообрабатывающей промышленности



Среди богатств Республики Башкортостан знаменитый липовый мед. По количеству липовых лесов региону нет равных в России. Здесь сосредоточена треть всех липняков страны, и с каждым годом они разрастаются все больше, активно вытесняя некогда преобладавшие хвойные породы.



Башкортостану несказанно повезло: на сравнительно небольшой территории сосредоточены густые леса, запасы нефти, газа, золота и другие богатства. Другие несомненные плюсы – выгодное географическое положение, развитая транспортная инфраструктура и привлекательный инвестиционный климат.

Республика Башкортостан входит в состав Приволжского федерального округа и находится в южной части Уральских гор, на границе Европы и Азии. Регион граничит: на севере – с Пермским краем и Свердловской областью, на востоке – с Челябинской областью, на коге – с Оренбургской областью, на западе – с Республикой Татарстан, на северо-западе – с Республикой Удмуртия. Площадь Башкортостана – 143 тыс. км², протяженность территории – 550 км с севера на юг и 430 км с запада на восток. Время отличается от московского на два часа.

Несмотря на то что по площади Башкортостан занимает лишь 27 место в Российской Федерации, по численности населения он находится на седьмом месте. Здесь проживает больше 4 млн человек, причем большинство (59,8%) – в городской местности, плотность населения – 28,3 чел./км² против 8,3 чел./км² в среднем по России.

Республика поделена на 54 административных района, в которые включены 4674 населенных пункта, из них 21 город. Столица Башкортостана — город Уфа с населением 1,050 млн человек. К относительно крупным городам относятся также Стерлитамак, Салават, Нефтекамск, Октябрьский.

В республике два государственных языка — русский и башкирский. Согласно последней всероссийской переписи населения русские составляют 36% населения республики, башкиры — 30%, татары — 24%.

Первый и бессменный президент Республики Башкортостан – Муртаза Рахимов.

#### ПРИРОД

Через всю Республику Башкортостан широкой полосой тянутся Уральские горы, благодаря которым регион характеризуется многообразием природных условий и ресурсов. Его ландшафт варьируется от степей у подножья гор до тайги на высоте 600–1000 м и гольцового пояса на самых высоких вершинах.

Высшая точка — гора Ямантау (1640 м), являющаяся самой высокой вершиной Южного Урала. В переводе с башкирского «Ямантау» означает «плохая гора»: ее склоны заболочены и завалены обломками скальной породы, что не позволяет пасти скот.

Крупнейшая река – Белая (башкирское название Агидель), протяженность 1430 км, берет начало в южноуральских горах. В начале она узкая, с крутыми и обрывистыми берегами, но после впадения притоков Нугуш и Уфа представляет собой типично равнинную реку. После населенного пункта Табынск становится доступной для судоходства и является важной водной магистралью региона. Поскольку река Белая впадает в Каму, из Башкирии возможно осуществление дальних перевозок водным путем. В частности, Белая является составной частью маршрута Москва – Уфа. Стоит отметить, что в последние годы река заметно обмелела в результате строительства водохранилища.

Озер на территории республики насчитывается около 2700 — в основном в зауральской части. Почти все они вытянуты параллельно горным хребтам и богаты рыбой. Самый крупные озера — Аслыкуль (18,5 км²) и Кандрыкуль (12 км²).

На территории Башкортостана находятся национальный парк «Башкирия», а также заповедники Башкирский, Южно-Уральский и Шульган-Таш.

#### КЛИМАТ

Климат республики — умеренноконтинентальный, с продолжительной снежной зимой и теплым летом. Погода часто меняется. С севера край открыт влиянию Северного Ледовитого океана, с юга подвержен воздействию засушливых регионов Казахстана и Прикаспийской низменности. Средняя температура января составляет —18 °С, июля +18 °С.

Устойчивый переход температуры воздуха через 0 °С происходит в начале апреля и в конце октября. Снежный покров держится с первой половины ноября до середины апреля, обычно его высота 36–55 см. Последние заморозки приходятся примерно на двадцатые числа мая, но в горных районах они возможны вплоть до конца июня.

Количество осадков в разных районах республики сильно разнится. Так, на западных склонах Уральских гор годовая сумма осадков составляет

### Timbermatic)

Качественные решения для лесопиления в скандинавских традициях



### Мы производим:

- Линии загрузки бревен
- в лесопильный цех

  Линии подготовки сырья
- для пеллетного производства
- Линии сортировки бревен
- Автоматизированные
- топливные склады (стокерный пол) Конвейерное оборудование



Комплексные услуги по проектированию, изготовлению, сборке и монтажу деревообрабатывающего оборудования

OOO "Тимберматик" Официальный представитель Timbermatic Oy в России

Санкт-Петербург, ул. Подрезова, д. 17 Тел. +7 (812) 606-60-86 info@timberproduct.ru

www.timbermatic.ru

СТРУКТУРА ЭКСПОРТА

Химические продукты, каучук — 12,1% Древесина и бумажные изделия — 0,8% Металлы и изделия из них — 3,4% Машины, оборудование, транспорт — 5,2%

Продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье — 0,1% Минеральные продукты, топливо — 77,8%

Другие товары - 0,6%

(По материалам Доклада о социальноэкономическом положении Республики Башкортостан в 2008 году)

640–700 мм, на восточных – 300–500 мм, а в западной равнинной части региона – 400–500 мм.

### **ТРАНСПОРТ**

Башкортостан занимает весьма выгодное географическое положение: не только на стыке двух континентов, но и на стыке двух экономических районов – Поволжского и Уральского. По его территории проходят важнейшие железные дороги, трубопроводы и автомобильные магистрали, связывающие европейскую часть Российской Федерации с Уралом и Сибирью.

По железной дороге у Башкортостана есть прямой выход в Казахстан, Узбекистан, Туркмению, а также в низовье Волги.

Республика располагает развитой сетью водного транспорта. Протяженность внутренних судоходных путей составляет 929 км. Река Белая, являющаяся притоком Камы, обеспечивает водный доступ к портам бассейнов Каспийского, Балтийского,

Черноморского и Азовского, Северного и Средиземного морей. Доля водного транспорта в общереспубликанском объеме перевозимых грузов составляет около 2,5%.

Транспортная инфраструктура республики располагает одной из самых протяженных сетей автомобильных дорог общего пользования — свыше 25 тыс. км. По плотности автотрасс регион занимает пятое место в Приволжском федеральном округе.

Услугами ОАО «Международный аэропорт «Уфа»» пользуются более 50 авиакомпаний, география полетов по территории Российской Федерации, стран Европы, Азии, Дальнего и Ближнего Востока постоянно расширяется.

Немаловажную роль в транспортной структуре Башкортостана играет трубопроводный транспорт, обеспечивающий снабжение углеводородными ресурсами. В 2008 году по магистральным трубопроводам протяженностью 9,4 тыс. км было перекачано 84,7 млн т газа и 7,6 млн т нефтепродуктов.

### ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Башкортостан относится к числу российских регионов, лидирующих по добыче полезных ископаемых, причем самых разных. Территория республики охватывает несколько существенно различающихся по геологическому строению зон: восточную окраину Русской платформы, Предуральский краевой прогиб, Горный складчатый Урал и Зауралье. В каждой зоне преобладают определенные богатства недр: в пределах платформенной части сосредоточены месторождения нефти и газа, а в складчатой части и Зауралье – рудные полезные ископаемые. Всего на территории Башкортостана зарегистрировано более 3000 месторождений (1170 из них - на государственном балансе) 60 видов минерального сырья. В числе полезных ископаемых республики: нефть, природный газ, каменный и бурый уголь, торф; руды, содержащие медь, цинк, железо, марганец, алюминий, золото и попутные редкие элементы; каменная соль, плавиковый шпат, известняк, барит, сера, агроруды; гипс, высокопрочный щебень, облицовочные и поделочные камни, оптическое сырье и т. д.

Из разведанных на сегодня 189 месторождений нефти и газа наиболее крупные — Арланское, Шкаповское, Туймазинское, Серафимовское, Манчаровское и Сергеевское. Пик добычи нефти в республике пришелся на 1950—1960-е годы — до 55 млн т в год. Но и нынешние объемы впечатляют: около 11 млн т нефти и почти 400 млн м<sup>3</sup> газа в год.

Медноколчеданные месторождения составляют основу сырьевой базы цветной металлургии не только Башкортостана, но и всего Урала. Здесь сосредоточено 30% уральских запасов меди и 48% цинка. Драгоценные металлы в основном извлекаются из медесодержащих руд, реже встречаются самородки и рассыпное золото. В недрах на территории республики уже добыто около 460 т золота, и эта цифра продолжает расти.

В верховьях реки Белой отмечены многочисленные находки мелких алмазов, что является хорошей предпосылкой для поисков месторождений.

Производство строительных материалов в республике полностью обеспечено разведанными запасами кирпичных и керамзитовых глин (170 и 12 разведанных месторождений соответственно), песчано-гравийной смеси (121 месторождение), строительных камней и песков, гипса (13 месторождений), карбонатных пород для производства извести (31 месторождение).

Перспективной является добыча бурого угля. Большие залежи — около 250 млн т — найдены возле города Кумертау. Однако масштабное освоение месторождения еще не началось.

Белорецкий и Учалинский районы богаты декоративной яшмой, строматолитовыми и водорослевыми известняками, долеритами, агатами, змеевиками, мрамором и другими породами, используемыми камнерезами.

Кроме того, в республике освоено более 50 источников минеральных вод, лечебных грязей и термального

пара. На их базе функционируют знаменитые санатории и дома отдыха: «Янган-тау», «Красноусольск», «Ассы», «Юматово», «Якты-куль» и др.

По данным правительства Башкортостана, запасов полезных ископаемых в республике хватит не на один десяток лет, причем не все они еще разведаны.

### **ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

Башкортостан может служить примером крупномасштабного вовлечения в хозяйственный оборот природных ресурсов. На предприятиях, работающих полностью или главным образом на местном сырье, сосредоточено свыше половины промышленного капитала. Вполне естественно, что республика, обладающая огромными природными богатствами и умеющая их использовать, стала одним из наиболее экономически развитых регионов Российской Федерации. На основе разведанных запасов здесь создан мощный минерально-сырьевой производственный комплекс, включающий нефтедобычу и нефтепереработку, черную и цветную металлургию, химическое производство и производство строительных материалов. Перечисленные отрасли составляют две трети промышленного производства республики.

Башкортостан считается крупнейшим производителем химической продукции, занимает первое место в стране по выпуску синтетических смол и пластмасс, кальцинированной соды, бутиловых и изобутиловых спиртов, третье место по производству каустической соды, четвертое — по производству полиэтилена и синтетических каучуков.

Природные условия благоприятствуют развитию агропромышленного комплекса. В республике производится 4,5% всего объема сельскохозяйственной продукции России. Регион занимает первое место в стране по производству цельного молока, кумыса. Здесь также активно выращивают картофель, овощи, зерновые культуры. В республике уделяют большое внимание животноводству, она лидирует по поголовью лошадей, крупного рогатого скота. Широкой известностью в России пользуется башкирский липовый мед.

Хорошо развиты в Башкортостане деревообрабатывающая промышленность, машиностроение и металлообработка. Из республики в больших объемах экспортируется продукция

машиностроительной отрасли: авиационные турбореактивные двигатели, комплекты для модернизации двигателей, специальных тракторных подъемников, прицепы и самосвальные установки, автомобили специального назначения.

Индекс промышленного производства в республике в 2009 году по сравнению с 2008-м составил 96,6%, в декабре 2009 года — 108% к декабрю 2008 года. По абсолютному показателю розничного товарооборота Башкортостан стабильно входит в первую десятку регионов России.

### внешняя торговля

Среди субъектов Приволжского федерального округа республика стабильно занимает по показателю внешнеторгового оборота третье место (с удельным весом около 13% в общем объеме). Основные структурообразующие товары экспорта — минеральное топливо, нефть и продукты их перегонки, химические продукты и каучук.

В настоящее время Республика Башкортостан поддерживает внешнеторговые связи со 101 страной мира. При этом экспорт значительно превышает импорт.

В географической структуре внешней торговли преобладают страны дальнего зарубежья, на долю которых приходится 83% всего товарооборота. Традиционно прочные связи сложились с европейскими странами, особенно с Чехией и Нидерландами. Динамично развивается внешнеэкономическое сотрудничество с Казахстаном, Турцией, Латвией, Украиной, Финляндией, Италией, США и Китаем. На эти страны приходится 74,8% внешнеторгового оборота республики. В 2008 году впервые на рынок республики вышли компании таких стран, как Бангладеш, Доминиканская Республика, Соломоновы острова. Возобновились торговые отношения с Анголой, Кенией, Норвегией, Панамой и Уругваем.

По данным администрации правительства, Башкортостан входит в десятку регионов-лидеров по сумме поступлений налогов, сборов и других обязательных платежей в бюджетную систему Российской Федерации и занимает второе место среди субъектов Приволжского федерального округа по объему собственных доходов.

Подготовила Евгения ЧАБАК

## КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЛИНИИ

### Для производства:

- Клееный конструкционный и стеновой брус
- Компоненты сборных домов (КLН)
- Двутавровая деревянная балка
- Клееные доски (KVH)



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

### www.minda.ru

MINDA Industrieanlagen GmbH D-37423 Minden (Germany) Tel. (+49)-571-3997-0 Fax. (+49)-571-3997-105

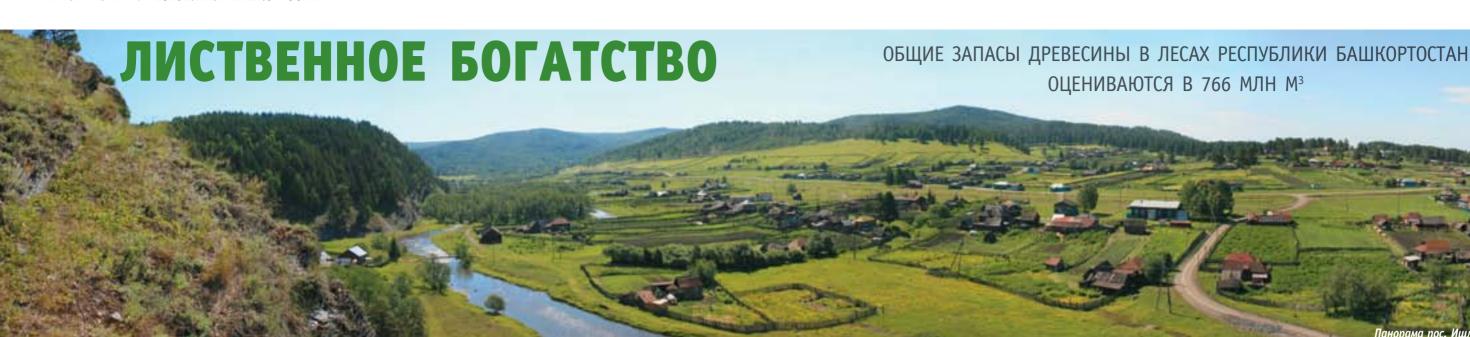
E-mail: info@minda.de

Представительство в Рессии: Ten.(495) 510-81-00 Фик: (495) 397-20-45 E-mail: minda-muschinen@bk.ru www.minda.ru









За последние 100 лет породный состав башкирских лесов радикально изменился. Лесопокрытая площадь уменьшилась почти вдвое, а хвойные деревья активно вытесняются липой.

Леса занимают больше 40% территории республики и представлены в основном лиственными породами. Однако так было не всегда: до середины XIX века леса занимали 70% площади земель республики, причем в их составе преобладали хвойные (сосновые и лиственничные) и ценные твердолиственные породы. Но из-за активной вырубки, не уравновешенной работами по лесовосстановлению, сегодня количество лесов сократилось почти вдвое.

Лесистость территории Башкирии неравномерна, она колеблется от 6–10% в Благоварском, Давлекановском,

Площадь земель лесного о	фонда, га
Общая площадь	5 742 079
Покрытые лесной растительностью	5 184 003
Защитные леса	2 171 409
Эксплуатационные леса	3 570 670
в т. ч. с преобладанием:	
– хвойных пород	1 141 117
из них молодняков	536 751
– твердолиственных пород	478 612
из них молодняков	18 451
– мягколиственных пород	3 564 673
из них молодняков	351 718
Лесные культуры	671 505
Несомкнувшиеся лесные культуры	67 228
Фонд лесовосстановления	45 471

Куюргазинском, Стерлитамакском районах до 81% и более в Бурзянском и Белорецком. Породный состав башкирских лесов насчитывает 20 видов. По занимаемой площади они выстраиваются в следующей последовательности: береза (24,9%), липа (19,1%), сосна (13,6%), осина (13,2%), дуб (4,8%), ель (4,7%), клен (2,8%), ольха серая (3,3%), ольха черная (0,8%), ильмовые (0,8%), пихта (0,7%), лиственница (0,8%), тополь (0,55%). Состав насаждений сложный, иногда из пяти-семи пород.

Хвойные породы занимают пятую часть лесопокрытой площади и сосредоточены в горных районах республики: в нижней части гор хвойные леса формируются сосной, в верхней – елью, под пологом которой развивается пышный зеленый покров из таежных растений. Областью наибольшего распространения сосновых лесов являются центральные хребты Башкирского Урала, где сосредоточено 70% сосняков. Островные сосновые леса характерны для Бугульминско-Белебеевской возвышенности. Большие плошади сосняков находятся на северо-западе республики (в Дюртюлинском и Краснокамском районах), значительные их площади сохранились на Уфимском плато и в Месягутовской лесостепи.

Лиственница образует насаждения преимущественно в той части

Башкортостана, где более континентальный климат, то есть в центральной части горного Урала и на его восточном склоне. Наибольшей плошади лиственничники встречаются на хребте Шатак, на склонах хребтов Аваляк, Иремель и Уралтау. Сохранившиеся в лесах на хребте Ирендык старые пни лиственниц свидетельствуют о произрастании этой породы здесь в прошлом. Темнохвойные леса развиты в горной части Башкирского Урала, причем выделяются два их крупных ареала – Уфимское плато и север Белорецкого района. Эти леса, как и сосновые, сильно пострадали от интенсивных рубок. Только в последние 50-60 лет их площадь сократилась более чем

Восемьдесят процентов лесопокрытой площади республики занимают лиственные породы: широколиственные (липа, дуб, клен, ильм, вяз) и мелколиственные (береза, осина, ольха черная и серая и разные виды ив).

Широколиственные леса составляют третью часть всех лесов Башкортостана. А из них, в свою очередь, наибольшую площадь занимают липовые леса. Они встречаются на европейской части региона, но особенно широко представлены в Предуральском прогибе, на Уфимском плато и Бугульминско-Белебеевской возвышенности. В остальной части своего

### ПРЯМАЯ РЕЧЬ

### **ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО НАВЕРСТЫВАЕТ УПУЩЕННОЕ**

Ражап НАБИУЛЛИН, министр лесного хозяйства Республики Башкортостан:

Прошедший год стал для нас одним из самых удачных за последний период и по динамике экономического развития, и по насыщенности знаменательными событиями. Если в историю Башкортостана 2008 год вошел как год образования министерства, то 2009-й стал для всех нас годом становления и обустройства лесного хозяйства.

Как путник, отставший от каравана, спешит скорее нагнать его, так весь дружный коллектив нашего министерства должен быстрыми темпами наверстывать упущенное в экономике и производстве за время отсутствия профильного ведомства.

Руководитель Федерального агентства лесного хозяйства Алексей Савинов по результатам нашей встречи дал высокую оценку организации лесного хозяйства в Республике Башкортостан, а также итогам нашей работы в 2009 году.

В течение года были внесены значительные изменения в ряд нормативно-законодательных актов, направленные на улучшение благосостояния граждан, решение проблемы перестойных лесов. Реформы в лесной

отрасли привели к заметному улучшению ситуации в лесном хозяйстве республики.

Число сотрудников лесного хозяйства достигло 3 тыс. человек, а в летний период были загружены работой свыше 10 тыс. человек. Средняя заработная плата работников лесной отрасли 10,5 тыс. руб.

Проводится кампания по привлечению молодых специалистов на работу в государственные учреждениялесничества и государственные унитарные предприятия Минлесхоза РБ. По инициативе студентов «лесных» специальностей Башкирского государственного аграрного университета, Уфимского лесхоз-техникума и при поддержке Минлесхоза РБ создана региональная молодежная общественная организация «Молодые лесоводы Башкортостана». Мы уверены в том, что активисты этой организации будут наделены полномочиями общественных лесных инспекторов в первую очередь (положение об общественных инспекторах было утверждено нами недавно). В настоящее время мы стремимся оказывать максимальное содействие работе школьных лесничеств, ведь число ребят, занимающихся в них, достигло 10 тыс. человек. Мы прекрасно понимаем, что они наша смена.

Лесовосстановление проведено на площади свыше 10,9 тыс. га, посажено



около 35 млн саженцев хвойных пород. План выполнен на 106%.

С начала пожароопасного сезона 2009 года на территории лесного фонда республики зарегистрирован 131 лесной пожар общей площадью возгорания 1273 га, что в два с лишним раза ниже показателя прошлого года.

Сотрудниками государственного лесного контроля и надзора проведено свыше 7,8 тыс. проверок лесопользователей, в ходе которых выявлено 5,6 тыс. нарушений лесного законодательства. Число фактов незаконной заготовки древесины уменьшилось и составляет 11%, а причиненный ущерб уменьшился на 30% по сравнению с предыдущим годом.

Министерством лесного хозяйства РБ по состоянию на 23 декабря 2009 года уже обеспечено поступление в бюджеты всех уровней 205,5 млн руб., в том числе в федеральный бюджет – 118,3 млн руб. (при установленном Рослесхозом годовом плане 86,8 млн руб.), в республиканский бюджет – 87,2 млн руб. (при плане 41,3 млн руб).

Запас древесины, тыс. м3

ареала в пределах республики липа образует островные леса. Из-за хорошей возобновляемости она принадлежит к породам, расширяющим площадь произрастания.

Дуб сосредоточен в западной части Башкортостана на низкогорном западном склоне Южного Урала и в виде небольших массивов на Уфимском плато и Бугульминско-Белебеевской возвышенности. В основном он встречается на возвышенных участках и в поймах рек.

Неизменным представителем широколиственных лесов является клен. Основные места его произрастания - низкие предгорья западного склона Южного Урала, а также Уфимское плато и Бугульминско-Белебеевская возвышенность. Обычно клен в широколиственных лесах встречается как примесь, но в глубоких тенистых лощинах на северных и северо-западных склонах встречаются леса с его преобладанием.

Ильм шершавый и вяз гладкий обычные спутники лесообразующих широколиственных пород, но изредка они могут образовывать и отдельные чистые или с примесью других пород насаждения.

Мелколиственные леса относятся к первичным и вторичным насаждениям,

Envers a populare	Года учета						
Группы возраста	1978	1983	2003	2007			
Хвойные:	1052,4	1086,4	1031,3	1141,1			
молодняки	388,9	413,3	530,1	536,8			
средневозрастные	180,1	180,5	139,2	161,3			
приспевающие	247,7	247	147,3	125,7			
спелые и перестойные	235,7	245,6	214,7	317,3			
Твердолиственные:	812,7	759,4	446,2	478,7			
молодняки	49,5	39	19,2	18,5			
средневозрастные	292,8	252,9	117,8	130,8			
приспевающие	62,7	75,5	56,9	58,6			
спелые и перестойные	407,7	392	252,3	270,8			
Мягколиственные:	3112,3	3120	3128,3	3564,2			
молодняки	465,5	448,9	373,3	351,7			
средневозрастные	990,9	970,8	809,9	852,5			
приспевающие	415,5	437,7	504,7	552			
спелые и перестойные	1240,4	1262,6	1140,3	1808			

Динамика возрастной структуры лесов (тыс. га)

возникающим на месте вырубок коренных хвойных или широколиственных пород. Такими вторичными насаждениями являются большинство березняков. Среди мелколиственных лесов значительные плошади занимают нетребовательные к условиям произрастания осинники. Широкое распространение имеет серая ольха, которая встречается по всему Башкортостану на хорошо увлажненных почвах по берегам рек и ручьев. Ольха черная – более редкая порода, особенно на среднегорном Южном Урале, на Уфимском плато и в Зауралье. Отличаясь быстрым ростом, она достигает высоты 30 м и более и образует чистые или смешанные насаждения в переувлажненных низинах. Древовидные и кустарниковые ивняки обычны для пойм рек. В Башкортостане произрастает 26 видов ив, среди которых не только обычные – белая, трехтычинковая, козья, но и редкие грушанколистная, арктическая, голубоватая, ива Старке и др.

Из общего объема запасов древесины 70,8% числится в лесах, отнесенных по целевому значению к эксплуатационным, в которых мягколиственные породы деревьев составляют 71,9%, хвойные - 20,9%, твердолиственные - 7,2%.

Динамика распределения хвойных и мягколиственных пород с 1966 года имеет положительную тенденцию, а твердолиственных - отрицательную. Активнее всего увеличиваются насаждения сосны, а вот площади, занимаемые пихтой, сократились более чем на 50%. Твердолиственные насаждения по всем преобладающим породам сокращаются по площади, что, в частности, у дуба связано с высокой поражаемостью болезнями и неблагоприятными климатическими факторами.

Расчетная лесосека по главному пользованию установлена в объеме 9.5 млн м<sup>3</sup>, в том числе 0,8 млн м<sup>3</sup> по хвойному хозяйству. За 40 лет в связи с возрастанием общего среднего прироста и прироста на один гектар основных лесообразующих пород общий запас насаждений увеличился на 68.6 млн м<sup>3</sup>, или на 10.6%, а запас спелых и перестойных - на 25,4 млн м<sup>3</sup>, или 8,8%.

### Евгения ЧАБАК

По данным Министерства природопользования и экологии и Министерства лесного хозяйства Республики Башкортостан

Преобладающие породы	Год						
преооладающие породы	1966	1973	1978	1983	2003	2007	
Хвойные,	900,1	1009,6	1052,4	1086,4	1031,3	1141,1	
в т. ч. сосна	512,5	623,6	688,2	722,0	685,0	782,5	
ель	251,1	232,4	232,9	237,3	257,1	272,2	
пихта	113,0	104,9	98,8	92,6	46,1	42,4	
Твердолиственные,	897,4	846,5	812,8	736,0	446,2	478,7	
в т. ч. дуб	546,3	507,7	497,8	486,4	241,3	261,1	
клен	271,0	266,6	256,4	198,6	159,6	160,2	
вяз и др. ильмовые	79,8	71,4	57,4	51,0	40,0	43,9	
Мягколиственные,	3089,9	3117,1	3127,6	3120,0	3128,3	3564,2	
в т. ч. береза	1343,0	1296,0	1259,6	1233,3	1193,7	1434,8	
осина	840,8	829,4	831,6	804,8	698,4	757,9	
липа	671,1	823,3	881,0	937,9	954,3	1093,2	

По данным Лесного плана Республики Башкортостан





☑ Выгодная цена

Любые типоразмеры

☑ Наличие на складе

Оперативная доставка

✓ Комплектация упаковочным оборудованием и расходными материалами



Продукция производится на современном оборудовании компании REIMOTEC (Германии) Контроль качества на оборудовании Zwick/Roell (Германия)

ОАО «Косулинский абразивный завод» Тел.: +7/343/ 344-08-85, 344-08-86 Info@krepp.ru www.krepp.ru



Один из самых крупных производителей лесных трелёвочных лебёдок в Европе Наличие собственного склада в Москве

### ЛЕСНЫЕ ТРЕЛЕВОЧНЫЕ ЛЕБЕДКИ

механические (тяговая сила от 35 до 85 кН).

- гидравлические (тяговая сила от 45 до 105 xH) двухбарабанная лебёдка (2x55 кH)

Компактная конструкция лебёдок с большой производительностью: 30-50 м3 леса на смену

### ПРОЦЕССОРЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ДРОВ

Компактная конструкция станка с производительностью до 10 м3 в час RCA 380, RCA 380 E - ciuna packona 15 torri, RCA 400 JOY - ciuna packona 15 torri

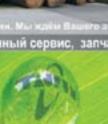


Безопасность, высочайшее качество, традиция, гарантированный сервис, запчасти...

### 000 «ТАЙФУН РУС

1, офис 47 91 01, +7 (495) 645 97 50

Mo5.ten.: +1 01, +7 928 456 48 23





Минимальный уровень инвестиционного риска вкупе с широчайшим перечнем видов минерального сырья, выгодным географическим положением и развитой инфраструктурой делает республику весьма привлекательной для вложения капитала.

По результатам рейтинга инвестиционной привлекательности российских регионов Башкортостан с 1994 года входит в первую тройку регионов с минимальным уровнем инвестиционного риска. В настоящее время республика имеет долгосрочные кредитные рейтинги Bal с прогнозом «стабильный» и ВВ+ с прогнозом «стабильный», присвоенные международными рейтинговыми агентствами Moody's и Standard&Poor's, уступающие только рейтингам Москвы, Санкт-Петербурга и Ханты-Мансийского автономного округа.

78

По сведениям утвержденного каталога инвестпроектов Республики Башкортостан, сейчас в регион поступают инвестиции из 25 стран мира, здесь действует более 730 предприятий с участием иностранного капитала. В число наиболее активных инвесторов (на их долю приходится более 90% привлеченных инвестиций) входят Великобритания, Ирландия, Австрия, Чехия и Кипр.

В 2009 году объем иностранных инвестиций, поступивших в

Башкортостан, составил \$169,3 млн (прямые – 40,6%, портфельные – 9,6%, прочие – 49,8%).

В структуре инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности преобладают обрабатывающие производства (на них приходится 24,6% инвестиций крупных средних предприятий и организаций), добыча полезных ископаемых (10,7%), транспорт и связь (18%), операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг (10,9%).

По данным Минпрома республики, на конец декабря 2009 года общий объем накопленных иностранных инвестиций в Республике Башкортостан составил \$505,7 млн.

Нет сомнений в том, что дальнейшее развитие лесопромышленного комплекса Башкортостана будет напрямую зависеть от темпов реализации приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов.

Среди утвержденных приоритетных инвестпроектов в сфере ЛПК ведущее место занимает **«Создание** 

производства с полным циклом переработки древесины», представленное 000 «Лесопромышленная компания "СЕЛЕНА"». Предполагаемый объем инвестиций составит 2,1 млрд руб. Проект предусматривает изготовление деревянных домов в целях реализации национальной программы «Доступное и комфортное жилье – гражданам России».

По данным Министерства промышленности и внешнеэкономических связей Республики Башкортостан, «СЕЛЕНА» уже заключила договоры аренды с ежегодной расчетной лесосекой 308,5 тыс.  $M^3$ , в том числе по хвойному хозяйству - 149,8 тыс. м<sup>3</sup>, и с 1 ноября 2009 года приступила к заготовке древесины в пос. Тирлян. Кроме того, по заказу 000 «Лесопромышленная компания "СЕЛЕНА"» ФГУП «Поволжский леспроект» завершена разработка проекта освоения лесов и актуализация лесного фонда района нахождения лесных участков. В целях обеспечения полного цикла переработки древесины поставщиками

оборудования совместно с проектной организацией подобраны площадки для первичной переработки и погрузки лесосырья, прорабатывается вопрос размещения производственных площадей в пос. Тирлян и в г. Белорецке, ведется строительство лесных дорог в Белорецком районе республики. Начато приобретение оборудования.

Крупный инвестпроект с привлечением иностранного капитала -«Организация производства ламинированных древесно-стружечных плит» в г. Янаул. Участники проекта: компания STARLINQ HOMES Ins (Канада), 000 «Агидель М» (Башкортостан), лизинговая компания «Лизинг М» (г. Магнитогорск). Общий объем инвестиций оценивается в 3,3 млрд руб., срок реализации – до 2012 года. Проект предполагается запускать в три этапа: первый - строительство пускового комплекса по производству ДСП, второй – создание комплекса с линией по выпуску древесных плит OSB, третий – производство клееной древесины (щитов, бруса), развитие лесозаготовки. В итоге предприятие должно выйти на мощность, позволяющую ежегодно производить по 100 тыс. м<sup>3</sup> древесных ламинированных плит (ЛДСП), 240 тыс. м<sup>3</sup> древесных плит OSB, 50 тыс. м<sup>3</sup> мебельного щита и строительного бруса. Заявленный срок окупаемости - пять лет.

Еще один проект, реализуемый на базе 000 «Агидель М», — «Расширение производства корпусной мебели», заявленная мощность 90 тыс. м³ ламинированных древесно-стружечных плит в год. Объем инвестиций — 415 млн руб., срок реализации — 2010—2012 годы, количество новых рабочих мест — 400. Предполагается, что проект окупится за три года.

000 «Башкирская лесопромышленная компания» реализует сразу несколько инвестиционных проектов, общий объем инвестиций которых 6,03 млрд руб. Запланировано строительство следующих объектов:

- завода по глубокой переработке древесины мощностью 70 тыс. м<sup>3</sup> в год, Белорецкий район;
- третьей реторты для производства древесного угля мощностью 6500 т в год, Краснокамский район;
- предприятия по производству большеформатной фанеры мощностью

- 90 тыс. м<sup>3</sup> в год, г. Уфа;
- предприятия по производству древесно-стружечных плит с ориентированной стружкой (OSB)
- мощностью 40 тыс. м<sup>3</sup> в год, г. Уфа; • универсального домостроительного комбината (УДСК) мощностью 50 тыс. м<sup>3</sup> в год, Белорецкий район;
- электростанций на фанерных комбинатах, г. Уфа;
- цехов по глубокой переработке (лесопиление, тарное производство, брикетирование, ламинирование, окраска), Белорецкий район, Караидельский район, Краснокамский район;
- установок по углежжению древесных отходов мощностью 80–90 тыс. м<sup>3</sup> в год в местах лесопиления и лесосек, Белорецкий район, Бурзянский район, Караидельский район, Краснокамский район.

Ожидается, что в результате реализации этих проектов к концу 2016 года будет создано 3500 новых рабочих мест.

На 000 «Башкирский фанерный комбинат» реализуется проект создания производства большеформатной фанеры с объемом инвестиций 2,1 млрд руб., в том числе на оборудование — 972 млн руб. Заявленный объем производства — 100 тыс. м³ большеформатной фанеры, срок сдачи проекта — 2011 год, срок окупаемости — пять лет.

000 ПКФ «ПерекрестокЪ» с 2008 года воплощает в жизнь проект «Развитие промышленного производства упаковки из гофрокартона» с общим объемом инвестиций 360 млн руб. К концу 2009 года было освоено 326,5 млн руб., в Благовещенском районе возведены производственный цех

### КСТАТИ

В Республике Башкортостан, и в частности в республиканском лесопромышленном комплексе, бизнесу оказывается господдержка в виде субсидирования процентных ставок по кредитам, предоставляемым субъектам инновационной деятельности, которая проводится Министерством промышленности и внешнеэкономических связей РБ в рамках республиканской целевой инновационной программы на 2008-2010 годы. Субсидирование осуществляется в размере 1/2 ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации, действующей на дату предоставления кредита, но не более половины фактических затрат на уплату процентов по кредиту.

и административно-бытовой комплекс, оформлены и согласованы техусловия, закуплено оборудование. В нынешнем году производство должно быть запушено. Мошность его – не менее 50 млн м<sup>2</sup> продукции в год. Ассортимент производства будет включать упаковочные изделия с разными свойствами – в зависимости от того, какие продукты в них будут транспортироваться и для каких конечных потребителей они предназначены. Например, для упаковки мясных и молочных продуктов будут выпускаться материалы и изделия высокогигиеничные, обладающие бактериостатической и антигрибковой активностью, а также с повышенными прочностными свойствами - такая тара позволит заменить упаковки из дерева, металла, пластических масс.

Подготовила Евгения ЧАБАК



### УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ПРОДУКЦИИ ЛПК СНИЖАЕТСЯ

ИТОГИ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ЗА 2009 ГОД

Лесопромышленный комплекс Республики Башкортостан представлен 1095 предприятиями всех форм собственности, в том числе 260 лесозаготовительными, 489 деревообрабатывающими, 40 целлюлозно-бумажными, 305 мебельными и одним лесохимическим производством. В ЛПК региона работает около 13 тыс. чел.

Основные предприятия по лесозаготовке, обработке древесины и производству изделий из дерева входят в состав холдинга 000 «Башкирская лесопромышленная компания» (000 ЛЗК «Башлеспром», 000 «Уфимский фанерный комбинат», 000 «Уфимский фанерно-плитный комбинат», 000 «Башлесэкспорт», 0АО «Амзинский лесокомбинат» (государственная доля — 24%).

В последнее время в промышленном производстве республики наметилось снижение удельного веса продукции лесной промышленности. Так, в 2009 году выпуск клееной фанеры сократился по отношению к 2008 году на 13.7%, древесно-стружечных плит – на 30,6%, древесно-волокнистых плит – на 1,9%, пиломатериалов - на 11,5%, производство дверных и оконных блоков уменьшилось в 2.4 и 1.8 раза соответственно. В то же время объемы вывозки древесины увеличились на 10,2%, производства спичек - в полтора раза. Всего за 2009 год по виду деятельности «обработка древесины и производство изделий из дерева» объем отгруженной продукции в денежном выражении составил 2,2 млрд руб.

На динамику показателей существенное влияние оказали итоги работы основных предприятий ЛПК – 000 «Уфимский фанерный комбинат» и 000 «Уфимский фанерно-плитный комбинат». Объем отгруженной ими продукции составил 1,8 млрд руб., то есть 81,8% общего объема отгруженной продукции по указанному виду деятельности.

### инновации

Кризис, безусловно, коснулся лесопромышленников, но уже по итогам 2009 года спад производства замедлился, особенно в глубокой переработке древесины.

В частности, в рамках реализации программы развития Караидельского района республики до 2012 года на его территории построено два цеха глубокой переработки древесины: 000 «Уфалеспром» мощностью 15 тыс. м³ в год в селе Байкибашево и 000 «Юрюзань-Древ» мощностью 5 тыс. м³ в год в деревне Новый Бердяш. Планируется строительство подобного цеха в поселке Магинск.

Объем товарной продукции 000 «Караидельский союз лесопромышленников» по итогам 2009 года составил 78,7 млн руб., что на 41% больше, чем в 2008 году; индекс промышленного производства 110,4%.

Для утилизации попутного мягколиственного леса в 000 «Луч» успешно функционирует цех по обжигу древесного угля мощностью 1 т в сутки, дополнительно введена в строй вторая печь мощностью 3 т в сутки. Объем инвестиций составил 2,2 млн руб.

В целях использования отходов производства угля специалистами Уфимского БГПУ им. Акмуллы ведутся изыскательские работы по брикетированию угольной крошки и древесных отходов. В лабораторных условиях получены положительные результаты, что предполагает развитие еще одного направления глубокой переработки древесины.

Показатель износа оборудования на башкирских предприятиях ЛПК к настоящему времени составляет 70%, в связи с чем основным стратегическим направлением является техническое перевооружение и реконструкция действующего производства.

### **ЛЕСОЗАГОТОВКИ**

Индекс производства по виду деятельности «лесозаготовки» в 2009 году по сравнению с 2008 годом составил 110.2%.

По состоянию на 1 января 2010 года расчетная лесосека по главному пользованию составила 9588,8 тыс. м³; всего заготовлено 2581,6 тыс. м³ древесины при допустимом общем объеме изъятия 11901,5 тыс. м³, то есть 21,7%. В спелых и перестойных лесах заготовлено 1774,0 тыс. м³ древесины — это 18,5% расчетной лесосеки.

Основными лесопользователями являются бюджетные организации и население, ими заготовлено 1420 тыс. м³ древесины, потребность в ней удовлетворена на 75,5%. На участках, переданных в аренду, из 1019,3 тыс. м³ древесины заготовлено 177,1 тыс. м³, что составляет 17,4%.

### ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

По виду деятельности «целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность» индекс производства в 2009 году составил 92,6%.

Наблюдается снижение на 7,4% индекса промышленного производства целлюлозы, древесной массы, бумаги,

картона и изделий из них. Причиной стало сокращение индекса промышленного производства до 67% на 000 «Южный Урал», осуществляющем весь технологический процесс изготовления гофрокартона и гофроупаковки.

Для увеличения объемов производства и в целях удовлетворения спроса потребителей в июне 2009 года было введено в эксплуатацию новое современное оборудование фирмы «Цзиншаньмаш цзиншань» (Хубэй, КНР) для изготовления трехслойного гофрокартона с шириной формата до 2200 мм.

Основным видом деятельности 000 «Картон и упаковка» (г. Учалы) является производство картона и бумаги из давальческого сырья. В целях увеличения объемов производства на предприятии планировалось провести в 2009-2010 годах модернизацию - обновить картоноделательное производство, что позволит выйти на европейский уровень качества продукции и расширить ее ассортимент. Генеральным поставшиком оборудования и инжиниринга является фирма «ПАПЦЕЛ»; часть специального оборудования поставляется другими европейскими фирмами. Техническое оснашение картоноделательного производства даст возможность производить двухслойный картон для плоских слоев гофрокартона

и облицовочный картон в объеме до 370 т в сутки. В настоящее время все новое оборудование получено, ведется его монтаж. После завершения реконструкции производственная мощность и возможности оперативного управления ассортиментом позволят предприятию стать одним из крупнейших предприятий в России, использующим в качестве сырья макулатуру.

#### МЕБЕЛ

Индекс промышленного производства мебели крупными и средними предприятиями республики снизился на 50,3%, несмотря на то что число мебельных предприятий составляет 324. С начала года значительно сократилось производство стульев, диванов, кушеток, диванов-кроватей и другой продукции. Вместе с тем следует отметить, что ряду предприятий – производителей мебели удалось устоять.

В частности, 000 «Уфамебель», производящее жилую и офисную корпусную мебель, ощутило негативное воздействие кризиса в первом полугодии 2009 года: объем производства из-за отсутствия заказов сократился на 20,7%. Но во втором полугодии за счет роста числа покупателей отставание удалось ликвидировать. Объем отгруженной продукции в 2009 году составил 553 млн руб., это 105% по отношению к 2008 году. Сегодня сбытовая сеть компании охватывает 350 городов России, а также Казахстан, Армению, Монголию, Украину и Беларусь. 000 «Башмебель-плюс» пополнило

перечень современного высокотехнологичного производственного оборудования с приобретением пресса итальянского лидера производителей прессов - фирмы «ОРМА», а также высокопроизводительного строгально-калевочного станка фирмы «Вайниг». Это позволило предприятию начать выпуск целого ряда новых изделий: шита из массива древесины, панелей ДСП и МDF, облицованных бумажно-слоистым пластиком и шпоном ценных пород, строительного погонажа высокого качества (евровагонки, доски половой шпунтованной, блок-хауса, плинтуса, наличника и т. п.). Кроме того, освоен выпуск элитной мебели для дома и офиса, облицованной шпоном ценных пород древесины, с фасадами из массива древесины и инкрустациями из художественного шпона.

### Евгения ЧАБАК

По данным Министерства промышленности и внешнеэкономических связей Республики Башкортостан

### Доля ЛПК в производстве промышленной продукции в Республике Башкортостан

1,3%
1,6%
1,8%
2,1%
1,9%
,7%
,6%
1,3%
0,9%
0.9%

Объем заготовленной древесины в Республике Башкортостан

	Объем, тыс.
Год	М <sup>3</sup>
2003	1662,8
2004	1797,6
2005	1753,9
2006	1571,5
2007	1522,7
2008	1536,4
2009	2581,6

Индексы промышленного производства, % к предыдущему году

	Год						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Лесозаготовка	-	-	-	-	88,3	56,8	110,2
Обработка древесины и производство изделий из дерева	103,2	111,8	118,3	97,3	95,6	101,3	83,7
Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона и изделий из них	153,2	130,4	104,2	90,0	102,4	90,5	92,3
Производство мебели	-	-	-	-	81,4	80,7	49,7



### АДМИНИСТРАЦИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

### Президент Республики Башкортостан Рахимов Муртаза Губайдуллович

450101, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Тукаева, д. 46
Тел. (347) 250-15-66, факс (347) 250-02-81 aprb@presidentrb.ru
www.bashkortostan.ru

#### Министерство экономического развития Министр Евтушенко Евгений Викторович 450101, Республика Башкортостан, г. Уфа,

ул. Тукаева, д. 46 Тел.: (347) 250-41-74, 250-41-71 minecon@bashkortostan.ru www.minecon.bashkortostan.ru

#### Министерство финансов Министр Гаскаров Айрат Рафикович

450101, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Тукаева, д. 46
Тел.: (347) 250-36-80, 250-36-56 minfin@bashkortostan.ru
www.minfinrb.bashkortostan.ru

#### Министерство лесного хозяйства Министр Набиуллин Ражап Байгундович

450006, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ленина, д. 86
Тел./факс: (347) 262-49-32, 290-96-38
02@mlhrb.ru
www.mlhrb.ru

### Министерство сельского хозяйства Министр Вахитов Шамиль Хуснуллович

450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Пушкина, д. 106
Тел.: (347) 223-46-45, 273-87-67 pochta@mshp.ufanet.ru ministr@mshp.ufanet.ru www.mcxrb.ru

#### Министерство строительства, архитектуры и транспорта

www.minstroy.bashkortostan.ru

msrb@bashkortostan.ru

Министр Ибатуллин Равиль Рашитович 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Советская, д. 18 Тел. (347) 273-29-60

### Министерство природопользования и экологии

Министр Шаяхметов Идел Аминович 450006, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ленина, д. 86 Тел. (347) 272-55-22 mprrb@ufanet.ru www.mprrb.ru

### Министерство труда и социальной защиты населения

Министр Ямалтдинов Фидус Аглямович 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Пушкина, д. 95 Тел. (347) 272-26-54, факс (347) 272-36-79 mintrud@bashkortostan.ru www.mtsznrb.ru

#### Министерство образования Министр Аллаяров Зиннат Абдуллович

450077, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Театральная, д. 5/2 Тел. (347) 273-04-36 www.morb.ru

### Министерство жилищно-коммунального хозяйства

Министр Асадуллин Гемань Гибадуллич 450059, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ст. Халтурина, д. 28

ул. ст. халгурина, д. 28 Тел.: (347) 277-71-12, 277-71-06 mgkh2@ufacom.ru www.mgkhrb.ru

#### Министерство промышленности и внешнеэкономических связей

Министр Пустовгаров Юрий Леонидович 450101, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Карла Маркса, д. 3 Тел. (347) 279-96-40, факс (347) 279-96-15 minprom@bashkortostan.ru www.minpromrb.ru

### Территориальный фонд информации по природным ресурсам и охране окружающей среды Руководитель Каталов Геннадий

**Владимирович** 450106, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Степана Кувыкина, д. 25/1 Тел. (347) 255-38-89, факс (347) 255-94-43 tfiufa@bk.ru

### Приуральское управление Федеральной службы по экологическому,

технологическому и атомному надзору Руководитель Кульбицкий Виктор Анатольевич

450064, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Мира, д. 14 Тел. (347) 279-98-95, факс (347) 279-97-49 aup@priuralnadzor.ru www.priur.qosnadzor.ru

### Управление ФНС по Начальник Баранов Сергей Владимирович

450078, Республика Башкортостан, г. Уфа, пр. Салавата Юлаева, д. 55 Тел. (347) 228-34-17, факс (347) 228-38-55 u02@r02.nalog.ru www.r02.nalog.ru

### Башкортостанская таможня Начальник Бышовец Валерий Анатольевич

450077, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Пушкина, д. 86 Тел.: (347) 273-07-65, 279-67-28 bashcustom@mail.ru

### Управление Федеральной антимонопольной службы по РБ Руководитель Акбашева Зульфира Хабибулловна

450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Пушкина, д. 95 Тел.: (347) 273-34-05, 272-58-82 to03@fas.gov.ru

### Профсоюз работников лесных отраслей РФ, республиканская организация Руководитель Ибрагимов Фарит Мансурович

450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Кирова, д. 1 Тел. (347) 272-70-24 lesprof@fprb.ru

### ОТРАСЛЕВЫЕ НАУЧНЫЕ, ПРОЕКТНЫЕ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

### Башкирский государственный университет

www.bashnedu.ru

Ректор Харрасов Мухамет Хадисович 450007, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Фрунзе, д. 32 Тел.: (347) 233-16-77, 252-87-44 rector@bsu.bashnedu.ru

Башкирский государственный аграрный университет Ректор Габитов Ильдар Исмагилович 450001, Республика Башкортостан, г. Уфа,

ул. 50 лет Октября, д. 34 Тел.: (347) 228-08-98, 226-68-11 bgau@ufanet.ru www.bsau.ru

#### Башкирский НИИ сельского хозяйства

450059, Республика Башкортостан, r. Уфа, ул. P. Зорге, д. 19 Тел. (347) 223-07-08 bagri@ufanet.ru www.bnii.ru

#### Институт рационального природопользования

450001, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, д. 34
Тел. (347) 275-27-14, факс (347) 275-27-15 i\_les@mail.ru
www.niil-ufa.ru

### Уфимский лесхоз-техникум

450005, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Мингажева, д. 126 Тел.: (347) 228-80-30, 228-80-34 ylxt@mail.ru, www.ylxt.ru

### ПРЕДПРИЯТИЯ ЛПК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Наименование	Род деятельности	Адрес	Контакты
Авзянский леспромхоз, 000*	Лесозаготовка, производство пиломатериалов	453524, Белорецкий район, пос. Верхний Авзян, ул. Ленина, д. 1	Тел. (34792) 7-72-36
Агидель М, 000	Производство мебели	452941, Краснокамский р-н, дер. Новокабаново, ул. Нуртдинова, д. 100	Тел.: (34731) 2-88-28, 2-81-25 agidelmpro@mail.ru www.aqidel-m.ru
Амзинский лесокомбинат, ОАО*	Производство пиломатериалов	452695, г. Нефтекамск, п. Амзя, ул. Свердлова, д. 12	Тел.: (3483) 2-43-98, 2-45-40
Антарес, 000	Производство мебели	453101, г. Стерлитамак, ул. Гоголя, д. 2	Тел.: (3473) 26-89-91, 26-85-65 antaressb@mail.ru, www.antaresmebel.ru
Башкирская лесопро- мышленная компания, холдинг	Лесозаготовка, производство пиломатериалов, ДВП, ДСП, угля, продуктов лесохимии	450019, г. Уфа, ул. Рижская, д. 5	Тел./факс: (347) 291-72-61, 291-72-71 export@bashles.ru www.bashles.ru
Башкирский домостроительный комбинат	Деревянное домостроение	452171, Чишминский р-н, дер. Боголюбовка, ул. Городская, д. 4	Тел. (917) 485-56-11 sk102@bk.ru
Башкирский лес, 000	Лесозаготовка	450106, г. Уфа, Дуванский бул., д. 23	Тел. (3472) 56-96-13 bashkirskiyles@mail.ru
Башлеспром, лесозаготовительная компания	Лесозаготовка	453500, г. Белорецк, ул. Крупской, д. 10	Тел. (34792) 5-12-49
Башлесэкспорт, 000*	Производство пиломатериалов. Экспорт леса	450019, г. Уфа, ул. Рижская, д. 5	Тел.: (347) 291-72-88, 291-72-61 export@bashles.ru, www.bashles.ru
Башмебель-плюс, 000	Производство мебели	450026, г. Уфа, ул. Трамвайная, д. 2	Тел.: (347) 284-27-44, 284-28-45 bmplus7@rambler.ru, www.bashmebel.ru
Белорецкий леспромхоз, 000*	Лесозаготовка	453500, г. Белорецк, ул. Крупской, д. 10	Тел.: (34792) 2-24-75, 4-26-03
Бельский ДОК, ОАО	Деревообработка	450112, г. Уфа, ул. Войкова, д. 1	Тел.: (3472) 42-52-17, 42-32-15 beldok@mail.ru
Бурзянский ЛПК, 000*	Лесозаготовка	453580, с. Старосубхангулово, ул. Нагорная, д. 5	Тел.: (34755) 3-58-55
Велес, 000	Производство мебели	452750, г. Туймазы, ул. Заводская, д. 2	Тел.: (34712) 5-16-90, 7-79-87, 5-12-58
Звезда, 000	Производство пиломатериалов	452695, г. Нефтекамск, п. Амзя, ул. Азина, д. 1а	Тел. 8 (906) 104-00-85, факс (34783) 2-46-92 zvezda130292@mail.ru
Зигазинский ЛПХ, 000*	Лесозаготовка	453552, Белорецкий р-н, с. Зигаза, ул. Советская, д. 5	Тел. (34792) 7-96-07
Инзер-Лес, 000*	Лесозаготовка	453560, пос. Инзер, ул. Оборная, д. 10	Тел. (34792) 7-24-51
КамаТехКомплект, 000	Деревообработка	450104, г. Уфа, Уфимское шос., д. 23/1	Тел.: (347) 235-05-52, моб. 8 (917) 342-36-63 pl-panel@rambler.ru, www.po-ktk.ru
Кананикольский ЛПХ, 000	Лесозаготовка, производство пиломатериалов	453683, Зелаирский р-н, пос. Кананикольский, ул. Ленина	Тел. (34752) 2-85-99
Караидельский союз лесопромышленников, 000	Производство пиломатериалов, древесного угля, столярных изделий	452374, Караидельский р-н, с. Караяр, ул. Набережная, д. 19г	Тел. (34744) 2-66-10
Картон и упаковка, 000	Производство бумаги и картона	453700, г. Учалы, ул. Кровельная, д. 1	Тел. (34791) 4-13-76, факс (34791) 4-13-60 karton@uch.tn.ru
Картонно-бумажный комбинат, 000	Целлюлозно-бумажное производство	452754, г. Туймазы, ул. Фабричная, д. 1	Тел.: (34782) 7-81-00, 7-04-22 kbk@tkbk.ru
КлейБрус, 000	Производство профилированного клееного бруса, деревянное домостроение	450000, г. Уфа, ул. Пархоменко, д. 156/1	Тел. (347) 295-93-49
ЛесОптТорг, 000	Производство пиломатериалов, ДСП, ДВП, фанеры	450017, г. Уфа, ул. Ахметова, д. 326/1	Тел. (347) 275-19-41, 8 (917) 577-76-40
ЛесСтройСервис, 000	Производство пиломатериалов	450006, г. Уфа, Сафроновский пр., д. 1	Тел.: (347) 274-64-64, 293-43-59
Луч, 000	Лесозаготовка	452394, Караидельский р-н, дер. Новый Бердяш	Тел. (34744) 2-76-10
Магинсклес, 000	Лесозаготовка	452373, Караидельский р-н, пос. Магинск	Тел. (34744) 2-32-34
Мебельная фабрика, 000	Производство мебели	453101, г. Стерлитамак, Оренбургский тракт, д. 25	Тел. (3473) 25-18-80 Факс (3473) 25-13-71
Мелеузовский ДОК, 000	Деревообработка, производство мебели	453851, г. Мелеуз, ул. Доковская, д. 24	Тел.: (34764) 4-26-17, 4-02-10 Факс: (34764) 4-24-22, 4-40-89, 4-16-94 meldok@mail.ru, www.meldok.narod.ru

Наименование	Род деятельности	Адрес	Контакты
Мохит, 000	Лесозаготовка	453124, г. Стерлитамак, ул. Худабердина, д. 46	Тел.: (3473) 25-02-61, 25-64-93, 8 (917) 440-00-94
Надежда, 000	Лесозаготовка	452377, Караидельский р-н, с. Кирзя	Тел. (34744) 2-71-41
0зерлес, 000	Лесозаготовка	452371, Караидельский р-н, дер. Озерки	Тел. (34744) 2-41-49
ПерекрестокЪ, ПКФ	Изготовление тары, упаковки	450112, г. Уфа, ул. Федоровская, д. 9	Тел./факс: (347) 293-40-05, 264-69-75 pekart@ufacom.ru
Селена, ЛПК, 000	Лесозаготовка, производство пиломатериалов	450077, г. Уфа, ул. Цурюпы, д. 77	Тел.: (347) 276-15-00, (3479) 25-19-00 morozow_312007@mail.ru
Сибайлеспром, ОАО	Лесозаготовка	453833, г. Сибай, а/я 11	Тел. (34775) 2-07-45, факс (34775) 2-07-40 sibayles@rambler.ru
Тирлянский ЛПХ, 000*	Лесозаготовка	453530, пос. Тирлян, ул. Советская, д. 271	Тел. (34792) 7-61-32
Уфалеспром, 000	Производство пиломатериалов	452382, Караидельский р-н, с. Байкибашево, ул. Мира, д. 24	Тел. (34744) 3-11-38
Уфамебель, 000	Производство мебели	450511, Уфимский р-н, пос. Михайловка, ул. Победы, д. 16/1	Тел.: (347) 270-22-03, 270-22-04 ufamebel-pr@list.ru www.ufamebel.ru
Уфимские спички, ОАО	Производство пиломатериалов	450049, г. Уфа, ул. Новоженова, д. 88	Тел. (3472) 31-34-88, 31-33-88 Факс (3472) 31-34-34 spichkaufa@rambler.ru
Уфимский фанерно- плитный комбинат, 000*	Деревообработка	450019, г. Уфа, ул. Рижская, д. 5	Тел.: (347) 271-55-87, 271-55-62 ufpk@mail.ru, www.bashles.ru
Уфимский фанерный комбинат, 000*	Деревообработка	450026, г. Уфа, Уфимское ш., д. 4	Тел.: (347) 244-55-99, 295-91-81 u147@yandex.ru, www.bashles.ru
Южный Урал, 000	Производство гофрокартона и гофроупаковки	453130, г. Стерлитамак, ул. Гоголя, д. 122	Тел.: (3473) 23-02-43, 23-02-40 mail@gofroural.ru, www.gofraural.ru
Юрюзаньлес, 000	Лесозаготовка	352374, Караидельский р-н, с. Караяр	Тел. (34744) 2-66-10

\*Входит в холдинг «Башкирская лесопромышленная компания»



# СУШИЛЬНЫЕ КАМЕРЫ с объемом загрузки от 10 м³ до 250 м³

ESSICCATOI · DAYERS · SÉCHOIRS

### Молько качественный процесс сушки увеличивает ценность древесины!

Поставка камер под ключ, с оснащением котлами на древесных отходах, газе или жидком топливе для получения горячей воды, пара, перегретой воды или термомасла.

Наращивание объема туннельных камер возможно благодаря их модульной структуре.

Под заказ камеры изготавливаются с учетом жестких климатических условий.

### TERMOLEGNO S.r.I. / DRYERS

33095 San Giorgio della Richinvelda (PN), Italy, Via del Sile, 4 – Localita Rauscedo Tel. + 39 0427 94190 / 949802

Fax + 39 0427 949900 info@termolegno.com

termolegno@legalmail.it

www.termolegno.com





### TekmaWood

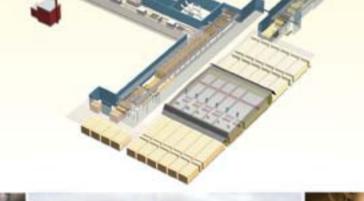


















Концери Jartek – это финская фирма, специализирующаяся на проектировании, поставке технологий и оборудования для первичной и глубокой обработки пиломатериалов.

В основу работы концерна заложен принцип комплексного обслуживания клиента: предпроектные работы, проектирование, поставки оборудования, пусконаладочные работы, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание, обучение и сервисное обслуживание.

Мнений насчет развития лесной отрасли в Беларуси существует много. Сами лесоводы на местах рады были бы выращивать лес и получать прибыль от его реализации в виде кругляка, ухаживать за питомниками, охранять и лечить лес, заниматься лесной наукой... Настоящая идиллия для профессионального лесовода. Но, увы, кроме выполнения своих непосредственных функций, лесхозы должны наращивать лесозаготовительные мощности, заниматься лесопилением, сушкой, строганием, а теперь и производством топлива. Таков стратегический курс Минлесхоза.

В пяти лесхозах в прошлом году созданы мошные лесопильные производства, устанавливаются сушильные камеры, появились даже линии сращивания. Стоит отметить, что некоторым хозяйствам переработка древесины приносит неплохую прибыль. Но немало и противников такой политики. Распространено мнение, что лесхозы перетягивают на себя одеяло, занимаясь несвойственными им делами. Особенно страдают от такого положения дел частные подрядные организации, занимающиеся лесозаготовкой. Их доля в лесозаготовках немногим превышает 10%. Это всего лишь около 900 тыс. м<sup>3</sup> древесины против 8 млн м<sup>3</sup>, заготовленных в прошлом году лесхозами.

Против наращивания в лесхозах мощностей по лесопилению выступают частные деревообработчики. Их аргумент: частная инициатива во всем мире признана наиболее эффективным вариантом организации производства, а лесопилки лесхозов даже после финансовых вливаний так и остались одной ногой в прошлом веке. У руководства отрасли на сей счет своя точка зрения: цеха удовлетворяют потребность населения в пиломатериалах, дают рабочие места и помогают переработать невостребованную мелкотоварную и мягколиственную древесину.

Хотя последний аргумент слабоват, ведь основной объем поставляемого в цеха сырья - хвойный лес диаметром от 24 см. В этом любят упрекнуть лесхозы владельцы частных пилорам, когда речь заходит о равноправном доступе к сырью. Противостоять государственным предприятиям в борьбе за сырье и внутренний рынок, несмотря на развитие в Беларуси биржевой торговли, непросто.

Политика руководства отрасли направлена на то, чтобы все виды работ предприятия выполняли самостоятельно. Для этого ежегодно в большом количестве закупается техника, станки и другое оборудование. К примеру, в прошлом году 96 лесхозов купили только лесозаготовительной техники более 400 единиц. Естественно, запрета на привлечение частных компаний для оказания услуг официально нет. Но каждый директор лесхоза в первую очередь заинтересован загрузить свои мощности и только в крайнем случае, если предприятие не справляется самостоятельно, прибегнет к услугам подрядчика. Не помогает переломить ситуацию и более низкая цена, которую может предложить за свои услуги частник. Чаще всего подрядчикам предлагаются сложные для освоения лесосеки, куда жалко направлять свою технику.

Такова сегодня стратегия развития лесного хозяйства Белоруссии. И принятая в начале года инвестиционная программа дает основания полагать, что в ближайшие годы приоритеты останутся без изменений. Развитие идет, и довольно активное. Но большинство лесоводов убеждено, что двигается отрасль не в ту сторону.

Специально для «ЛесПромИнформ» Александр КОРСАК, Республика Беларусь





### Ваш надежный партнер в мире лесопильных технологий

Компания USTUNKARLI, успешно работающая на международном рынке более 50 лет, предлагает различные виды высококачественного и долговечного лесопильного оборудования.

Технологические решения USTUNKARLI известны на российском рынке уже 15 лет и предоставляют возможность существенно сократить период окупаемости Вашей техники при оптимальных финансовых вложениях.

Наше лесопильное оборудование сделает Вас счастливыми, а Ваш бизнес - по-настоящему выгодным.









İstasyon Cad. Gölcükler Mah. No: 28 35470 Menderes - İZMİR / TURKIYE Phone: +90 232 782 13 90 • Fax: +90 232 782 13 91 • e-mail: satis@ustunkarli.com www.ustunkarli.com

# CAMOPERAMPOBAME B AMBURIE — MRTEPEC ANA KAMERTA

В 2007 году государство предложило бизнесу объединяться в саморегулируемые организации (СРО), для того чтобы впоследствии они могли взять на себя часть функций государства, в том числе по надзору и контролю за деятельностью бизнеса. Закон «О саморегулируемых организациях» открыл принципиально новые возможности для участников рынка в формировании профессиональных стандартов и правил деятельности.

Идея бизнесу в целом понравилась, но массового создания СРО некоторое время не наблюдалось. Однако ситуация меняется. Замена в разных отраслях экономики государственного лицензирования саморегулированием и экономический кризис подстегнули отечественный бизнес к активному объединению в СРО. Процесс, который на протяжении нескольких лет из-за отсутствия законодательства был

Не обошла стороной эта тенденция и лизинговый бизнес. В последнее время в профессиональном сообществе активно обсуждается создание СРО в лизинговой отрасли. Участники рынка высказывают разные мнения относительно целесообразности и своевременности создания такого института, его структуре, задачах и легитимности.

вялотекущим, начал набирать обороты.

На волне роста экономики в целом, когда денежной массы было в избытке, рос и рынок лизинга. Увеличение размеров портфелей лизинговых компаний отнюдь не говорило о качестве предоставляемых ими

услуг. Экономический кризис вынес на поверхность основные проблемы в работе лизинговых компаний. «Проверку на прочность» экономическим кризисом проходят не все компании. Меняется состав и количество реально работающих на рынке игроков. Одной из основных причин такого положения является плохое финансовое состояние компаний, вызванное невзвешенной системой риск-менеджмента. Каждая лизинговая компания принимала и принимает свои «правила игры» и стандарты деятельности. В результате добросовестный лизингополучатель сталкивается с принципиальными различиями в работе лизингодателей, расчете графиков, стоимости на сравнимые лизинговые сделки.

Среди основных причин создания СРО профессиональные участники выделяют: необходимость сохранения прибыльности и устойчивости лизингового бизнеса; стремление исключить недобросовестную конкуренцию компаний; желание повысить прозрачность компаний, снизить риски в лизинговой отрасли.

Если у аудиторов и строителей есть вполне определенные требования к членству в СРО и, как следствие, четко определенные возможности ведения деятельности в отрасли, то для лизинговых компаний перечень этих возможностей пока сложно назвать. Опыт, накопленный лизинговыми компаниями за время профессиональной деятельности, неоценим, но процесс выработки общих подходов, очевидно, будет непростым.

Необходимо найти ответы на множество сложных вопросов. Например, по какому принципу СРО будут создаваться и регистрироваться? Останутся ли уже имеющиеся ассоциации? Для того чтобы деятельность СРО была прозрачной, эффективной и полезной, следует разработать четкие критерии их создания, с едиными требованиями к вступлению в эти организации. Кроме того, необходимо создать единые стандарты для работы лизинговых компаний. Несомненно, эти требования должны быть более жесткими, чем просто условия членства в ассоциации.

Следующий немаловажный вопрос: «Какие надзорные органы будут контролировать деятельность СРО и нужен ли такой контроль для лизинговой отрасли?» До настоящего времени работа лизинговых компаний как вид деятельности никем не контролировалась.

Но один из самых главных вопросов: «Есть ли в процессе создания СРО в лизинговой отрасли интерес со стороны клиентов?»

Давайте попробуем оценить возможный ответ.

**Первое.** Создание СРО, возможно, поможет навести порядок в лизинговой отрасли. Но опять-таки это может произойти только при грамотно разработанных единых стандартах. Процесс это длительный, требующий массы согласований — прежде всего между участниками лизинговой отрасли.

Для небольших лизинговых компаний вступление в СРО будет довольно обременительным. Ведь это не только членские взносы (плюс компенсационный фонд), но и прохождение аттестации сотрудниками, сбор документов, показателей отчетности и пр. И, как следствие, это приведет к консолидации рынка.

Нельзя однозначно сказать, что это положительный для потенциальных лизингополучателей момент. Многие из них отдают предпочтение именно небольшим компаниям – по причине личного доверия, сложившихся деловых отношений, в которых не последнюю роль играет индивидуальный подход к клиенту.

**Второе.** Создание СРО должно обезопасить клиентов от некачественного оказания услуг и прежде всего гарантировать финансовую стабильность. Для клиентов лизинговых компаний это пока только видимость гарантии качества ее работы.

Сейчас для вступления лизинговой компании в одну из ассоциаций достаточно уплатить членские взносы. Но членство в ассоциации не дает никаких гарантий качества работы, а уж тем более не служит защитой от банкротства и пр. Не секрет, что сейчас даже во вполне крупных компаниях происходят сбои в бизнес-процессах — никто от них не застрахован. И клиент при, казалось бы, серьезных финансовых гарантиях

все-таки может быть не удовлетворен результатами работы с лизинговой компанией.

**Третье.** Создание СРО позволит лизинговым компаниям эффективно аккумулировать информацию о недобросовестных лизингополучателях, поставщиках и т. д.

Сегодня попытки создания таких баз уже есть. Кроме того, некоторые лизинговые компании имеют опыт сотрудничества с различными бюро кредитных историй.

СРО позволит перевести уже проделанную работу на более высокий уровень и в другие масштабы.

Соответственно, должны быть выработаны порядок, процедуры и параметры отнесения лизингополучателей к категории недобросовестных. Бюро кредитных историй этот путь уже пройден, накоплен достаточный опыт, и его надо использовать для лизинга при создании СРО.

По большому счету для добросовестного лизингополучателя в глобальном смысле ничего не изменится. Наверняка новые механизмы будут близки к механизмам предоставления информации в бюро кредитных историй, а с кредитами многие компании уже работали или имеют общее представление о них.

**Четвертое.** Создание СРО позволит урегулировать вопросы, связанные с методологией бухгалтерского учета и налогообложения лизинговых операций.

Сегодня многие нюансы этого направления не отрегулированы, существуют различные методологии, что создает определенные трудности для лизингополучателя и обуславливает непредвиденные дополнительные траты, связанные с лизинговой слелкой.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что создание СРО в лизинговой отрасли может стать одним из инструментов, определяющих качество предоставляемых услуг для лизингополучателя, а прозрачные механизмы ценообразования и конкуренции позволят здраво оценить предлагаемые условия сделки и сделать оптимальный выбор.

Алина ЗУБОВА, консультант консалтингового агентства «Территория лизинга»



### СРО И ЛИЗИНГ: ЧЕЙ, В ЧЕМ И ДЛЯ КОГО ИНТЕРЕС?

Один из аргументов необходимости создания саморегулируемых организаций (СРО) в лизинговой отрасли такой: СРО нужны лизинговому сообществу в целях повышения инвестиционной привлекательности отрасли.

Добиться этого, в соответствии с федеральным законом № 315-Ф3, необходимо в том числе путем выработки общих правил и стандартов деятельности лизинговых компаний.

Неудивительно, что именно вокруг этих правил и стандартов в лизинговом сообществе не утихают споры. Ведь мало того, что отрасль сама по себе неоднородна, так она еще и родилась изначально свободной и никогда не была в «крепостной зависимости» ни у одного из отраслевых министерств. С одной стороны, не вызывает сомнений то, что самоорганизующаяся система более устойчива и эффективна, тем более в экономике. А с другой - такая цель, как «повышение инвестиционной привлекательности отрасли», сама по себе абстрактна. Действительно является ли она приоритетной и жизненно необходимой для отдельно взятой частной Общеизвестно, что в предпринимательской деятельности для конкретного инвестора с конкретным риск-аппетитом ключевым моментом при финансировании проекта являются не уровни рисков проекта, а прозрачность, понимание этих рисков и способность менеджеров проекта удерживать их в зоне инвесторской толерантности к риску.

**Третий вопрос.** Сколько лизинговых компаний хотят и могут отвечать на ключевую для инвестора

ДЛЯ ОБЫЧНОЙ ЛИЗИНГОВОЙ КОМПАНИИ ЧЛЕНСТВО ТОЛЬКО В ОДНОМ ОБЪЕДИНЕНИИ НЕЭФФЕКТИВНО, А В НЕСКОЛЬКИХ – НАКЛАДНО

стью, то очевидно, что в лизинге не оборачиваются немалые суммы сбережений населения, о которых государство вынуждено заботиться с целью упреждения социальных потрясений.

Общеизвестно, что наличие и действие стандартов, правил деятельности и контроля за их соблюдением есть механизм управления рисками.

**Первый вопрос.** Нужен ли этот механизм для сферы деятельности, где деньгами рискуют финансирующие лизинговую сделку банки (кредит, как правило, обеспеченный предметом лизинга) и лизингополучатели (аванс)?

Если лизинговая компания позиционирует себя как инвестиционнопроектный банк, финансирующий (в том числе за счет собственных средств) инвестиционное развитие своего клиента, и в действительности им является, а не функционирует в качестве простого «трансформатора» сумм кредитов в потоки лизинговых платежей, то для нее вопрос о необходимости управления рисками отпадает в силу его банальности и очевидности ответа.

**Второй вопрос.** Какое количество российских лизинговых компаний из нескольких сотен существующих по-настоящему ощущают себя инвестиционно-проектными банками и фактически являются ими?

потребность иметь представление о способности лизинговой компании управлять рисками своей деятельности, например, путем предоставления открытой для рынка соответствующей отчетности?

Для ответа достаточно посмотреть динамику числа участников анкетирования, регулярно проводимого одной из лизинговых ассоциаций, а она свидетельствует: количество таких компаний уменьшается.

Четвертый вопрос. Скольким лизинговым компаниям требуется привлечение внимания инвесторов для финансирования своего действительного, управляемого по рискам развития, а не для наращивания объемов и возведения пирамиды НДС? Прописная истина: банки дают взаймы деньги, а лизинговые компании — непотребляемые вещи.

Пятый вопрос. В какой из сфер деятельности (банковской или лизинговой) стандарты и правила нужны и приемлемы для всех участников без исключений? Там, где идет торговля однородным товаром или уникальным?

Каждая лизинговая сделка сама

по себе уникальна, о чем свидетельствует отсутствие успешных для контрольно-фискальных органов результатов споров об отклонениях за пределы небезызвестного 20%-ного ценового диапазона лизинговых сделок от среднерыночных условий.

**И последний вопрос.** Сколько лизинговых компаний из нескольких сотен «выпадет в сухой остаток» в результате ответов на поставленные вопросы?

Если больше, чем необходимо для создания СРО, то формально ничто не помешает таким компаниям объединиться. И это будет реальная сила, поскольку такие лизинговые компании действительно являются инвестиционно-проектными банками, которые без работающего механизма управления рисками в этой жизни себя уже не представляют. Однако объединяться в СРО будут лишь несколько десятков фирм, а не все лизинговое сообщество, которое состоит из нескольких сотен компаний.

Сейчас деятельность лизинговых объединений осуществляется в одних плоскостях, а интересы (причем самые разные) лизинговых компаний лежат в иных. Действительно сейчас каждое лизинговое объединение сильно в какой-то определенной области (или областях), которой придерживается. Получается, что для обычной лизинговой компании членство только в одном объединении неэффективно, а в нескольких – накладно. Соответственно, успех в «профессионально-партийном» строительстве, скорее всего, будет иметь тот, кто предложит актуальный набор объединяющих лизинговые компании интересов и механизм сохранения этих интересов, адекватный развитию и экономики, и рынка, и самого лизингового сообщества. Кто это осуществит - действующие или новые общественные структуры, надструктуры или иные образования, - для лизинговых компаний нет никакой разницы. Главное - актуальность, адекватность, гибкость, доступность и в конечном счете выигрыш для лизингополучателя, который заключается в повышении степени «вменяемости», предсказуемости и последовательности в поведении лизинговых компаний по отношению к клиентам.

Геннадий КОВАЛЕНКО, канд. экон. наук, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет



Получение энергии из возобновляемых источников — это наша профессия



A-2564 Weissenbach, Hainfelderstrasse 69 Tel: +43/2672/890-16, Fax: +43/2672/890-13 Россия, Москва, тел: 8/495/970-97-56

E-mail: dr\_bykov\_polytech@fromru.com m.koroleva@polytechnik.at www.polytechnik.com КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

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

ТЭЦ – ТЕПЛОЭЛЕКТРОЦЕНТРАЛИ

### МАШИНЫ для измельчения древесины

### СТАЦИОНАРНЫЕ РУБИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ШРЕДЕРЫ

Разговор о машинах, предназначенных для измельчения древесины, стоит начать с определения товарного продукта, производимого этими машинами

Виды измельченной древесины определяются ГОСТ 23246-78 «Древесина измельченная. Термины и определения».

Измельченная древесина - это древесные частицы различной формы и величины, получаемые в результате механической обработки. К измельченной древесине относятся щепа, дробленка, стружка, опилки, древесная

мука, древесная пыль. Указанный ГОСТ определяет следующие виды измельченной древесины:

- технологическая щепа (требования определяются ГОСТ 15815-83);
- зеленая щепа (щепа, содержашая примеси коры, хвои и/или листьев):
- топливная щепа (общих требований не существует - такое положение объясняется тем, что фракционный состав щепы, предназначенной для сжигания, определяется в основном конструкцией топки);
- рробленка (древесные частицы,

полученные при измельчении древесины на дробилках и молотковых мельницах);

- древесная стружка (тонкие древесные частицы, образующиеся при резании древесины);
- ревесные опилки (мелкие частицы древесины, образующиеся в
- технологические древесные опил-
- древесная мука (древесные

процессе пиления);

ки (опилки, пригодные для производства целлюлозы, древесных плит и продукции лесохимических и гидролизных производств);

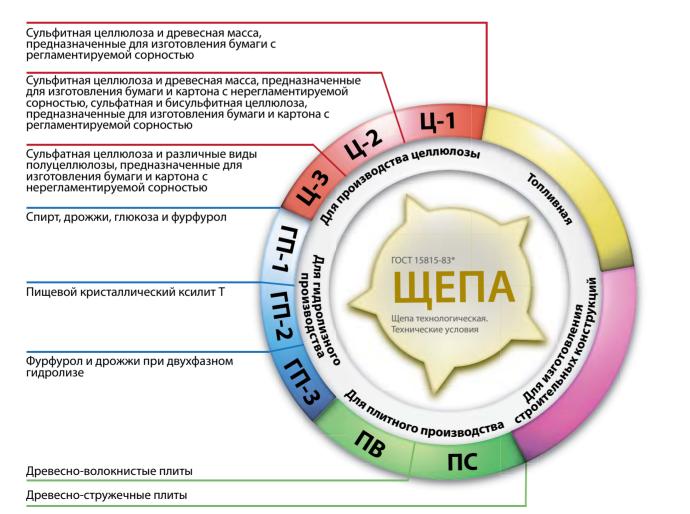


Таблица 1. Требования к качеству технологической щепы

Показатель	Норма для марок							
ПОКАЗАТЕЛЬ	Ц-1	Ц-2	Ц-3	ΓΠ-1	ГП-2	ГП-3	ПВ	ПС
Массовая доля коры, %, не более	1,0	1,5	3,0	11,0	3,0	3,0	15,0	15,0
Массовая доля гнили, %, не более	1,0	3,0	7,0	2,5	1,0	1,0	5,0	5,0
Массовая доля минеральных при- месей,%, не более	Не допускается	0,3	0,3	0,5	Не допускается	0,3	1,0	0,5
Массовая доля остатков на ситах с отверстиями диаметром:								
– 30 мм, не более	3,0	5,0	6,0	5,0	5,0	5,0	10,0	5,0
- 20 и 10 мм, не менее	86,0	84,0	81,0	90,0	90,0	94,0	79,0	85,0
– 5 мм, не более	10,0	10,0	10,0	90,0	90,0	94,0	10,0	85,0
– на поддоне, не более	1,0	1,0	3,0	5,0	5,0	1,0	1,0	10,0
Обугленные частицы и металлические включения	Не допускаются							

частицы заданного гранулометрического состава, полученные путем сухого механического размола древесины);

 древесная пыль (несортированные древесные частицы размером менее 1 мм).

Измельченная древесина может быть получена как отход основного производства или произведена для определенного использования на специализированной линии.

Различают несколько уровней или степеней дробления древесины:

- первичное измельчение древесины, при котором формируется в основном длина частиц. Наиболее распространенный способ - получение щепы в рубительных машинах различного типа. Первичное измельчение - наиболее энергозатратная операция, поскольку на этом этапе разрыв волокон древесины происходит поперек них в направлении максимальной прочности древесины;
- доизмельчение древесных частиц, то есть дополнительное измельчение щепы, стружки в стружечную или волокнистую массу, частицы которой имеют вполне определенные размеры, необходимые для целлюлозного, плитного и прочих производств.

Продуктом первичного измельчения с нормируемыми параметрами является технологическая щепа сыпучий материал, частицы которого в среднем имеют примерно 25 мм в длину, 20-30 мм в ширину и 3-6 мм в толщину. Весьма универсальный по применению - его можно использовать

Таблица 2. Породы древесины, используемые для изготовления шепы

	Массовая доля пород древесины в щепе, %					
Назначение щепы	хвойных 100		ВС	меси		
	XRONHPIX TOO	лиственных 100	хвойных	лиственных		
Производство целлюлоз	ы:					
	Ель, пихта	-	Не менее 90	Не более 10		
– сульфитной и бисульфитной	-	Береза, осина тополь, ольха, бук, граб	Не более 10	Не менее 90		
– сульфатной	Все породы, лиственница отдельно	-	Не менее 90	Не более 10		
	-	Все породы	Не более 10	Не менее 90		
– нейтрально- сульфитной	Не допускается	Все породы	Не доп	ускается		
Производство	Все породы	-	Не менее 90	Не более 10		
полуцеллюлозы	-	Все породы	Не более 10	Не менее 90		
Производство древесной массы	Ель, пихта	Не допускается	Не допускается			
Гидролизное производст	во:					
– дрожжевое	Все породы	Все породы		скается оотношении		
– спиртовое	Все породы	Все породы	Не менее 70	Не более 30		
– глюкозное	Все породы	Не допускается	Не доп	ускается		
– фурфурольное	Не допускается	Все породы	Не более 5	Не менее 95		
Производство ксилита	Не допускается	Береза, примесь осины не более 10	Не доп	ускается		
Производство фурфурола и дрожжей при двухфазном гидролизе	Не допускается	Береза, бук, клен, дуб, граб, примесь осины не более 10	Не доп	ускается		
Производство ДВП и ДСП	Все породы	Все породы		по согласова- ребителем		
				0.001		

Примечание. Примесь других хвойных пород в сосновой щепе не должна превышать 25%.

Таблица 3. Коэффициенты полнодревесности

	-			
Размеры технологической щепы, мм	7 x 1,2 x 5	14 x 2,3 x 14	19 x 2,3 x 28	28 x 30 x 30
Коэффициент полнодревесности	0,35	0,32	0,31	0,30

Таблица 4. Коэффициенты для перевода насыпного объема щепы в плотный при перевозках железнодорожным транспортом

Способ погрузки	Расстояние перевозки, км						
спосоо погрузки		до 200	201–650	Более 650			
Механическими устройствами	0,36	0,38	0,39	0,41			
Пневмопогрузка	0,41	0,41	0,43	0,43			

	Тип машины	Загрузка	Выброс щепы	Назначение	Производи- тельность, м³/ч (в плот- ной мере)	Проходное сечение за- грузочного патрона, мм	Диаметр ножевого диска, мм	Длина щепы, ,	Массовая Доля крупной фракции, %	Массо- вая доля опилоч- ной фрак- ции, %	Мощность приводных двигате- лей, кВт	Вес, т
	<b>ПетрозаводскМаш</b> Дисковая ножевая <b>МР40</b>	Горизон- тальная или наклонная	Верхний/ нижний	Верхний/ Измельчение круглой древесины, отходов нижний лесопиления на технологическую щепу для ЦБП, плитного и гидролизного производства, топливную щепу на лесозаготовительных, лесопильных и деревообрабатывающих предприятиях	40–50	(420), 350 × 500	1700	20	4-6	2–3	160	15
_	<b>ПетрозаводскМаш</b> Дисковая резцо- вая с наклонным диском	Горизон- тальная с приводом	Нижний К	Измельчение древесины в хлыстах и сортиментах на технологическую щепу для ЦБП, плитного и гидролизного производства и топливную щепу на лесопильных, деревообрабатывающих и лесозаготвительных предприятиях	10-100	500-1180	2500-3000	20	3-7	2-4	80-200** 10,8-56	95–26
-	<b>ПетрозаводскМаш</b> Дисковая ножевая МР(5/7)	Горизон- тальная или наклонная	Верхний/ нижний	Верхний/ Измельчение круглой древесины на технологи- нижний ческую щепу для ЦБП, плитного и гидролизного производства в цехах по производству щепы.	150–350	625–750	2500-3000 18-25	18-25	4-7	2–3	630-1600	45–77
	Дисковая ножевая с Горизон- наклонным диском тальная с приводог	Горизон- тальная с приводом	Верхний/ нижний	Верхний/ Измельчение длинномерной (от 1,5 м) круглой нижний древесины, отходов лесопиления на технологическую щепу для ЦБП, плитного и гидролизного производства, топливную щепу на лесозаготовительных, лесопильных и деревообрабатывающих предприятиях	40-150	510×680	2250	20-30	* ф	뚶	200–400	14,5
	Дисковая ножевая Горизон- с вертикальным или тальная или наклонным диском наклонная	Горизон- тальная или наклонная	Верхний/ нижний	Верхний/ Измельчение круглой древесины, отходов нижний лесопиления на технологическую щепу для ЦБП, плитного и гидролизного производства, топливную щепу на лесозатотовительных, лесопильных и деревообрабатывающих предприятиях	40-300	515 x 370 800 x 650	1500-3000 15-30	15-30	АН	뜊	200-1000	5-60
	Дисковая ножевая	Наклонная	Верхний/ нижний	Измельчение короткомерной круглой древесины, отходов лесопиления на технологическую щепу для ЦБП, плитного и гидролизного производства, топливную щепу на лесозаготовительных, лесопильных и деревообрабатывающих предприятиях	40-300	330-650	1500–2500	11–35	дН	£	ž	дН
	Дисковая ножевая	Горизон- тальная с приводом	Верхний/ нижний	Верхний/ Измельчение длинномерной (от 1,5 м) круглой нижний древесины, отходов лесопиления на технологическую щелу для ЦБП, плитного и гидролизного производства, топливную щелу на лесозаготовительных, лесопильных и деревообрабатывающих предприятиях	40-300	330-650	1500-2500 11-35	11-35	дН	Ħ.	Å T	Н

Модель	Назначение	Загрузка	Выброс щепы	Производи- тельность, м³/ч (в плот- ной мере)	Производи- тельность, Проходное сечение за- и³/ч (в плот- грузочного проема, мм ной мере)		Диаметр ба- Скорость вра- Длина рабана/число щения бара- щепы, ножей бана, об/мин мм	Длина щепы, мм	Массовая доля круп- ной фрак- ции, %	Массовая         Мощность           доля опи-         приводных           лочной         двигателей           фракции, %         кВт	Мощнос приводн двигател кВт	e X ×
Петрозаводск- Маш МРБ4-30Г				25–30	900×400	1270/4	368 25	25	8-12	4-7	11	178
Maier HRL	Измельчение круглых лесома- териалов и отходов лесозаго-		2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	10-350	150×5001000×1700 450-2400/1-7 160-1250 4-160	450-2400/1-7	160-1250	4-160	3–5	2–5	30-2000 2-100	000
BRUKS BK-DH	товки, лесопиления и дерево- обработки, отходов плитных и	Горизонтальная	транспортер	2–650	60х1401200х1500 450-2800/нд	450-2800/нд	Н	3-45	10	20	30-2500	00
Pallmann PHT	фанерных производств на технологическую щепу для ЦБП,	с вальцовым приводом	пневмотран-	6-300	120×4301050×1650 400-2400/2-6	400-2400/2-6	Н	2-90	Н	Å	37-1600 3-110	00
Hombak MT	плитных производств, микро- щепу для производства пеллет		системы	16–200	185×700825×1310 650-2300/2-8	650-2300/2-8	Н	뒾	Н	НĀ	55-1200	00
Vecoplan VTH	и топливную щепу			7–300	80x350850x1250 300-2000/2-8 100-300	300-2000/2-8	100-300	5-30	Н	д	18,5-1500 0,89-36	000
HEINOLA				10-200	250×500750×1000 500-1300/2-6 400-800 10-30	500-1300/2-6	400-800	10-30	Ή	挋	45–750 1–15,5	0

Модель	Тип машины, особенности	Назначение	Произво- Объем дитель- бунке- ность, т/ч ра, м3	Объем бунке- ра, м3	Размер загру- зочного прое- ма, мм	Шири- на рото- ра, мм	Диаметр ротора, мм	Скорость вращения ротора, об/мин	Количес тво но- жей на роторе	Длина щепы, мм	Загрузка	Выброс щепы	Мощность привода, Вес, т кВт	Вес, т
Weima ZM	Четырех- роторная	Измельчение крупногабаритных древесных отходов: поддонов, бруса, обрезков, ящиков, картона, бумаги	0,3-2	Нд	1000 × 1250 1400 × 1500	462–990	235-280 x 4 шт.	25	ı	от 10	Верхняя	Пневмо- транспорт/ конвейер	11-37	1,3-3
Weima WLH	Однороторная	Однороторная Измельчение длинномерных отходов древесины в щепу, стружку	0,3-12	ı	50 x 400 150 x 1500	400-1500	252-600	250-600	17–249	от 10	Горизон- тальная	Пневмо- транспорт/ конвейер	15–180	0,8-
Weima WL	Однороторная	Однороторная Измельчение крупногабаритных древесных отходов: поддонов, бруса, обрезков, ящиков, картона, бумаги	0,15-7	9,6-5,0	1200 × 1845 3000 × 1845	500-3000	162–600	85–95	17–249	0T 8	Верхняя	Пневмо- транспорт/ конвейер	11–180	0,8-
Vecoplan VAZ	Однороторная	Однороторная Измельчение крупногабаритных древесных отходов: поддонов, бруса, обрезков, ящиков, картона, бумаги	0,15-15	2-11	800 x 1000 2500 x 2000	800–2500 240–640	240-640	80-400	20–144	15–300	20-144 15-300 Верхняя	Нижний	11–250	0,8-
Doppstadt DW	Однороторная	Однороторная Измельчение крупногабаритных древесных отходов: поддонов, бруса, обрезков, ящиков, сучьев, пней	Н	1	Н	2900-4000	009	23–36	14-27	Н	Верхняя	Нижний	130–380 13–35	13–35
Maier MGB	Однороторная с наваренны- ми зубьями	Однороторная Предварительное измельчение с наваренны- древесного лома ми зубьями	5-50	15–25	2800 × 3000 5000	3000-5000 810-1100	810-1100	8-24	30–60	40–500	30-60 40-500 Верхняя	Боковой вперед	55-220 20-40	20–40
Pallmann PBEW	Однороторная	Однороторная Предварительное измельчение древесного лома	8-30	Нд	Нд	1500-3500 800-1000	800-1000	Нд	Нд	100-	Верхняя	Боковой	45-160 Нд	挋





**AECTPOM** № 2 (68) 2010



не только в плитном производстве, но и в целлюлозном, гидролизном и в качестве топлива. По показателям качества технологическая щепа должна соответствовать требованиям, указанным в табл. 1.

Для получения кондиционного продукта с определенным содержанием фракций щепу сортируют. Для сортиопределенные размеры ячеек. Крупная фракция с верхнего сита может быть повторно измельчена, а мелкие частицы с поддона - направлены на сжигание. Крупную фракцию щепы доизмельчают в дезинтеграторах - малых рубительных машинах преимущественно барабанного типа со специальной перфорированной решеткой, установленной под барабаном. В таких машиотходы лесопиления и деревообработки. Полученную после сортирования щепу добавляют к основной массе технологической щепы.

Учет щепы ведут в насыпных кубометрах, которыми характеризуется «кажущийся» объем древесины, со всеми пустотами в измеряемом объеме щепы, и в плотных кубометрах – по этому показателю можно судить об объеме собственно древесины. Для перехода от одной меры к другой используется коэффициент полнодревесности (табл. 3), который показывает, сколько плотных кубометров содержится в одном насыпном кубометре щепы.

Для несортированной щепы коэффициент полнодревесности принимают равным 0,32. Учет производят с округлением до 0,1 м<sup>3</sup>.

Для перевода насыпного объема щепы в плотный при перевозках железнодорожным транспортом применяют коэффициенты, указанные в табл. 4.

Для перевода насыпного объема щепы в плотный при перевозках автомобильным транспортом применяют следующие коэффициенты:

- 0,36 до отправки потребителю;





Щепу, получаемую в рубительных машинах, обычно хранят в бункерах или на открытой асфальтированной или бетонной площадке в куче. Длительное кучевое хранение сыпучей древесины чревато ее загниванием. Загнивание всегда сопровождается повышением температуры внутри кучи, вплоть до самовозгорания древесины (на лесопильных предприятиях такое случалось, например, в больших отвалах обзольных реек, коры и опилок, хранившихся в течение несколь-

Длительное хранение хвойной щепы приводит к тому, что в получаемой из нее стружке возрастает доля мелкой фракции. Как показывают исследования, за 12 месяцев открытого хранения средняя плотность сосновой щепы падает на 5%, буковой – на 10%, а доля мелкой фракции при измельчении такой щепы возрастает соответственно на 30 и 11%. Присутствие в щепе таких компонентов, как кора или опилки, снижает ее водородный показатель рН на 3-4 единицы за 4-5 месяцев хранения (то есть повышается кислотность щепы). Такие изменения могут сказываться на стабильности технологического процесса при дальнейшем использовании щепы. К тому же при открытом хранении щепа неизбежно загрязняется песком, устранить это загрязнение можно только промывкой. Поэтому предприятиям следует обратить внимание на условия хранения и отгрузки щепы.

Выбор предпочтительной технологии измельчения и подбор оборудования определяются исходя из конкретных условий производства и в зависимости от имеющегося сырья,



Рис. 1. Схема резания древесины в дисковых рубительных машинах: а – общая схема;

б – схема взаимодействия измельчаемой древесины с плоским диском;

в – схема взаимодействия измельчаемой древесины с геликоидальным диском. 1 – нож; 2 – ножевой диск; 3 – измельчаемый материал; 4 – кожух; 5 – загрузочный патрон; 6 – подножевая щель; 7 – контрнож

требований к конечному продукту и объема производства.

### Машины для измельчения древесины можно классифицировать по следующим критериям:

- отрасли применения лесозаготовка, лесопиление, деревообработка и мебельное производство, плитные и ЦБ производства, утилизация отходов;
- типу рабочего органа машины дисковая, барабанная (барабанные машины могут быть ножевые,

резцовые или молотковые) и роторная (так называемые шредеры);

- мобильности стационарные или мобильные машины;
- типу загрузки горизонтальная или наклонная (машины с наклонной загрузкой не имеют привода подачи, и загрузка сырья происходит под собственным весом; машины с горизонтальной загрузкой могут иметь привод подачи или загружаться с подающего транспортера);

широком ассортименте выпускаются

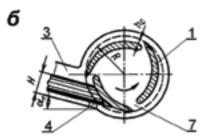


Рис. 2. Схема резания древесины в барабанных рубительных машинах: а – щепа поступает в подножевые

б – щепа поступает в барабан.

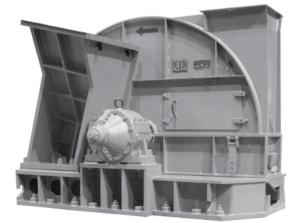
1 – барабан; 2 – нож; 3 – загрузочный патрон; 4 - контрнож; 5 - подножевая впадина; 6 – щепоотводящий патрубок; 7 – подножевая щель

• типу выгрузки материала – вверх в циклон или кучу либо вниз на транспортер или приемный патрубок пневмотранспортной системы.

Сегодня как отечественные, так и зарубежные производители могут предложить измельчающие машины для переработки в щепу круглых и колотых лесоматериалов, низкокачественной древесины, отходов лесопиления и деревообработки, лесосечных отходов и древесного лома. Также в

Петрозаводскмаш МР5-150







передвижные рубительные машины с различными типами привода для специального применения. Этот сектор рынка активно развивается, и ему можно посвятить отдельную статью.

Для получения технологической щепы применяют в основном дисковые и барабанные машины, тогда как роторные измельчители больше пригодны для получения топливной щепы.

Конструкция стационарных машин для получения технологической щепы традиционна, характеризуется высокой металло- и энергоемкостью. Эти машины по конструкции подразделяют на два основных класса: дисковые и барабанные.

### **ДИСКОВЫЕ РУБИТЕЛЬНЫЕ** МАШИНЫ

Дисковые рубительные машины (РМ) в основном предназначены для производства качественной щепы из круглых и колотых лесоматериалов, горбылей и реек.

В зависимости от длины загружаемого материала рубительные машины изготавливаются с вертикальным или наклонным рубительным диском.

В дисковых РМ резание древесины происходит под углом к волокнам древесины и осуществляется между ножами, установленными на ножевом диске (роторе), и контрножом, установленным на приемном патроне (патрубке). Здесь длина щепы определяется величиной выступа ножей на ножевом диске - ее можно изменять в небольших пределах. Режущие ножи могут быть размещены радиально или под углом к радиусу диска; такие ножи называют геликоидальными (считается, что геликоидальные ножи лучше затягивают древесину). Раскалывание древесины вдоль волокон происходит вследствие смещения срезанного слоя и удара о внутреннюю поверхность станины. Толщина щепы не регулируется, и доля плоских частиц, как правило, получается больше, чем в барабанных машинах.

Загрузка материала обычно осуществляется горизонтально с подающего транспортера. Иногда крупные машины оснащаются собственным приводом подачи. Для загружаемого материала малой длины предусмотрено исполнение дисковых РМ с наклонной подачей материала. В этом случае подающий транспортер помещается над машиной и материал подается к ножам под действием собственного веса.

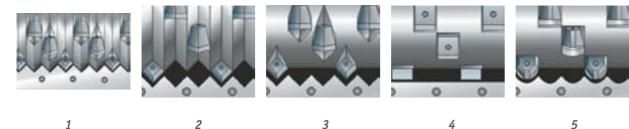
Выброс щепы может происходить вниз (на отводящий конвейер или в приемный патрубок пневмотранспортной системы) или вверх (в циклон или кучу). Благодаря высокой скорости вращения ножевой диск действует здесь как вентилятор, позволяя выбрасывать щепу на значительное расстояние. В связи с этим для машин с нижним выбросом щепы необходимо учитывать отвод воздуха.

Основными узлами дисковых РМ являются: ножевой диск (ротор), патрон, кожух, муфта с тормозом и приводной электродвигатель, установленный на общей станине, щит и пульт управления. Наличием тормоза не стоит пренебрегать, так как выбег ротора после выключения может занять много времени, что может быть критично при необходимости срочной смены ножей. Основные параметры





### Рис. 3. Некоторые варианты ножевых роторов и способы крепления ножей



- 1. V-ротор. Конструкция позволяет достичь максимальной производительности при минимальных энергозатратах, предотвращает нагрев материала за счет его изгибов и минимизирует износ ножей
- 2. Профилированный ротор с подвижными ножами, установленными в углублениях. Обеспечивает большой зазор между ротором и неподвижным ножом
- 3. Плоский ротор с подвижными ножами, установленными в специальных карманах
- 4. Плоский ротор с квадратными подвижными ножами, увеличивающими поверхность среза
- 5. Плоский ротор с круглыми ножами для минимизации износа в агрессивной среде

дисковых рубительных машин некоторых производителей приведены в табл. 5.

Щепа, произведенная на дисковых рубительных машинах, в сравнении со щепой, приготовленной на барабанных машинах, более однородна по длине, а доля крупной и опилочной фракции в ней меньше. Однако по размеру проходного сечения эти машины проигрывают барабанным.

### БАРАБАННЫЕ РУБИТЕЛЬНЫЕ **МАШИНЫ**

В рубительных машинах барабанного типа рабочим инструментом является ротор (барабан) с закрепленными на нем режущими ножами или резцами. Барабан может быть как цельным (тогда щепа поступает в подножевые впадины), так и полым (тогда щепа поступает в барабан). Загружаются машины такого типа в основном горизонтально с подающего транспортера и оснащаются вальцовым приводом подачи с механическим или гидравлическим прижимом, однако существуют и машины с гравитационной загрузкой (свободной засыпкой) сырья. Такая загрузка применяется для короткомерных материалов – до 1,5 м длиной. Выгрузка щепы осуществляется вниз, на транспортер или в приемный патрубок пневмотранспортной системы.

Барабанные машины обычно имеют большое проходное сечение (до 1000 х 1600 мм), что позволяет перерабатывать в щепу крупномерный материал, однако качество получаемых частиц ниже, чем в дисковых машинах, зачастую они выходят чрезмерно длинными. При этом длина частиц увеличивается с нарастанием скорости подачи материала и уменьшается с повышением частоты вращения ротора и увеличением количества ножей на нем. Для стабилизации фракционного состава щепы механизм резания оснащается перфорированным поддоном (ситом), размер отверстий которого определяется назначением машины и требованиями к продукту. В зависимости от конструкции барабана такие рубительные машины могут производить щепу основной фракции длиной 4-12 или 10-35 мм, а в машинах для предварительного измельчения длина щепы доходит до 200 мм. Таким образом, полученная в барабанных машинах щепа, кроме стандартного использования, может находить применение в качестве микрощепы для коптилен или исходного материала в пеллетном производстве, а также как макрощепа для изготовления длинной узкой стружки, применяемой в произ-

водстве плит OSB. Основное преимущество барабанной рубительной машины перед дисковой - широкий, универсальный спектр применения. Практически весь древесный сортимент - кругляк, отторцовка, горбыль, рейка, обрезки, кривоствольная и тонкомерная и даже предварительно раздробленная древесина – может быть переработан этой машиной. Кроме того, при переработке сучьев, веток и короткомерных отходов лесопиления и деревообработки барабанные машины показывают более высокую производительность, что при прочих равных условиях достигается за счет увеличенного сечения приемного окна загрузочного патрона. В подобных машинах также могут быть измельчены широкоформатные отходы плитных производств. Если раньше в определенных областях (целлюлознобумажная промышленность, производство MDF) предпочтение отдавалось дисковым рубительным машинам, то в последнее время и в этих областях все больше и больше применяются универсальные барабанные рубительные машины.

### ИЗМЕЛЬЧИТЕЛИ (ШРЕДЕРЫ)

Кроме классических ножевых рубительных машин, на Западе выпускаются разнообразные машины для измельчения древесного утиля (поддонов, деревянной тары, кабельных барабанов, шпал, старой мебели и пр.). Такого рода измельчители, часто называемые шредерами, позволяют эффективно уменьшать объем, занимаемый отходами. Полученная измельченная фракция годится для дальнейшего использования, в основном в качестве топлива. В зависимости от установки машины, вида загружаемого материала и местных условий предусмотренный к дроблению материал может подаваться в приемный бункер измельчителя с помощью колесного погрузчика, ленточного транспортера или другой транспортирующей системы. Размеры и форма бункера могут быть разработаны исходя из требований заказчика. Для более эффективного измельчения и

повышения производительности некоторые модели оснащаются гидравлическим толкателем, прижимающим материал к ротору измельчителя. Сила давления такого подпрессовщика регулируется автоматически, в зависимости от степени сопротивления материала вращению основного вала. В случае перегрузки и предельного давления на режущий вал толкатель автоматически снижает давление. Захват материала может также осуществляться приводными вальцами, равномерно подающими древесину к ротору измельчителя. Конструкция подающего механизма в этом случае аналогична механизмам подачи барабанных рубительных машин.

В зависимости от назначения машины и ее мощности шредеры оснащаются роторами различной конструкции, диаметром от 250 до 1100 мм и имеют ширину до 5 м. Измельчение происходит между ножами ротора, вращающегося навстречу материалу, и ножами, закрепленными на станине. Роторы могут быть плоскими или профилированными и оснащаться наваренными зубьями или сменными

зубцами, закрепляемыми на валу с помощью винтовых креплений. Ножи изготавливаются различной формы и способа крепления, а их количество варьируется от десятка до нескольких сотен. Возможные варианты ножевых роторов и способы крепления ножей на примере роторов Weima показаны на рис. 3.

Существуют также машины с двумя или более роторами. Во время работы такой системы материал подается на два вращающихся в разные стороны вала, оснащенных режущими дисками с зубцами. Они расположены так, что режущий диск одного вала всегда находится между двумя дисками другого. Материал в такой системе измельчается как продольно, так и поперечно. Размер измельченных частиц определяется шириной режущего диска и количеством зубцов.

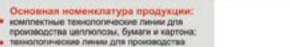
Скорость вращения ротора в шредерах значительно ниже, чем в барабанных или рубительных машинах, обычно 8-100 об/мин. В связи с низкой скоростью вращения ротора остаются низкими и показатели шумности таких машин. Для получения определенного размера фракции под измельчающим ротором устанавливают металлический экран (сито). Размер частиц на выходе определяется размером ячеек экрана.

Производительность шредеров зависит от типа перерабатываемого материала, вида отходов (их формы) и размеров калибрующего сита. Производительность самых мощных измельчителей достигает 30 т/ч.

Большинство шредеров оснащаются автоматикой защиты от перегрузки и реверсом для извлечения застрявшего материала. Основные параметры роторных измельчителей некоторых производителей приведены в табл. 7.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Стационарные рубительные машины достаточно металлоемки и энергоемки, что в общем и определяет их стоимость. Обслуживание данного класса машин обычно сложностей не вызывает и сводится к своевременной чистке и замене ножей. Срок службы последних зависит от



гофрированного картона:

 оборудование химических и нефтехимических производств:

 унивальное литье из серого и высокопрочного чугуна массой до 120 т.

 оборудование малой энергетики, в т.ч. модупьные котепьные:

 крупногабаритные сварные конструкции портовых терминалов, сельскохозяйственные орудия товары народного потребления и др





### 📧 ПетрозаводскМаш

Закрытое акционерное общество "Петрозаводский завод бумагоделательного машиностроения" (ЗАВ "Петрозаводскмаш")

> yn. 3ailuesa, 65, r. Resposaeogox, 185031, Pocow ten (8142) 71-69-20; dasc (8142) 70-30-42 e-mail: info@pbm.onego.ru http://www.pbm.orego.ru



Система менеджмента качества на предприятии соответствует стандарту ISO 9001; 2000,



Кроме того, при проектировании участков измельчения следует обратить внимание на то, что дробилки (особенно с вертикальной загрузкой) испытывают при работе серьезные динамические нагрузки. Это определяет необходимость строительства собственного мощного фундамента и отделения прочих опорных конструкций от машины.

Рубительные машины, выпускаемые отечественными предприятиями, предназначены главным образом для работы в технологических потоках целлюлозно-бумажной, лесной и деревообрабатывающей промышленности. Их конструкция надежна, а качество производимой ими щепы соответствует требованиям стандар-

102

тов. В отрасли накоплен большой опыт их использования.

Среди отечественных производителей стационарных рубительных машин следует отметить Петрозаводский завод бумагоделательного машиностроения. ЗАО «ПетрозаводскМаш» выпускает древесно-подготовительное оборудование, предназначенное для окорки древесины, переработки ее в шепу и подачи на склад или непосредственно на варку технологической щепы с требуемыми параметрами.

Машины для производства щепы разной конструкции и производительности предлагает также ОАО «Гатчинский опытный завод бумагоделательного оборудования» (ГОЗБО, бывший завод им. Рошаля). В настоящее время предприятие производит рубительное и размалывающее оборудование разных марок, оказывает услуги по их ремонту и сервисному обслуживанию. Кроме того, различные измельчающие машины выпускаются также группой предприятий «Энергомаш» и Жуковским заводом технологического оборудования.

Среди зарубежных производителей рубительной техники первенство традиционно принадлежит европейским и скандинавским компаниям, предлагающим все необходимые машины и системы для эффективной переработки древесины и даже комплексные установки. За рубежом выпускается также не имеющее аналогов в России специальное оборудование для измельчения городских хозяйственных и бытовых древесных отходов, строительных конструкций, транспортных поддонов, бруса, обрезков, ящиков, сучьев, пней и пр. Немаловажным фактором при выборе поставщика измельчающего оборудования является и то, что многие западные компании имеют инжиниринговые подразделения, предлагающие планирование надежных и экономичных производственных процессов, которое обеспечит организацию производства с оптимальными затратами.

> Виталий ТИКАЧЕВ. специально для «ЛесПромИнформ»





Тщательная и точная сортировка пыли-наружного слоя - внутреннего слоя - некондиционной крупной фракции

Более 715 качающихся сортировщиков установлено по всему миру

Воздушные сепараторы

Высокая точность гри сепарации частиц по толщине

Более 330 воздушных сепараторов, установленных

Via Delle Industrie, 6/8 Frone: +39 0422 852 300 Face +39 D422 853 444



IMAL 5.2.2 - ITALY Via R. Carriera, 4.5 1-41130 S. Damaso (MCI) - ITACF Phone: +19 059 465 500

Fax: +39 (59) 466 410

### Номплексные решения для лесопильных производств мирового уровня

### **Geographie Crasses Camble**

дии и другроторное исполнение о скоростими подачи до 130 м/мин стройства оцилиндровки комля. тличное качество окорки.



### Системы поскороживание на нодина брима в брукька

Высочайная точность полиционирования и по выхода пиломатериалов. Полностью тенейных и криволичейных брокен и брусьов и лесопильные станки.



### Орезедио-брусующие стапи

Липии обрезии болеськ<del>и</del> доськ

Полностью автоматизированные линии

обрежи досок с оптимизацией раскроя

от 25 до 80 досок в минуту.

Возможна работа

без участия оператора.

Для прлучения двух и четырежкий брусьев с высоким качеством Надежная и вывесенная конструкция при высоком качестве технологической щелы



Одно или двухвальное исполнение круглогильных станков с возможносты риволинейного пиленик. Оперативна перенастройки режущего инструмента и ассиметричное профилировании до двух боковых досок

Круглопильные и про

### с каждой стороны. Ленточновальные стании АМ

Исполнение 2, 3 или 4 пильных блока совмещенных с фрезернобрусующими станками. Высочайшие производственные характеристию и низкие эксплуатационныя затраты





- Россия, Швец Владимир, тел: +78124956679, моб: +79119200358 E-mail: vladimir.shvets@se-saws.ru, www.se-saws.ru
- Швеция, Soderhamn Eriksson AB, Тел: +46 27074600, Факс: +46 27018730 E-mail: info@se-saws.com, www.se-saws.com

### СТАНИСЛАВ БЕССОНОВ: ВЗАИМОПОНИМАНИЕ ОЧЕНЬ ВАЖНО

В октябре 2009 года был назначен новый руководитель филиала компании «Джон Дир» в Республике Коми. Им стал Станислав Бессонов, бывший сервисный инженер, работающий в компании с 2006 года. Г-н Бессонов рассказал нам, что ему удалось сделать за прошедшие полгода работы в новой должности, а также о своих планах.

Одна из основных забот клиента состоит в том, чтобы в случае поломки машины время ее простоя оказалось минимальным. И поэтому для него совершенно неважно, где находится нужная запчасть: в России, США или Швеции. Важно решить проблему, и как можно быстрее. Опираясь на опыт работы с конкурентными фирмами, могу с уверенностью сказать, что в Коми компания «Джон Дир» оперативнее других справляется с этой задачей. Ведь 90% запчастей, которые могут понадобиться машинам, работающим в республике, у нас в наличии на складе.

Если все-таки нужной детали нет, мы гарантируем: срок ее доставки не превысит трех суток. На практике же в 80% случаев вопрос решается еще быстрее – меньше чем за сутки – вот как у нас отлажен этот процесс. Например, если вы подадите заявку сегодня до 12 часов дня, деталь, находящаяся на складе в Санкт-Петербурге, будет доставлена рейсовым самолетом сегодня же, в 11 вечера. Конечно, если деталь придется отправлять из Швеции, этот процесс будет несколько дольше. Но уже с осени нынешнего года начнет работу склад «Джон Дир» в Москве, и наши клиенты смогут получать запчасти еще быстрее, чем сейчас.

Первое, что я сделал, вступив в новую должность, — оптимизировал работу склада запчастей. Мы выяснили, какие запчасти наиболее востребованы клиентами, и обеспечили их стабильный запас. Невостребованные запчасти, пылившиеся на складе, передали в те филиалы, которые испытывают в них потребность. Оборачиваемость по складу выросла втрое, а объем обрабатываемых заказов увеличился в два раза. Пришлось даже взять в штат еще одного человека, но зато теперь мы можем легко удовлетворить потребности клиентов.

Наш филиал «Джон Дир» заключил договор с компаниейперевозчиком. Если вы точно знаете, какая деталь нужна для ремонта техники, работающей на делянке, мы привезем ее вам прямо в лес в кратчайшие сроки.

Важный шаг в улучшении сервисного обслуживания — создание нового сервисного цеха. До недавнего времени наши клиенты были вынуждены получать сервисные услуги в соседних регионах. Это существенно увеличивало срок ремонта техники, что совершенно не устраивало большинство клиентов. Понимая острую потребность в решении этой проблемы, мы открыли сервисный цех в Сыктывкаре, на площадке одного из

наших ключевых клиентов — Сыктывкарского РМЗ. Осенью прошлого года мы подписали партнерское соглашение с заводом, и уже 1 января 2010 года цех начал работу.

Мы не стремимся зарабатывать на сервисе. Наша главная цель – предоставить качественное и своевременное обслуживание клиентам. Сегодня цех постоянно обслуживает более 30 машин, для которых составлен график ремонта. Это в основном техника, принадлежащая ОАО «Монди Бизнес Пейпа Сыктывкарский ЛПК», но есть и машины частных клиентов. Мы не отказываем никому: работаем с любой заявкой, ищем индивидуальные решения для каждого. Здесь, на месте, мы можем найти решение любой проблемы.

В идеале сервисный центр должен быть расположен в одном месте со складом, административным зданием и выставочным залом. И мы уже начали над этим работать. Надеюсь, что через год-другой клиенты будут получать полноценное обслуживание в нашем собственном сервисном центре.

Сейчас в отрасли очень большой спрос на операторов, умеющих работать на финских машинах. К сожалению, в наших учебных заведениях этому не учат: что в Сыктывкаре, что в Петербурге студенты в вузах все еще

изучают бензопилу «Дружба». Но ведь с такой техникой уже никто не работает, давно закрылись заводы, которые выпускали эти пилы! Перед новым годом мы привезли симуляторы наших лесных машин в местный колледж и Лесной институт. Когда был объявлен тендер на поставку обучающего оборудования, мы приложили все усилия, чтобы победить в нем. Документацией я занимался сам, мы оперативно сработали и в результате выиграли тендер. Надеемся, что с появлением симуляторов техники «Джон Дир» в колледже ситуация с обучением молодых специалистов улучшится. В перспективе планируем поставить в учебные заведения действующие машины.

В Республике Коми работает сто единиц техники «Джон Дир». А штат нашего филиала — всего 10 человек. Непосредственно обслуживанием клиентской техники занимаются четыре человека: сервисный инженер и три механика. В разгар сезона бывает трудно, но мы справляемся. Время приезда механика по вызову даже в самое напряженное время не превышает 24 часов. А

если нужный специалист свободен, он оперативно приедет к клиенту. К примеру, если заявка поступила в 9 утра, механик приедет к клиенту в 15–16 часов, в зависимости от расстояния и состояния дороги. В зоне нашей ответственности территория в радиусе 300 км, это практически вся южная часть республики, в которой и ведутся основные лесозаготовки. При необходимости выезжаем и в Пермь, Архангельск и другие города. В этом году планируем взять на работу еще одного механика, чтобы клиентам совсем не приходилось ждать.

Мой опыт работы в отрасли – более семи лет. В сыктывкарском филиале компании «Джон Дир» я работаю с момента его открытия. Когда объявили конкурс на место руководителя дилерского центра, я решил принять участие. В отборе участвовало больше десяти кандидатов: управленцы из конкурентных организаций, лесопромышленники, опытные и профессиональные менеджеры. Конкуренция была серьезной, конкурс длился несколько месяцев, и я горд тем, что в итоге должность руководителя филиала была предложена именно мне.

Такая кадровая политика компании, которая одновременно использует опыт, накопленный в отрасли, привлекая сотрудников извне, и предлагает возможности карьерного роста своим сотрудникам, способствует постоянному развитию и персонала, и компании в целом. За годы моей работы примеры карьерного роста внутри компании я наблюдал не раз. Например, сотрудник, который пришел работать к нам на склад, через несколько лет вырос до сервисного инженера.

Долгое время филиал работал без руководителя и коллектив в некоторой степени был разобщен, самоуправление деструктивно отразилось на многих процессах. Важно, что удалось сохранить команду, сплотить коллектив, вернуть в него мотивацию к успешному труду. Команда профессионалов сейчас работает продуктивно.

Самое важное в нашей работе
— это взаимопонимание как внутри коллектива, так и с клиентами.
Если это есть, то все у нас и у вас получится! ■



Ни для кого не секрет, что технология рамного пиления, столь популярная и распространенная в России, имеет ряд существенных недостатков. Европейские лесопромышленники отказались от рамного пиления еще в 1970-х годах, следуя возросшим требованиям к качеству, что и предопределило невозможность использования рамных пил при производстве широкой, постоянно меняющейся гаммы пилопродукции.

По многим показателям рамные пилы уступают фрезерно-брусующему, круглопильному или ленточнопильному оборудованию. Вышеупомянутые технологии уже нашли свое применение в ЛПК России, однако существуют и другие, малоизвестные российским промышленникам технологии, как, например, подвесное лесопиление. Сегодня мы расскажем о его достоинствах на примере оборудования, выпускаемого французской компанией МЕМ, в частности подвесного бревнопильного агрегата TELETWIN.

СУТЬ ТЕХНОЛОГИИ

Технология подвесного пиления впервые была разработана в 1930-е

годы в Северной Америке, а позже перекочевала в Скандинавию, где ею заинтересовались многие европейские производители пиломатериалов.

Суть технологии подвесного пиления заключается в необычном способе фиксации бревна. Пиломатериал, который находится в подвешенном состоянии, надежно фиксируется с торцов во время прохождения через сдвоенный бревнопильный агрегат. Таким образом, существенно уменьшается расстояние между пильными плоскостями и появляется возможность обеспечить независимое положение бревна в пространстве. После первого пропила подвесная каретка поворачивает бревно на 90°, позволяя

тем самым за два прохода на головном станке получать четырехкантный брус.

Торцевая фиксация бревна с помощью поворачивающихся «щипцов» дает возможность избежать трещин и сколов на поверхности бревна, что было трудно обеспечить при использовании традиционных гидравлических кареток.

Сдвоенный бревнопильный агрегат (два ленточно-пильных или круглопильных станка друг напротив друга) при каждом проходе выдает 2–4 доски. Кроме того, постепенный раскрой бревна от краев к центру уравновешивает внутренние напряжения в бревне, что особенно заметно при работе с «нервной» древесиной.

Эта система позволяет заменить станок второго ряда и идеально подходит для средних лесопильных предприятий с производительностью 30—60 тыс. м<sup>3</sup> круглой древесины в год при работе в одну смену.

### ЕДИНСТВЕННАЯ В ЕВРОПЕ

Сегодня в Европе лишь одна компания — МЕМ — предлагает своим клиентам бревнопильное оборудование на основе технологии подвесного пиления.

Бревнопильный агрегат TELETWIN в комплектации со сдвоенным ленточнопильным станком позволяет раскраивать бревна диаметром до 700 мм и длиной до 8 м. С целью решения проблем, возникающих при переработке горбыля, непосредственно на входе в станок устанавливаются фрезернобрусующие головки. Для того чтобы максимально использовать возможности станка, МЕМ запатентовала так называемый принцип конечного раскроя: после высвобождения из

подвесной каретки четырехкантный брус, придерживаемый направляющими, снова проходит через пильный агрегат, и таким образом на выходе получается уже раскроенный брус. И это все лишь на одном головном станке!

Модульный принцип проектирования позволяет компании МЕМ использовать различную комплектацию оборудования по желанию заказчика. Если диаметр бревна не превышает 500 мм, целесообразно устанавливать круглопильное дисковое оборудование. Дисковый бревнопильный станок с подвесной кареткой и брусующими фрезами идеально подходит для быстрого и точного раскроя хвойной древесины в суровых условиях российского климата. Этот головной агрегат позволяет распиливать 3-4 бревна в минуту и получать на выходе раскроенный четырехсторонний брус.

Конструкция станков TELETWIN позволяет дополнительно устанавливать профилирующие фрезы между фрезерно-брусующим и дископильным агрегатами, что дает возможность всего лишь за один проход перерабатывать горбыль в щепу и одновременно выпиливать чистую обрезную подгорбыльную доску.

Следует отметить, что станок полностью автоматизирован: после выбора наиболее подходящей диаграммы раскроя оператор запускает цикл пиления, и оборудование производит необходимое количество проходов в зависимости от требуемой толщины конечной продукции. В то самое время, как станок «на автомате» раскраивает бревно, оператор при помощи лазерной проекции выставляет линии распила для следующего пиломатериала. Таким образом, так называемое мертвое время в работе станка используется для подготовки следующего бревна пиловочника. С целью увеличения эффективности использования сырья станок дополнительно укомплектовывается 3D-сканирующей системой, которая за доли секунды просчитывает оптимальный способ раскроя того или иного бревна в зависимости от его геометрических характеристик, сбежистости, деформации и т. п. Станок пригоден как для производства обрезной досочной продукции (для максимального выхода продукции увеличивается количество проходов

одного бревна через пильный агрегат), так и для производства четырехкантного бруса. Толщина готовой продукции заранее закладывается в память компьютера, что позволяет выпиливать пиломатериалы любой толщины в любой последовательности.

### О КОМПАНИИ МЕМ

Компания уже более 70 лет разрабатывает и производит лесопильное оборудование. Ее история началась в 1895 году, когда небольшая семейная мастерская MERLE et GENDREAUD, специализирующаяся на мельничном оборудовании, начала производство первых мобильных лесопильных машин на паровой тяге. Позже, уже в 60-х годах XX века, после 30-летнего тесного сотрудничества с крупным заводом – производителем зубчатых передач и механического оборудования, две компании объединились и с тех пор продолжают деятельность под новым именем МЕМ.

Помимо уникальной в своем роде технологии подвесного пиления, МЕМ производит всю гамму оборудования для лесопильных предприятий — от механизированных лесоскладов и бревнопильных машин до линий автоматической сортировки готовой продукции. Учитывая пожелания

ленточно-пильные агрегаты для первичного раскроя бревна (сдвоенные вертикальные станки либо станки в комплектации с установочной кареткой), так и круглопильное оборудование. Учитывая развитие и широкое распространение фрезерно-брусующей технологии, МЕМ предлагает своим клиентам линии на основе фрезерноленточно-пильных агрегатов (ФЛПА) и фрезерно-круглопильных агрегатов. Постоянно совершенствуясь и следуя техническим разработкам современности, компания вышла на уровень, когда ее специалисты способны сделать все расчеты и укомплектовать целое лесопильное производство – завод под ключ. Кроме того, МЕМ занимается модернизацией линий и оптимизацией бревнопильных процессов с целью увеличения объема выхода пиломатериалов.

Завоевав и постоянно подтверждая свой авторитет на рынках многих стран мира (станки МЕМ успешно работают в Европе, Австралии, Азии, Африке и Южной Америке), сегодня компания выходит на стремительно развивающийся рынок России. Будем рады видеть вас среди наших клиентов!

Олег САНОЧКИН, MEM Russia

106



заказчиков, компания предлагает как

107

№ 2 (68) 2010 AECTPOM

### СИСТЕМЫ АСПИРАЦИИ, ПЫЛЕУЛАВЛИВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

### РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

На ряде российских деревообрабатывающих предприятий еще сохранились энергозатратные прямоточные системы аспирации с выбросом отработанного воздуха в атмосферу через циклоны и обслуживаемые энергозатратными системами пылеулавливания, приточной вентиляции и централизованного сбора пыли. В первом номере журнала «ЛесПром-Информ» за этот год была представлена концепция повышения энергетической эффективности указанных систем, состоящая из восьми принципов энергосбережения. Предлагаемая вниманию читателей публикация — в продолжение темы.

19 июня 2009 года на заседании Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики страны Президент России Дмитрий Медведев сообщил о пяти способах повышения конкурентоспособности страны - o «направлениях технологического прорыва». Первым пунктом Медведев назвал энергоэффективность и энергосбережение. В середине декабря 2009 года Минэнерго России внесло на рассмотрение Правительства РФ проект государственной программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности страны на период до 2020 года.

В проекте этой программы обозначены 62 принципа энергосбережения, которые затрагивают все аспекты проблем энергоэффективности, энергосбережения в российских условиях. В документе указывается, что суммарная экономия топливно-энергетических ресурсов (далее ресурсосбережение) в результате реализации программы достигнет за весь период до 2020 года 1000 млн т у. т. (тонн условного топлива).

Автор этой публикации предлагает свои расчеты удельных показателей электроэнергосбережения  $\Delta N$ , кВт-ч/год, ресурсосбережения  $\Delta B_{\rm QN}$ , ту. т., и энергоэффективности  $\Phi_{\rm QN}$ , %, образуемых от совместной работы энергосберегающих систем аспирации, пылеулавливания и вентиляции, которые обслуживают цеха белого шлифования. Приводится годовая экономия  $\Theta_{\rm 32}$ , млн руб., которая образуется в результате ресурсосбережения

после замены энергозатратных систем на энергосберегающие.

### **ЭЛЕКТРОЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ**

В расчетах при определении удельных показателей электроэнергосбережения  $\Delta N$ , кВт-ч/год, энергозатратные системы обозначены как вариант 1, а энергосберегающие — как вариант 2. Все параметры в варианте 1 имеют индекс 1 ( $L_{ACI}$ ,  $L_{\Pi P1}$ ...), а в варианте 2 — индекс 2 ( $L_{ACI}$ ,  $L_{\Pi P2}$ ...).

### *К* энергозатратным системам относятся:

- система аспирации, состоящая из пяти прямоточных АсПТС производительностью  $L_{AG}$  = 20000 м<sup>3</sup>/ч каждая и суммарной производительностью  $L_{AG}$  =  $5L_{AG}$  = 100000 м<sup>3</sup>/ч;
- система пылеулавливания в АсПТС, состоящая из десяти циклонов типа УЦ (D=1,8 м, модификация 1,  $\Delta P_{\text{ц}} = 1500$  Па,  $V_{\text{вх}} = 13,5$  м/с), установленных параллельно по два в каждой АсПТС, работающих в режиме «под разрежением» и разгружающихся через тройники и пять шлюзовых затворов в рециркуляционный пневмотранспортер;
- система выгрузки пыли из циклонов АсПТС, состоящая из пяти шлюзовых затворов марки 3Ш-400-400-20А;
- система централизованного сбора пыли в виде рециркуляционного пневмотранспортера производительностью  $L_{\Pi ICI} = 5500 \text{ м}^3/4 \text{ с вентилятором ВРП 122-45-5 и циклоном типа УЦ (<math>D = 1,3 \text{ м}$ , модификация 1,

- $\Delta P_{\rm ll} = 1250$  Па,  $V_{\rm BX} = 15$  м/с), установленным на бункере-накопителе пыли и работающем в режиме «под разрежением»:
- система выгрузки пыли из циклона рециркуляционного пневмотранспортера, включающая в себя один шлюзовый затвор марки 3Ш-400-400-20A;
- система приточной вентиляции, выполненная в виде приточной камеры 2ПК125 производительностью  $L_{\Pi P1} = 1,1L_{AC1} = 110~000~\text{м}^3/\text{ч}$ , имеющей вентилятор ВЦ4-70-16.02;
- система вытяжной вентиляции производительностью  $L_{\text{ВЫТ1}} = 0.1 L_{\text{AC1}} = 10\,000\,\text{м}^3/\text{ч}$ .

### К энергосберегающим системам относятся:

- система аспирации в виде рециркуляционной АсПТСРВ с регулируемой производительностью «Трансфло» датской компании JHM-Moldow ( $L_{AC2max} = K_0L_{AC1} = 0.85\cdot100~000 = 85~000~m^3/ч$ ,  $L_{AC2min} = 17~000~m^3/ч$ );
- система пылеулавливания ЈНМ-Moldow, в состав которой входят саморазгружающийся коллектор, уменьшающий начальную концентрацию пыли  $C_{\rm H}$  перед пылеуловителем с 3000 до 1000 мг/м³, а также рукавный фильтр ( $\Delta P_{\rm ф} = 450$  Па) и размещенный в цехе тканевый воздухораспределитель ( $\Delta P_{\rm твр} = 150$  Па), которые обеспечивают трехступенчатую очистку аспирационного воздуха;

- система регенерации рукавов в рукавном фильтре, состоящая из регенерационного вентилятора и регенерационной тележки, на которой установлен вентилятор;
- система выгрузки пыли из коллектора и рукавного фильтра (два цепных скребковых конвейера и два шлюзовых затвора);
- система централизованного сбора пыли «Редлер» – закрытый цепной скребковый конвейер компании «Грейн Вуд», разгружающийся в контейнер-накопитель (V = 12 м³);
- система приточно-вытяжной вентиляции (L<sub>ПР2</sub> = 0,11L<sub>AC2max</sub> = 9300 м³/ч, L<sub>ВЫТ2</sub> = L<sub>ПР2</sub>), оснащенная рекуператорами теплоты удаляемого воздуха с различной энергетической эффективностью (от 50 до 80%).

Удельный показатель электроэнергосбережения  $\Delta N$ , кВт-ч/год, определяется по формуле:

$$\Delta N = m(\Delta N_{AC} + \Delta N_{BHIP} + \Delta N_{UC} + \Delta N_{\PiP} -$$

$$-\Delta N_{PEG2}) = m, \sum_{i=1}^{5} \Delta N_i \qquad (1)$$

где  $\Delta N_{\text{AC}}$ ,  $\Delta N_{\text{Bыгр}}$ ,  $\Delta N_{\text{ЦC}}$ ,  $\Delta N_{\text{ПР}}$  — разница в установленной мощности электродвигателей систем аспирации и пылеулавливания, выгрузки пыли, ее централизованного сбора и приточной вентиляции, выполненных по вар. 1 и 2, кВтч; определяются по выражениям (2)...(5);

 $N_{\text{РЕГ2}}$  — установленная мощность электродвигателей системы регенерации рукавов в рукавном фильтре (вар. 2), кВт; определяется по формуле (6); m — количество часов работы энергозатратных и энергосберегающих систем в году, ч/год; m = 4168

при двухсменной работе; 
$$\Delta N_{AC} = (N_{AC1} - N_{AC2})$$
 (2)

$$\Delta N_{\text{BbIFP}} = (N_{\text{BbIFP1}} - N_{\text{BbIFP2}}) \quad (3)$$
  
$$\Delta N_{\text{IIC}} = (N_{\text{IIC1}} - N_{\text{IIC2}}) \quad (4)$$

$$\Delta N_{\text{PP}} = (N_{\text{PP}1} - N_{\text{PP}2})$$
 (5)  
 $\Delta N_{\text{PFF}2} = (N_{\text{PR}} + N_{\text{PT}})K_{\text{M}}.$  (6)

В выражениях (2)...(6) обозначены:  $N_{\text{AC1}}$ ,  $N_{\text{AC2}}$  — мощности электродви-

 $N_{\text{ACI}}$ ,  $N_{\text{AC2}}$  — мощности электродвигателей вентиляторов аспирационных систем (вар. 1 и 2), принятые в расчете, кВт (см. табл. 1);

 $N_{\rm ВЫГР1}$ ,  $N_{\rm ВЫГР2}$  — мощности электродвигателей систем выгрузки пыли (вар. 1 и 2), кВт (см. табл. 2);

 $N_{\rm UC1}, N_{\rm UC2}$  — мощности электродвигателей систем централизованного сбора пыли (вар. 1 и 2), кВт (см. табл. 2);

 $N_{\text{ПР1}}$ ,  $N_{\text{ПР2}}$  – мощности электродвигателей вентиляторов систем приточной

Таблица 1. Характеристика энергозатратных и энергосберегающих систем аспирации и пылеулавливания

испириции и пылеуливли	bullun	
Показатели	Энергозатратные системы Вар. 1	Энергосберегающие системы Вар. 2
Тип аспирационных систем АсПТС	Прямоточные с цикло- нами	Рециркуляционные переменной производительности с рукавным фильтром
Требуемая производитель- ность АсПТС, м³/ч	L <sub>AC1</sub> = 100 000	$L_{AC2max} = K_0 L_{AC1} = 85\ 000$ ( $K_0 = 0.85$ )
Вентиляторы	ВР 132-30-10 (5 шт.)	ДАТ 900/R-75 (2 шт.)
Диапазон регулирования производительности D	-	2,5
Производительность вентилятора, м³/ч:  — максимальная  — минимальная	20 000	42 500 42 500/2,5 = 17 000
Минимальная производи- тельность АсПТС, м³/ч	_	L <sub>AC2min</sub> = 17 000 (один вентилятор выключен)
Мощность электродвигате- лей вентиляторов, кВт: – суммарная установленная – минимальная	37·5 = 185 −	$N_{\text{AC2min}} = \frac{75 \cdot 2 = 150}{17 \cdot 000 \cdot 2800} = 16$
Мощность электродвигателей, принятая в расчете, кВт	N <sub>AC1</sub> = 185	$N_{AC2} = 0.5 (150+16) = 83$
Разница в мощности электродвигателей, кВт	$\Delta N = N_{AC1} -$	N <sub>AC2</sub> = 185 - 83 = 102

вентиляции, (вар. 1 и 2), кВт (см. табл. 2):

 $N_{\rm PB}$ ,  $N_{\rm PT}$  — мощности электродвигателей регенерационного вентилятора и регенерационной тележки в рукавном фильтре (вар. 2), кВт (см. табл. 2);

 $K_{\text{\tiny M}}$  – коэффициент использования системы регенерации рукавов;  $K_{\text{\tiny M}}$  = 0,66 (40/60).

Энергоэффективность Ф, %, энергосберегающих систем определяется так:

• теплоэнергоэффективность

$$\Phi_{Q} = \frac{\Delta B_{Q}}{B_{Q1}} 100\% \quad (7)$$

• электроэнергоэффективность

$$\Phi_{N} = \frac{\Delta B_{N}}{B_{N1}} \text{ 100\% (8)}$$

• суммарная энергоэффективность

$$\Phi_{QN} = \frac{\Delta B_{QN}}{B_{Q1N1}} \text{ 100\%, (9)}$$

где  $B_{\rm Q1}$ ,  $B_{\rm N1}$ ,  $B_{\rm Q1N1}$  — топливноэнергетические ресурсы, характеризующие теплоэнергозатраты, электроэнергозатраты и суммарные энергозатраты при вар. 1, т у. т./год:

$$B_{Q1} = \frac{Q_1}{7 \cdot \eta_k} = \frac{1954}{7 \cdot 0,86} = 324,6 \, r$$

$$B_{N1} = \frac{(N_{AC1} + N_{BbITP1} + N_{ILCb1} + N_{IIP1})m}{8147.2 \cdot \eta_{\ni C}} =$$

$$= \frac{(185 + 3.3 + 15 + 55)4168}{8147.2 \cdot 0.341} = 387.5$$

 $B_{\rm Q1N1} = I_{\rm Q1} + B_{\rm N1} = 324,6 + 387,5 = 712,1.$  Значения  $B_{\rm Q1}$ ,  $B_{\rm N1}$ ,  $B_{\rm Q1N1}$  приведены в табл. 3.

Годовая экономия электроэнергии от применения энергосберегающих систем согласно формуле (1) и табл. 2 составит, кВт-ч/год:

$$\Delta N = m \sum_{i=1}^{5} \Delta N_i = 4168.165 = 687720.$$

Пересчет удельных показателей электроэнергосбережения  $\Delta N$ , кВт-ч/год, на тонны условного топлива  $\Delta B_N$ , характеризующие ресурсосбережение, осуществляется по формуле:

$$\Delta B_{N} = \frac{\Delta N \cdot 3,6}{29,33 \cdot 10^{3} \, \eta_{\supset C}} = \frac{\Delta N}{8147,2\eta_{\supset C}},$$
(10)

где 8147,2 — эквивалент (кВт) одной тонны условного топлива (удельная энергетическая способность условного топлива), кВт-ч/т у. т.;

 $\eta_{3c}$  – КПД электроблочных электростанций в долях единицы;  $\eta_{3c}$  = КПД/100. Электроблочные электростанции имеют следующие КПД, % [1]:

- газомазутные КПД = 38 (327 г.у. т./кВт-ч);
- пылеугольные КПД = 34 (360 г у. т./кВт·ч);
- ТЭЦ КПД = 37 (330 г у. т./кВт·ч).

При получении электроэнергии на пылеугольных электростанциях расчетное значение одной тонны условного

Таблица 2. Сводная таблица установленных мощностей электродвигателей энергозатратных (вар. 1) и энергосберегающих (вар. 2) систем

Current	Наименование	Установленная	мощность, кВт	AND-	
Системы	механизмов	Bap. 1	Bap. 2	ΔN <sub>i</sub> , κΒτ	
Аспирации и пыле- улавливания	Вентиляторы АсПТС	N <sub>AC1</sub> = 185	N <sub>AC2</sub> = 83 (расчетная)	$\Delta N_{AC} = 102$	
	Регенерационный вен- тилятор	-	4,0	$\Delta N_{PE\Gamma} =$	
Регенерации ру- кавов	Регенерационная те- лежка	-	0,37	$N_{PE\Gamma_2}K_{_{\rm M}} = -2.9$	
	N <sub>PEF2</sub>	-	4,37		
	Цепные конвейеры	-	0,55·2 = 1,1		
D	Шлюзовые затворы АсПТС	0,55.5 = 2,75	0,55·2 = 1,1		
Выгрузки пыли	Шлюзовый затвор ПТС	0,55	-	$\Delta N_{BHFP} =$	
	$N_{BbI\Gamma P}$	$N_{BHIP1} = 3.3$	$N_{BbI\Gamma P2} = 2,2$	1,1	
Централизован-	Вентилятор ПТС	$N_{\text{UC1}} = 15$	-	AN 120	
ного сбора пыли	Конвейер «Грейн Вуд»	_	$N_{LIC2} = 2,2$	$\Delta N_{\text{LIC}} = 12.8$	
Приточной венти- ляции	Вентиляторы	N <sub>пР1</sub> = 55	$N_{\Pi P2} = 3$	ΔN <sub>ΠP</sub> = 52	
Суммарное	энергосбережение		$\sum_{i=1}^{5} \Delta N_i = 165$	кВт	

топлива в кВт-ч с учетом  $\eta_{\text{эс}}$  составляет 2777,77 кВт-ч ( $10^6/360$ ), а  $\eta_{\text{эс}}$  = 2777,77/8147,2 = 0,341.

Удельный показатель электроэнергосбережения, т у. т./год, характеризующий ресурсосбережение, согласно (10) составит:

$$\Delta B_N = \frac{\Delta N}{8147, 2 \cdot \eta_{sc}} = \frac{687720}{8147, 2 \cdot 0,341} = 247,5.$$

Значения  $\Phi_Q$ ,  $\Phi_N$  и  $\Phi_{QN}$ , рассчитанные по формулам (7)...(9) для различных вариантов энергосберегающих систем, приведены в табл. 3.

При пересчете условного топлива на определенный вид натурального топлива, сэкономленное количество условного топлива  $\Delta B_{\rm QN}$ , т у. т., необходимо разделить на калорийный эквивалент выбранного вида

топлива, который определяется по таблице эквивалентов для перевода натурального вида топлива в условное. [3]

### УДЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СУММАРНОГО РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ

Суммарное годовое ресурсосбережение  $\Delta B_{\rm QN}$ , т у. т./год, получаемое от энергосбережения тепловой и электрической энергии при совместной работе энергосберегающих систем аспирации, пылеулавливания, приточно-вытяжной вентиляции и централизованного сбора пыли, вычисляется по формуле:

 $\Delta B_{\rm QN} = \Delta B_{\rm Q} + \Delta B_{\rm N}, \tag{11}$ 

где  $\Delta B_0$ ,  $\Delta B_N$  – удельные показатели ресурсосбережения, образуемые

Таблица 3. Ресурсосбережение  $\Delta B$ , энергоэффективность  $\Phi$  и экономия затрат  $\mathfrak{I}_{3\Sigma}$ , образуемые энергосберегающими системами по сравнению с энергозатратными

Тип рекуператора	Δ	В, т у. т./год Ф, %		3 <sub>3∑</sub> **,
Φ <sub>R(Φ)</sub> , %	$\frac{\Delta B_{Q}}{\Phi_{Q}}$	$\frac{\Delta B_N}{\Phi_N}$	$\frac{\Delta B_{QN}}{\Phi_{QN}}$	млн руб./ год
Без рекуператора	<u>297</u> 91,5		5 <u>44,5</u> 76,5	5,20
С промежуточным теплоносителем 54,7	312,1 96,1	2 <u>47,5</u> 63,9	559,6 78,6	5,34
Пластинчатый 65,6	315,1 97,1		<u>562,</u> 6 79,0	5,37
Роторный 87,5	321,1 98,9		568,6 79,8	5,43

<sup>\*</sup> Показатели энергозатратных систем:  $B_{01}$  = 324,6 т у. т.,  $B_{N1}$  = 387,5 т у. т.,  $B_{01N1}$  = 712,1 т у. т. \*\* Значения  $9_{3\Sigma}$  получены в ценах 2011 года, прогнозируемых с учетом темпа инфляции INF = 7% в 2010 году.

от энергосбережения тепловой и электрической энергии, т у. т./год.

 $\Delta B_{\rm QN}$ , т у. т./год, и  $\Phi_{\rm QN}$ , %, рассчитанные для различных вариантов энергосберегающих систем, приведены в табл. 3.

### ГОДОВАЯ ЭКОНОМИЯ ОТ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ

Экономию от ресурсосбережения (млн руб./год), достигаемую при совместной работе различных вариантов энергосберегающих систем в первый год жизненного цикла инвестиционного проекта (2011 год) при вложении инвестиций в 2010 году, можно определить таким образом:

$$3_{3\Sigma} = \Delta B_{QN} \coprod_{T \text{ y.t.}} K_{\text{y.t.}} \cdot 10^{-6}, \quad (12)$$
 где  $\Delta B_{QN}$  — суммарное ресурсосбережение, т у. т./год;

Цт у.т. – цена тонны условного топлива, руб./т у. т., рассчитывается по тарифам на тепловую энергию, получаемую предприятием в нулевом периоде (год вложения инвестиций в проект), и определяется по формуле (13);  $K_{y,q}$  – коэффициент увеличения цены тонны условного топлива в первый год жизненного цикла инвестиционного проекта (2011 год) по сравнению с нулевым периодом (2010 год), учитывающий темп инфляции INF, %, в нулевом периоде;  $10^{-6}$  – коэффициент перевода рублей в миллионы рублей.

Согласно макроэкономическому прогнозу Министерства экономического развития России, переданного «Интерфаксу» 16 декабря 2009 года, инфляция в России в 2010 году составит 6.5—7.5%.

В расчете темп инфляции INF на 2010 год принят равным 7%, а  $K_{y.ц.}$  = 1,07.

### **ЦЕНА ТОННЫ УСЛОВНОГО ТОПЛИВА**

 $\eta_{\kappa}$  — КПД котельной, в расчете принят  $\eta_{\nu}$  = 0,86;

 $T_0$ — тариф на тепловую энергию в регионе (производство и передача потребителю) с учетом НДС, руб./Гкал; зависит от вида топлива (щепа, уголь, мазут, газ) и устанавливается для каждого региона.

По данным информационноправового портала «Кадис», тариф на тепловую энергию, отпускаемую

Таблица 4. Дифференцированная энергоэффективность систем аспирации с рециркуляцией воздуха, «Трансфло» и рекуперации теплоты удаляемого воздуха при т = 4168 ч

Наименование системы	ΔB <sub>Q</sub> , т у. т.	ΔN, κBτ	ΔB <sub>N</sub> , т у. т.	ΔB <sub>QN</sub> , τ y. τ.	Φ <sub>qN</sub> , %
Система аспирации с рециркуляцией воздуха	297	52	78	375	52,7(375/712,1)100
Система «Трансфло» (JHM-Moldow)	-	113	169,5	169,5	23,8(169,5/712,1)100
Система рекуперации (промежуточный теплоноситель)	15,1	-	-	15,1	2,1(15,1/712,1)100
Суммарная	энергоэффе	ктивность			$\Phi_{0N} = 78,6$

3АО «Леноблтеплоэнерго» потребителям Приозерского муниципального района Ленинградской области в 2010 году, установлен в размере 1256,39 руб./Гкал без НДС. С учетом НДС (18%)  $T_0 = 1482,5$  руб./Гкал.

При этом цена одной тонны условного топлива согласно формуле (13)

 $L_{\text{т у.т.}} = 7.0,86.1482,5 = 8924,6$  руб. Экономия  $3_{3\Sigma}$ , получаемая от ресурсосбережения, рассчитанная по формуле (12) для различных вариантов энергосберегающих систем, приведена в табл. 3.

Исходя из анализа данных, представленных в табл. 3, можно сделать следующие выводы:

1. Учитывая малую разницу в экономии, образуемой рекуператорами теплоты удаляемого воздуха при увеличении их фактической эффективности  $\Phi_{R(\Phi)}$  с 54,7 до 87,5%, а также недостатки пластинчатых и роторных рекуператоров [2], для цехов белого шлифования следует рекомендовать приточно-вытяжные системы вентиляции, оснащенные рекуператорами теплоты удаляемого воздуха с промежуточным теплоносителем и имеющие следующие универсальные свойства:

- применяются при температуре наружного воздуха  $t_{\text{н.в.}}$  ниже  $-30^{\circ}\text{C}$ ;
- не требуют наличия автоматической системы защиты рекуператоров от обмерзания или системы динамического оттаивания рекуператоров;
- не передают приточному воздуху запахов и загрязнений из удаляемого воздуха.

2. В качестве приточной системы вентиляции можно рекомендовать кондиционеры типа «АПК-Инновент» (агрегаты приточные канальные), оснащенные рекуператорами теплоты

удаляемого воздуха с промежуточным теплоносителем, секцией изотермического увлажнения воздуха и двумя секциями воздушных фильтров для грубой (EU4) и тонкой (EU8) очистки воздуха.

### **ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ**

Суммарная энергоэффективность рекомендуемых систем аспирации, пылеулавливания, централизованного сбора пыли и приточной вентиляции в виде агрегатов «АПК-Инновент», оснащенных рекуператорами теплоты с промежуточным теплоносителем, равная  $\Phi_{\text{QN}}$  = 78,6%, формируется из величин энергоэффективности трех систем (табл. 4).

### КАЧЕСТВО ОЧИСТКИ ВОЗДУХА

Концентрация пыли в очищенном воздухе  $C_{K2}$  в рассмотренных энергосберегающих системах, мг/м³:

$$C_{K2} = \frac{C_H}{3} N_{1,2,3}$$
 , (14) где  $\mathcal{C}_{\text{H}}$  – начальная концентрация

где  $C_H$  — начальная концентрация пыли перед саморазгружающимся коллектором;  $C_H$  = 3000 мг/м<sup>3</sup>;

 $C_{H}/3$  – концентрация пыли перед рукавным фильтром, обеспечиваемая саморазгружающимся коллектором аспирационной системы за счет удаления 2/3 массы пыли в систему централизованного сбора пыли, минуя рукавный фильтр, мг/м³;

 $N_{1,2,3}$  — коэффициент проскока пыли в системе трехступенчатой очистки воздуха:

$$N_{1,2,3} = 1 - \eta_{1,2,3},$$
 (15)

где  $\eta_{1,2,3}$  – коэффициент трехступенчатой очистки воздуха:

$$\eta_{1,2,3} = 1 - (1 - \eta_1) (1 - \eta_2) (1 - \eta_3)$$
, (16)

где  $\eta_1$ ,  $\eta_2$ ,  $\eta_3$  – коэффициенты очистки воздуха во входной камере рукавного фильтра, в фильтровальных

рукавах и в тканевом воздухораспределителе;  $\eta_1 = 0.5$ ;  $\eta_2 = 0.999$ ;  $\eta_3 = 0.8$ .  $\eta_{1,2,3} = 1 - (1 - 0.5) (1 - 0.999) (1 - 0.8) = 0.9999$ .  $N_{1,2,3} = (1 - 0.9999) = 0.0001$ .

$$C_{\text{K2}} = \frac{3000}{3}0,0001 = 0.1 \text{ MF/m}^3.$$

### **УМЕНЬШЕНИЕ ПЫЛЕВЫХ ВЫБРОСОВ**

В результате замены схемы пылевых выбросов в атмосферу через циклоны в энергозатратных аспирационных системах (вар. 1), имеющих производительность  $L_{AC1}$  =100 000 м³/ч, на схему выбросов через систему вытяжной вентиляции производительностью  $L_{Bыт2} = L_{\Pi P2} = 9300$  м³/ч в вар. 2, а также уменьшения концентрации пыли в выбрасываемом воздухе  $C_{K}$ , мг/м³, с 59 до 6, объем пылевых выбросов в вар. 2 уменьшится в 106 раз

$$\left(\frac{L_{ACI}C_{KI}}{L_{BMT2}C_{K2}} = \frac{100000 \cdot 59}{9300 \cdot 6}\right)$$

При этом массу сокращенных пылевых выбросов можно определить по формуле (11), т/год:

$$\Delta M_{\Pi} = M_{\Pi 1} - M_{\Pi 2} = (L_{AC1}C_{K1} - L_{Bb\Pi 2}C_{K2})4168\cdot10^{-9}.$$
 (11)

Oha COCTABUT 24,3 T/год.

111

### ПРОГНОЗ НА 2020 ГОД

Если принять, что количество внедренных энергосберегающих систем к 2015 году на деревообрабатывающих предприятиях России составит 100 комплектов, то за пять последующих лет (с 2015 по 2020 год) эти системы обеспечат суммарное ресурсосбережение от работы рекомендованных систем  $\Delta B_{\text{QN}\Sigma} = \Delta B_{\text{QN}} \cdot 100 \cdot 5 = 560 \cdot 100 \cdot 5 = 0,28 млн т у. т.$ 

В создании подобных энергосберегающих систем аспирации, пылеулавливания и вентиляции на деревообрабатывающих предприятиях России с успехом могут принять участие многие зарубежные компаниипроизводители высокоэффективных рукавных фильтров. Однако для осуществления грамотного выбора рукавных фильтров покупателем компании-производители должны представлять достоверную информацию о конкретных энергетических характеристиках установок, эксплуатационных затратах, а также сообщать удельную стоимость фильтров на территории России к их производительности.

- 1. Совместная работа энергосберегающих систем аспирации, пылеулавливания, приточно-вытяжной вентиляции и централизованного сбора древесной шлифовальной пыли при производительности энергозатратных аспирационных систем  $L_{AC1}=100\,000\,$  м³/ч для данных климатологических условий ( $t_{\text{н.в.}}=-15\,^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{\text{ср}}=-2.9\,^{\circ}\text{C}$ ,  $N=228\,$  суток) и температуры воздухообмена цеха белого шлифования ( $t_{\text{пр}}=17\,^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{\text{р.з.}}=19\,^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{\text{v.n}}=20\,^{\circ}\text{C}$ ) обеспечивает:
- без применения рекуператоров теплоты удаляемого воздуха суммарное ресурсосбережение  $\Delta B_{\rm QN} = 544,5$  т у. т./год; теплоэнергоэффективность  $\Phi_{\rm Q} = 91,5\%$  [(297/324,6)100]; электроэнергоэффективность  $\Phi_{\rm N} = 63,9\%$  [(247,5/387,5)100], суммарную энергоэффективность  $\Phi_{\rm QN} = 76,5\%$  [(544,5/712,1)100] и экономию от сокращения энергозатрат 5,2 млн руб. (2011 год);
- с применением рекуператоров теплоты удаляемого воздуха при увеличении их фактической энергетической эффективности  $\Phi_{R(\Phi)}$  с 54,7 до 87,5% рост ресурсосбережения с 15,1 до 24,1 т у. т./год, а также

увеличение суммарной энергоэффективности  $\Phi_{\text{QN}}$  с 2,1 до 3,3% и экономию от сокращения энергозатрат с 0,14 до 0,23 млн руб./год.

2. Рассмотренные энергосберегающие системы аспирации, пылеулавливания, централизованного сбора пыли и приточно-вытяжной вентиляции, оснащенные рекуператорами с промежуточным теплоносителем, обеспечивают при их совместной работе в первый год жизненного цикла инвестиционного проекта (2011 год):

- суммарное ресурсосбережение  $\Delta B_{\rm QN} = 559,6$  т у. т./год;
- теплоэнергоэффективность  $\Phi_Q$  = 96,1% [(312,1/324,6)100];
- электроэнергоэффективность Ф<sub>N</sub>
   = 63,9% [(247,5/387,5)100];
- суммарную энергоэффективность  $\Phi_{\text{QN}} = 78,6\%$  [(559,6/712,1)100];
- экономию от сокращения энергозатрат  $3_{3\Sigma}$  = 5,34 млн руб./год; • уменьшение пылевых выбросов в

атмосферу в 106 раз и их сокра-

щение на 24,3 т/год;
высокое качество очистки рециркулируемого воздуха до концентрации пыли в нем  $G_{V2} = 0.1 \text{ мг/м}^3 - \text{в 18}$ 

(1,8/0,1) раз меньшей, чем предельно допустимая  $\Pi Д K_{PB} = 1,8 \text{ мг/м}^3$ .

3. Внедрение к 2015 году на деревообрабатывающих предприятиях России 100 комплектов энергосберегающих систем позволит получить за пять последующих лет (с 2015 по 2020 год) экономию топливно-энергетических ресурсов в размере 0,28 млн т у. т.

Владимир ВОСКРЕСЕНСКИЙ, д-р техн. наук, профессор СПбГЛТА, академик МАНЭБ, член-корреспондент РАЕН

### Литература

- 1. Основные положения (концепция) технической политики в электроэнергетике России на период до 2030 года. (РАО «ЕЭС России» совместно с РАН и профильными НИИ; от 24.06.2008 г.).
- 2. Воскресенский В. Е. Энергосберегающие системы аспирации, пылеулавливания и вентиляции // ЛесПромИнформ. 2010. № 1 (67).
- 3. ЭСКО: электронный журнал энергосервисной компании «Экологические системы». 2005. № 7. URL: http://escoecosys.narod.ru

Произнодотно: Россия, Италия (CAMOZZI), Япония (SM

ПНЕВМОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ
ПНЕВМОЦИЛИНДРЫ
ПОДГОТОВКА ВОЗДУХА

ТРУБКИ, ФИТИНГИ ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ

ГИДРОКЛАПАНЫ ГИДРОЗАМКИ НАСОСЫ

Цены заподов-производителей, позможны скидки НАЛИЧИЕ НА СКЛАДЕ

### КРАНОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ тормоза гидротолкатели ролики

и другое конвейерное оборудование доставка в регионы

### 000 «ПневмоГидроОборудование»

160034 г. Вологда, ул. Лежинградская, д. 146 Тел./факс: (8172) 53-14-99, 51-24-01, Тел. 8-921-722-02-63 E-mail: pneymogid@inarnet.ru

www.pnevmogid.ru



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: elsi@elsifr.ru http://www.elsifr.ru



СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА «ЛЕСТЕХСТРОЙ - 2009» АПРЕЛЬ 2009

- новые современные технологии лесопромышленного комплекса; реализация инвестиционных проектов по развитию лесопромышленного комплекса;
- новые технологии и современные тенденции деревянного домостроения;
- мебельная промышленность оборудование, производство окон, дверей, напольных покрытий, дизайн мебели;
- спецтехника:
- интерьер деревянного дома

Телефоны оргкомитета: 8(3467) 359-586, 363-010 Адрес: КВЦ «Югра-Экспо», г. Ханты-Мансийск, ул. Студенческая,19 E-mail: expo\_energy@wsmail.ru

ПРИГЛАШАЕМ ПОСЕТИТЬ ПРАКТИЧЕСКИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СЕМИНАР. МОСКВА. 8 апреля 2010 г. подробную **НА СЕМИНАРЕ ВЫ СМОЖЕТЕ УЗНАТЬ:** о видах оборудования, применяемых для глубокой программу семинара и условия переработки древесины и деревянного домостроения УЧАСТИЯ ВЫ НАИДЕТЕ НА САИТАХ: о принципах выбора, запуска и обеспечения MBK: www.mvk.ru эффективной работы оборудования FeoC: www.k3-cottage.ru ■ КАМИ-Групп: www.stanki.ru о программно-информационных технологиях, применяемых для проектирования, подготовки производства и сборки журнал -Леспроминформ-: деревянных домов из бревна и бруса www.LesProminform.ru И УВИДЕТЬ НА ПРАКТИКЕ ПРОЦЕСС ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПО ТЕЛЕФОНАМ CALL-ЦЕНТРА деревянного дома, выпуска производственных заданий семинара: (495) 781-55-11 и непосредственного изготовления деталей дома БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК на деревообрабатывающем оборудовании. для РЕГИОНОВ: 8-800-1000-111 F-MAIL+ seminardom@mail.ru

112

Выход производства на новый технологический уровень, повышение его энергоэффективности, минимизация издержек и оптимальное использование ресурсов – для многих предприятий отрасли эти задачи сегодня среди самых актуальных. Решить их можно в том числе и при помощи современных аспирационных систем.

Казалось бы, задача любой фильтровальной установки довольно проста – эффективно удалять отходы и возвращать очищенный воздух в цех. Но выполняют ее сложные технические устройства, разнообразие которых на рынке аспирационных систем иногда ставит покупателя в тупик при выборе необходимого оборудования. На какие же характеристики следует обращать внимание при выборе аспирационной системы (АС)?

В странах Европы давно существуют законы, ограничивающие использование таких систем, как циклоны, определены четкие рамки потребления электроэнергии и обеспечения пожарной безопасности. Оговорены требования, касающиеся как средств защиты от угрозы взрывов и возникновения пожаров, так и материалов, из которых должны быть выполнены фильтры аспирационных систем. Толщина корпуса напорного фильтра должна быть не менее 2 мм, а вакуумного – не менее 3 мм. При меньшей толщине стенок фильтр будет раздуваться или втягивать стенки внутрь камеры каждый раз при включении установки или при изменении нагрузки. Из-за таких циклических деформаций фильтр теряет прочность и герметичность очень быстро. Небольшие размеры деталей, из которых изготовлен корпус фильтра (шириной 10-20 см и высотой 40-50 см), признак того, что для их изготовления использовались обрезки дешевого металла. Экономия на материале вынужденно ведет к тому, что в конструкции таких фильтров болтов и гаек в десятки раз больше, чем в фильтрах, изготовленных из нормальных комплектующих. Возрастают сложность и стоимость сборки. Кроме того, большое количество деталей корпуса становится причиной снижения герметичности и надежности конструкции, что увеличивает затраты на потребление электроэнергии при эксплуатации вакуумных систем и на очистку прилегающей территории при использовании напорных фильтров.

Настоящий вакуумный вентилятор - это специальная турбина с высоким КПД и низким уровнем шума. Только такой вентилятор обладает всеми достоинствами вакуумной системы: низким энергопотреблением, бесшумностью, надежностью, адаптацией мошности, экологичностью, безопасностью. Установка обычного пылевого вентилятора за фильтром позволяет лишь

прибавить слово «вакуум» к названию системы, но никак не повлияет на ее главные параметры - они останутся такими же, как у обычных напорных, а вот энергопотребление может даже возрасти. Присмотритесь, действительно ли вентиляторы находятся внутри фильтра и имеют достаточное пространство для обслуживания без демонтажа? Или они подвешены снаружи на корпусе и закрыты неудобным кожухом, оказываясь как бы внутри системы? Обслуживание таких вентиляторов доставляет гораздо больше хлопот, чем тех, которые устанавливаются на земле рядом с фильтром, и это не более чем рекламный трюк, но никак не достоинство АС.

Успешная работа фильтра во многом зависит от способов очистки фильтровальных рукавов. Универсальных способов нет. Хорошо, когда есть возможность одновременно со встряхиванием рукавов проводить их обратную продувку, что помогает оседанию пыли. Именно помогает, но не чистит! Одна лишь продувка низким давлением без встряхивания неэффективна. Пневмоудар сжатым воздухом

- другое дело, но это своего рода лом для рукавов. Быстрый износ и разрушение рукавов неизбежны при очистке сжатым воздухом, поэтому применение такого способа должно быть оправдано «липучим» характером пыли. Для рукавов с подачей пыли внутрь хороший диаметр - от 230 мм, зато у рукавов меньшего диаметра поверхность фильтрации больше, правда это приводит к ухудшению очистки рукавов и увеличению риска их забивания. То есть слишком развитая фильтровальная поверхность всегда находится в противоречии с легкостью очистки.

Фильтровальный рукав не должен испытывать переменных растягивающих и сжимающих нагрузок в продольном направлении. Постоянная длина рукава – залог его долгой и безупречной работы. Поэтому при встряхивании вибрация должна передаваться только в горизонтальной плоскости, чего невозможно добиться при использовании обычных пружин для подвески рукавов. Для этой цели должны быть использованы специальные элементы в конструкции подвески. Для качественной очистки фильтровальных рукавов необходимо, чтобы забор воздуха для обратной продувки ни в коем случае не производился с улицы. Остальное почти неважно. Если в конструкции предлагаемой вам системы вентилятор для продувки установлен в наружной стенке фильтра, значит, готовьтесь к проблемам, которые возникнут зимой. Из-за перепада температуры и влажности воздуха конденсат будет пропитывать фильтровальную ткань и притягивать пыль. Воздух для продувки должен забираться внутри самого фильтра.

Мы перечислили основные моменты, на которые рачительному хозяину деревообрабатывающего или мебельного предприятия следует обратить внимание при выборе и покупке аспирационных систем. Отметим, что компания Nestro - известный производитель аспирационных систем - при изготовлении фильтровального оборудования строго следует правилам и нормам, обеспечивающим высокое качество и эффективность установок, а также их полную адаптацию под любое производство, что позволяет фирме удерживать лидирующие позиции на рынке систем аспирации.

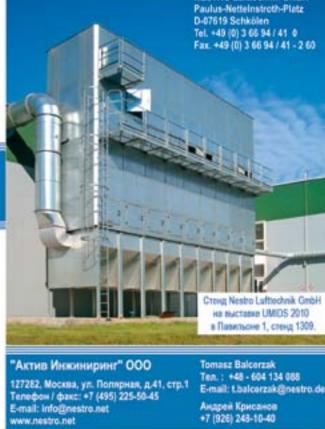
NESTRO Lufttechnik GmbH





Продажа Сервис

- 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 Шлифовальные столы с отсосом пыли
- Утилизация и сортировка ТБО



115

Андрей Крисанов +7 (926) 248-10-40

# ОДНО РЕШЕНИЕ – ТРОЙНОЙ ЭФФЕКТ

Владельцы и руководители российских мебельных и деревообрабатывающих предприятий, желающие идти в ногу со временем и достичь уровня европейских производств, стараются оснастить свои фабрики высокотехнологичным оборудованием.

Следуя производственным планам, тщательно рассчитываются конфигурация и количество станков, при этом предлагаемое рынком разнообразие оборудования не дает забыть об экономии места, которого на производстве всегда не хватает. Статус передового предприятия обязывает также следить за чистотой помещения и воздуха в цехах. Успешно решить эти задачи помогают вытяжные установки или аспирационные системы. В этой публикации мы расскажем о сотрудничестве известной компании «Хёкер Политехник и Престо Прессен» и пензенской мебельной компании «ЛЕРОМ».

116 Аспирационная система Multistar для сбора отходов производства MDF

История «ЛЕРОМ» начиналась в 1997 году с небольшого мебельного производства. По мере развития предприятие росло, и когда его масштабы стали внушительными, было принято решение выкупить часть территории бывшего завода железобетонных изделий. Мебельная компания «ЛЕРОМ» успешно занимается производством корпусной мебели для жилых комнат: гостиных, спален, детских и прихожих. Вся мебель производится из ламинированного ДСП, а фасады для нее из MDF. География поставок продукции охватывает 140 городов страны.

В процессе роста производства руководство компании стало задумываться о необходимости установки в цехах аспирационных систем. Вот как об этом рассказывает директор Роман Лега: «Конечно, мы не сразу решились на такие инвестиции, но когда наше предприятие выросло и достигло определенного уровня, мы поняли, что имеющиеся локальные системы аспирации не могут обеспечить результат, необходимый для высокоэффективного производственного процесса. Два-три раза в смену нам приходилось останавливать станки на 15 минут для того, чтобы убрать отходы, а для производства - это колоссальная трата времени. Тогда по рекомендации специалистов мы обратились в представительство компании «Хёкер Политехник и Престо Прессен».

Дочерняя фирма известной немецкой компании «Хёкер Политехник» -«Хёкер Политехник и Престо Прессен», активно предлагая свои услуги на российском рынке, тогда уже была хорошо известна, смонтировав на нескольких предприятиях свои аспирационные системы, сертифицированные по европейскому стандарту. Конечно, заказ

от «ЛЕРОМ» был принят с радостью, и специалисты немецкой компании приступили к расчетам для создания систем аспирации для этого пред-

«Сервис и надежность - вот основные моменты, на которые мы обращали внимание при выборе поставщика оборудования для нашей компании», - рассказывает Роман Давыдов, заместитель директора по развитию производства. Сегодня на производстве «ЛЕРОМ» действуют две большие установки для вытяжки и фильтрации, изготовленные с учетом зимних климатических условий: в 2005 году была смонтирована система для удаления отходов крупных фракций, а в 2007 году - для удаления отходов мелких фракций. «Хочется особо отметить тот факт, что все технические условия, которые мы выставляли компании «Хёкер Политехник и Престо Прессен» для расчетов в 2007 году, были исполнены на 100%. Благодаря этому системы аспирации, установленные на нашем производстве, работают стабильно вот уже несколько лет подряд, что не может нас не радовать».

Чтобы добиться такой безупречности в работе оборудования, компании-производителю пришлось немало поработать над аспирационной системой, смонтированной на производстве «ЛЕРОМ» в 2007 году. Расскажем об этой работе подробней. В результате кропотливого исследования на основании предоставленных компанией данных о производственных циклах, сменном режиме, коэффициенте одновременности и рабочем времени отдельных аспирационных патрубков была разработана и рассчитана оптимальная концепция систем аспирации.

По итогам проведенных расчетов Мебельной компании «ЛЕРОМ» было рекомендовано установить централизованную систему аспирации. Для этого все оборудование, предоставленное «ЛЕРОМ», было объединено в четыре технологические группы, по производительности, по воздуху, по диаметру патрубков и по циклу работы оборудования. Подключение к оборудованию было оснащено автоматическими шиберами, так как данные заслонки работают в тандеме с частотным преобразователем, расположенным в главном распределительном шкафу. Это позволило в



автоматическом режиме регулировать необходимый объем воздуха в зависимости от числа работающих единиц.

Фильтр оснащен пятью интегрированными пылевыми вентиляторами, каждый по 30 кВт. КПД таких вентиляторов достигает 84%, благодаря закрытой крыльчатке (беличье колесо).

Фильтровые рукава регенерируются с помощью двух вентиляторов, установленных на тележке над фильтровыми рукавами. Этот метод заключается в том, что продувочная тележка позиционируется точно над одним рядом рукавов, закрывая при этом соседние левый и правый ряды, чем и обеспечивается интенсивная и щадящая регенерация фильтровых рукавов. При данном типе регенерации длина рукавов может достигать до 4-х метров. Данная система обеспечивает 24 часовую работу фильтра. Аналогом является продувка сжатым воздухом. При данном типе регенерации не требуется подводка и подключение сжатого воздуха.

Площадь фильтрующей поверхности составляет 1048 м<sup>2</sup>. Нагрузка на фильтровой материал достигает 85,8 м<sup>3</sup>/час/м<sup>2</sup>. Все вентиляторы запускаются с помощью частотного преобразователя с выравниванием пусковых пиков тока и только затем включаются в сеть. Это значительно снижает нагрузку на моторы.

Данный тип установки может выбирать оптимальный режим работы,

Характеристики аспирационной установки «Хёкер Политехник и Престо Прессен», смонтированной на фабрике «ЛЕРОМ» в 2007 году

Тип - Multistar SL 24/6-1048/36817 A Площадь фильтрующей поверхности,  $M^2 - 1048$ Фильтровые рукава:

– количество, шт. – 540;

диаметр, мм – 170;

– длина, мм – 3680.

Система регенерации – 2х4,0 кВт,

привод тележки – 0,18 кВт Вес, т – 12

Объем материала (пыль MDF), м<sup>3</sup>/ч – до 15,0 (при 400 кг/м<sup>3</sup>)

Производительность системы -

90 000 m<sup>3</sup>/4

Общее электропотребление системы -210 кВт

№ 2 (68) 2010 **AECTPOM** 

И это действительно так! Большое количество электроэнергии можно сэкономить посредством рекуперации воздуха. Установленная система на «ЛЕРОМ» была оснащена каналами «обратного воздуха». В состав входят переключатели клапанов «зималето», что позволяет в холодное время года возвращать весь теплый воздух в помещение, а в летний период выбрасывать его на улицу, и противопожарный клапан, препятствующий проникновение огня в рабочую зону при внештатных ситуациях. Для предотвращения взрыва и возгорания фильтра аспирационная система оснащена системой искрогашения с функцией распознавания горящих и тлеющих частиц.

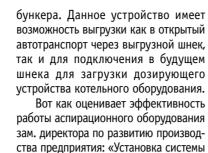
Выгрузка материала из фильтров осуществляется через шлюз барабанного типа и транспортируется далее с помощью транспортного вентилятора.

Мебельной компанией «ЛЕРОМ» было принято решение построить металлический бункер-накопитель объемом 250 м<sup>3</sup>. Для этого компанией «Хёкер Политехник и Престо Прессен» было поставлено и установлено устройство для выгрузки опилок из

из активно развивающихся предприятий в отрасли. В производственноскладском корпусе (15 тыс. м<sup>2</sup>) разпроизводству мебели – и вспомогательдля мебели. Цеха оснащены передовым деревообрабатывающим оборудованием Biesse, ItalPresse и Altendorf.

мебельной компании «ЛЕРОМ».

Елена ШУМЕЙКО Пля подготовки публикации использовались данные из статьи «Lerom предпочитает сертифицированную продукцию» (газета Holz-Zentralblatt, Германия, ноябрь 2008 года)

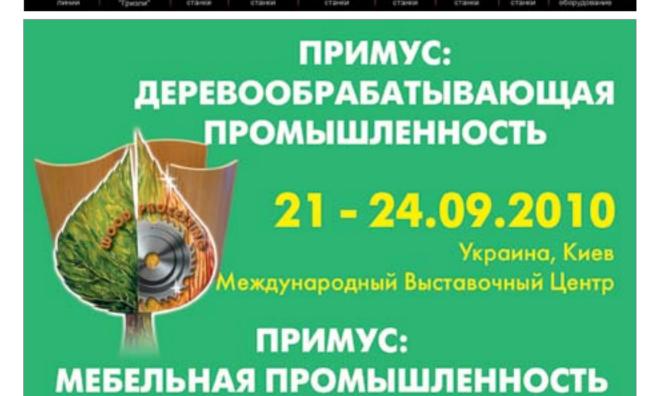


Вот как оценивает эффективность работы аспирационного оборудования зам. директора по развитию производства предприятия: «Установка системы аспирации, собирающей отходы автоматически, позволила нам добиться тройного эффекта: увеличить полезное время работы станков, обеспечить чистоту на предприятии и сэкономить производственные площади.». Сегодня компания «ЛЕРОМ» – одно

мещены два цеха: основной - по ный, где производятся комплектующие производства компаний Shelling, Ima, Невзирая на сложности, связанные с финансовым кризисом, в 2008

году руководители «ЛЕРОМ» приняли решение начать строительство еще одного корпуса площадью 15 тыс. м<sup>2</sup>. Сегодня уже идут отделочные работы и, похоже, в следующем году новые производственные помещения будут введены в эксплуатацию. В соответствии с планами руководства компании, эти площади позволят увеличить объемы производства, а также воплотить в жизнь перспективные задумки. Какие именно? Об этом мы расскажем в будущих публикациях журнала, посвященных новым этапам развития

Положительно оценивают перспективы развития своей деятельности в России и в компании «Хёкер Политехник и Престо Прессен», которая выходит на наш рынок с новыми предложениями. Сегодня она предлагает поставку и монтаж оборудования, предназначенного для утилизации отходов (брекетирования, прессования, шредирования, сжигания биомассы) и обработки пластмасс.



www.theprimus.com тел.: (+380 44) 537 6999

(8443) 41-05-41

Аспирационная система «Хекер Политехник» с интегрированными вакуумными вентиляторами для сбора отходов ДСП

### причины снижения КАЧЕСТВА ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ

По причине сезонности лесозаготовок у лесоперерабатывающих предприятий возникает необходимость создания серьезных запасов пиловочного и фанерного сырья. Однако это ведет не только к замораживанию оборотных средств, но и к неизбежному снижению качества сырья и даже к его потерям. А в конечном итоге – к повышению себестоимости конечной продукции.

Причины снижения качества сырья: торцевые трещины сортиментов, грибные и плесневые поражения, поражения насекомыми.

### РАСТРЕСКИВАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ

При естественном высыхании древесины или сушке в сушильной камере ее наружная поверхность быстро высыхает, а внутренняя - остается сырой, при этом высушенная (наружная) часть уменьшается в объеме, и в ней возникают напряжения, вследствие которых образуются трещины.

Трещины, в свою очередь, способствуют беспрепятственному проникновению спор грибов вглубь древесины. Наиболее интенсивно влага испаряется с торцевой поверхности бревна, что объясняет образование трещин именно в этой области.

### ПОРАЖЕНИЕ ГРИБАМИ И ПЛЕСЕНЬЮ

Древесина является питательной средой для различных грибов. Для их развития требуется оптимальная температура (для большинства видов грибов синевы 26-27°C) и влажность древесины (35-80%).

Древесину, пораженную деревоокрашивающими грибами, в большинстве случаев отличает повышенная скорость водопоглощения. Некоторые виды грибов синевы стимулируют развитие дереворазрушающих грибов, которое происходит при температуре от 2 до 35°C и влажности древесины свыше 20%. При высокой влажности, когда древесина находится в воде, грибы не развиваются. Таким образом, наиболее благоприятны для развития грибов следующие условия: температура от 15 до 25°C и влажность древесины от 30 до 60%.

Особенно велико разрушительное действие грибов при изменениях влажности и температуры. Этим объясняется то обстоятельство, что чаще всего загнивают элементы цокольного перекрытия, обвязки по цоколю, нижние венцы брусчатого здания, подоконные доски, врытые в землю столбы - на границе почвы и атмосферы и др. При температуре ниже 20 °C и выше 35 °C развитие грибов замедляется и даже может совсем прекратиться, но грибы при этом не погибают - с наступлением благоприятных условий их развитие возобновляется. При температуре выше 60 °C большинство грибов погибает. В зависимости от масштабов поражения древесины гнилью ее сортность снижается вплоть до полной непригодности.

Заболонная гниль – анормальные по окраске участки заболони без понижения или с понижением твердости древесины. Этот порок возникает в сухостойной, валежной и срубленной древесине под воздействием дереворазрушающих грибов. Заболонная гниль распространяется от торцов и боковых поверхностей вглубь. На торцах наблюдается в виде пятен разной величины и формы и сплошного поражения заболони, на продольных разрезах - в виде вытянутых пятен, полос и сплошного поражения заболони.

Заболонная гниль присуща всем древесным породам. У хвойных пораженная древесина приобретает желтовато- или розовато-бурую окраску, у лиственных - пеструю, напоминающую рисунок мрамора. Развивается при длительном и неправильном хранении, чаще в круглых лесоматериалах. У лиственных пород заболонная гниль обычно следует за побурением и может переходить на ядро.

Различают твердую и мягкую заболонную гниль. Твердая уменьшает прочность древесины при статическом изгибе на 22%, при сжатии вдоль волокон - на 20-25%; мягкая резко снижает механические свойства древесины.

При хранении свежесрубленных лиственных пород (особенно березы, бука, ольхи) в теплое время года заболонь приобретает бурую окраску различной интенсивности и равномерности, иногда со слабо выраженными серыми или белесыми пятнами и полосами. Этот порок носит название «побурение» (прежнее название – «задыхание»).

Исследованиями специалистов ЦНИИМОД установлено, что побурение представляет собой явление, при котором три разных по природе процесса протекают одновременно или последовательно. Во-первых, происходит закупорка водопроводящих путей, замедляющая испарение воды из древесины и преграждающая доступ в нее воздуха (раневая реакция живых клеток заболони). Во-вторых, по мере просушки древесины отмирают живые клетки заболони, их содержимое

окисляется кислородом воздуха и появляется бурая окраска. В-третьих, на древесине поселяются грибы, что приводит к дальнейшему изменению ее цвета. Побурение предшествует заболонной гнили. Обычно побурение бревен начинается с торцов и распространяется вглубь древесины вдоль волокон, при этом в первую очередь поражаются внутренние слои заболони с ослабленной жизнедеятельностью клеток, затем побурение охватывает всю заболонь. После отмирания коры побурение переходит и на боковую поверхность бревен, продвигаясь языками в радиальном направлении к центру. Древесина растущего или свежесрубленного дерева всегда имеет

Влажность свежесрубленной древесины зависит от породы, структуры (ядро или заболонь) и времени года, когда дерево срублено.

влажность выше влажности предела

насыщения, то есть является сырой.

Она колеблется в очень широких пределах. У хвойных пород влажность ядра и спелой древесины значительно ниже влажности заболони. У лиственных пород различия во влажности по сечению ствола практически не наблюдаются.

Исследования специалистов ЦНИИ-МОД показали, что наиболее надежно можно защитить от побурения свежезаготовленные лиственные кряжи при поддержании их влажности.

Для сохранения качества пиловочного и фанерного сырья можно воспользоваться составами для защиты торцов лесоматериалов, снижающими интенсивность испарения и предотвращающими их увлажнение, приводящее к загниванию.

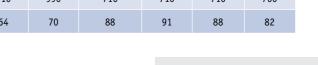
### ПОРАЖЕНИЕ ДРЕВЕСИНЫ **НАСЕКОМЫМИ**

Для некоторых видов насекомых так называемых насекомых-фитофагов

Спеднестатистическая влажность древосины

Параметр				Порода			
нарамет р	Береза	Бук	Дуб	Сосна	Ель	Кедр	Осина
Плотность базисная, кг/м³	930	910	990	710	710	710	760
Влажность свежесрубленной древесины, %	78	64	70	88	91	88	82

120



- древесина служит питательной средой. Одни виды поражают ослабленные растущие деревья, другие - срубленные или вываленные, есть и такие, которые питаются сухой древесиной. Поэтому регулирование влажности древесины не защитит ее от поражения фитофагами. Древесину повреждают разные насекомые - жуки (усачи, златки, короеды, долгоносики, дровосеки, точильщики), рогохвосты, термиты, муравьи и др. Некоторые из них проделывают ходы только в коре, многие углубляются в древесину.

Личинки насекомых проделывают в древесине ходы и отверстия - червоточины. Находясь в древесине, древоточцы способны прогрызать ходы до 40 м длиной!

Поражения насекомыми бывают настолько значительны, что части дерева теряют прочность.

Бывает и так, что при незначительном числе наружных отверстий древесина оказывается полностью разрушенной внутри.

Отдельной проблемой, связанной с международной торговлей древесиной, является импорт тропических сортов, уже пораженных насекомыми. При длительном хранении древесины наиболее эффективным способом защиты от насекомых на всех стадиях их развития являются химические препараты. Но эти препараты могут отрицательно воздействовать на животных и человека. Поэтому нужно быть особенно внимательными как при подборе химического препарата, так и при его использовании.

### ЗАЩИТА ДРЕВЕСИНЫ

Способы защиты при хранении древесины условно можно разделить на химические и нехимические. Нехимическая защита древесины основывается на создании неблагоприятных для развития биоразрушителей

В основе химической защиты использование препаратов, под воздействием которых древесина становится несъедобной для различных грибов и насекомых.

Согласно ГОСТ 9014.0-75 в зависимости от вида и назначения лесоматериалов используют различные способы хранения материалов:

- влажное хранение обеспечивает сохранение высокой влажности древесины (укладка неокоренных сортиментов в плотные штабеля, дождевание, затопление, замазка торцов материалов гидроизолирующими составами и т. п.);
- повышение влажности (затопление, дождевание);
- сухое хранение обеспечивает сохранение низкой влажности древесины (окорка, рядовая укладка материалов);
- снижение влажности (атмосферная сушка при помощи окорки, рядовой укладки материалов в штабеля; камерная сушка);
- повышение температуры древесины – обеспечивает стерилизацию древесины (пропаривание, обжиг, камерная сушка);
- понижение температуры древесины - сезонная защита сырой древесины при хранении круглых лесоматериалов (замораживание);
- хранение в плотных штабелях с затенением бревен свежей заготовки в течение 2-4 месяцев.

Традиционными средствами и составами для защиты древесины являются воск, парафин, битумные смолы, смесь олифы и извести, смесь древесной смолы и мела. Принцип их действия: на поверхности древесины образуется эластичная пленка, которая препятствует проникновению спор грибов внутрь древесины, снижает интенсивность испарения из нее влаги.

Недостатки способов обработки этими средствами:

- может потребоваться дополнительный подогрев средства;
- средства могут плавиться под воздействием солнечных лучей;
- не исключено, что запертая внутри древесины влага будет благоприятствовать развитию микроор-

Специальные составы применяются для защиты торцов:

- круглых лесоматериалов высокотоварных групп (пиловочник, различные кряжи);
- пиломатериалов (в особенности большого сечения) при атмосферной и камерной сушке;

• оцилиндрованных и рубленых бревен в различных строениях.

Задачи, которые должны выполняться составами для защиты торцов:

- препятствие торцевому увлажнению древесины;
- снижение количества трещин и уменьшение их глубины;
- защита от синевы, плесени и гнилостных поражений.

Требования к характеристикам составов для защиты торцов:

- морозостойкость, отсутствие необходимости подогрева при при-
- низкая вымываемость, повышенное водоотталкивание;
- универсальность (пригодность для всех видов древесины);
- пожаро- и взрывобезопасность;
- экологическая безопасность;
- удобство хранения и транспорти-
- срок обеспечения защиты древесины - не менее 6 месяцев;
- возможность применения в сушильных камерах (стойкость к агрессивной среде);
- вязкость состава (должна обеспечивать нормируемый расход за одно нанесение валиком и
- возможность нанесения распылителем (для отдельных составов);
- наличие в составе биоцидов против деревоокрашивающих и дереворазрушающих грибов.

Кроме того, в случае обработки сырья для мебельных щитов состав должен быть лессирующим (для идентификации пороков перед распиловкой с последующим позиционированием).

Сырье, поставляемое лесозаготовительными предприятиями на фанерные комбинаты, тоже желательно обрабатывать лессирующими составами, чтобы не возникали споры по поводу установления сортности древесины. Для контроля выполнения работ лессирующий состав необходимо подкрашивать. Характеристики средства должны обеспечивать возможность его применения в сушильных камерах (стойкость к агрессивной среде).

Группа компаний «Сенеж»

### СЕНЕЖ ТОР

средство для защиты торцов лесоматериалов от растрескивания и загнивания

### Назначение

Средство СЕНЕЖ ТОР предназначено для защиты торцов крупномерных лесоматериалов хвойных и лиственных пород от усушечного растрескивания и линейного деформирования, вызываемых неравномерностью сушки через боковые и торцовые поверхности, а также торцового увлажнения и биопоражения (загнивания) при атмосферной сушке, хранении и транспортировке. Допускается применять СЕНЕЖ ТОР для защиты торцов древесины в конструкциях.

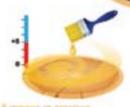






Средство СЕНЕЖ ТОР применяют для обработки торцов, как правило, свежезаготовленных или свежераспиленных крупномерных лесоматериалов хвойных и лиственных пород.







### Ключевые преимущество Снокает намечества и глубниу усущенных трещен

Область применения

- Обеспечивает совранение спртирств циница вирод древосилы.
- Снюкрет линейтые деформации лесоматериалов при сушке.
- Препятствует горадовым увъежненню и запижанию древесоны. Не седержит запрещенных в странал ЕС инминеских совдинений
- Немного жамениет цвет обработанных торков для зарбства работы:
- В окумние от парафены, не требует подогрешания при применение
- Экрасонческа помещеннай гродухт без растивритичей и запака
- Локаро-, ворывобезопасный материал.





Средство СЕНЕЖ ТОР намосят на очишенную от гован и других покрытий торцовую поверхность древесины кистью. вачином, распычителем в 2-3 слоя с промежуточной сушной 1-2 часа при температуре не неже +5 °C. Не смешнать с другими составами: При необходимости – разбавить водой

(не более 10%). Время высывания - 1-2 час (от гыли) в зависимости от влажност древосины и температуры воздука. перемещать.

Расков для однослойного нанесения — 250-350 г/м<sup>2</sup>

выштный состав на почимерной основа.

Средство СЕНЕЖ ТОР через хорец. глубоко проникает вдоль волоког древерный, внося вкливные биозваритные компоненты, которые предохраниют древескну от загнивания, на терцовой поверхности древерины водоотталинажищее полимерное испарения избыточной влаги изосадин и предокраниющее от усущечного

При нанесении средства СЕНЕЖ ТОР исключить иситакт с опурытыми частими тела, попадание внутры При попадании в глаза и рот - промыть BOACH.

Класс опасности - IV (-малоопасно-) по ГОСТ 12.1.007. Разрешено н именению Минадравом РФ. Пожаро-, взрывобезопасно. Утилизировать как бытовые отходы

Хранить и транспортировать средство СЕНЕК ТОР в герметично закрытой таре WISTOTOBATEAN CEMEANIO OF FAILURBANK продуктов при температура не ниже -20 °С. кранения - 12 мес.

Средство СЕНЕЖ ТОР упаковываю в полимерные бочки со съемной комилой мессой негто 70 кг, а также транспортные нантейнеры со сливным краном массой



CENER OPERAPATIA +7 (495) 743-15-15 ( amoroumentamenti +7 (800) 200 13-15 (seeven Seconstrus) WWW.SENES.RU



























### ОЦЕНИВАЕМ КАЧЕСТВО КОНЦЕВОГО ИНСТРУМЕНТА

В первом номере журнала за этот год мы начали серию публикаций, в которых авторитетные специалисты из немецких компаний АКЕ, JSO, LEITZ, LEUKO и PREWI высказывают свои рекомендации по определению качества деревообрабатывающего инструмента, делятся опытом по его выбору. Предлагаемая вниманию читателей «ЛПИ» статья посвящена тому, по каким признакам определить качество концевого инструмента.

Сегодня мы рассмотрим, как на примере фрезерных инструментов для станков с ЧПУ, даже не прибегая к помощи механических измерительнотехнических устройств, сделать заключение о качестве концевых инструментов для обработки дерева и искусственных материалов. Опытный станочник, едва взяв в руки концевую фрезу, сразу же определит, как отшлифован зажимный патрон (рис. 1).

### СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ

Высококачественные инструменты для конечной обработки, оснащенные поликристаллически-алмазными (DP), твердосплавными (HW) вставками или же твердосплавными поворотными либо сменными режущими пластинами, можно распознать по хвостовикам с прецизионным шлифованием, изготовленным с чрезвычайно точным соблюдением всех допусков. Они незаменимы в гидравлических или усадочных зажимных патронах или во время работы инструмента на высоких оборотах. Минимальный допуск для хвостовиков инструмента – q7, типичный – q6. Высокая точность центрировки при зажиме и, как следствие, плавный ход предотвращают преждевременный износ лезвий фрезы и подшипников шпинделей.

Потенциальный пользователь, осматривая инструмент, сразу видит, является ли фрезерный рисунок на концевом инструменте гомогенным, гладко ли, без канавок фрезерованы впадины, нет ли заусениц на посадочных местах для поворотных режущих пластин и на гранях инструмента. Ведь высокое качество - гладкий конечный инструмент с тщательным фрезерованием или шлифованием, без дефектов на переходах - гарантия безопасности при эксплуатации. Следует обратить внимание и на места спайки: если в них заметно почернение, то такое соединение не говорит в пользу высокой прочности

Но качественный концевой инструмент можно распознать не только по этим хорошо видимым признакам, дающим представление о технологии его изготовления и производственных затратах. Его отличает прежде всего точность повтора при замене резальных пластин НW (зависит от безукоризненности соблюдения требований технологии), а также точность воспроизведения профиля



Рис. 1. О качестве свидетельствует шлифование зажимной зоны и мягкий переход от фрезерной зоны к зажимной. Видно также, защищена ли фрезерная зона от коррозии

после монтажа новых сменных резальных пластин НW. Уровень производства, таким образом, является также предпосылкой и признаком качества как монтажа, так и воспроизведения контура концевого инструмента для получения нужного профиля.

### КОНСТРУКЦИЯ: ОТВЕТ НА ВЫЗОВ

Еще одной вполне осязаемой характеристикой инструмента является его вес. Конечно, пользователь не может сориентироваться в видах стали, применяемых производителями



Рис. 2. Оба инструмента имеют одинаковые полезную длину и номинальный диаметр.

Слева инструмент из стального сплава (CrNiMo), справа – из тяжелого металла (он в 2,7 раза тяжелее) для изготовления высококачественных прецизионных инструментов, которые должны выдерживать статические и динамические нагрузки. Тем не менее разница в весе корпусов инструмента, изготовленных из тяжелого металла, твердого сплава или стали, очевидна.

Когда же производители прецизионных инструментов применяют дорогие спеченные материалы? Лишь



Рис. 3. Фреза с корпусом замка, корпус которой выполнен из тяжелого металла, что уменьшает вибрацию

Рис. 4. Качество как на ладони: многозубая фреза из тяжелого металла



Рис. 5. Признак соблюдения требований техники безопасности: маркировка инструмента согласно EN 847; на обороте указан производитель

тогда, когда изделия из легированной стали уже не выдерживают нагрузок при фрезеровании и нужна большая прочность корпуса инструмента. Если построить эту фразу с соблюдением инженерно-технической терминологии, получится: если на конечную фрезу (рис. 2) действует большое усилие резания, предпочтение при изготовлении корпуса инструмента нужно отдавать тяжелому металлу.

При разработке конструкции концевого инструмента приоритет отдается высокой стабильности корпуса. Конструкция инструмента и материалы, применяемые при его изготовлении, в значительной мере определяют безопасность эксплуатации, надежность, производительность и экономические характеристики оборудования. Изделия из тяжелого металла отличаются высокой прочностью и хорошими виброзатухающими свойствами, в которых особенно нуждаются длинномерные инструменты с высоким отношением длины к диаметру (L/D), как, например, фреза диаметром D = 16 мм и длиной L = 150...210 мм с поворотной режущей пластиной в корпусе замка (рис. 3).

Прочность тяжелого металла необходима и при изготовлении более коротких инструментов, выдерживающих большие усилия резания, например концевых фрез с поворотной режущей пластиной и параметрами от 8–20 до 12–30 мм, оснащенных поворотными режущими мини-пластинами (см. рис. 3). Ведь для того чтобы вставить в инструмент и надежно зажать поворотную пластину, основу ослабляют, формируя в ней специальное гнездо.

В многозубой фрезе диаметром D = 16 мм и максимальной полезной длиной L = 62 мм (рис. 4), оснащенной затачивающимися сменными фрезерными штифтами, также используют свойства спеченного металла.

Этот твердый материал за счет содержания более 90% вольфрама имеет модуль эластичности, который на 70% выше, чем у стали, а благодаря ферроникелевому связывающему сплаву — высокую прочность на разрыв. Чтобы предотвратить поломки, в конструкторских отделах ведущих производителей специально рассчитывают прочность. Концевые инструменты разрабатывают

и изготавливают согласно нормам DIN EN 847-1:2005 («Инструменты для деревообрабатывающих станков» — «Требования по технике безопасности» — «Фрезеровочные и строгальные инструменты, круглые пильные полотна»), которые применяют при диаметре фрезы D > 16 мм, и согласно нормам DIN EN 847-2:2001 («Требования к хвостовику фрезерных инструментов»). На концевых инструментах, имеющих D > 16 мм, согласно нормам следует указать:

- а) минимальную длину зажима (рис. 5); b) основные размеры инструмента;
- с) данные о допустимой эксцентрич-

Минимум необходимых данных, указанных на хвостовике, обязательно должен включать информацию о производителе, максимальном количестве оборотов и режиме подачи - МАМ (ручной) или МЕС (механический). Для хвостовиков диаметром D ≥ 14 мм нужно также указывать соответствующее обозначение группы материалов, использованных при изготовлении резца, диаметр фрезы D, полезную длину и диаметр хвостовика S. Некоторые производители, кроме этого, указывают количество резцов или количество зубов, общую длину и другие технические данные (см. рис. 5).

Если все эти сведения в полном объеме указаны на хвостовике, то, по крайней мере — в этом аспекте — конечный инструмент соответствует требованиям, которые в органах стандартизации разработали ведущие производители концевых инструментов совместно с профессиональными организациями специалистов деревообрабатывающей промышленности.

Следя за тем, как зажимают в инструменте поворотную или сменную режущую пластину, потенциальный пользователь вместе с тем проверяет, соответствуют ли требованиям обозначения на его режущих частях. Ведь их маркировка также регламентируется EN 847-1, и в случае, если длина и ширина этих частей превышают 20 мм, на них должна быть нанесена марка производителя (поставщика). Чтобы согласно стандарту обеспечения качества DIN EN ISO 9000:2000 гарантировать отслеживание профильных сменных режущих пластин согласно представленным на них знакам, нужно указывать их тип. Так можно избежать



Рис. 6. Угол наклона как признак качества: фреза малого диаметра со сменной резальной пластиной



Рис. 7. Впадины большого размера как признак качества: прямое завинчивание сверхпрочными специальными винтами в фрезе, предназначенной при завинчивании для использования на ручном фрезере Z2+2HW



Рис. 8. Признак соблюдения требований техники безопасности: применение специальных винтов большого размера поворотной режущей пластины

путаницы при выборе сферы применения инструмента.

Как при малом диаметре фрезы зафиксировать поворотную режущую пластину? Ведущие производители концевых инструментов разработали конструктивные решения, дающие возможность объединить надежный способ зажима, эффективный отвод стружки и высокую стабильность оборудования. Малоразмерные поворотные или сменные режущие пластины HW и специфический метод зажима нужны прежде всего для фрез малого диаметра. Ограничения, накладываемые на их размер, становятся еще более жесткими, если поворотную или сменную пластину для достижения высокого качества паза при «растягивающем» раскрое устанавливают с определенным углом наклона (рис. 6).

Поворотную и сменную режущие пластины зажимают или завинчивают сзади с помощью зажимного клина (см. рис. 2) или прямо на передней поверхности Torx-винтами (винтами с круглой шляпкой и звездообразным гнездом под отвертку), обычными и Torx-винтами с большой головкой (рис. 3, 6, 7) или опять-таки сзади, используя те же специальные, предназначенные для крепления инструмента винты высочайшего класса прочности 12.9 с большой зажимной поверхностью (рис. 7). Поскольку крепежные элементы для режущих частей должны быть очень надежными с точки зрения техники безопасности, применять нужно лишь те, что имеют оригинальное происхождение и поставляются производителями инструментов.

Выбор оптимального метода зажима зависит также от конкретного случая. Некоторые преимущества можно получить, поместив секцию отвода стружки перед инструментом, как это делается, когда завинчивают эти элементы на фрезе сзади (рис. 8) или фиксируют зажимным клином (см. рис. 2).

### ВСЕ СХОДИТСЯ НА ЗАДНЕМ УГЛУ РЕЗЦА!

Прежде чем использовать фрезерный инструмент, пользователь должен установить, не подвержена ли конструкция перегреву, то есть соответствует ли задний угол резца и корпуса необходимым параметрам. В выступающих частях режущего инструмента (как это изображено на рис. 4) такой угол имеется – при условии, что определенный нормами задний угол есть у каждой части.

Если фреза полностью изготовлена из твердого сплава, то задний угол зафиксирован на фасках в виде

относительно тонкой первой стабильной задней грани, за которой расположены другие задние грани – с большими задними углами (рис. 9а).

Геометрия задней грани становится тем фактором, от которого зависит качество, и прежде всего при выполнении рабочих операций, связанных с формированием пазов и разрезанием заготовок фрезой.

Кроме того, задняя грань с правильной геометрией предотвращает пригорание задних поверхностей, появление наростов на режущей кромке резца и перегрев.

Итак, чтобы достичь высокой стойкости инструмента и вместе с тем предотвратить пригорание, вторым задним углом на твердом сплаве оснащают также и фрезеровочные инструменты DP со вставными частями резца из поликристаллического алмаза; при этом дополнительно ступенчато уменьшают в сечении корпус или даже выполняют на нем затылочное шлифование (рис. 9б).

### **МЯГКОЕ РЕЗАНИЕ И** «ВЫТАЛКИВАЮЩИЙ» РАСКРОЙ

Еще одной характеристикой, которая свидетельствует о высоком качестве концевого инструмента, является взаимная конфигурация частей режущего инструмента. Она должна быть такой, чтобы благодаря наклоненным поворотным режущим пластинам (см. рис. 6) или отдельным, размещенным в виде спирали DP-резцам (рис. 10) резание совершалось по возможности мягко.

Этого можно достичь, создав так называемый Z3-инструмент, оснастив вставками его три витка (рис. 10), или оснастив вставками так называемый 21-инструмент, так чтобы отдельные, напаянные под углом DP-резцы были равномерно распределены по меньшей мере на трех витках в форме спирали. В DP-инструментах спиральные впадины говорят о качестве, а тем самым - об эффективном отводе стружки. Цель таких затрат при обрамлении инструмента в том, чтобы при раскрое операции четко сменяли друг друга. Кроме того, в этом случае инструмент работает более плавно, а следовательно, меньше вибрирует.

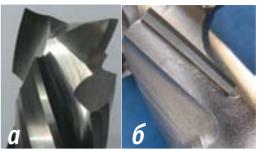


Рис. 9. Задний угол резца как признак качества: Рис. 10. Размещение

а – фреза HW полностью изготовлена из твердого сплава; на задней грани многочисленные фаски;

б – вид из хвостовика режущей кромки из поликристаллического алмаза; на твердом сплаве имеется второй задний угол

Плавного хода можно достичь, хорошо сбалансировав фрезеровочный инструмент. Об этом свидетельствуют, например, балансировочные отверстия или последовательно, одна за другой, нанесенные фаски, однако заключение о качестве балансировки по ним сделать нельзя. Недостатки балансирования проявляются во время холостого хода и в случае, когда шпиндель шумит больше, чем в инструменте, не оснащенном



резцов и впадин в форме спирали как признак качества: фреза DP muna **Z3.** предназначенная для сверления, формирования пазов, форматирования и раскроя со скоростью подачи до 30 м/мин

вставками, либо если головка шпинделя вибрирует сильнее. Это, безусловно, свидетельствует о том, что превышены предельно допустимые значения дисбаланса G16, установленные для системы «фрезеровочный инструмент - зажимное устройство». Во избежание больших затрат на ремонт шпинделя надо сразу позаботиться о балансировке фрезеровочного инструмента и/или зажимного устройства.

Если в фрезеровочном инструменте нет балансировочных отверстий, то, возможно, над его конструкцией тщательно поработали в системе САД. Или благодаря жесткому соблюдению производственной технологии при его изготовлении достигнут такой уровень вибростойкости, что обеспечивается плавный ход. Зажимное устройство в этом случае также должно быть изготовлено с высокой точностью.

### СТЕПЕНЬ ЗАТОЧКИ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

Простой способ, дающий возможность без микроскопа проверить пригодность резца к работе, – провести ногтем по режущей кромке, чтобы понять, нет ли зазубрин, определяя поверхностью ногтя, достаточно ли заточена кромка, царапает ли она

Качественную электроэрозионную режущую кромку и хорошо заточенные твердосплавные резцы, которым не хватает зеркальной полировки, таким способом легко можно отличить от

Вильм-Геннер НИМАЭР

### МЫ ФОРМИРУЕМ БУДУЩЕЕ

Режущие инструменты

обработки

древесины



 г. Москва Ул. Котпяковская, д. 3 Ten.: (495) 510-10-27 Факс: (495) 510-10-28

 г. Санкт- Петербург Химический пер., 12 Ten.: (812) 786-16-14

(812) 252-54-96 Факс: (812) 786-39-78

 г. Екатеринбург 620049 Ул.Первомайская, д.109 Ten.: (495) 510-10-27 Факс: (495) 510-10-28

 г. Ростов-на-Дону 344065 Ул. Орская, д17А Ten.: (863) 271-54-81 Факс: (863) 271-54-99



• продажи

 заточка и ремонт консультации

техническая поддержка

### ДОРОГОСТОЯЩИЙ ИНСТРУМЕНТ: ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИОБРЕТЕНИЯ

Понимание основных положений технологий первичной переработки древесины и древесных материалов, накопленных российской наукой и практикой, поможет читателям — работникам лесозаготовительной и деревообрабатывающей промышленности, студентам профильных вузов — получить представление о взаимосвязи конструкции инструментов и рациональных режимов их работы.

В предлагаемой вашему вниманию публикации речь пойдет о технологиях разделения пиломатериалов на части с образованием и без образования стружки, с отходами и без них, о технологиях измельчения древесины для получения продукции (щепы и стружки), являющейся сырьем для последующей переработки в целлюлозно-бумажной, плитной, лесохимической промышленности и пр. Отмеченные направления первичной переработки бурно развивались последние сто лет во всем мире, в том числе и благодаря фундаментальным исследованиям российских ученых, создавших теорию резания древесины и древесных материалов. Это позволило на научной основе провести систематические исследования станочных процессов деления древесины и древесных материалов, пиления рамными круглыми, ленточными пилами, лущения и строгания, измельчения древесины в щепу и стружку; подготовить ряд учебников для вузов и справочников для промышленности.

В отраслевых институтах Минстанкопрома и Минлеспрома в 1950–1970 годах были разработаны и серийно освоены на инструментальных заводах в соответствии с требованиями государственных стандартов конструкции рамных, ленточных и круглых пил, в том числе оснащенных твердым сплавом. На Горьковском механическом заводе в Нижнем Новгороде были освоены конструкции рубильных, стружечных, шипорезных ножей, плоских для фрезерования древесины, лущильных, гильотинных, ножей для резания шпона, фанерострогальных, щепальных и корообдирочных.

В процессе внедрения пилоножевой продукции ВНИИинструмент и отраслевые институты проводили широкие промышленные испытания по выбору рациональных марок инструментальных сталей, оптимизации режимов эксплуатации. ЦНИ-ИМОД, СИБНИИЛП и ВНИИдрев разработали технологические режимы (серии РИ) по подготовке инструментов к работе, нормативно-техническую документацию на рамные, ленточные и круглые пилы.

Значительные изменения в конструкциях пилоножевой продукции и в разработке рекомендаций по ее эксплуатации произошли за последние 25 лет.

Повышенное внимание в настоящее время уделяется безопасным и экономически оправданным конструкциям инструментов. Например, круглые пилы с напайными пластинами твердого сплава решением Госстандарта РФ подлежат обязательной сертификации на безопасность. Наибольшие нагрузки на припаянную к корпусу твердосплавную пластину при вращении пилы возникают от действия центробежных сил. Поэтому безопасность пил по ГОСТ 9769 проверяется неразрушающим методом испытания - на холостом ходу при частоте вращения, в 1,5 раза превышающей рабочую. Пилы, изготовленные с соблюдением технологических регламентов, подлежат стопроцентному контролю изготовителя при частоте, в 1,5 раза превышающей рабочую. Рабочая частота вращения и знак сертификата безопасности указываются на корпусе пилы. Запрещается использовать пилы, не имеющие сертификата и маркировки (знака завода-изготовителя, марки сплава, рабочей частоты вращения и знака Госстандарта, подтверждающего наличие сертификата безопасности).

Для станков с ручной подачей рекомендуется использовать круглые пилы, имеющие ограничители подачи на зуб, обтекаемую периферию корпуса, что позволяет устранить выброс заготовки в процессе пиления в направлении подающего.

Все станки для продольной распиловки должны соответствовать требованиям ГОСТ 7599, иметь защитные ограждения, приспособления, устраняющие вылет заготовки в направлении, обратном подаче, и установленное после круглой пилы в плоскости корпуса пилы расклинивающее приспособление (нож, прижимной ролик с диском и др.), толщина которого равна ширине пропила или (для однопильных станков) превышает ее.

Чтобы самостоятельно провести анализ эффективности внедрения новых технологий и инструмента на производстве, необходимо знать стоимость, ресурс и режимы работы инструмента той или иной конструкции, методы его подготовки к работе и затраты на них, себестоимость работы оборудования и методику ТЭО (которую мы приведем ниже).

Рассмотрим (в общем виде) экономическую целесообразность использования инструментов повышенной стойкости на примере внедрения в производство круглых пил, наплавленных стеллитом, взамен стальных. Для изготовления таких пил необходимо либо приобрести дополнительно оборудование - пост наплавки и станок для заточки пил по боковым граням (вариант 1), либо постоянно приобретать такие пилы в сервисном центре или у изготовителя (вариант 2). Для приобретения пил при первом варианте требуются единовременные затраты Кдоп и

оплата по статье затрат банковского процента за кредит.

Годовая прибыль от реализации вариантов определяется по формуле:

$$\Pi_{i} = (a \cdot \coprod_{i} - \coprod_{i}) + (a \cdot 3_{i} - 3_{i}) - K_{noni}/T, (1)$$

где  $\[ \] \]$  и  $\[ \] \]$  – цена или себестоимость (в случае изготовления собственными силами) базового и нового инструмента соответственно;

- а коэффициент эквивалентности нового инструмента базовому;
- $3_6$  и  $3_{_{\rm H}}$  эксплуатационные затраты при использовании собственного базового и нового инструмента соответственно;
  - Т срок окупаемости проекта.

$$a = (T_H/T_6)(K_{nH} + 1)/(K_{n6} + 1)(V_{SH}V_{S6}), (2)$$

здесь: T<sub>6</sub>, T<sub>н</sub> – стойкость базового и нового инструмента соответственно, мин или м;

 $K_{n6}$ ,  $K_{nH}$  – число переточек базового и нового инструмента соответственно;

 $V_{\text{SH}},\ V_{\text{S6}}$  — скорость подачи при работе базового и нового инструмента соответственно.

Эксплуатационные затраты определяются по формуле:

$$\begin{array}{l} 3_{i} = [S_{cMi}T_{i}(K_{nepi}+1) + S_{n}K_{nepi} + \\ S_{yi}(K_{nepi}++1) + S_{Hi}(K_{nepi}+1)]N_{i}, \end{array}$$

где  $S_{cm}$ ,  $S_n$ ,  $S_y$ ,  $S_H$  — затраты на одну минуту работы оборудования, на одну заточку, установку и наладку комплекта инструмента соответственно.

В таблице дан расчет затрат по указанным вариантам на примере круглых пил диаметром 630 мм, используемых на восьмипильном одновальном станке.

Затраты на инструмент в варианте 1 (наплавка стеллита и заточка пил собственными силами):

$$L_1 = (L_M + L_K) + (3_{HARD.} + 3_{SAT.}) + 3_w,$$

где Ц<sub>м</sub> — затраты на стеллит для одного комплекта пил (8 пил по 36 зубьев  $\times$  6 г/зуб = 1,3 кг  $\times$  1500 руб./кг);  $L_{w}$  = 2000 руб.;

 $L_{\rm K}$  – затраты на корпуса и подготовку пил к наплавке стеллитом;  $L_{\rm K}$  = 24000 руб.;

3<sub>напл.</sub>+3<sub>зат.</sub> — затраты на наплавку и заточку одного комплекта пил (включают зарплату рабочих с отчислениями, затраты на оплату площадей, электроэнергию, вспомогательный инструмент). Восемь пил могут быть изготовлены за один день двумя работниками, поэтому расходы на оплату труда составят 4 тыс. руб., а с накладными на содержание оборудования и площадей — 12 тыс. руб.;

 $3_{\kappa}$  — затраты на оплату годового кредита, приходящиеся на комплект инструмента;  $3_{\kappa}$  = 400000 × 0,18/14 = 5140 руб.

Таким образом, если срок окупаемости вспомогательного оборудования три года, то  $U_1^{'} = 2000 + 24000$ + 12000 + 5140 = 43140 руб.

На второй год работы используются те же корпуса пил (диаметр пил

Результаты расчетов затрат по вариантам внедрения нового инструменто

Показатель	Единицы	Обозначение или расчетная	Резул	ьтат по ва	p.
HUKASALEJIB	измерения	формула	базовый		2
Стоимость основного технологического оборудования	тыс. руб.	$K_{\circ}$	1200	1200	1200
Стоимость оборудования для подготовки инструмента к работе (вспомогательное оборудование)	тыс. руб.	K <sub>n</sub>	-	400	-
Годовые затраты на содержание основного оборудования	тыс. руб.	3,	1000	1000	1000
Годовые затраты на содержание вспомогательного оборудования	тыс. руб.	3 <sub>B</sub>	-	112	-
атраты на приобретение комплекта инструмента (8 пил)	тыс. руб.	Ц <sub>і</sub> (см. текст)	24	30,77	45
одовой фонд работы основного оборудования	час	T <sub>r</sub>	2070	2070	2070
Стойкость инструмента, минуты машинного времени	мин.	$T_{i}$	180	900	900
Количество переточек инструмента до полного износа	шт.	$K_{nepi} = pecypc/съем за одну переточку$	35	10	10
Гребуемое количество комплектов инструмента на один год рабо- ы оборудования	шт.	$N = T_r 60/t(K_i + 1)$	20	14	14
Время заточки комплекта инструмента	мин.	T	60	80	80
Стоимость одной минуты заточного оборудования, включая зарплату рабочего, затраты на эксплуатацию заточного полуавтомата ТЧПА-7	руб.	S³cм	6	6	6
тоимость одной заточки комплекта инструмента	руб.	$S_n = t S_{cm}^3$	360	480	480
Время замены комплекта инструмента	мин.	t <sub>y</sub>	60	60	60
Стоимость одной минуты простоя основного технологического оборудования	руб.	$S_{cM} = (K_o/TT_r) + (3_o/T_r60)$	11	11	11
атраты на одну замену комплекта инструмента	руб.	$S_y = t_y^3 S_{cm}$	660	660	660
Ватраты на наладку комплекта инструмента	руб.	S <sub>H</sub>	0	0	0
Стоимость 1 мин. работы основного оборудования	руб.	$S_{cmi} = 3_o/T_r60$	8	8	8
Эксплуатационные затраты на комплект инструмента	руб.	$t_{ m y}^{ m 3}$ (см. формулу (3))	51 300	91 260	91 260
Скорость подачи	м/мин.	Vs	15	15	15
Коэффициент эквивалентности	-	а (см. формулу (2))	1	1,53	1,53
Прибыль по вариантам годовая	тыс. руб.	П, (см. формулу (1) и текст)	-	716	581

уменьшится незначительно – с 630 до 620 мм).

Цена повторного восстановления будет ниже, так как  $U_1^{"} = 2000 + 12000 + 5140 = 19 140 руб.$ 

Средние затраты на инструмент за два года составят:

$$L_{1} = 0.5(L_{1}' + L_{1}'') = (43140 + 19400)0.5 = 30770 \text{ py6}.$$

Затраты в базовом варианте, приходящиеся на срок службы одного комплекта базового инструмента, определяются по формуле (3) и представлены в таблице:  $3_6$  = 51300 руб.

Затраты, приходящиеся на срок службы комплекта нового инструмента (формула 3), в обоих вариантах одинаковы (см. табл.):  $3_1 = 3_2 = 91260$  руб.

Чистая прибыль по вариантам за два первые года внедрения составит:  $\Pi_1 = 988 \ 184 \ \text{руб.}; \ \Pi_2 = 1 \ 161 \ 936 \ \text{руб.}$ 

Годовая чистая прибыль за вычетом 32% налогов составляет:  $\Pi_1 = 716437$  руб.

По варианту 2 годовая чистая прибыль за вычетом 32% налогов составляет  $\Pi_2 = 580 \ 968 \ \text{ру6}$ .

Возникает вопрос: «При какой годовой потребности  $N_x$  в новом инструменте первый вариант выгоднее второго (то есть  $\Pi_1 > \Pi_2$  или  $R_2 > R_1$ )?» Из формулы 1:

$$N_x = [K/(1 + C/100T_1)]/(42 - 41 + 3_2 - 3_1).$$
 (4)

Срок окупаемости  $T_1$  при варианте 1 при 14 комплектах составляет 0,62 года, а при  $N_x$  комплектах — 0,62 $N_x$ /14. Если  $U_2 = 45$  тыс. руб. и  $U_1 = 30$  тыс. руб., получаем при  $U_2 = U_3$ 

 $N_x > [K_{gon}(1 + C/100 \cdot 0,62/14)]/45$ 000 — 30 000.  $N_x > 29$  комплектов.

Годовые затраты на инструмент по вариантам составят:

 $(3_1 = 3_1 N_1)$ :  $3_6 = 1026000$  py6.;  $3_1 = 3_2 = 1277640$  py6.

Срок окупаемости варианта 1 определяется из формулы (1):

$$T_1 = K_{non}/(N_1(a\cdot U_6 - U_1) + a\cdot 3_6 - 3_1).$$
 (5)

Таким образом,

 $T_1 = 400\,000 / (14 (2,62 \cdot 24\,000 - 30770) + 2,62 \cdot 1026\,000 - 1277\,640) = 0,62 \text{ roga}.$ 

Рентабельность внедрения первого варианта в первый год составит:

$$R_{1} = [[(a \cdot \coprod_{6} - \coprod_{1}) + (a \cdot 3_{6}' - 3_{1}')]$$

$$N - K_{Aon}(1 + CT/100)]/(\coprod_{1} + 3_{1}')N. (6)$$

Подставляя значения, получаем  $R_1 = 35,6\%$ .

Последнее уравнение позволяет при расчете рентабельности проекта получить либо допустимый (минимальный) коэффициент эквивалентности, либо предельную цену нового инструмента (при известной стоимости дополнительного оборудования).

### выводы

Представленный порядок расчета и методический подход могут быть использованы при предварительной оценке проекта организации инструментального хозяйства лесопильного предприятия, использующего инструменты, наплавленные стеллитом или оснащенные твердым сплавом, взамен стального инструмента.

Представленные тезисы, не охватывая некоторые особенности внедрения нового инструмента в производство, позволяют определить срок окупаемости и рентабельность одного из вариантов приобретения оборудования для подготовки инструмента к работе (формулы 5 и 6).

Первый вариант (приобретение оборудования для наплавки стеллита) выгоднее второго (приобретение готового инструмента) при годовой потребности предприятия в инструменте более 29 комплектов, которая определяется по формуле 4.

Составление программы в Excel позволит пользователю самостоятельно проводить анализ, например, при замене пил, оснащенных стеллитом, или стальных на пилы, оснащенными твердым сплавом.

Еще раз подчеркнем, что данные, приведенные в таблице, для каждого региона и предприятия будут разными, в зависимости от состояния оборудования, вида обрабатываемого материала, цен на инструмент, но методика оценки остается неизменной: сначала следует изучить состояние вопроса, обсчитать варианты, а потом действовать.

Николай КРЮКОВ, канд. техн. наук, зав. отд. ОАО «ВНИИинструмент»





# **УСПЕХ САМОZZI** В РОССИИ

CAMOZZ

Деревообрабатывающая отрасль — одна из ключевых в экономике России. Эффективная работа деревообрабатывающих станков и агрегатов немыслима без пневматических механизмов. Итальянский концерн Camozzi S.p.A. является крупнейшим поставщиком пневматических компонентов для оборудования российских предприятий деревообрабатывающего комплекса. О современном состоянии дел в отрасли мы беседуем с генеральным директором российского отделения Сатоzzi Алексеем Алексеевичем Кистиченко.



132

### Алексей Алексеевич, как завершился для российского отделения Сатоггі 2009 год?

– Благодарю за интерес, проявленный к нашей компании, и появившуюся возможность обсудить на страницах уважаемого издания посткризисную ситуацию.

#### – Уже посткризисную?

– 2009 год выдался нелегким для многих заказчиков Сатоглі, особенно для тех, кто работает в сфере деревообработки и строительной индустрии. Это отразилось и на итоговых показателях Сатоглі в отчетности по стандартам IAS – прибыль снизилась на 1.5 %.

Кризисные явления подтолкнули нас к сокращению издержек и оптимизации расходов по всем статьям, хотя затраты на выставочную деятельность и развитие производства не были урезаны и даже выросли. Такие меры оказались правильными, поэтому Camozzi в России перекрыла

докризисные бизнес-показатели объемов продаж в ежемесячном формате уже в октябре 2009 года, после чего наблюдался устойчивый рост.

Это очень приятный факт, который говорит о позитивных тенденциях в российской экономике в целом. У Сатогі в России огромное количество клиентов — около 50 тыс. Поэтому рост продаж пневмоаппаратуры Сатогі в полной мере отражает тенденции, складывающиеся на рынке.

Уже в третьем и четвертом кварталах 2009 года ощущался положительный эффект от господдержки производителей коммерческого автотранспорта и автобусов; ближе к концу года к сезону начали готовиться строители и дорожники; ну а российские производители продуктов питания в ходе кризиса даже выросли.

### Как вы оцениваете ситуацию в деревообрабатывающей отрасли?

Объемы продаж деревообрабатывающих станков российского производства в 2009 году, к сожалению, упали – сказался общий кризис в строительстве, однако в последнее время появились позитивные тенденции: объем заказов на пневматическую аппаратуру от машиностроителей увеличился. И если в ходе кризиса повышенным спросом пользовалось простое и недорогое оборудование, то сейчас наблюдается рост продаж оборудования экстра-класса.

Мы надеемся, что наметившийся рост превратится в устойчивый. Образовавшуюся в 2009 году паузу в конвейерных поставках пневматического

оборудования компаниям — производителям деревообрабатывающих станков мы активно использовали для обновления технических решений для каждой модели, оптимизации пневмосистем, улучшения технических характеристик и «выдавливания» конкурентов. И этот подход уже дает результаты. Деревообрабатывающие станки с обновленными пневмосистемами Сатогом.

Для Сатогі характерна большая гибкость при работе с клиентами: от разработки простых пневмосхем ручных приспособлений до создания сложных пневмоэлектронных комплексов с использованием пневматических исполнительных механизмов быстрого действия, плавного старта и плавной остановки, повышенной стойкости к внешним загрязнениям и даже с использованием рекуперации сжатого воздуха.

### Подобные проекты возможны только при тесном взаимодействии специалистов Camozzi и заказчиков...

– Верно. Это наша каждодневная работа. Решению этой задачи способствуют многочисленные командировки менеджеров Сатозгі по продажам, встречи сотрудников технического центра компании с заказчиками.

### Насколько высокая выставочная активность отвечает принципу Вашей работы «глаза в глаза»?

– В полной мере. В 2009 году организаторы российских промышленных

выставок пребывали в ожидании лучших времен — сказывался дефицит экспонентов и посетителей. Однако в экспозициях многих выставок привычно присутствовал красно-белочерный логотип Сатогі. Российское отделение Сатогі получило колоссальный эффект от того, что было практически единственным поставщиком пневмооборудования, которое приняло участие почти в 40 российских промышленных выставках.

На выставках мы общаемся с нашими клиентами, представляем новинки, встречаемся с новыми заказчиками. Даже наши старые партнеры, не имеющие оперативных вопросов, увидев стенд Сатогі на выставке, получают позитивный сигнал: Сатоггі работает, развивается. На компанию можно положиться всегда, тем более в кризис.

### – А в чем заключается секрет успеха Camozzi в России?

– Рецепт успеха прост. С одной стороны, российское отделение Сатогі предлагает клиентам пневматическую аппаратуру высочайшего качества по лучшим ценам. С другой стороны – и это уже заслуга российских менеджеров – Сатогі демонстрирует отточенную логистику и активное новаторство. Итальянский концерн Сатогі S.p.A. – один из признанных лидеров в промышленной пневмоавтоматике. Материалы,

комплектующие, технологии, инструменты и оборудование, используемые в производственном процессе Сатогі, только лучшие. Российские гости после визита в Италию неизменно восхищаются уровнем организации и оснащения производства. А производственнологистический комплекс Сатогі в России — это уменьшенная копия огромного итальянского концерна. Качество продукции Сатогі — всеми признанный факт, поэтому аппаратура под брендом Сатогі поставляется более чем в 120 стран мира.

Огромные объемы поставок Сатоги определяют лучшие закупочные цены, которые мы и предлагаем клиентам. Достаточно сказать, что ежемесячно Сатоги продает только в России около 50 тонн пневматической аппаратуры.

### – Вы говорите «отточенная логистика»? Каковы же сроки поставки пневмооборудования Вашим заказчикам?

- Судите сами: 85% заказов, поступающих к нам ежедневно, выполняются и отправляются клиенту уже вечером. Подавляющее большинство стандартных пневмоцилиндров в производственном комплексе Camozzi изготавливается в течение 24 часов. Ежедневно из итальянских комплектующих производится и отправляется заказчикам около 200 пневмоцилиндров. Стоит отметить, что складской

комплекс Camozzi в Чашниково является крупнейшим в Восточной Европе оперативным складом пневматической аппаратуры.

### – Как он работает?

- После выполнения заказа и заполнения счетов-фактур на электронный адрес клиента автоматически уходит сообщение, в котором содержатся реквизиты отправки груза экспресс-почтой TNT, с указанием веса и количества мест. Введя свой пароль, заказчик по Интернету может в режиме on-line отследить доставку груза в любой момент времени. Доставка осуществляется очень быстро: в Москве и Санкт-Петербурге – за один-два дня; в областных центрах - за три-четыре; в районных центрах – за пять-шесть дней. Большинство заказчиков пользуются услугой «доставка до двери», когда курьер привозит посылку прямо на их склад.

Многотонные грузы по центральной части России доставляются, как правило, автотранспортом Сатогі, в удаленные районы — авто- или железнодорожными перевозчиками.

### – Впечатляет! А новаторство?

– Сатозгі достигла успеха в России, потому что «заточила» свой бизнес, разработала и освоила производство огромного количества специальных изделий под конкретные потребности российских покупателей.

Пневматический исполнительный механизм





Пневмоостров. Серия Н

Мы поставляем системы открывания дверей автобусов, троллейбусов и электричек; электроннопневматические шкафы управления; специальные сверхбыстродействующие пневматические цилиндры и цилиндры со сверхнизкой рабочей скоростью до 5 мм/с; электронно-пневматические позиционные приводы с высокой точностью регулирования положения штока в любой точке по длине хода; особо коррозионностойкие пневмоцилиндры, предназначенные для работы в канализации или морской воде; жаростойкие и арктические изделия; пневмоцилиндры по стандартам ГОСТ. Сейчас для российских клиентов по спецзаказам доступна вся номенклатура пневматической аппаратуры Camozzi в климатическом исполнении до – 50°C. Еще не так давно в каталоге Camozzi не было столь внушительного перечня продукции. Разработка, освоение и успешное продвижение на рынок десятков новых изделий - это ли не новаторство?

### – Какими силами решаются эти адачи?

– Во-первых, сотрудники мощного технического центра Camozzi в России в тесном взаимодействии со специалистами конструкторского бюро, экспериментальной лаборатории и исследовательского центра Camozzi

S.p.A. (Camozzi Research Centre – CRC) решают широкий диапазон задач – от разработки пневматических схем станков и технических консультаций до выполнения сложных проектов комплексной автоматизации. Добавьте к этому каждодневную техническую поддержку наших клиентов – on-line консультации.

Во-вторых, производственный комплекс Сатоггі в России входит в единую сеть производств Сатоггі по всему миру, расположенных в наиболее развитых промышленных странах и оснащен самым современным европейским оборудованием.

Но есть и еще одна особенность. Фактически Camozzi «встроила» производство пневмоцилиндров в России в производственные линейки своих клиентов, образовав, таким образом, ритмичный производственный цикл.

### - В последнее время на встречах с руководителями крупных предприятий журналисты неизменно затрагивают социальные вопросы...

Люди, сотрудники – главный капитал любой компании. Заботливое и бережное отношение к персоналу, соответствие высоким социальным стандартам, строгое следование нормам технической безопасности – основа организации работы Сатого в России. С другой стороны, не меньшую

социальную ответственность мы ощущаем и перед своими предприятиямиклиентами и их коллективами.

Минимизация бизнес-рисков и отточенная логистика обусловливают четкий ритм поставок пневмооборудования Сатогі клиентам. Ни один российский конвейер, где используется аппаратура Сатогі, ни на минуту не останавливался из-за срыва поставок нашей продукции. Например, поставка быстросборных соединений Сатогі для монтажа тормозных пневматических систем на российских автозаводах осуществляется ежечасно.

### – Какие принципы лежат в основе деятельности Сатоггі в России?

– Стабильность поставок при неизменно высоком качестве продукции, минимизация бизнес-рисков, всесторонняя клиентская поддержка и высокая социальная ответственность. Эти принципы всегда были и остаются основой деятельности итальянской промышленной группы Сатого всем мире, а в России они помогают компании уверенно выдвигаться на лидирующие позиции на рынке промышленной пневматической аппаратуры и фитингов.

### Благодарим вас за содержательную беседу.

# Сделать качественный поддон?.. Быстро и без проблем??..

### **ΛΕΓΚΟ!!!**

На нашем оборудовании!

Индивидуальные гидравлич.молотки

Быстрые, легкие переустановки

Гвоздь, шуруп, деревянный чоп, клей



Сертифицированный ЕВРО-паллет

Производство небольших серий

Снижение стоимости производства

IMH Service AB Kaveltorpsgatan 2 SE-714 33 KOPPARBERG SWEDEN Tel: +46 580 88 660

Tel: +46 580 88 660 Fax: +46 580 88 678 info@imhservice.se



### У ЗЕРКАЛА ДВА ЛИЦА

У производителей поддонов в 2009 году были непростые времена: кризис отрицательно сказался на спросе на продукцию. Многим участникам рынка пришлось пересмотреть свое отношение к способам производства поддонов, вопросам эффективности работы, уделить внимание снижению себестоимости продукции. О том, какие шаги для оптимизации производства следует предпринимать в этот нелегкий период, нашему корреспонденту Ольге Мамаевой рассказал заместитель директора ТД «Пневмо-Электро» Владимир Мороз.

Конечно, в такой работе надо брать на вооружение опыт тех, кто давно и прочно обосновался на рынке. Стратегия развития крупных европейских предприятий, выпускающих поддоны, предполагает использование автоматизированных (а в идеале роботизированных) линий по их производству. При этом важно учитывать и культуру европейских производителей, и жесткие требования, предъявляемые ими к качеству заготовки и крепежа. Наконец, немаловажным фактором является и стоимость рабочей силы. Бесспорно, российским производителям поддонов нужно стремиться к этому уровню. Но, зная действительность, мы можем сказать, что отечественному производителю до этого пока далеко. Всякому, кто желает завоевать твердые позиции на рынке, изначально следует исходить из того, что поддон в России – товар дешевый. Европоддон, изготавливаемый на автоматизированных линиях, - продукт хоть и качественный, но дорогой (в России цены на европоддоны в два раза выше, чем на обычные). Поэтому надо обеспечить выполнение сразу нескольких обязательных условий. Во-первых, придерживаться жестких требований к качеству материала, из которого делаются поддоны, то есть добиться от отечественных поставщиков древесины того, чего сегодня они не могут обеспечить в 80 случаях из

и его объемы.

Кризис подтолкнул тех, кто раньше зообороте обычных поддонов.

Практически во всех случаях стало экономически невыгодно производить поддоны собственными силами. И использование полностью автоматизированного оборудования оказалось не совсем приемлемым решением для большинства предприятий России, поскольку его стоимость и стоимость его обслуживания намного превышают возможности средних и малых предприятий, которые в 2008-2009 годах стали основными поставщиками под-

100. Во-вторых, найти источник поставок сырья неподалеку от места производства. Наконец, надо решить такую проблему, как отсутствие качественных расходных материалов, ведь качество крепежа очень сильно сказывается на производительности. Конечно, в России есть несколько крупных изготовителей поддонов, эксплуатирующих полностью автоматизированные линии, но и они, столкнувшись с проблемами, вызванными кризисом, вынуждены искать такие решения, которые бы позволили сохранить производство

занимался первичной обработкой древесины - заготовкой, распиловкой, продажей доски, к поиску новых решений для своего бизнеса. Сегодня предприятия начинают выпускать поддоны из остатков ликвидных досок, древесины второго сорта. Одновременно в условиях кризиса многие предприятия, которые раньше осуществляли перевозку грузов только на европоддонах, уже перешли на использование в гру-

донов на рынок.

В начале 2010 года наблюдается оживление спроса на дешевые поддоны, причем конкуренция в этой области очень сильная. Спрос на европоддоны в России в 2009 году сильно упал, равно как и цена на продукцию. У многих производителей возникла сложная ситуация со сбытом (особенно прошлой зимой) - рынок был перенасыщен. Произошло так называемое перезатаривание поддонных производств. Готовая продукция не находила своего потребителя. Многие заводы стали останавливаться, следовательно, спрос на поддоны падал. В результате объемы накопленных на складах поддонов даже сейчас намного превышают покупательский спрос.

Кризис показал, что нужно делать дешевые поддоны. При этом требования к их качеству никто не отменяет, но себестоимость поддонов должна быть как можно ниже. Снижение себестоимости можно обеспечить за счет использования дешевых материалов либо увеличения количества производимых поддонов. И здесь нужно применять эффективное оборудование. Например, пневматический гвоздезабивной инструмент помогает существенно увеличить производительность

при уменьшении затрат на производство. На предприятии, где изготавливали 10 тыс. поддонов в месяц, при использовании пневмоинструмента без увеличения числа работников можно добиться повышения производительности на 70%. Это подтверждено практикой! Соответственно, мощность производства составляет уже 17 тыс. поддонов в месяц.Пневматические инструменты увеличивают скорость совершения тех или иных операций в 4–10 раз по сравнению с теми предприятиями, где применяется ручной труд. Можно выделить следующие плюсы приобретения и использования пневмоин-

- невысокая цена на расходные материалы (например, гвозди);
- простота настройки и обслу-
- увеличение скорости рабочего процесса (в сравнении с ручным
- снижение себестоимости продукции за счет увеличения количества изготавливаемых поддонов и снижения косвенных издержек (уменьшения платы за изготовление единицы изделия);

- возможность организации выпуска многоразовых поддонов, сертифицированных европоддонов, дешевых одноразовых поддонов;
- «утапливание» шляпки гвоздя без использования дополнительных приспособлений:
- отсутствие необходимости перестраивать инструмент для выпуска других видов поддонов или деревянной тары (ящиков, коробов);
- возможность использования дешевой древесины с большими допусками точности изготовления за-

Учитывая названные выше факторы, можно сделать вывод, что в ближайшее десятилетие альтернативой пневмоинструментам, используемым для изготовления поддонов (и не только), может быть лишь... ручной

Но для тех, кто активно ищет пути оптимизации производства даже в такое трудное время, как сейчас, и стремится укрепить свои позиции на рынке производства деревянных поддонов, выбор очевиден.

Ольга МАМАЕВА

137



### СКРОМНОЕ ОБАЯНИЕ СТАРИНЫ

### РАСТЕТ ИНТЕРЕС К ИСКУССТВЕННО СОСТАРЕННОЙ ДРЕВЕСИНЕ

По понятным причинам не каждый может позволить себе приобрести антикварную или винтажную мебель, а вот мебель и изделия из искусственно состаренной древесины намного чаще и быстрее находят своего владельца.

Мода на старину стала настолько популярной среди наших современников, что помогла становлению целого направления в бизнесе. Широкий ассортимент изделий из искусственно состаренной древесины, который предлагают ее производители потребителю, позволяет создать и полностью оформить «под старину» квартиру или собственный дом.

### СПОСОБЫ РАЗНЫЕ -ЦЕЛЬ ОДНА

До недавних пор методы искусственного старения применялись, как правило, при выполнении реставрационных работ. С их помощью мастера достигали высокого уровня имитации старинной древесины; все операции выполнялись вручную и с особой тщательностью, использовались только природные материалы.

Сегодня эта работа стала менее трудоемкой: благодаря особым способам, применяемым на промышленных предприятиях, получают стилизованные под старину изделия или элементы декора, которые на первый взгляд не отличаются от старинных. При этом художественной ценностью как таковой они не обладают, и их покупка не так сильно ударит по кошельку будущего владельца, как приобретение «реального» антиквариата. За 100-200 тыс. руб. можно приобрести роскошный гарнитур из искусственно состаренной древесины, который великолепно впишется в ваш интерьер, и те же деньги (или больше) вы отдадите за один лишь комод или стол конца XIX века.

Среди способов искусственного старения поверхности изделий из древесины Надежда Лукьянова, сотрудник кафедры мебели и дизайна факультета механической технологии древесины Архангельского государственного технического университета, выделяет следующие [1]:

- получение рустикального эффекта (рельефной фактуры, повторяющей естественный рисунок древесины) путем химического (обработка соляной кислотой) или механического разрушения (крацевание, струйно-абразивная обработка, обработка фрезами, термопрессование) ранней зоны древесины с последующей обработкой лакокрасочными материалами;
- нанесение лакокрасочных материалов, создающих эффект искусственного старения (патина, кракле).

Химический способ широко не применяется из-за того, что созданные с его помощью изделия не всегда отвечают нормам экологической безопасности. Поэтому наибольшее распространение получили механические способы отделки поверхности древесины. Коротко расскажем о каждом.

Крацевание. Это обработка вращающимися щетками поверхности древесины в направлении волокон. В результате получается рельефный рисунок, образованный выступами и впадинами зон ранней и поздней древесины годичного слоя. Полученные таким способом рисунок и фактура поверхности древесины зависят от направления разреза (радиальное, тангенциальное). Крацевание также иногда именуют брашированием (от англ. brush - щетка). Хорошо поддаются крацеванию породы

с выраженной ранней и поздней древесиной – дуб, ясень, орех, лиственница, мербау, кемпас, венге, дуссия, ятоба. Для бука, клена, груши, вишни, тика, оливкового дерева оно неэффективно.

Для крацевания используются такие простые и доступные инструменты, как ручная металлическая щетка или электродрель с ротор-щеткой.

В домашних, по сути, условиях с помощью ручного электроинструмента можно изготавливать эксклюзивные изделия, а также обрабатывать заготовки, имеющие неодинаковое сечение по длине или ширине, или интерьерные детали простой формы, но больших размеров, которые невозможно демонтировать, - скажем, стеновые и потолочные панели, балки. Для этого можно использовать, например, ручные электроинструменты для структурирования поверхности древесины Rustofix (Festool).

Процесс крацевания подразделяется на три этапа. Сначала поверхность заготовки или изделия обрабатывают стальной щеткой, удаляя слой ранней древесины, в результате получается рельефная шероховатая поверхность. Причем по желанию поверхности можно придать чуть заметную шероховатость или обработать ее до получения неровностей глубиной 2-3 мм - в зависимости от толщины и упругости стальной проволоки щетки. Дальнейшая обработка осуществляется полимерабразивной щеткой. На этом этапе нужно учитывать, что чрезмерное давление на инструмент не повышает скорость обработки, а лишь уменьшает срок службы пластиковых волокон щетки. Эта операция нужна для подготовки поверхности древесины к нанесению лакокрасочного материала.

Завершается процесс обработки при помощи щетки из сизаля, которая удаляет ворс, поднимающийся после первого нанесения лака. В последнее время для покрытия используют составы на водной основе, а также морилку и воск. Получить высококачественную поверхность деталей сложного профиля можно с использованием щеток QN Tynex (Quick Wood, Дания): QN Steel, QN Rustic, Quick brushes и других, – в сочетании с квик-дисками или Pro-Flex и Multi-Flex (Дания), от подбора которых зависит конечный результат и выполнение требований заказчика к художественному уровню изделия.

При выполнении объемных заказов ручные металлические щетки и





### СПРАВКА

Ретро (также стиль ретро; ретростиль – от лат. Retro, то есть назад, обращенный к прошлому) - термин, применяемый для описания различных категорий старинных вещей, имеющих некую культурную и/или материальную ценность и, как правило, нечасто встречающихся в современной повседневной жизни. Старые (более 50 лет) вещи причисляются к антиквариату, более молодые (от 50 до 20 лет) – к винтажу, от 20 до 5 лет – к секонд-хенду, моложе 5 лет считаются современными. К изделиям и вещам в стиле ретро чаще всего относят мебель, книги, картины, плакаты, автомобили, предметы домашнего обихода и т. д.

139





Крацевание не требует больших материальных затрат и широко применяется многими фирмами, занимающимися искусственным старением. Недостаток этого способа — невозможность его применения для обработки сложных поверхностей (объемной резьбы), а также отказ от использования трафаретов для нанесения декоративного рисунка.

Подчеркнем еще раз, что после получения рельефной поверхности, независимо от применявшегося инструмента, на нее обязательно наносят защитное и декоративное покрытие:

приобретала необходимую степень черноты.

даже самого опытного знатока.

уксуснокислого железа.

янтарные, сандараковые и шерлаховые).

РЕЦЕПТЫ ОТДЕЛКИ МЕБЕЛИ СЕРЕДИНЫ XIX ВЕКА

Подделка под черное дерево выполнялась таким образом: сначала дерево

натирали смесью из равных частей купоросного масла и воды, потом горячим

крепким отваром из чернильных орешков с небольшой примесью отвара из

стружек синего сандала. Наконец, нагретую поверхность древесины натирали

крепким и горячим раствором уксуснокислого железа до тех пор, пока она не

в чистую кадочку наливали уксус, плотно закрывали крышкой, в которой проде-

лывали небольшое отверстие. Затем кадочку относили в кузницу, где раскаляли

несколько раз конец длинного куска старого полосового или брускового железа

и погружали его через отверстие крышки в уксус до полного охлаждения. Чем

чаще раскаленное железо погружали в уксус, тем крепче получался раствор

уксуснокислого железа и тем большую черноту придавал он дереву. Кадочку

с раствором постоянно держали плотно закрытой, чтобы уксус не испарялся.

Груша, яблоня и дуб, окрашенные этим способом в черный цвет, до такой степени

были похожи на натуральное черное дерево, что могли ввести в заблуждение

Подделка под ореховое дерево березы, ольхи, клена, пихты, тополя и

других пород древесины осуществлялась следующим образом: изделие нати-

рали крепкой водкой, в которой долго настаивали тонкие стружки или опилки

железа и прочий мелкий железный лом. После просушки дерево продолжали

натирать горячим составом из равных частей красной краски из фернамбука и

процеженного раствора чернильных орешков. Заканчивали процесс смачиванием

и продолжительным натиранием изделия горячим раствором уксуснокислого

железа. Можно было также слегка навести кистью прожилки и разделки суч-

ков с помощью густой черной смеси крепкого отвара чернильных орешков и

сения краски их слегка полировали порошком пемзы (с добавлением льняного

масла) с помощью свернутого в комок куска шерстяного войлока и потом уже

отделывали политурой и лаком (использовали копаловые спиртовые лаки,

Шмидт В. Полирование, шлифовка и художественная отделка дерева;

пер. с нем. В. Анцова. СПб.: Кн. изд-во А. Ф. Сухова, 1911. 88 с.

Во всех случаях подкрашивания малоценных пород древесины после нане-

Лучший способ приготовления раствора уксуснокислого железа был таким:

лак, воск или краску. Интересно, что крацевание применяется не только до нанесения лакокрасочных материалов на поверхность изделий, но и после. Например, если после обработки поверхности крацеванием на древесину нанести слой краски, а затем повторно подвергнуть ее крацеванию, то на выступающих участках верхний красочный слой удалится, обнажив поверхность древесины. Краску можно наносить в два слоя контрастных цветов, и тогда после повторного крацевания на выступающих участках рельефа будет проявляться тот слой краски, который был нанесен первым.

Струйно-абразивная обработка. Частицы абразивного материала (песок различных фракций или дробь) подаются к обрабатываемой поверхности

в потоке сжатого воздуха. Множество факторов способно повлиять на качество обработки древесины пескоструйным способом: расстояние от сопла до детали или изделия, давление, длительность процесса, порода древесины, дисперсия абразивного материала, вид разреза древесины (тангенциальный, радиальный, торцовый), влажность древесины, влажность воздуха. А также количество годичных слоев, приходящихся на единицу ширины образца, поскольку от него зависит шероховатость (чем меньше слоев на единицу ширины, тем глубже рельеф).

Струйно-абразивный способ дает большие возможности для получения рельефа древесины и различных декоративных эффектов на поверхности. Недостатком метода является появление ворсистости, для устранения которой необходимо наличие на предприятии дополнительного оборудования.

**Обработка фрезами.** При обработке древесины лиственных пород, у которых текстура менее явно выражена, нежели у хвойных, можно воспользоваться «вельвет»-фрезами (для брусковых заготовок) или использовать зигзагообразный нож на рейсмусовом станке – для обработки щитовых деталей. Преимуществом такого способа является высокая скорость обработки. К его недостаткам можно отнести однородность получаемого рельефа (он будет напоминать вельветовую ткань). Кроме того, из-за разной плотности древесины ствола и сучков могут появляться дефекты обработки в околосучковой зоне; неравномерность плотности приводит также к быстрому затуплению и износу инструмента. Таким образом, использование «вельвет»-фрез возможно лишь при тщательном подборе заготовки для будущей детали (бессучковой древесины), что автоматически увеличивает стоимость изделия.

#### Термопрессование, термопрокат.

Эта технология также используется для получения рельефной поверхности, напоминающей естественную текстуру древесины. Для выполнения операции потребуется клише с рисунком текстуры древесины, и чем больше вариантов текстуры древесины необходимо получить, тем больше нужно штампов. Размеры штампа могут как соответствовать размерам обрабатываемой детали,

Способы искусственного старения поверхности древесины и типы используемого инструмента/оборудования

			от используемось инструменти, оборубовиния
Способ искус- ственного старе- ния древесины	Тип инструмента/ оборудования	Название инструмента/оборудования	Производитель/дистрибьютер
Крацевание (браширование)	Ручная щетка, ручные электроинструменты, щеточные станки	Rustofix, QN Tynex, P-70, R 1200/2, R 600/2, R 300/2, R 300/1, ССД 300, ССД 450, R 300 2A-4, ШПС-1, ШПС-2, MGY- 27, MGY-28, MGY-29, Zenith 1, Zenith 2, Brushwood	000 «Простор» (Кострома), 000 «Интервесп» (Москва), 000 «КАМИ-Станкоагрегат» (Москва), 000 НПФ «Дюкон» (Санкт-Петербург), 000 «Станкоинструмент СПб» (Санкт-Петербург), промышленная группа «Родан» (Москва), 000 «Союз С.О.К.» (Ижевск), группа компаний «УралСтан» (Уфа), 000 «Изумрудный лес – Красноярск» (Красноярск), 3АО «Укртехнопромснаб» (Киев), 000 ПТК «ДокаСтанкоИнструмент» (Люберцы), 000 «Кодос Станкоагрегат» (Кострома), 000 «Санкт-Петербургский центр абразивов», 000 «ТТС Тултехник Системс» (Санкт-Петербург), EGA (Франция)
Струйно- абразивная обработка	Пескоструйные пистолеты, песко- струйные аппараты, камеры абразиво- струйные	Пескоструйный пистолет 166 A (166 B), пескоструйный пистолет LA (50165), пескоструйный пистолет PS (50210), Contracor (DBS-100 / DBS-200), КСО-130-И-СФ-Р, КСО-110-ИФ, AK-212, AK-213, AK-214, AK-215	000 «Компания Воздух» (Москва), 000 «Термал-Спрей-Тек» (Москва), 000 «Строймашсервис Северо-Запад» (Санкт-Петербург), 000 «НПФ "Дюкон"» (Санкт-Петербург), 000 «Магимэкс» (Москва), 000 «ТД Бластантикор» (Санкт-Петербург), 000 «Пневмо-Альянс» (Санкт-Петербург)
Термопрессование, термопрокат	Прессы горячего тиснения, станки для горячего тиснения древесины	MT 2015, DM 45, DM 100, Borgore 300/P TR/4, PM/L, PMC/S, PMC, PC-TR1D, DC/6, DC/10,LR/6, SP2 – 6, Borgore 800/P, Borgore 800/I, Borgore 300/I, Borgore 300/76, MH38410x100	000 «КАМИ-Станкоагрегат» (Москва), 000 «Станкоагрегат» (Новосибирск), 000 СТФ «КАМА Станкоинструмент» (Казань), 000 «Интервесп» (Москва), 000 «Станки и Модули» (Москва)

так и не соответствовать — тогда получится «местный» рисунок. Более прогретые и уплотненные места становятся темнее, и на поверхности образуется светлый рельеф на темном фоне или, наоборот, темный рельеф на светлом фоне. Способ термопрессования используют для получения рельефа на пластях щитовых деталей и на брусковых деталях постоянного сечения.

Результат обработки зависит от усилия и температуры прессования, породы и влажности древесины перед обработкой, продолжительности выдержки под давлением. Для погонажных деталей и пластей щитов также применяют термопрокат.

В этом случае разогретый ролик с усилием прокатывается по поверхности изделия, создавая определенный

рельеф. Количество повторяющихся элементов (раппорт) напрямую зависит от диаметра ролика, предназначенного для тиснения. С повышением температуры от 150 до 200°С изменяется цвет древесины.

При температуре свыше 200°С древесина приобретает темный, даже черный цвет.

Легкое поверхностное горячее декоративное тиснение называется пиротипией (выжиганием). Придать большую эффектность тисненой поверхности можно нанесением на нее лаков, красок со спецэффектами. Технология термопрессования имеет свои ограничения по глубине рисунка, радиусам и т. д.

Среди преимуществ этих способов можно отметить отсутствие

необходимости в некоторых промежуточных операциях, в частности «поднятии ворса», поскольку поверхность, обработанная горячими инструментами, будет гладкой, плотной и блестящей в результате расплавления аморфных веществ верхнего слоя древесины.

Мановенное старение. Британский научно-исследовательский центр FIRA (Furniture Industry Research Association) разработал экспресс-метод, обеспечивающий получение эффекта антикварной патины для мебели из недорогих пород древесины. Процесс, названный UV-ріпе, позволяет с помощью интенсивного ультрафиолетового облучения придать обычной сосновой мебели благородный вид «почтенной старины». Как отмечает производитель, процесс

EGA EGA



ation) печи-

141

#### 143

#### КОММЕНТАРИИ СПЕЦИАЛИСТОВ

#### Александр МЕЛЬНИКОВ, 000 «Термал-Спрей-Тек»:

– Говоря об использовании струйно-абразивной обработки при искусственном старении древесины, следует обязательно упомянуть о применении масок, пленок с возможной передачей тонких узоров и изображений на поверхность древесины.

Добавлю также: к использованию металлических абразивов в напорных системах, а тем более дробеметной техники для обработки древесины следует подходить с известной долей осторожности.

Металлические частицы, которые проникают в поверхность древесины, а также металлическая пыль, окисляющаяся даже в нормальных условиях, не способствуют созданию необходимого декоративного эффекта.

В странах Европы и Америки большое применение нашли неорганические абразивы, инертные к ионам воды, такие как корунд или гранат.

### Андрей ШУЛЬЖЕНКО, 000 «Интервесп»:

 Оборудование для искусственного старения древесины пока не пользуется большим спросом у наших клиентов.

Тем не менее тем, кто собирается заняться изготовлением «старины», мы готовы сделать интересные предложения, в том числе и выгодные условия покупки.

Что касается обработки поверхности древесины фрезами на рейсмусовом станке, то это не старение, а профилирование под заданный профиль, который может быть любым: прямоугольным, волнообразным и пр. Суть старения в том, что мягкие волокна вырываются и/или удаляются, а твердые остаются. При профилировании этого не происходит, так как в соответствии с профилем ножа фрезы удаляются целые участки.

совершенно безвреден для окружающей среды и высокоэкономичен при использовании в мебельном производстве.

Нанесение лакокрасочных материалов. Такого эффекта старения древесины, как «грубо отесанная поверхность», можно достичь методом выделения темных и светлых слоев на древесине, используя для этого специальные лакокрасочные материалы, например бейцы (морилки), патину.

Согласно данным 000 «Санкт-Петербургский центр абразивов», патину используют для получения эффекта старения и декоративного эффекта «подчеркивания пор» различных пород древесины. Такой эффект может достигаться, например, при нанесении патины кистью или распылением с последующим ее частичным сошлифовыванием и перекрыванием лаком. Бывают и другие схемы.

Кракле – так называется узор тонких трещинок на поверхности, который создается в результате нанесения нескольких слоев лакокрасочных материалов по специально разработанной схеме так, что один из слоев при высыхании растрескивается, создавая эффект старения, и в дальнейшем перекрывается прозрачным лаком с целью «удержания» растрескавшегося слоя на поверхности.

Технология прозрачной отделки древесины с применением патирования [2] включает следующие операции: подготовку поверхности древесины; крашение; грунтование; промежуточное шлифование. Изначально необходимо подобрать абразивный материал для шлифования. Его выбор зависит от породы древесины. Для крашения можно применять краскораспылитель пневматического действия и компрессор низкого давления. Ускорить процесс позволяет использование автоматических линий. Там подача красящего состава производится автоматическими краскораспылителями в специальной камере, растирание поверхности осуществляется шлифмашинками, а высушивание происходит в конвективной сушильной камере. После того как окрашенная поверхность высохнет, ее грунтуют. Высушенная грунтованная поверхность подвергается промежуточному шлифованию. Слой отвержденного грунта имеет высокий сухой остаток, легко шлифуется и образует много пыли. Пыль после шлифования обычно удаляют перед лакированием.

Для нанесения патины на поверхность изделия используют ручные краскораспылители, кисти, тканевые тампоны или вальцы. Зафиксировать патину можно дополнительным слоем лака, морилкой или воском.

#### **ИСКУССТВО – В МАССЫ**

По мнению «настоящих» ценителей прекрасного — коллекционеров, искусствоведов и реставраторов, поточная обработка, затеянная ради экономии времени, не дает нужного художественного эффекта. Конечно, она необходима там, где речь идет о больших объемах. Поэтому ниже рассмотрим оборудование (табл.), которое применяется для получения эффекта старения деревянных поверхностей.

Начнем с крацевания. При выборе

оборудования для выполнения этой операции следует исходить из размеров обрабатываемых деталей (элементов мебели, столярно-строительных изделий, строительного бруса), а также количества шпинделей, несущих обрабатывающий инструмент. Шпиндели могут быть неподвижными или осциллирующими по различным осям. Важный фактор - скорость вращения инструмента, которым оснащается станок: многое зависит от того, постоянная она или может регулироваться в нужном диапазоне. Транспортная система в сочетании с системой прижимных роликов должна соответствовать заданной производительности и правилам техники безопасности (например, необходимо надежное удержание обрабатываемых деталей). Электронная система управления станком должна обеспечивать необходимую регулировку скоростей перемещения движущихся узлов станка, а также защиту станка в случае перегрузок, коротких замыканий и других

Среди оборудования, которое прекрасно подходит для выполнения операции крацевания, — плоскошлифовальные трехцилиндровые станки типа Шл3Ц (они наверняка имеются на многих деревообрабатывающих предприятиях). Но при одном условии: понадобится замена шлифбарабанов на комплект щеток. Компания 000 «Простор» (г. Кострома) выпускает станки ССД (например, модели ССД 300, ССД 450) и необходимый инструмент для

их оснастки – набор щеток (стальные, полимерабразивные, сизалевые и лепестковые). Как отметил директор 000 «Простор» Альберт Женодаров, на станках ССД можно без труда обработать заготовки шириной от 100 до 1000 мм и толщиной от 10 до 300 мм. Влажность заготовок, поступающих на обработку, не должна превышать 8-12%. Количество агрегатов достигает трех и более, которые могут располагаться под углом до 45° к направлению подачи заготовки. По требованию заказчика скорость вращения шлифовальных агрегатов и скорость подачи могут иметь бесступенчатое регулирование. Шпиндели снабжены дополнительной регулируемой опорой, уменьшающей вибрации. Прижимные ролики обеспечивают и надежно удерживают заготовку в рабочей зоне станка.

Многие российские компании, торгующие оборудованием для крацевания (браширования), предлагают потребителям итальянские станки Griggio серии R - R 1200/2 (ширина обрабатываемых заготовок – рабочая ширина - не должна превышать 1200 мм) и R 600/2 (рабочая ширина – 600 мм), R 300/2 (рабочая ширина – 300 мм) – для искусственного старения древесины по пласти с помощью специальных абразивных щеток. Станки поставляются с двумя рабочими головками – для грубой и тонкой обработки. В этом оборудовании можно отдельно настроить режим работы каждой щетки, чтобы избежать шаблонности при изготовлении изделий. К достоинствам таких станков относят наличие прижимных роликов, которые оснащены системой против застревания заготовки и могут регулироваться в зависимости от давления на заготовку и износа щетки; отдельный двигатель на каждую шлифовальную головку. А имеющиеся у станка серии R 300 2A-4 поворотные боковые шлифовальные головки позволяют обработать поверхность древесины сразу с трех сторон.

Эффекты старения древесины создают и при помощи станков MGY (Тайвань). Модель MGY-27 предназначена для создания искусственных неровностей на боковых поверхностях погонажных изделий (брус, вагонка, доска пола, паркетная ламель) для получения визуальной имитации поверхности состаренной древесины (царапины, неровности, сколы). MGY-28 выполняет подобные операции на пласти

заготовки (декоративная отделка стен, перекрытий, досок пола, паркета). Особый интерес представляет модель MGY-29. С ее помощью на поверхности детали создаются такие имитации, как «следы деятельности короеда», «червоточины», наносятся царапины, вмятины и сколы. В одну линию с вышеназванными станками можно включить модель MGY-30, предназначенную для покрытия погонажных изделий лаком или пропитки защитным составом. Покрытие наносится аэрозольным способом в закрытой покрасочной камере проходного типа с последующей сушкой ультрафиолетовыми или инфракрасными лучами.

Итальянские станки Zenith 1 и Zenith 2 при максимальной ширине обрабатываемой заготовки 600 мм могут обрабатывать за два прохода заготовку шириной до 1200 мм. В отличие от более производительной модели Zenith 2, Zenith 1 — бюджетный вариант: у него один шпиндель с возможностью попеременной установки различных групп щеток.

На станке Brushwood (Ega) можно обрабатывать паркет, вагонку, строительные балки (максимальное сечение - 400х400 мм, длина - до 14 м). Для сохранения естественной текстуры древесины станок оборудован 4-8 щетками разной жесткости. При этом скорость вращения каждой щетки изменяется от 500 до 2000 об/ мин. Средняя скорость обработки на станке составляет 20 м/мин, но может достигать и 80 м/мин. Щетками можно обрабатывать как одну сторону, так и одновременно две, четыре или восемь сторон изделия. Первый 6-щеточный станок Brushwood был введен в эксплуатацию три года назад (установлен компанией Lalliard Bois в департаменте От-Савуа). На нем эффект старения придавали вагонке. В Куршавеле (известный курорт на Лазурном берегу) она использовалась для отделки домов в стиле «шале».

Струйно-абразивная установка представляет собой емкость с системой пневматических магистралей, абразивных рукавов и износостойкого абразивного сопла. Пескоструйный аппарат состоит из герметичного корпуса, в нижней части которого расположен бачок — сборник отработанного абразива. Над корпусом устанавливается расходный бачок подачи абразива в сопло распылителя. Принцип

#### КОММЕНТАРИИ СПЕЦИАЛИСТОВ

#### Андрей ВЕРБИЙ,

#### 000 «ТТС Тултехник Системс»:

- В комплект инструмента Rustofix входят две щетки - стальная и пластиковая. Приобретать сизалевую щетку не всегда нужно. Она необходима, если поверхность должна иметь минимальную шероховатость. Достоинства Rustofix: наличие системы пылеудаления (его можно подключить к пылесосу, обеспечив чистоту и безопасность работы) и электронного регулятора скорости, который позволяет выбрать оптимальный режим обработки для конкретной породы древесины. К плюсам инструмента также можно отнести регулируемость глубины структурирования. Это позволяет исключить однообразие при выпуске серийной продукции, а также снизить риск перешлифовки.

## Павел СОЛОВЬЕВ, 000 «Санкт-Петербургский центр абразивов»:

- Процесс искусственного старения заключается в удалении ранней зоны древесины, в результате чего поверхность приобретает рельеф, присущий старой древесине. После обработки поверхности древесины щетками следует финишная обработка. В итоге получают элементы декора, с одной стороны, несущие в себе красоту старины, а с другой - имеющие высокие прочностные характеристики. Область применения готовых изделий: декоративная отделка стен, перекрытий, полового настила и паркета, стилизованных под старину, для баров, ресторанов, коттеджей и т. д. При выборе щетки для рустики (искусственного старения древесины) важно учитывать породу. Для обработки хвойных (мягких) пород (например, сосны), которые в основном и используют, оптимально подходит щетка с нейлоновым ворсом, на который нанесен абразив.

Такая щетка предназначена для удаления ранней зоны древесины, а также для смягчения разрывов волокон после стальной щетки. Для выборки твердых пород древесины (для открытия волокон) предназначена металлическая щетка.



его работы следующий: к распылителю подводятся два шланга, один из них подключается к сети сжатого воздуха, второй служит для подвода к соплу абразива. Образующиеся при обработке детали абразивом мелкие частицы вытягиваются вентиляционным приемником, установленным в верхней части пескоструйного аппарата. Отработанный абразив ссыпается в бачок-сборник и потоком сжатого воздуха вновь подается в расходный бак.

По способу подачи абразива различают два основных типа пескоструйных установок: эжекторные и напорные. Эжекторные установки (пескоструйные пистолеты, аппараты и камеры), как правило, небольшого размера и в сравнении с пескоструйными аппаратами напорного типа мобильны: могут легко перемещаться по цеху или участку.

Кстати, как заметил Александр Мельников (ООО «Термал-Спрей-Тек»), в последнее время некоторые участники российского рынка, говоря о видах пескоструйных аппаратов, ошибочно употребляют термин «инжекция», означающий впрыск. Правильно «эжекция». Эжекцией называется явление создание спутных потоков газов или жидкостей за счет их смешивания. В результате в отдельных зонах увеличивается или уменьшается общее или статическое давление среды. Именно на этом

принципе основана работа эжекторного струйно-абразивного оборудования.

По мнению генерального директора 000 «Компания Воздух» Дмитрия Давыдова, пескоструйные установки эжекционного типа чаще применяют при искусственном старении древесины. Помимо пескоструйных пистолетов и аппаратов, можно использовать абразивоструйные камеры. Например, камера КСО-110-ИФ обеспечивает высокое качество обработки при использовании любого абразивного материала требуемой фракции и твердости. При использовании одного и того же абразивного материала и одного и того же сопла с увеличением давления и расхода сжатого воздуха увеличивается производительность процесса абразивоструйной обработки. При работе камеры на фильтрующих элементах скапливаются взвешенные частицы, находящиеся в загрязненном воздухе, поэтому в конструкции пневмосистемы камеры предусмотрена система пнев-

Пескоструйные установки напорного типа в основном применяются при выполнении тяжелых, в частности строительных, работ и при больших обрабатываемых площадях.

Для проведения струйно-абразивных работ песок в пескоструйном аппарате заменяют дробью. Технология дробеструйной обработки

такова: дробь в потоке сжатого воздуха попадает на поверхность древесины. Декорирование деталей выполняется именно в дробеструйной установке путем последовательного обдува поверхности, частично закрытой трафаретом с рисунком [2]. Погонажные детали обрабатывают поэтапно в камере небольшого объема с дискретным перемещением детали относительно неподвижно закрепленного трафарета, минимальная длина которого равна раппорту наносимого рисунка.

При термопрессовании для получения рельефной поверхности древесины используют прессы с рельефными штампами. Принципы работы прессового оборудования не требуют объяснения. Для термопроката применяют специальное оборудование. Например, станок DM 100 предназначен для накатки горячим методом рисунка рельефным роликом на профильную или плоскую поверхность деталей различного типоразмера - от декоративного багета до широких панелей. Рельефный ролик горячей накатки, установленный на шпиндель суппорта, осуществляет тиснение рисунка на плоскости заготовки. Глубина накатки горячим роликом составляет не более 1,5 мм. Ролик фиксируется на шпинделе гайками. Имеется возможность установки роликов шириной до 1000 мм. Нагрев рельефного ролика обеспечивается с помощью специальных нагреватель-

Таким образом, применение разного вида инструмента, оборудования и материалов, а также способов создания эффекта искусственного старения древесины расширяет ассортимент продукции, выпускаемой мебельными и строительными предприятиями, открывает перед дизайнерами новые возможности для творчества, а перед потребителями — заманчивые варианты выбора.

#### Екатерина МАТЮШЕНКОВА

Литература

- Лукьянова Н. Г. Возможности создания эффекта старения на поверхности изделий из древесины // Дизайн и производство мебели. 2005. № 3 (8). С. 21–24.
- 2. Ветошкин Ю. И. Специальные виды отделки / Ю. И. Ветошкин, М. В. Газеев, Ю. И. Цой: учеб. пособ. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2008. 129 с.

What's in it for your company at IWF 2010?



Russian industry professionals will find the most new products for machinery, supplies and services at IWF 2010.

Register online today and save – use discounted registration code "L&RFR"

August 25 - 28, 2010
Georgia World Congress Center
Atlanta, Georgia, USA

For more information visit

www.iwfatlanta.com/lrfr

## МАТЕРИАЛЫ ДПК: ДОЛГОВЕЧНОСТЬ, ПРОЧНОСТЬ, КАЧЕСТВО

Эти новые материалы на термопластичных связующих, из которых с успехом производят плиты, стеновые панели и другие строительные материалы, а также детали для мебели и пр., появились сравнительно недавно и известны на рынке под названием «древесно-полимерные композиты» (ДПК).

В качестве термопластичных добавок в них используются полиэтилен, полипропилен, сополимеры этилена с пропиленом или винилацетатом, полистирол и сополимеры стирола, поливинилхлориды, полиметилметакрилат и прочие полимеры, получаемые из доступного углеводородного сырья. Древесным наполнителем могут служить древесная мука (дисперсность – 0,01–1 мм), опилки (1–8 мм), молотая кора, растительные сельскохозяйственные отходы, стружка хвойных и лиственных пород (10-20 мм). Исследования показали, что для изготовления ДПК порода древесины особого значения не имеет, гораздо важнее размер и форма древесных частиц. Содержание связующего варьирует в широких пределах – от 10 до 40% массы абсолютно сухой древесины. Получаемый термопластичный материал имеет прочность при изгибе, сопоставимую с прочностью стандартных ДСтП, и при этом обладает такими достоинствами, как экологическая чистота, невысокая плотность, водо-, морозо- и биостойкость, низкая себестоимость и технологичность. Отходы плитного производства в данном случае стопроцентно пригодны для переработки в новую продукцию. Древесно-клеевую смесь можно перерабатывать как методом экструзии с получением профильных погонажных изделий, так и методом плоского прессования с получением не только плит постоянной толщины, но и профильных деталей мебели, стеновых панелей, тарных деталей и т. п. По данным мировой печати, в 2000 году на Западе разработкой и производством подобных древесно-полимерных композитных материалов занималось около

40 фирм.
В Северной Америке годовой объем производства композитов WPC (wood plastic composite) уже в 2005-м достиг

700 тыс. т при ежегодном приросте более 10%, а в Западной Европе – только 40–50 тыс. т, но к концу 2010 года ожидается утроение этой цифры.

Номенклатура продукции из композитов весьма разнообразна. В нее входят, например:

- строительные элементы наружного применения – настилы, балюстрады, оконные и дверные профили, сайдинг (доска обшивки), декинг (палубная доска), штакетник, кровля, тротуары, противошумовые барьеры, опалубка для бетонных работ;
- автомобильные детали внутренние панели, прокладки дверей и крыш, крышки на запасное колесо, короба, полы грузовиков;
- садовые конструкции парковые скамьи, столы, емкости для мусора, оборудование спортивных и детских площадок;
- детали мебели, поддоны, тара и многое другое.

Как уже отмечалось, композит состоит из измельченной древесины, термопластичного связующего и специальных добавок. В качестве термопластов используют полиэтилен, поливинилхлорид, полистирол и другие полимеры с температурой плавления до 200 °С, в том числе в виде вторичного сырья — промышленных и бытовых отходов. В некоторых композициях используют и вещества природного происхождения — лигнин, казеин, крахмал и т. п.

Доля древесного компонента в составе композита может колебаться от 40 до 95%. Древесный наполнитель представляет собой сухую измельченную древесину, полученную, например, в молотковой дробилке или мельнице, и высушенную до влажности 3–5%.

Чем выше требуемая прочность изделия, тем больше в ней содержание

полимерного связующего. Для получения изделий повышенной прочности в композит вводят химические волокна. Если к изделиям предъявляют в основном эстетические требования, то долю древесины в композитной смеси увеличивают.

Третий компонент смеси – специальные добавки (аддитивы) обычно вводятся в небольшом количестве, но могут оказывать решающее влияние на поведение древесно-полимерной массы в процессе переработки и на свойства конечного продукта. Функции добавок могут быть разными: повышение адгезии древесины и полимера; изменение цвета изделия; улучшение эксплуатационных свойств (кислото-, свето-, температуро- и биостойкости); снижение сил трения при прохождении массы через экструдер; повышение тепло- и звукоизоляции.

Разработкой рецептур (многие запатентованы) занимаются специальные лаборатории. Например, для производства мебели и интерьерной отделки выпускают материалы с торговой маркой Einwood (Япония), Fasalex (Австрия), TPF (Германия).

Подготовка сырья может проводиться разными способами:

- Предварительное изготовление на собственном или специализированном предприятии полуфабриката в виде гранул или порошка (компаунда), содержащего полимер, наполнитель и добавки.
- Загрузка всех нужных компонентов в экструдер с последующим перемешиванием уже внутри машины.

Материал в виде гранул наиболее удобен в работе. Он имеет постоянную насыпную массу, не слеживается, не образует пробок при продвижении в канале. Гранулы можно получать с помощью экструдеров или специальных машин — грануляторов. На рынке

этот полуфабрикат предлагают специализированные компании и крупные производители ДПК.

В агрегате германской фирмы Pallmann для получения гранулированного материала из смеси древесной муки и термопластичного порошка компоненты подаются в машину через гравиметрическую дозирующую установку. После смешивания материал под действием фрикционного тепла и механического давления кратковременно пластифицируется и выдавливается через отверстия в специальной матрице. Пар, образующийся в процессе подсушивания древесины, удаляется с помощью вакуума. Экструдированный материал пневматически подается в гранулятор, где получают гранулы постоянного размера, которые высыпаются в промежуточный бункер. Фирма выпускает установки производительностью от 200 до 2000 кг гранул в час.

Головным оборудованием в технологии ДПК является экструзионный (от экструзия – выдавливание) пресс. Отличительная особенность прессования заключается в том, что нагреванию подвергается формуемый материал, в то время как пресс остается холодным, лишь его загрузочная часть может быть слегка нагрета.

В индустрии полимеров экструзия применяется с 30-х годов прошлого века. Наиболее распространенным оборудованием для выполнения этой операции является шнековый экструдер. В загрузочную камеру экструдера загружают исходный материал в виде порошка или гранул. Вращающийся шнек захватывает и сдавливает сыпучую массу, продвигает ее вдоль цилиндрического корпуса в зону нагрева, при этом выделяется дополнительное тепло за счет внутреннего трения частиц друг о друга и с корпусом шнека. Полимерная масса плавится и перемешивается до однородного (гомогенного) состояния. На выходе из экструдера имеется профильное отверстие нужной формы или узкая щель (для получения листов и пленок), через которую смесь выдавливается. Полученный материал затем охлаждается и отверждается.

Экструдеры могут быть одно- и двухшнековые. Последние отличаются более сложной конструкцией и обеспечивают более точное дозирование компонентов, адаптацию к различным видам сырья, лучшее перемешивание

материала и более высокое качество конечного продукта, чем одношнековые машины. Кроме этого, шнеки могут вращаться как в одном направлении, так и в противоположных, быть цилиндрической или конической формы, иметь конструкцию с взаимным зацеплением или без него.

Процесс получения экструдированного изделия имеет массу тонкостей. Если на выходе из экструдера температура полимерного расплава ниже требуемой по технологическим условиям, он твердеет и выдавливается с образованием раковин и других дефектов. Если температура смеси выше оптимальной, то смесь имеет пониженную вязкость и может просто выливаться через профильное отверстие (фильеру), не приобретая нужной формы. Слишком высокая скорость движения расплава увеличивает силу трения гранул и может привести к неконтролируемому повышению температуры смеси. При слишком быстром охлаждении полученного изделия в нем остаются внутренние напряжения, которые впоследствии приводят к короблению материала и потере прочности.

В отличие от традиционно используемых наполнителей пластмасс (двуокиси кремния, мела, каолина, талька, стеклянных и химических волокон), древесный наполнитель обладает меньшей плотностью и более высокой изменчивостью свойств. Одно из главных требований к древесине – минимальная влажность (не более 2%), потому что пузырьки пара приводят к появлению внутренних и внешних дефектов изделия. Древесина является гигроскопичным материалом, и это диктует одно обязательное условие: высушенный наполнитель должен быть сразу подан в экструдер либо герметично упакован, то есть защищен от влаги, содержащейся в воздухе. Впрочем, современные машины имеют отвод пара, поэтому повышенная влажность древесины для них не является препятствием.

Древесный наполнитель чувствителен к высокой температуре. Из-за термической деструкции происходит потемнение материала и на поверхности изделия иногда появляются бурые пятна. Недостаточно высокой может быть адгезия древесины с термопластами. Силы сцепления разнородных материалов увеличивают за счет дополнительного измельчения древесного наполнителя. При перемещении по каналу экструдера древесные частицы проявляют абразивный эффект – вызывают повышенный по сравнению с другими наполнителями износ рабочих поверхностей экструдера.

За последние годы найдены технические решения, которые позволили преодолеть многие ограничения в использовании древесно-полимерных композитов. В экструдерах предусмотрена специальная конструкция узла загрузки, некоторые машины используют дополнительную сушку древесной массы до смешивания ее с полимером. Оптимальный режим экструдирования достигается путем подбора длины и конфигурации шнеков. Для регулирования скорости продвижения материала шаг резьбы шнека может меняться. Внутренние поверхности



№ 2 (68) 2010 **AECTPOM** 

стойкость.

В Северной Америке и Европе экструдеры изготавливают десятки предприятий. Наиболее широкое применение нашли двухшнековые конические экструдеры со специальными формующими головками, которые не только обеспечивают сложный профиль изделия, но и определенным образом ориентируют частицы древесины, что повышает прочность продукции.

В производстве ДПК-изделий может применяться метод соэкструзии, при котором выходы двух агрегатов, перерабатывающих различные смеси, объединяют при помощи специальной головки. Таким образом получают, например, провода, покрытые пластмассовой изоляцией, и профильные изделия, покрытые слоем водостойкого полимера. Аналогичным образом можно наносить древесно-полимерную массу на металлические стержни или проволоку, то есть внедрять в изделие армирующие элементы.

Экструдер CWE 500-2 финской фирмы Conenor Ltd. имеет два

ПРОДАЕТСЯ

конических ротора диаметром 500 мм с загрузочными патронами диаметром 60 мм. Предусмотрено удаление паров воды из каждого ротора. Начальная влажность материала – до 50%, максимальный размер частиц - до 15 мм, при этом материал дополнительно измельчается в самом экструдере. Производительность - до 400 кг/ч.

Машина позволяет производить методом прямой экструзии без предварительного смешивания и изготовления гранул профили и доски, содержащие до 80% древесных частиц. Возможно и изготовление двухслойных

После формования требуется дополнительная обработка изделия - калибрование, то есть придание ему точных размеров, охлаждение, нарезка и упаковка. При изготовлении досок настила (деков) на предприятиях США перед окончательным охлаждением изделия обрабатывают специальными металлическими щетками для придания им шероховатости и имитации текстуры древесины.

тел./факс: +7-953-690-63-47 e-mail: zavod-mdf@yandex.ru

ПРОИЗВОДИМ И ПРОДАЕМ ЦЕПИ ДЛЯ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

СООБЩЕНИЯ: автомобильные дороги, железная дорога, авиатранспорт.

ОБОРУДОВАНИЕ: линия по производству тонких плит (Германия).

- **ОСНОВНАЯ ПРОДУКЦИЯ**: плита 2,5-7,0 мм марки TCH-20, 30, 35,40

- КОММУНИКАЦИИ: электроэнергия, природный газ, горячая и холодная вода

ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК: 22 га в собственности.

Годовая производительность 60000м3

no TV 001983015832-2009

тепло, котельная, канализация, телефон, интернет.

АКМАШ-ХОЛДИНГ



Более подробно о технологии и оборудовании для производства материалов из измельченной древесины можно узнать в книге автора: Волынский В. Н. Технология древесных плит и композитных материалов: учебносправочное пособие. СПб.: Лань, 2010. 336 с., а также на сайте www.drevo-inform.ru.

АКМАШ-ХОПДИНГ r. Киров, ул. Тихая 12/4 ren. (8332) 50-00-00, 50-17-10

www.akmash.ru

Сеть филиалов по всей России

Владимир ВОЛЫНСКИЙ

ДЕЙСТВУЮЩИЙ ЗАВОД МДФ ТОНКИХ ПЛИТ

РФ. Кировская обл., г. Кирово-Чепецк (900км от Москвы на Восток)



12-15 Mgg 2010 Россия, Москва, МВЦ «Крокус Экспо»

www.mvk.ru

выставка комплектующих, фурнитуры, материалов для производства мебели





www.interkomplekt.ru

9-я Международная специализированная

Выставки «Интеркомплект/Interzum moscow» и «Евроэкспомебелы/EEM» -

первые и единственные выставки мебельной тематики в России,

прошедшие независимый аудит по правилам РКМ

#### КОНТАКТЫ:

Телефоны: (495) 925-34-13, (499) 268-14-07 Факс: (495) 925-34-13, (499) 268-08-91 E-mail: avn@mvk.ru, v\_v@mvk.ru

ОРГАНИЗАТОРЫ:



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ: Правительства Москвы





ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР: Ассоциация предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности России





## КОРПУСНАЯ МЕБЕЛЬ ИЗ ПРОФИЛЬНОГО ПОГОНАЖА

К сожалению, в России до сих пор нет единой классификации мебели. Варианты, которые приводятся в учебниках разных авторов, хотя в целом и не противоречат друг другу, все же отличаются по наименованиям и составу изделий.

Но во всех этих классификациях по конструктивно-технологическому признаку корпусная мебель подразделяется на щитовую, рамочную и смешанную — составленную из щитовых деталей и узлов в виде рамок с заглушинами (поликами) или филенками.

#### ЩИТОВАЯ МЕБЕЛЬ

Под щитовой мебелью понимается совокупность изделий, изготовленных преимущественно из плоских деталей – пластин или щитов из различных древесных материалов: клееного щита, столярной плиты, ДСП, МDF или клееной фанеры. Появление и массовое распространение щитовой мебели в 50-х годах XX века обусловил резко

повысившийся спрос на мебель в послевоенные годы. Существовавшие тогда артели и ремесленные столярные мастерские не могли его обеспечить, поэтому потребовался переход к промышленному производству мебели с внесением коренных изменений в ее конструкцию и технологию производства.

Именно тогда были заложены основы преимущественного использования древесно-стружечных плит, а уже к середине 1970-х годов корпусная мебель, изготовленная из облицованных полноформатных плит, практически полностью вытеснила изделия из массивной древесины, изготавливавшиеся на основе

рамочно-филенчатых элементов. Это было связано также и с возникшим в Европе дефицитом высококачественной древесины, включая строганый шпон для облицовывания поверхностей. В промышленности стали широко применяться его заменители.

Но мебель, составленная из плоских деталей, довольно быстро надоела покупателю, и дизайнеры стали изыскивать все новые способы ее декорирования, приближавшие ее эстетику к стилям прошлых веков.

#### КОРПУСНАЯ МЕБЕЛЬ ИЗ БРУСКОВ

При этом наиболее популярным способом декорирования изделий стал



Рис. 1. Корпусная мебель, изготовленная с использованием профильного погонажа



Рис. 2. Рамка из профильного погонажа с плоской заглушиной

возврат к использованию дверей и лицевых стенок выдвижных ящиков рамочно-филенчатой конструкции. Однако отечественные предприятия к тому времени уже не располагали соответствующими технологиями обработки массивной древесины. Это привело к довольно широкому распространению в отрасли оборудования для облицовывания профильных погонажных деталей и пластей неплоских заготовок филенок из ДСП и MDF.

Облицованные погонажные детали стали применять и для изготовления карнизов, цокольных планок, наличников и др. Одна только линия облицовывания погонажа за смену позволяет облицовывать от 7 до 18 тыс. п. м заготовок, что заведомо превышает потребность в них любого предприятия даже средней мощности.

Необходимость обеспечить загрузку уже имеющегося оборудования заставила мебельные предприятия частично возвратиться к производству корпусной мебели с широким использованием облицованных профилей на базе MDF и ДСП (рис. 1), и привела к разработке изделий новой конструкции, в том числе и рамочно-филенчатой.

#### ТЕХНОЛОГИЯ И КОНСТРУКЦИЯ

Производство изделий корпусной мебели рамочно-филенчатой конструкции вне зависимости от используемого оборудования включает следующие технологические операции: раскрой плитных материалов на полосы и заготовку заглушин (филенок); фрезерование профилей; облицовывание заглушин с двух сторон; облицовывание профилей и торцевание на заданную длину под различными углами; сверление отверстий и пазов под соединения рамок и присадочных (сборочных) отверстий; сборку рамок с установкой заглушины.

Следует отметить, что современные облицовочные материалы часто не требуют отделки, что значительно упрощает технологию.

В рамки из облицованного погонажа могут заключаться плоские тонкие заглушины (рис. 2), например, для боковых стенок изделия. Заглушины могут в свою очередь декорироваться накладными рамками из профиля. Бруски рамок могут быть цельными или составными — из нескольких

вставленных друг в друга профилей. Заглушинами иногда служат и набранные по ширине профили, установленные внутри рамки в продольном или поперечном направлениях, а также стекло, в том числе с ложным переплетом из облицованного погонажного профиля, наклеенного на стекло с одной или с обеих сторон (рис. 3).

Установка заглушин в рамки из облицованного погонажного профиля производится в паз (а не в четверть с креплением штапиками), что значительно упрощает конструкцию изделия. Дело в том, что филенка из массива при эксплуатации меняет влажность, и ее размеры из-за усушки существенно изменяются, для чего требуется обеспечить ее свободное перемещение в рамке. Заглушины из древесных материалов практически не меняют формы и могут даже вклеиваться в пазы профиля.

Основную проблему при соединении заготовок из профильного погонажа представляют их торцы, по фактуре и текстуре отличающиеся от материала боковых поверхностей. Кроме того, при выполнении угловых и Т-образных соединений заготовок из облицованных погонажных профилей любое отклонение присадочных отверстий от заданного положения приводит к тому, что на торце присоединяемой детали просматривается материал основы, что недопустимо.

В изделиях из цельной древесины это предупреждается формированием рустика, что невозможно при использовании облицованных профилей, поскольку они, наоборот, вскрывают основу, закрашивать которую неэффективно.

Негативное влияние на качество изделия оказывают и неточности сечения профилей заготовок – лишь немногие отечественные предприятия используют калибры для постоянного контроля их соответствия заданным параметрам.

Еще сложнее обеспечить точное примыкание облицованных профилей с выборкой контрпрофиля на торцах присоединяемых деталей – даже небольшие сколы, которые в изделиях из массивной древесины могут устраняться шлифованием, здесь часто ведут к неустранимому браку.

Поэтому в соединениях брусков рамок чаще применяется

Рис. 3. Декорирование заглушин:



а – рамка из двух соединенных брусков разного профиля;



б – рамка со стеклом и наложенным на него ложным переплетом;



в – рамки с заглушинами из профильного погонажа







Рис. 4. Профили для получения закругленных ребер, колонн и полуколонн

примыкание по плоскости с образованием платика (для профилей разной толщины) или соединение на ус.

Еще одно преимущество технологии изготовления мебели с использованием облицованного профильного погонажа — возможность

формирования закруглений на горизонтальных и вертикальных ребрах корпуса, а также колонн различного диаметра, в том числе каннелированных (рис. 4).

При изготовлении изделий кор-

#### ОБОРУДОВАНИЕ

пусной мебели на основе облицованного профильного погонажа состав и конструкция линий для его производства особого значения не имеют. Важно только, чтобы они обеспечивали быструю перенастройку на другие профили и постоянство сечения этих профилей. Точность размеров заглушин также не столь важна, а вот прочность и качество соединений напротив. Ведь любая рамка корпуса должна выдерживать все воздействующие на него статические и динамические эксплуатационные нагрузки. При этом усовые угловые соединения брусков рамок должны быть выполнены исключительно точно: даже волосяные зазоры в них не допускаются. Поэтому предъявляются особые требования к конструкции усорезных торцовочных станков (заусовочных станков). Простейшими среди них являются настольные, с круглой пилой, настраиваемой относительно вертикальной оси на угол 45°, опускание которой на деталь производится вручную. Главные их достоинства - простота конструкции и невысокая стоимость - \$50-2500. Основные минусы – недостаточная точность обработки (из-за общей нежесткости конструкции и очень маленького стола), отсутствие базирующих упоров, определяющих длину готовой детали. Необходимость постоянной перенастройки (поворота пилы) на правую и левую детали также снижает точность обработки и производительность. Поэтому предприятиями обычно используются одновременно два таких неперенастраиваемых торцовочных устройства, жестко выверенных и закрепленных на одном столе. Однако при изменении длины обрабатываемых деталей все равно приходится переставлять хотя бы один из них.

Более эффективны станки, оснащенные двумя установленными под углом 90° друг к другу круглыми пилами, перемещающимися по вертикали одновременно (рис. 5). Пневматические прижимы, обеспечивающие надежное базирование заготовки, позволяют заусовывать детали, расположенные в том числе и вертикально, например детали карнизов, обработка которых по-другому просто невозможна. В некоторых моделях таких станков предусмотрена возможность изменения угла между осями пильных полотен, что позволяет заусовывать одновременно две детали для соединений, угол которых отличается от 90°.

В любом станке особое влияние на точность обработки оказывает качество настройки боковых (продольных) упоров: даже небольшое их отклонение от правильного положения вместе с отклонениями от заданного угла при пилении (настройка положения или биение пил, базирование и т. п.) после соединения отдельных заусованных деталей может привести к серьезным дефектам всего изделия. Поэтому к конструкции этих упоров, особенно откидных, предъявляются высокие требования: они должны быть достаточно жесткими, а настройка их положения должна производиться по линейкам с нониусами, причем как можно реже, с использованием отдельного упора для каждого параметра обработки.

Цена подобных станков в зависимости от конструкции, фирмыизготовителя и оснащения составляет \$10–25 тыс. Они используются в основном на небольших предприятиях при точной обработке деталей карнизов, подзоров, рам зеркал и т. п.

Для мощных предприятий разработаны двухсторонние усорезные станки. Они выпускаются многими фирмами, но конструктивные схемы у них похожи: на единой сварной станине расположены два пильных суппорта; каждый имеет свой рабочий стол с направляющей линейкой для базирования обрабатываемых деталей. Между суппортами обязательно должен быть дополнительный стол для поддержки середины длинных деталей с целью предотвращения их провисания. Некоторые такие станки предусматривают поворот пильных полотен в двух плоскостях, что особенно важно при торцевании профилей сложного сечения, не имеющих выраженной базовой поверхности, (например, карнизов). При настройке суппортов на размер в относительно недорогих станках их перемещение





Рис. 6. Станок двухсторонний торцовочный с агрегатами для сверления отверстий под шканты в торцах заготовок

вдоль станины осуществляется вручную, посредством маховика. Контроль положения суппорта – по линейке с нониусом. Более сложные станки оснащаются системами электронной индикации положения суппортов или даже системами автоматической настройки и перемещения, при которых необходимый размер устанавливается оператором с пульта управления. Время перенастройки такого оборудования на другой размер не превышает 10 с, а последующие пробные проходы не требуются.

Стоимость двухсторонних станков для торцевания под различными углами в зависимости от их оснащения и комплектации, фирмы-изготовителя — \$30–70 тыс., а иногда и более.

Известны также двухсторонние усорезные станки проходного типа, оснащенные автоматической настройкой на параметры обработки по заданной программе с автоматической подачей длинномерных материалов и обеспечивающие их раскрой на детали заданной длины с одновременной заусовкой торцов на заданный угол. Однако из-за очень

высокой производительности такое оборудование, стоимостью свыше \$200 тыс., получило ограниченное распространение.

Его используют предприятия, выпускающие мебель только на заказ в больших объемах, или изготовители фасадных дверей рамочной конструкции на основе погонажного профиля.

Большое значение имеет способ соединения деталей на ус. Если при изготовлении деталей из массива чаще всего применялись шиповые соединения, то при использовании профилей из новых материалов соединения выполняются на вставной круглый шип (шкант), овальную шпонку типа Lamello или шпонку-бантик фирмы Hoffmann (ФРГ).

В особо нагруженных узлах при этом добавляются винтовые стяжки. Некоторые заусовочные станки могут оснащаться устройствами, которые одновременно с торцеванием выбирают соответствующие отверстия и пазы под эти соединения без перебазирования детали, что существенно повышает точность и качество последующего соединения (рис. 6). Однако использование

таких суппортов несколько снижает производительность станка, зато повышает его стоимость на \$2–15 тыс.

Согласно требованиям к качеству изготовления мебели видимое несовпадение в угловых соединениях не должно превышать 0,01 мм! Поэтому лучшие современные модели заусовочных станков обеспечивают точность пиления по длине 0,05 мм и отклонение по углу заусовки - не более 0,01°! Достичь таких показателей при использовании простейшего оборудования невозможно, а брак отдельных деталей изделия, особенно наружных, существенно снижает его качество и цену. Вторичная доработка некачественных деталей на том же оборудовании чаще всего приводит к появлению неисправимого брака.

Сегодня мировой рынок предлагает огромное множество моделей станков для заусовки. При приобретении важно сделать правильный выбор, основываясь в первую очередь на требованиях к кондициям оборудования, которые обеспечивают качество готового изделия.

Изготовление изделий корпусной мебели с использованием рамок из облицованного профильного погонажа в качестве основных конструктивных узлов открывает любому мебельному предприятию новые возможности и позволяет разнообразить номенклатуру своих изделий, практически без изменения сложившейся технологии.

Классическим примером изделия рамочно-филенчатой конструкции является так называемый славянский шкаф, выпускавшийся до 50-х годов прошлого века. Многим он знаком по старым кинофильмам, по обстановке, которая сохранилась еще кое-где на дачах и даже в некоторых городских коммунальных квартирах. Мощностей по производству облицованного профильного погонажа на предприятиях сегодня столько, что многие линии даже простаивают. Существуют и отечественные предприятия, которые специализируются на производстве такого погонажа. Так не стоит ли попробовать делать из него мебель? Можно с уверенностью утверждать, что она не будет дороже щитовой и обязательно найдет своего покупателя.

> Андрей ДАРОНИН, компания «МедиаТехнологии», по заказу «ЛесПромИнформ»

## ФРЕЗЕРОВАНИЕ БРУСКОВЫХ ДЕТАЛЕЙ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ

Как бы ни старались дизайнеры и производители материалов для изготовления мебели в обозримой перспективе полностью вытеснить натуральную древесину из отрасли, заменив ее металлом, пластмассами или композитами, им это не удастся.

В первую очередь это касается изделий мебели для сидения и лежания (стульев, кресел, диванов) и корпусной мебели, изготавливаемой в стилях прошлых эпох.

Их конструкция, отработанная за несколько веков, почти всегда предусматривает обязательное использование деталей непрямоугольной, изогнутой формы.

#### СЛОЖНАЯ МЕБЕЛЬ -СЛОЖНЫЕ ДЕТАЛИ

Стиль корпусной мебели, собранной из прямоугольных щитовых деталей, отличающийся нарочитой прямолинейностью форм и плоскими элементами фасада, присущий изделиям 60-х и 70-х годов прошлого века, был задан ее основным материалом - древесностружечной плитой с облицованной поверхностью.

И спрятать эту прямоугольность и прямолинейность не помогают ни накладные декоративные профили, ни полукруглые вырезы, ни фигурные

Мебель, изготовленная из массивной древесины, обычно лишена такого недостатка и отличается большим разнообразием, поскольку ее материал часто позволяет достигать объемных форм и плавных переходов за счет простого фрезерования брусковых

Однако производство деталей сложной формы из массива древесины в условиях небольших производств, не оснащенных современным оборудованием, управляемым системами ЧПУ, способно превратиться в серьезную проблему.

#### **НА ЧЕМ ФРЕЗЕРУЮТ**

Чаще всего в изделиях мебели встречаются плоские непрямоугольные детали, имеющие непостоянное сечение в продольном направлении, которые можно условно подразделить на плоские, имеющие одну

ботанной поверхности. Вместе с тем уже давно разра-

ботаны и выпускаются специальные фрезерно-копировальные станки, обрабатывающие детали сложной формы из массивной древесины, которые почему-то до сих пор не получили широкого распространения на наших предприятиях.

Производствам, которые уже не устраивает обработка деталей на фрезерных станках, если они не готовы для оснащения сложными

непрямолинейную кромку; плоские с двумя непрямолинейными кромками; изогнутые по пластям, имеющие одну непрямолинейную кромку, и изогнутые с двумя непрямолинейными кромками (рис. 1).

Подобные детали используются, например, как подлокотники и накладки подлокотников в мягкой мебели, как элементы цоколей, карнизов и детали дверей корпусной мебели, а большинство стульев столярных составлены из них полностью.

Для профильного фрезерования уже полтора века используются вертикальные фрезерные станки с нижним и верхним расположением шпинделя. Обработка заготовок на них требует больших затрат ручного труда и значительных расходов на изготовление цулаг, количество которых всегда превышает число профильных деталей и должно быть равным количеству всех фрезеруемых профилей. Кроме того, ручная обработка деталей не обеспечивает высокого качества как минимум по двум причинам: деталь неточно прижимается рабочим к базирующим поверхностям цулаг, что влияет на ее форму, а из-за ручной подачи невозможно обеспечить постоянство ее скорости, что приводит к образованию выхватов на обра-





Рис. 2. Двухсторонний копировально-фрезерный станок проходного типа

копировальными станками или обрабатывающими центрами, может быть рекомендован достаточно простой и относительно недорогой двухсторонний копировально-фрезерный станок проходного типа (рис. 2).

Принцип его работы основан на том, что заготовка, вложенная в цулагу с боковыми копирующими поверхностями, по гладкому столу перемещается рабочим вручную к горизонтальному обрезиненному подающему валу, который захватывает ее вместе с цулагой и продвигает между двумя вращающимися навстречу друг другу вертикальными фрезами. Их шпиндели установлены на двух горизонтальных рычагах, каждый из которых свободно качается вокруг вертикальной оси. Причем эти рычаги соединены пружиной, все время с некоторым усилием сближающей их.

Копирные кольца, установленные на шпинделях соосно с фрезами, обкатывают боковые поверхности копира и одновременно производят фрезерование заготовки по задаваемой ими траектории. Второй вращающийся обрезиненный горизонтальный вал, установленный за фрезами, выводит цулагу с обработанной деталью из контакта с ними. Оба обрезиненных вала выполняют не только функцию подачи, но и

прижимают заготовку к цулаге, предотвращая ее вертикальное и горизонтальное смещение относительно

После обработки цулага с деталью захватывается угловым возвратным ленточным транспортером и снова возвращается к рабочему, который освобождает цулагу от обработанных деталей, вкладывает в нее новые заготовки, и снова подает ее на обработку, продвигая в промежуток между

Особенностью двухсторонней обработки деталей на таком станке и особенностью конструкции цулаги является то, что процесс как бы разделяется на две части: во время первого прохода, например, обрабатывается правый профиль уложенной в цулагу заготовки, после чего заготовка перемещается на другую сторону цулаги, и за следующий проход обрабатывается вторая сторона

Станок обеспечивает также возможность одно- или двухсторонней обработки продольного профиля кромок деталей, непрямолинейных по пласти, имеющих постоянный радиус изгиба. Для этого изготавливается изогнутая цулага, которая вместе с деталью помещается на ложемент, жестко

Отличие в том, что это Rex

**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ** СТРОГАЛЬНЫЕ СТАНКИ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



- Индивидуальная комплектация станков
- Применение новейших ТЕХНОЛОГИЙ
- Сервисное обслуживание





Georg Schwarzbeck GmbH & Co.XG - REX - Maschinenfabrik Industriestraffe 3, D-25421 Pinneberg Tel. +49-4101/7040 Fax. +49-4101/704-115

E-mail: info@rex-maschinen.de

Представительство в России Ten.: (495) 510-81-00 **Danc: (495) 397-20-45** E-mail: rex-germany@bk.ru www.rex-maschinen.de

TIMBERMASTER BIGMASTER SUPERMASTER



Рис. 1. Брусковые детали сложной формы

закрепленный между фрезами под подающими валами.

Такой станок обеспечивает обработку деталей толщиной (высотой) до 120 мм, что вполне достаточно для любых изделий мебельного производства. Максимальное расстояние между фрезами составляет 360 мм, что дает возможность обрабатывать по копиру даже небольшие щитовые детали, например закругленные полки угловых шкафов кухонной мебели. Частота вращения фрез станка – 8000 мин.-1 - обеспечивает высокое качество фрезерования.

Недостаток станка – необходимость использования большого количества цулаг, изготовление которых представляет определенную сложность, а хранение всегда требует довольно большой производственной площади.

#### **ДВУХСТОРОННИЕ СТАНКИ** С КАРЕТКОЙ

На предприятиях более высокой производительности используются двухсторонние копировально-фрезерные станки, работающие по аналогичному принципу, деталь в них перемещается вместе с кареткой.

Принцип действия таких двухсторонних станков (рис. 3) основан на том, что заготовка устанавливается на каретку станка, снабженную копиром, и зажимается пневмоцилиндрами. Затем каретка приводится в движение по продольным направляющим. В процессе рабочего перемещения каретки

Рис. 3. Двухсторонний копировально-фрезерный станок с кареткой

находящийся на ней копир боковой поверхностью воздействует на копирные кольца, концентричные вращающимся фрезам шпинделей, установленных на суппортах, расположенных по бокам от линии перемещения каретки, на поперечных направляющих. В результате суппорты раздвигаются движущейся кареткой. При этом копирные кольца всегда остаются в контакте с копиром, в результате чего фрезы, обрабатывающие заготовку, формируют на ней заданный профиль. В конце хода каретки деталь освобождается и может быть снята с копира. В некоторых моделях съем детали производится на исходной позиции, после завершения обратного хода каретки.

Существует широкая гамма подобных станков, отличающихся количеством суппортов - от одного до шести с каждой стороны станка. Причем эти суппорты могут быть не только фрезерными, но и шлифовальными, что дает возможность получить после обработки практически готовую деталь, у которой в дальнейшем остается только смягчить ребра.

Если длина каретки такого станка позволяет, то на ней может быть установлено последовательно несколько копиров разного профиля, что дает возможность за несколько установов получить деталь, обработанную с четырех сторон. Кроме того, на каждой позиции могут быть установлены один над другим несколько копиров, каждый из которых будет

сверлильные или пазовальные.

Такой станок-автомат может снаб-

#### КАРУСЕЛЬНЫЕ СТАНКИ И ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРЫ

Обрабатываемые заготовки укладываются на закрепленные на вращающемся столе копиры и автоматически зажимаются на этих рабочих позициях пневмоцилиндрами. Обработка ведется последовательно различными фрезерными и шлифовальными суппортами, контактирующими с копирами. За счет перекладывания заготовки, обработанной на одной рабочей позиции, на другую (с копиром иной формы), с помощью таких станков достигается и четырехсторонняя профильная обработка.

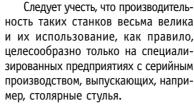
обеспечивать обработку только ограниченного участка детали, а на других позициях - отводить инструмент в нерабочее положение. Это позволяет при одном рабочем ходе каретки полностью обработать всю боковую поверхность заготовки, получив, например, на разных ее участках различные профили сечения. Для этого на всех суппортах копирные кольца устанавливаются на разной высоте так, что положение каждого из них соответствует своему копиру.

Существуют и еще более сложные станки подобного типа, у которых на позиции загрузки и на позиции остановки каретки в конце ее хода располагаются суппорты для поперечной позиционной обработки, например

жаться загрузочным магазином и сталкивателем обработанных деталей. В максимальном оснащении подобные станки обеспечивают, например, полную окончательную обработку задней ножки стула, со всеми необходимыми отверстиями и пазами, включая и шлифование неплоских и профильных поверхностей. Однако стоимость такого оборудования может оказаться выше, чем цена обрабатывающего центра, хотя это оборудование и обеспечивает за счет циклово-проходной обработки значительно более высокую производительность. Поэтому оно вряд ли подойдет для небольших производств, часто меняющих модели выпу-



Для обработки деталей сложной формы, изготавливаемых из массива древесины, используются также и карусельно-фрезерные копировальные станки (рис. 4).



В последние годы на предприятиях, изготавливающих брусковую мебель из массивной древесины малыми партиями или по заказу, получили распространение обрабатывающие центры, обеспечивающие обработку не только плоских криволинейных деталей без использования копира, но и объемных, имеющих кривизну формы в трех плоскостях. Такие ОЦ позволяют последовательно изготовить комплект полностью готовых к сборке деталей, например, для стула без применения копиров или каких-либо дополнительных приспособлений (рис. 5). Наиболее известные производители подобного оборудования - итальянские фирмы Bacci, Pade и Balestrini, выпускающие гаммы станков, сходных по назначению и конструкции.

#### ФРЕЗЕРЫ ПОЛЕЗНЫ, но давно устарели

Время только прямых линий в дизайне давно закончилось. Но кажущаяся трудность технологии производства деталей сложной формы и замена их прямолинейными существенно обедняет ассортимент мебели, выпускаемой нашими производителями. Вместе с тем даже в области производства оконных блоков уже давно существует практика проектирования изделий с непрямолинейными деталями, например с арочными навершиями. То же касается и дверей филенчатой конструкции, фасадных дверей мебели и, конечно же, стульев и каркасов диванов и кресел. В них обязательно присутствуют детали непрямолинейной формы, неплоские поверхности которых невозможно обработать на плоскофрезерных станках вроде фуговального или рейсмусового.

Предприятия, работающие с массивом, должны обратить внимание на современное оборудование и правильно выбрать подходящее по производительности и цене, а не довольствоваться имеющимся обычным фрезером.

Но станок каждого типа имеет свои недостатки. Универсальные



Рис. 4. Копировально-фрезерный карусельный станок

фрезерные станки требуют больших затрат ручного труда, связанных с перемещением копира. Фрезерные станки с кареткой не обладают универсальностью, и их трудно перенастраивать на обработку деталей другой формы. Карусельные имеют слишком высокую для небольших предприятий производительность, а обрабатывающие центры непроизводительны и часто слишком дороги.

Именно поэтому решающим критерием для выбора станка должно быть не пресловутое соотношение цена и качества, а результаты анализа требуемой производительности и технологических возможностей оборудования.

Сергей ТИТОВ, компания «МедиаТехнологии», по заказу журнала «ЛесПромИнформ»



Рис. 5. Обрабатывающий центр для полной механической обработки объемных деталей

## SCM GROUP: 30 МЛН ЕВРО ИНВЕСТИЦИЙ В РАЗВИТИЕ

Ведущий итальянский концерн SCM Group («СЧМ Груп») укрепляет свои позиции на рынке России и стран СНГ, консолидируя организацию и все структурные подразделения.

Для скорейшего преодоления кризиса руководство SCM Group проводит масштабную реорганизацию, которая затрагивает все подразделения группы, включая головные офисы и заводыизготовители в Италии, а также филиалы и представительства на основных мировых рынках. Напомним, компания имеет собственное представительство в России, офис которого находится в Москве.

«Чтобы здраво оценить текущую ситуацию и эффективно решить проблемы, необходимо иметь полное представление о кризисе, который привел к значительному сокращению нашего сектора, – объясняет генеральный директор группы SCM Стефано Монетини. – Для преодоления негативных последствий кризиса мы должны провести реорганизацию и сделать необходимые инвестиции, используя все доступные ресурсы. После продолжительного роста в течение последних лет в 2009 году у нас резко уменьшилось количество заказов - их стало примерно вдвое меньше, чем в докризисный период. Эта проблема, ставшая неразрешимой для многих фирм, создала серьезные трудности даже для такой большой компании, как наша. Для того чтобы сохранить лидирующее положение на рынке, мы решили отреагировать со всей решимостью, используя все необходимые экономические и интеллектуальные ресурсы. Сейчас мы проводим масштабную индустриальную реорганизацию, которая в скором времени завершится. Это позволит компании стать более конкурентоспособной и увеличить свою долю на рынке в условиях его сокращения и уменьшения числа конкурентов». План реорганизации предусматривает общие инвестиции 30 млн евро и затрагивает все направ-

- производство: создаются производственные центры высочайшего уровня в различных регионах Италии, в провинциях Римини, Венеция и Бергамо:
- станки: инвестируются средства в исследования рынка, для того чтобы полностью обновить всю гамму оборудования, повышая конкурентоспособность в сегменте небольших станков и расширяя предложения в гамме оборудования высокого класса, предлагая тем самым рынку инновационные технологические решения;
- продажи: усиливается поддержка дистрибьюторской сети, которая является основой успеха компании в Италии и во всем мире, и инвестируются средства, чтобы выйти на новые рынки;
- объединение подразделений: благодаря использованию синергии группы улучшается работа отделов логистики, закупок, технической поддержки и административных служб.

«Мы верим, что тщательно спланированная и хорошо подготовленная реорганизация сейчас является единственно верной стратегией, которая позволит нашей компании стать более конкурентоспособной и увеличить свою долю на рынке» - подчеркивает Стефано Монетини.

В том же духе высказывается и глава представительства SCM Group в странах СНГ Борис Чернышев: «Я убежден, что стратегическое решение, выбранное руководством SCM Group, является прекрасным способом укрепить группу в целом и на нашем рынке в частности. Я уверен, что мы движемся в правильном направлении, используя все возможности для обновления и реорганизации, для более эффективного решения будущих

задач. Это также позволит компании стать более конкурентоспособной и лучше реагировать на требования рынка. Целью деятельности нашего представительства является усиление миссии SCM Group в России и странах СНГ и укрепление лидирующих позиций на этом рынке».

Приглашаем всех клиентов и дилеров посетить стенд нашей компании на выставке Technodomus (www.technodomus.it), которая станет одним из самых важных событий 2010 года для нас и наших партнеров. Выставка будет проходить в Италии, в г. Римини, с 20 по 24 апреля.

Клиентам, дилерам и партнерам нашей компании будет предоставлена уникальная возможность увидеть более 50 различных станков и производственных линий, а также встретиться и пообщаться с нашими инженерами, техническими и коммерческими

На выставке Technodomus-2010 впервые будет представлен ряд новинок: проекты и комплексные решения, явившиеся результатом серьезных инвестиций группы в инновационные исследования. На выставке вас также ожидает знакомство с новым имиджем SCM Group, который будет представлен в рекламных кампаниях. Сотрудники отдела продаж нашего представительства будут рады приветствовать вас в павильоне С5, на стенде площадью более 10 тыс. м<sup>2</sup>, где будут демонстрироваться все торговые марки SCM Group.

SCM Group предлагает своим клиентам бесплатное проживание (одна ночь) в двухместном номере четырехзвездочного отеля.

Зарегистрируйтесь на нашем сайте www.scmgroup.com; за дополнительной информацией обращайтесь непосредственно в наше представительство. ■



## Развитие продолжается

для наилучшего обслуживания клиентов во всем мире.



**C**scm **C**minimax **C**routech

**C**dmc

**C**rem **C**celaschi **C**sergiani **@**mahros

Astefani **C**sag **C**cpc **C**scmgroup

**@delmac C**gabbiani **C**morbidelli **C**superfici

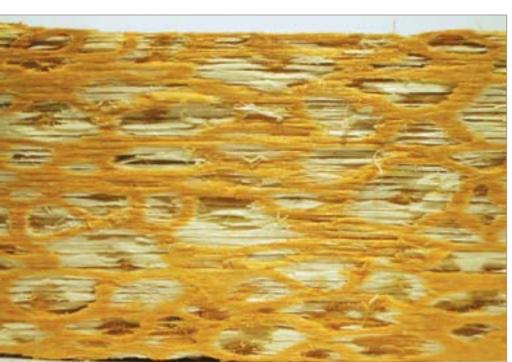
**C**scmfonderie Ces **C**steelmec Chiteco

www.scmgroup.ru, scmgroup@scmgroup.ru Ten: +7 (495) 7870595

ления деятельности группы:

Предлагаемая вниманию читателей публикация посвящена использованию биотехнологий в производственных процессах, современным уникальным научным разработкам, находящим применение в различных отраслях человеческой деятельности, в том числе в лесопромышленной отрасли. Кроме того, речь пойдет о том, каким образом инновационные разработки могут интегрироваться в существующие технологические схемы производства, о применении биотехнологий в лесопромышленном комплексе и связанных с этим перспективах развития ЛПК в ХХІ веке.

Полезные свойства микроорганизмов человечество научилось использовать в глубокой древности. Возможностью применения биологических объектов (бактерий, грибов, тканевых культур, ферментов) для многочисленных практических целей в современном мире занимается биотехнология - наука, оформившаяся на стыке естественных и инженерных дисциплин. В классическом понимании биотехнология - это система высокоэффективных методов направленного использования процессов, происходящих в живых организмах, для получения полезных продуктов в промышленных масштабах. Биотехнологии позволяют создавать управляемые процессы микробиологического производства пищевых продуктов, медикаментов и органических соединений, используя естественные процессы, регулярно протекающие в биосфере. Сохранение окружающей среды является главным преимуществом биотехнологий перед химическими способами производства, механизмы которых являются неестественными в природной среде. Применение биотехнологий дает возможность использовать дешевое, недефицитное сырье или отходы лесного и сельского хозяйства.



#### ГРИБ ГРИБУ РОЗНЬ

Дереворазрушающие грибы представляют большой интерес для биотехнологии. Накопившиеся к началу XXI века сведения относительно группы высших грибов, называемых грибами белой гнили, позволяют говорить о целесообразности применения их природных особенностей во многих сферах человеческой деятельности. Грибы белой гнили – довольно многочисленная группа организмов. Хорошо известными ее представителями являются съедобные грибы - опята и вешенки.

Грибы белой гнили развиваются на древесине и способны разрушать три ее главных компонента: целлюлозу, гемицеллюлозы и лигнин. Лигнин – одно из самых устойчивых природных соединений - является вторым (после целлюлозы) по распространенности на Земле полимером. Он выполняет защитную роль в древесной клетке, преграждая путь микроорганизмам к энергетически ценным компонентам древесины. Уникальность грибов белой гнили заключается в том, что это единственные микроорганизмы, обладающие комплексом окислительных ферментов, способных эффективно разрушать лигнин. В лесных экосистемах грибы белой гнили высвобождают минеральные элементы из клеток древесины и, следовательно, играют большую роль в осуществлении круговорота веществ в природе и возобновлении леса.

#### ПОЛЬЗА ДЕЛИГНИФИКАТОРОВ

Неспецифический характер действия и высокоэффективный окислительный потенциал ферментов грибов белой гнили позволяют использовать их для разрушения органических загрязнителей (диоксинов, пентахлорфенолов, полиароматических углеводородов), очистки сточных вод текстильных производств и целлюлозно-бумажных фабрик, а также канализационных стоков. В лесопромышленном комплексе природные особенности этих грибов можно использовать для биологической отбелки целлюлозы; получения модифицированной древесины с заданными свойствами и древесно-стружечных плит, производство которых не требует применения эпоксидных смол. Древесные отходы ЛПК, предварительно прошедшие ферментацию, можно использовать в энергетике для получения этанола, а также в сельском хозяйстве в качестве корма для крупного рогатого скота.

В целлюлозно-бумажном производстве лигнин и гемицеллюлозы являются нежелательными компонентами, снижающими качество бумаги и целлюлозных полуфабрикатов. Для улучшения свойств конечной продукции используют энергоемкие процессы и химические соединения, загрязняющие окружающую среду. Процесс удаления лигнина из древесной щепы в целлюлозно-бумажном производстве называется делигнификацией. Научные коллективы многих стран работают над изменением традиционных процессов целлюлозно-бумажного производства, наносящих непоправимый ущерб природе. Интерес ученых направлен на поиски штаммов грибов, способных избирательно разрушать лигнин, не затрагивая ценную целлюлозную составляющую. Грибы, обладающие такими свойствами, получили название биоделигнификаторов. Дополнительным преимуществом их использования является устранение геми-

Процесс предварительной обработки древесной щепы или другого лигноуглеводного субстрата лигнинразрушающими грибами с целью получения конечного продукта, обогащенного целлюлозой, называется биопалпинг. Включение биопалпинга в уже существующие технологические схемы может осуществляться по двум основным направлениям:

• предварительная обработка древесной щепы грибом для последующей химической делигнификации с уменьшением объемов затрат химикатов и повышением качества получаемых волокнистых полуфабрикатов;

 частичная делигнификация и модификация лигнина для снижения потребляемой энергии и улучшения качества термомеханической массы.

Благодаря специализированной системе, разрушающей лигнин, на целлюлозно-бумажных комбинатах снижается потребность в энергии и химических реагентах. Под действием биологических катализаторов - ферментов - реакции протекают при сравнительно низких температуре и давлении. Продукты разложения лигнина полностью метаболизируются и не представляют опасности для окружающей среды и человека. Теоретически щепа может проходить грибную предобработку на складах хранения при ЦБК.

#### ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

0 возможности применения грибов белой гнили для биологической делигнификации древесины впервые заявили еще в 1957 году американские ученые Лоусон и Стилл, работавшие в исследовательской лаборатории целлюлозно-бумажной компании West Virginia (сейчас Westvaco Corporation). Эти исследователи выпустили обзор, посвященный 72 лигнинразрушающим грибам, в котором указали на серьезные пробелы в этой области биологии. И крупные мировые лаборатории целенаправленно занялись изучением механизмов разрушения древесины и поиском штаммов эффективных делигнификаторов. В 1972 году на внутреннем докладе в Forest Product Laboratory (FPL, США) было сообщено, что предобработка осиновой щепы грибами белой гнили при получении древесной массы в рафинерах снижает затраты



на электроэнергию на предприятиях и позволяет производить более прочную бумагу в сравнении с той, что получается из контрольной необработанной щепы. Сходная исследовательская работа была проведена учеными шведской лаборатории Swedish Product Laboratory (STFI) в Стокгольме. В их первом докладе, посвященном биопалпингу, утверждалось, что грибная предобработка может значительно влиять на сбережение энергии при механическом способе получения древесной массы. Шведскими учеными оформлен первый патент на технологию получение древесной массы, обогащенной целлюлозой, с помощью грибов белой гнили (патент US3962033, авторы: К.Э. Эрикссон, П. Андер, Б. Хеннингссон, Т. Нилссон, Б. Гуделл).

Впоследствии этими и другими учеными было проведено множество научно-исследовательских работ с использованием штамма гриба Phanerochaete chrysosporium. Этот штамм длительное время использовался в качестве модельного гриба, и результаты его воздействия на древесину сравнивались с результатами

воздействия других лигнинразрушающих грибов. Гриб не обладает свойствами делигнификатора, вызывая в основном одновременное разложение всех компонентов древесины, включая целлюлозу. Несмотря на это, было доказано, что при обработке древесной массы этим грибом перед вторичной обработкой в рафинере затраты энергии снижаются на 25–30%, а прочность бумаги увеличивается.

Осознание необходимости закрепления полученных результатов и развития этой технологии способствовало созданию специального консорциума, в который вошли университеты Висконсина и Миннесоты (США), а также около двадцати целлюлозно-бумажных компаний, заинтересовавшихся перспективами исследований. Работа консорциума была целиком посвящена исследованию возможности промышленного использования дереворазрушающих грибов для нужд ЦБК. Функционирование и координацию консорциума осуществляли многочисленные научно-исследовательские коллективы микологов, микробиологов, генетиков, экономистов и инженеров. В результате многолетней работы выяснилось, что среди всех изученных грибов Cerioporiopsis subvermispora обладает наиболее удовлетворительными биотехнологическими характеристиками. Он оказался эффективным биоделигнификатором как для хвойных, так и для лиственных пород, кроме того, улучшал физико-механические свойства древесной массы, избирательно разрушал лигнин при сравнительно низких потерях целлюлозы, снижал энергозатраты целлюлозно-бумажных предприятий.

#### РОССИЙСКИЙ ОПЫТ

В советское время ведущей организацией по изучению природных особенностей грибов-биоделигнификаторов была Проблемная научноисследовательская лаборатория защиты древесины Ленинградской ЛТА (в настоящее время Санкт-Петербургской государственной лесотехнической академии им. С.М. Кирова). Лаборатория занималась главным образом поиском видов дереворазрушающих грибов, обладающих следующими свойствами: быстрым ростом, захватом субстрата и его освоением; быстрым и глубоким разложение лигнина; избирательностью разложения лигнина и сохранением целлюлозы; неразборчивостью по отношению к субстратам (одинаковым разложением хвойных и лиственных пород, заболони и ядра). В результате широкомасштабного отбора штаммов был выбран наиболее эффективный делигнификатор, который был выделен в культуру для всестороннего изучения его биологических особенностей. Современные исследования на кафедре экологии, анатомии и физиологии растений СПбГЛТА показывают, что выбранный штамм способен эффективно разрушать лигнин, не уступая по делигнификационным свойствам зарубежным аналогам. Наибольшую эффективность разрушения лигнина гриб демонстрирует на древесине осины. В условиях чистых культур удается добиться почти 90% разрушения лигнина при сравнительно низких потерях массы исследуемых образцов. Одновременно с биоделигнификацией происходит разрушение гемицеллюлоз, не представляющих интереса для целлюлозно-бумажной промышленности. В отличие от зарубежных исследований, предмет которых - ферментативные процессы с перспективой

очистки и приготовления ферментных препаратов, в лаборатории ЛТА велись поиски штаммов грибов, изначально обладающих необходимым набором ферментов, чтобы в перспективе избежать дорогостоящих технологических операций разделения и очистки ферментов на предприятиях. Были получены обнадеживающие результаты по следующим направлениям:

- снижение энергоемкости производства;
- улучшение физико-механических свойств древесной массы после обработки грибом;
- отбелка и стабилизация яркости биомеханической древесной массы;
- биологическая отбелка сульфатной целлюлозы без использования хлорсодержащих реагентов;
- обесцвечивание сточных вод, удаление токсичных хлорированных фенолов и других мутагенных и тератогенных веществ из сточных вод после отбелки.

#### БИОПАЛПИНГ И ПРОМЫШЛЕННАЯ ИМПЛЕМЕНТАЦИЯ

Положительные результаты, полученные в лабораторных условиях, не всегда являются гарантированно воспроизводимыми в промышленных масштабах. С целью осуществления многих микробиологических процессов на предприятиях используются специальные дорогостоящие аппараты – биореакторы, которые обеспечивают оптимальные условия развития микроорганизмов. Для ферментации древесной щепы грибами белой гнили использование биореакторов нецелесообразно ввиду большого объема обрабатываемого сырья и сравнительно медленно протекающих биологических процессов. Таким образом, процесс получения древесной массы с помощью грибов белой гнили должен эффективно протекать в природных условиях на складах хранения технологической щепы ЦБК с проведением грибной предобработки. В этом случае развитие конкурентных микроорганизмов, саморазогревание щепы и неблагоприятные температурные и влажностные условия могут отрицательно сказываться на эффективности и равномерности протекающих процессов (освоении субстрата, разложении лигнина). Все это предъявляет дополнительные требования к используемым в природных условиях на складах хранения щепы ЦБК микроорганизмам и заставляет искать новые технологические решения.

При хранении щепы в буртах часто возникает проблема ее саморазогревания вследствие ферментной активности микроорганизмов (бактерий, актиномицетов, грибов). Этот неконтролируемый процесс может привести к смене микроорганизмов или к их полной гибели при достижении экстремально высокой температуры. Таким образом, саморазогревание щепы в биотехнологии является нежелательным и труднопреодолимым процессом. Но эту проблему можно решить, используя принудительную искусственную аэрацию буртов с древесной щепой.

За последние десятилетия были заявлены десятки патентов изобретений, описывающих технологические схемы подготовки и стерилизации древесной щепы и отходов ЛПК для последующей предобработки с помощью лигнинразрушающих грибов; способы стимуляции их роста и ингибирования роста нежелательной микрофлоры. Благодаря современным исследованиям биоделигнификация как начальный этап в общей технологической схеме целлюлозно-бумажного производства становится реальностью.

Идея биопалпинга уже получила инженерное воплощение. К настоящему времени в FPL разработана система обработки технологической щепы, построенная на основе использования двух ленточных конвейеров. Щепа, перемещаясь по первому конвейеру, подвергается паровой стерилизации. На втором конвейере она остужается очищенным воздухом и подвергается обработке специальной суспензией, содержащей культуру гриба и пищевые регуляторы. После этих процедур щепа поступает в бурты, где проходит двухнедельную ферментацию. А затем по указанной схеме сотрудниками FPL был заложен крупномасштабный эксперимент с 50 т древесной щепы, итоги которого продемонстрировали высокую воспроизводимость результатов, полученных в лабораторных условиях. Таким образом, сотрудники FPL доказали возможность использования биопалпинга в промышленных масштабах.

Концепция применения биологических препаратов на основе дереворазрушающих грибов для улучшения качества древесных полуфабрикатов эксплуатируется в коммерческих целях уже более десяти лет. Уникальный препарат Sylvanex 97 длительное время выпускался известной компанией Clariant. Основой для него послужила культура гриба Ophiostoma piliferum. Согласно исследованиям этот гриб позволяет существенно снизить содержание смоляных веществ в древесном сырье, увеличить выход продукции, улучшить ее физико-механические свойства, регулировать микрофлору хранящейся щепы, предотвращая появление в ней деревоокрашивающих грибов. В настоящее время права на технологию принадлежат изобретательнице технологии Р. Фаррелл (Parrac Ltd, Новая Зеландия). Постоянным покупателем препарата с 1996 года является фабрика Rayonier Fernandina Beach Pulp Mill, штат Флорида (США). Продукция, выпускаемая этой фабрикой, используется для производства жидкокристаллических панелей, фармацевтических препаратов, ударопрочных пластиков, сигаретных фильтров, косметики, детергентов, красок, взрывчатых веществ и продуктов питания.

ВіориІріпд Int., созданная с целью разработки стратегии эффективной коммерциализации описываемого способа, поддерживается федеральными грантами и грантами департамента энергетики США. Еще в 2002 году предполагалось, что применение энергосберегающих технологий на основе биопалпинга в США позволит сократить стоимость производства термомеханической древесной массы с 275 до 258\$ за тонну.

Некоммерческая организация

Несмотря на очевидные преимущества, владельцы целлюлознобумажных фабрик не торопятся отказываться от привычных способов производства и изменять технологические схемы. И лишь благодаря пониманию широкой общественностью необходимости развития альтернативных технологий, снижающих нагрузку на биосферу, можно ожидать инноваций в технологиях целлюлозно-бумажного производства.

> Игорь КАЗАРЦЕВ, Антон КУЗНЕЦОВ Благодарим д-ра биол. наук, профессора В.А. Соловьева за помощь в подготовке статьи



№ 2 (68) 2010 **AECIPOM** 

**\ECTPOM** № 2 (68) 2010

## ПЕРВЫЙ В РОССИИ СЕРТИФИКАТ **РЕГС ПО ЛЕСОУПРАВЛЕНИЮ**

2 марта 2010 года в Санкт-Петербурге компания «Метсялиитто Подпорожье» получила первый в России сертификат по национальному стандарту PEFC-FCR «Лесоуправление». А на следующий день состоялся семинар «PEFC в России – опыт практического применения», организованный «РЕГС Россия» и 000 «Метсялиитто Подпорожье».

Сертификат, выданный компании «Метсялиитто Подпорожье», подтверждает соответствие практики лесоуправления требованиям стандарта российской национальной системы PEFC-FCR. Сертификат был выпущен после независимой оценки и полевого контроля, в ходе которого было подтверждено, что на арендуемых компанией лесных участках в Подпорожском районе Ленинградской области плошадью около 180 тыс. га ведется устойчивое лесопользование. Были выполнены все необходимые для получения сертификата подготовительные работы. в том числе и по адаптации международной системы сертификации к российскому законодательству. Со 2 марта 2010 года 000 «Метсялиитто Подпорожье» имеет право маркировать свою продукцию логотипом РЕГС, подтверждающим, что она заготовлена в устойчиво управляемых лесах.

«Наши клиенты хотят покупать сертифицированную древесину. Этот сертификат дает им право маркировать свою продукцию как сертифицированную по системе РЕГС, и конечный потребитель, покупая журнал, бумагу или доски, будет точно знать, что вносит и свой вклад в сохранение лесных экосистем», - подчеркнул генеральный директор «Метсялиитто Подпорожье» Вячеслав Канатов.

«Сертификация гарантирует происхождение древесины, вся работа на данной территории ведется в правовом поле, что подтверждают независимые аудиторы. Последние оценивают весь комплекс работ - от заготовки древесины до лесовосстановления», - сообщил председатель Комитета по природным ресурсам Александр Степченко.

«РЕГС – это крупнейшая в мире система лесной сертификации, и

расширение площади лесов, сертифицированных по системе РЕГС, является ключевой задачей для распространения практики устойчивого лесопользования на глобальном уровне. Вручение первого сертификата PEFC-FCR показывает всем участникам лесных отношений в России, что применение лесной сертификации по системе PEFC становится возможным. Более того, оно сигнализирует ключевым участникам рынка в России, Европе и Азии, что получение сертифицированной по системе РЕГС продукции из России это только вопрос времени», - подчеркнул генеральный секретарь «PEFC Интернешнл» Бен Гуннеберг.

#### FSC ИЛИ PEFC

В настоящее время на территории России действуют такие системы добровольной лесной сертификации, как FSC и PEFC.



Лесной попечительский совет, ЛПС (Forest Stewardship Council, FSC), - это международная организация, которая аккредитует сертифицирующие организации, гарантируя таким образом, что проведение сертификации будет соответствовать ее требованиям. Формирование добровольной лесной сертификации и интегрированных систем лесоуправления позволяет организовать и развивать эффективные системы устойчивого лесоуправления с целью повышения конкурентоспособности лесной продукции. Система развивается в России с 2000 года. На сегодня в РФ сертифицировано около 20 млн га (17% от площади лесов, находящихся в аренде). Сертификаты лесоуправления выданы в 12 субъектах РФ. Выдано около 60 сертификатов на лесоуправление, свыше 70 сертификатов цепи поставок, из них 20 сертификатов на

контролируемую древесину. Система PEFC-FCR Российского национального совета по лесной сертификации получила в марте 2009 года аккредитацию по Программе взаимного признания схем лесной сертификации (РЕГС), которая одобряет национальные системы сертификации, отвечающие критериям РЕГС, основанным на принципах экономической, экологической и социальной устойчивости. Компания, получившая сертификат системы PEFC-FCR Российского национального совета по лесной сертификации и прошедшая проверку независимыми аудиторами, демонстрирует, что лесопользование на арендованных участках является экологически ответственным, социально ориентированным и экономически жизнеспособным.

Программа взаимного признания схем лесной сертификации (РЕГС) – международная некоммерческая, неправительственная организация, содействующая устойчивому лесопользованию в результате независимой сертификации третьей стороной. РЕГС является зонтичной организацией и работает путем одобрения национальных систем лесной сертификации, разработанных при участии всех заинтересованных сторон и приспособленных к местным условиям и приоритетам. РЕГС – крупнейшая в мире лесная сертификационная система, которая включает 30 одобренных национальных систем лесной сертификации и более 220 млн га сертифицированных лесов. В России национальный стандарт был разработан в рамках интенсивного сотрудничества всех заинтересованных сторон и был одобрен РЕГС в начале 2009 года. Пока в России сертифицировано только 180 тыс. га лесов.

#### РЕШЕНИЕ «МЕТСЯЛИИТТО»

«Для ответственной лесопромышленной компании исключительно важно иметь древесное сырье, поставляемое из устойчиво управляемых лесов, использовать древесину, заготовленную в соответствии с местным законодательством и международными соглашениями, поддерживать экологические и социальные ценности, отслеживать цепочку поставок древесного сырья от места рубки до производства готовой продукции. В "Метсялиитто" признают древесное сырье, сертифицированное по системам PEFC и FSC. Однако большая часть нашей лесопродукции сертифицирована по системе PEFC. Эта схема отлично подходит для небольших частных лесов, она лучше учитывает региональные особенности, поэтому на совете директоров предприятия было принято решение поддержать развитие сертификации в России по стандартам РЕГС. С этой целью был запущен пилотный проект "Метсялиитто Подпорожье"», - рассказала старший вице-президент концерна Терхи Коипиярви.

«Практика показывает, что лесная сертификация по системе PEFC является прекрасным инструментом для устойчивого лесоуправления в России. Тем не менее для получения сертификата нам пришлось проделать большую работу: создать проектную группу вместе с Санкт-Петербургским государственным университетом и Балтийским фондом природы, проводить полевые работы в течение нескольких лет, участвовать в общественных слушаниях, проводить обучение и семинары для персонала компании», - сказал менеджер по охране окружающей среды концерна «Метсялиитто» Юсси Рипатти.

#### ЧТО ДАЛЬШЕ?

В ходе реализации пилотного проекта по подготовке к сертификации лесоуправления на предприятии было разработано более 20 внутренних рабочих процедур, инструкций и руководств, в том числе «Практическое руководство по сохранению биоразнообразия при отводе и разработке лесосек», «Определитель элементов биологического разнообразия». Начался мониторинг лесов высокой ценности, а также социальный мониторинг, были разработаны экологические рекомендации по лесоуправлению и лесопользованию. Для выполнения комплекса лесохозяйственных работ и лесовосстановления активно привлекалось местное население. В число важных направлений работы руководство 000 «Метсялиитто Подпорожье» включило выявление редких и исчезающих видов живой природы. Так, на территории арендуемых лесов были обнаружены 40 видов растений, лишайников и грибов, подлежащих охране согласно красным книгам Российской Федерации и Ленинградской области. На сегодня из планов рубок выведено 113 ценных участков. Компания «Метсялиитто Подпорожье» инициировала присвоение этим лесам статуса особо защитных участков.

«Сертификат получен, но работа должна продолжаться, чтобы сертификация не стала формальностью, а способствовала движению вперед», - подчеркивает заместитель генерального директора 000 «Метсялиитто Подпорожье» Алексей Шорохов.

В кулуарных разговорах участников и гостей семинара звучал и такой вопрос: «И все же в пользу какой системы добровольной лесной сертификации лесопромышленным предприятиям делать выбор - FSC или PEFC?» Сравнение стандартов не выявило принципиальных различий между ними, поэтому при выборе системы сертификации логично было бы ориентироваться на запросы потребителя сертифицированной продукции. Опыт концерна «Метсялиитто» показывает, что в работе компаний, сертифицированных по разным системам, не возникает затруднений. По-видимому, гораздо важнее, чтобы лесопромышленные предприятия стремились к самому высокому уровню лесоуправления, продвижению ответственного управления лесами и подтверждению того, что древесина и недревесные продукты леса произведены по высоким экологическим, социальным и этическим стандартам, - как это делают в 000 «Метсялиитто Подпорожье».

Антон КУЗНЕЦОВ

# FARHEX

Андрей Бабичев — петербургский гитарный мастер во втором поколении, что само по Анореи Баоичев — петтероургский гитирный мистер во втором поколений, что само по себе редкость. В прошлом подающий большие надежды спортсмен, он не раз зарекался нисече речисский. В прошлом почающий обльшие начежный спортисмен, он не раз зарекался на-когда не иметь дела с изготовлением гитар. Первые школьные опыты по созданию собкогои не иметь оели с изготовлением гитир. первые школьные опыты по созоинию сост ственного инструмента, казалось, навсегда отбили у него охоту брать в руки рубанок. ПО субьой распорябились иниче... Сегодня Андрей Бабичев — обладатель десятков профессиональных призов и один из самых сегооня жнореа ваоичев — оолиоштель оесятков профессиональных призов и ооин из самых востребованных мастеров, создающих классические гитары в стране. На инструментах, востребованных мастеров, создающих классические гитары в стране. востреоованных мастеров, созоающих классические гитары в спране. На инструментах, изгают музыканты не только в России, но изготовленных в его небольшой мастерской, играют музыканты не только в России, но

и в Европе и Америке. Мы в гостях у мастера.

– Андрей, расскажите, пожалуйста, о вашем отце – знаменитом на весь СССР Георгии Бабичеве. С какого возраста он начал вас обучать своему ремеслу, какие секреты мастерства передал вам?

– Я, можно сказать, родился в стружках и опилках. Сколько себя помню, отец всегда занимался изготовлением гитар. Причем делал все по старинке – на коленке, на кухне, в уголке комнаты. Но долгое время меня это абсолютно не интересовало. Я серьезно занимался спортом и стремился к совсем другим вершинам.

#### – Каким видом спорта?

 Я профессионально занимался гимнастикой, но из-за болезни пришлось пропустить год. Как вы понимаете, в спорте такой перерыв может поставить крест на всех предыдущих успехах. И тренер посоветовал мне оставить гимнастику. В результате я переключился на хоккей, но добился там лишь звания мастера спорта.

#### – Помните, как сделали первые шаги в гитарном ремесле?

- Конечно, еще в школе я изготовил свою первую гитару – под зорким оком отца, с окриками и нравоучениями. Отец все внушал мне, что я должен сделать свой первый инструмент. Это теперь я понимаю, что им двигало желание кому-то передать уникальное мастерство. Он даже какое-то время очень обижался, что я не проявляю к

изготовлению гитар должного интереса, и часто говорил, что мне лишь бы клюшкой махать. Все-таки мы тогда доделали ту многострадальную гитару вместе - неплохой получился инструмент. Но тот эпизод надолго отбил у меня желание заниматься созданием музыкальных инструментов.

#### - Конечно, не зря ведь говорится: «Насильно мил не будешь»...

– Да, знаете, даже физически первая гитара далась мне очень тяжело. Материал попался очень плотный. Много лет спустя мы говорили с отцом об этом и пришли к одной мысли: и материал для маленького мальчика был не самый податливый, и рабочий инструмент не самый острый. Все это и сказалось на том моем решении никогда не заниматься ремеслом отца.

#### - И что же стало причиной того, что вы кардинально его поменяли?

– В 28 лет я сам пришел к отцу. На тот момент я уже сформировался как личность, окончил институт, был женат, успел даже развестись. Вот как раз развод и уход с работы – эти жизненные неурядицы подтолкнули меня к тому, чтобы вернуться в мастерскую отца. Я пришел и попросился помогать делать заготовки, поскольку никакой работы тогда больше не было. Отец поставил условие и настоял на нем: раз уж я попал в его руки, должен заниматься делом всерьез. В

результате я стал постигать искусство изготовления гитары и вот уже 20 лет отдал этому занятию. Над своим первым настоящим инструментом я работал довольно долго - четыре месяца. Закончил первое творение на новом поприше в декабре 1989-го и собирался отвезти его на московскую экспериментальную фабрику музыкальных инструментов (МЭФМИ). Поездка на фабрику была тогда для новичка неким посвящением в профессию, доказательством того, что родился новый мастер. Конечно, была важна и материальная сторона дела: в Москве продать гитару тогда было гораздо проще. И самое главное, когда мастер сдавал свой инструмент на эту фабрику, он мог там получить материалы для следующих работ.

#### – Так вы добрались до Москвы?

– Нет, в Москву я так и не попал. Гитара была очень удачно продана за границу, в Германию. За 600 рублей, а в 1989 году это были вполне приличные деньги. Я понял, что этим ремеслом можно кормиться. В результате и без «посвящения» в МЭФМЙ получилось наладить сбыт инструментов как в России, так и в Европе. Правда, работал я медленно. С одной стороны, всегда хотелось сделать гитару на высоком профессиональном уровне, а такой процесс требует времени. С другой – изменился круг общения: в мире музыки вдруг появилось очень много знакомых. Такие связи всегда привлекают; многое было в новинку, хотелось больше встречаться, общаться...

### – Отец повлиял на вашу карьеру, на технику, которой вы владеете?

– Он дал мне самое главное – умение работать с деревом. Умение правильно затачивать инструмент, что очень важно. Умение подбирать и заготавливать материал, ну и, конечно, основы профессионального изготовления гитары.

#### – Когда 20 лет назад вы только начинали, сложно было достать древесину для гитары?

– С материалами в то время было действительно туго. Способы найти древесину были самыми неожиданными. Так, старинные рояли часто делали из американского и персидского ореха, палисандра, и из их крышек получались неплохие заготовки. Вожделенное



#### ГИТАРА – СИМВОЛ ДОБРА



Первое упоминание о гитаре относится к глубокой древности. Изображения музыкального инструмента (наблы), внешним видом напоминающего гитару, встречаются на египетских плитах тысячелетней давности. Согласно иероглифам, набла — символ добра. В XIII веке арабы завезли ее в Испанию, где она вскоре получила полное признание.

Еще 120–130 лет назад в Европе и Америке был популярен всего один вид этого музыкального инструмента. В разных странах использовали разные системы настройки гитар, а кое-где даже меняли количество струн (в России, например, была распространена не шестиструнная, а семиструнная гитара). Но по форме все гитары

были весьма похожи — относительно симметричные верхняя и нижняя части деки, которая сходится с грифом на 12-м ладу. Форма сегодняшней классической гитары принадлежит испанскому мастеру Торресу (жил около 120 лет назад).

По материалам akcord.ru

168

красное дерево — из него также делали крышки и боковины пианино. А вообще материалы приходилось добывать всеми правдами и неправдами. Часто найденными материалами и комплектующими приходилось с кем-то обмениваться, и обменные «цепочки» бывали довольно длинными. Кто-то мог достать японскую

механику – красивую и надежную, кто-то струны, кто-то шеллак и осетровый клей.

– Неужели среди мастеров не было жесткой конкуренции? А таких, кто ни за что бы не отдал редкий материал?



– Конечно, были. Если я достал хороший материал, и недорого, вряд ли я буду его продавать. Была еще такая фирма «Ленреставратор», где за определенное количество бутылок определенной жидкости можно было приобрести нужную древесину.

Редко случалось, что богатый заказчик приобретал в каком-то магазине Европы или Америки материал и привозил его нашему мастеру, которому доверял.

#### Какие породы при обработке дают наилучший звук?

– Для изготовления верхней деки любого струнного инструмента – от скрипки до гитары – используют хвойные породы. По акустическим свойствам кедр, ель и пихта подходят больше всего. Причем самая лучшая ель для изготовления гитар из Вологодской области.

#### – Мастер может навскидку определить происхождение древесины – например, альпийская это ель или российская?

– Я точно не могу. Здесь дело не в происхождении древесины, а в ее качестве. Мастер «послушает» дощечку и поймет, годится она для инструмента или нет. Из ста тысяч кубометров древесины может только один и сгодится для создания гитары. Нужно найти ту резонансную древесину, которая вам нужна. Настоящий мастер не возьмет в работу древесину со свилеватостью или косослойностью, а вот на фабриках такое допускается – до 14 мм на метр.

#### Боковины гитары делают из одних пород дерева, верх деки – из других. Нужно какое-то определенное сочетание? Какие могут быть комбинации?

– Боковинки и нижнюю деку, или дно, как ее часто называют, делают из одной породы. Здесь выбор очень большой. Это связано и с тем, где удалось приобрести древесину, и с акустическими характеристиками инструмента. Гитары, изготовленные из разных сочетаний древесины, приобретают уникальную силу звука и особый тембр. Это сложно объяснить с точки зрения физики, но, поверьте мне на слово, это так.

Основные породы, из которых делают эти части инструмента,

– красное дерево, орех, клен, в том числе и струйчатый, который используют еще и в производстве очень дорогих скрипок. На мой взгляд, наиболее приятный по звучанию – палисандр. Самая дорогой вид палисандра - Рио. Мне такой материал достался от реставратора. Между прочим, его вывоз из Бразилии запрещен уже более 20 лет. Заменить его сегодня можно индийским палисандром - он приемлем по цене и произрастает в достаточных для продажи количествах. На рынке в России сегодня представлено около десяти разных видов палисандра.

## – Гриф и накладка на гриф часто такие гладкие и прочные, что, кажется, сделаны из пластмассы. Для меня в свое время было открытием, что это тоже дерево. Расскажите, как и из чего они делаются?

– Гриф часто делают из такой разновидности красного дерева, как сапеле, или из гондурасского кедра. Всего более двух тысяч разновидностей красного дерева. У каждого материала свои особенности обработки. Гондурасский кедр, например, прямослойный. Есть, наоборот, косослойные разновидности, в которых везде присутствует полуторец. Приходится строгать всегда «против шерсти». Я стараюсь выбирать породы с более ровными слоями. Наклейка на гриф обычно делается из индийского палисандра или черного дерева.

## – Мастер еще до изготовления инструмента может понять, как будет звучать инструмент из того или иного дерева. Тут есть какие-то секреты?

– Если у мастера есть бревно, то первое, на что он смотрит, – это слои древесины. Слои должны быть мелкими и ровными. Если они неровные, то дека будет неравномерно звучать. Могут появиться ненужные обертона, от которых невозможно будет избавиться. Если древесина с дефектами, то лучше даже не пробовать делать из нее гитару. Разве что табуретку или подставку.

Если же бревно с корой, то ее надо снять и посмотреть на край бревна — там очень четко видно, прямослойное дерево или косослойное. Отчего получается косослой? Дерево росло там,

где часто дует сильный ветер. Ветер воздействует на крону — чем выше, тем сильнее, — она скручивается, и слои смещаются. В результате, если распилить такое бревно, то и пластина будет скрученной — для гитары она не годится. В ней будет слишком много внутренних напряжений.

#### – Получается, многие характеристики инструмента зависят от того, где росло дерево. Мастер может повлиять на выбор древесины и взять, например, ель, растущую в тихом и безветренном месте?

- Да, если хочешь сделать качественный инструмент, выход один – самому ехать туда, где рубят ели. Ехать к тем, кто заготавливает лес, спрашивать, откуда тот или иной штабель леса. Но я так делаю крайне редко - слишком много времени и сил приходится на это тратить. Ведь надо сначала выбрать дерево, затесать его, оформить, чтобы никто его не взял, и лишь на следующую зиму приехать, чтобы спилить его, а потом еще доставить, распилить на пилораме. Я лишь несколько раз вот так ездил за древесиной с отцом. Сейчас можно просто пойти в специализированный магазин или сделать заказ через интернет-магазин и купить все, что нужно. Конечно, это недешево, но зато быстро. Мне повезло – моя сестра живет в Америке и часто присылает оттуда древесину.

#### – Я вижу у вас на полках множество заготовок – досок, пластин. Сколько они должны выдерживаться?

– У каждого мастера на этот счет свое мнение. Я считаю – как минимум пять лет. От этого зависит долговечность инструмента. Если использовать сырой невыдержанный материал, то, высыхая, он начинает трескаться или перекашиваться. Некоторые материалы у меня лежат и по десять лет.

– Мы поговорили о материалах, но интериалах, но интересно и то, как из простого бревна получается такой изящный инструмент.

Сейчас везде новые технологии, та же лазерная резка. Не проще ли создать макет будущей гитары на компьютере и, избежав тяжелой и кропотливой плотницкой работы, получить все детали за несколько минут с помощью специального станка?

- Конечно, технологию надо менять. Убирать тупую механическую работу, которая не имеет никакого отношения к творчеству. Я только за и ничего не имею против облегчения работы мастера. Но не всегда и не у каждого есть такие возможности. Сегодня я просто включаю станок и отпиливаю за пять минут пластину нужного размера, на что раньше уходил весь день. Представляете, что такое пилить целый день вручную? Это нелегкий труд! Когда в 2000 году к нам в гости приехал один американский мастер, он был в шоке и постоянно восклицал: By hand?! Да, действительно, еще не так давно вся работа выполнялась вручную. Сейчас многое изменилось, например появились ручные фрезеры и другое оборудование, с которым работать гораздо легче.

169

№ 2 (68) 2010

#### КЛЕЙ ИЗ ОСЕТРА

Традиционно в производстве гитар используется осетровый клей. Но он дорогой и встречается редко; как правило, его можно купить у реставраторов, у которых еще остались старые запасы. Современные клеи для дерева по составу напоминают ПВА, они содержат специальные синтетические добавки. Коллагеновые клеи (к ним относится осетровый) используются в производстве самых дорогих инструментов. Осетровый клей выпускается в пластинках и хранится годами. Пластинка осетрового клея в мастерской — прекрасный индикатор влажности в помещении.

– Вашему отцу было гораздо труднее работать...

– Отец при изготовлении гитары все делал вручную – все изгибы, представляете?! Я сейчас на это не решился бы. Тогда это занимало недели и месяцы.

– Кстати, об изгибах. Всегда хотелось узнать, как гнутся боковинки для гитары – они же цельные?

 Этот вопрос задают мне почти все журналисты. Технология забавная
 она чем-то напоминает то, как женщины закручивают волосы на плойку.



В металлической трубе устанавливается нагреватель. Заготовка замачивается и накручивается на раскаленную трубу. Важно подобрать температуру таким образом, чтобы дерево не горело — 170—180 градусов. Выгибается дерево по специальному шаблону — цулаге.

 Фабричная гитара существенно отличается от авторской?

– Смотря какая. Испанские фабричные гитары бывают очень хорошего качества, но делают их на фабриках с большой историей. В нашей стране нет истории изготовления гитары, нет династий мастеров. Но, как сказала известная гитаристка Мария Луиза Анидо, славянские мастера еще не заявили о себе в полной мере.

– Часто ли к вам приходят люди, чтобы исправить ошибки других? Переделать что-то, отреставрировать, улучшить?

– За чужие инструменты стараюсь не браться. Свои всегда ремонтирую сам, если что-то случится.

– А стали бы вы переделывать свою первую гитару – не ту, что была сделана в школьном возрасте, а ту, что была продана за рубеж?

– Стал бы. Я помню все свои ошибки, но спокойно к этому отношусь. На той гитаре был слишком толстый слой лака – очень много я его налил, и он потом потрескался. Но тогда я не стал ничего переделывать, просто продал гитару на 50 рублей дешевле. У меня, кстати, есть такая странная черта – как только натяну струны у гитары, сразу теряю всякий интерес к ней, к самой работе. Струны я всегда натягиваю в последнюю очередь, когда знаю, что никаких исправлений уже не будет.

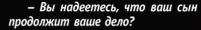
 Вы экспериментируете с гитарой? Может, изобрели уже что-то особенное?

– Да, у меня есть одно изобретение. С музыкантом, который подал идею, мы даже его запатентовали. Называется оно «русская мандолина». Я несколько раз менял верхнюю и нижнюю деку в поисках новой формы инструмента. Наш инструмент – это развитие португальской мандолины,

только с более мягким, благородным звучанием. Самым сложным было сделать мандолину с пятью двойными струнами и расположить на головке десять колков, не увеличивая ее. Пришлось использовать нестандартный ход — оси колковой механики находятся в разных плоскостях.

– Вашу работу можно назвать богемной. Делая гитары, вы наверняка познакомились с известными музыкантами?

– Да, однажды у меня купил гитару Алексей Хвостенко, больше известный как Хвост. Я тогда не очень хорошо его знал, познакомился с ним через музыкантов группы «АукцЫон». Он для меня был просто Хвост, а теперь – тот самый Хвост. Помню, на пятке его гитары была малюсенькая трещинка, но это не изъян. Володя Воронин из «Ленинградского диксиленда» заказал гитару-банджо. Один японский музыкант заказал у меня две восьмиструнные гитары, чтобы бесплатно давать уроки игры детям в Сосновоборской школе (в Ленинградской обл. – Примеч. авт.), вот такие случаи греют душу.



– Конечно, я мечтаю об этом, как всякий отец. Но какой он выберет путь, время покажет. Очень хочу, чтобы сложилась династия мастеров Бабичевых. Мне есть чему его научить, как в свое время моему отцу было чему научить меня.







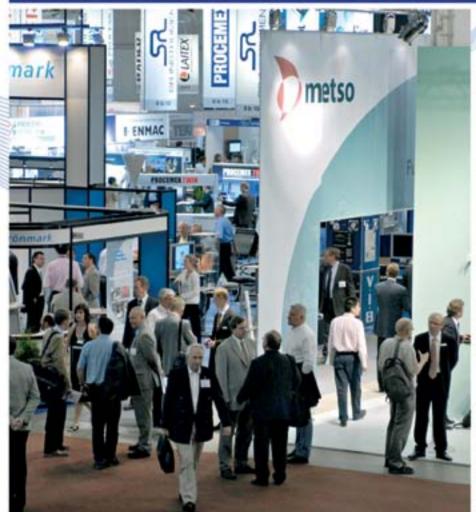


171

№ 2 (68) 2010

## Добро пожаловать на ярмарку PulPaper 2010

- место встречи специалистов со всего мира!







Приглашаем на одну на крупнейших международных ярмарок производителей и поставщиков целлюлозно-бумажной промышленности.

Окунитесь в атмосферу увлеченности и энтуэназма на технической конференции под названием ulmplementing the new rises (Осуществляя новый подьем), на которой будут обсуждаться такие вопросы как бноэнергетина, эффективное использование ресурсов, природосберегающие решения и крупнейшие технологические достижения.

Общайтесь с коллегами и работниками вашей сферы со всего света на совместных встречах, одной из которых является новое общественное мероприятие — прием PulPaper 2010 Party.

Посетите ярмарку PulPaper 2010 — важнейшее в наступившем году событие для специалистов в сфере целлюлозно-буманной промышленности со всего мира, сде участникам будут представлены самые лучшие профессиональные и коммерческие возможности и передовые достижения в данной области. По официальным данным в 2007 году на выставке побывали 16 102 посетителя из 78 стран и приняли участие 700 экспонентов из 33 стран, разместившихся на 273 ярмарочных стендах.

Время работы: вт.-ср. 09.00-17.00, чт. 09.00-16.00.



Зарегистрируйтесь в качестве посетителя и прочитайте дополнительную информацию о ярмарке по адресу: www.pulpaper2010.com

Организаторы: Adforum и Ассоциация инженеров бумажной промышленности Финилидии в сотрудничестве с Finnish Fair Corporation (Финовой выставочной корпорацией).







### Демонстрация работы оборудования и техники в реальных условиях! 2-й Лесной саммит «Интерлес-Лисино»

14-я Международная специализированная выставка



Технологии и оборудование для лесного хозяйства, лесозаготовки и первичной обработки древесины в лесу





22-25 июня 2010

Лисинский лесной колледж, Ленинградская область, www.restec.ru/interles Тосненский район, пос. Лисино-Корпус

Официальная поддержка: Федеральное агентство лесного хозяйства РФ



#### ОРГКОМИТЕТ:

Выставочное объединение «РЕСТЭК⊗» Тел.: +7 (812) 320-96-84, 320-96-94 E-mail: tekhnodrev@restec.ru







Всем читателям СКИДКА 10%\*! При регистрации обязательно укажите

код скидки - PR12LPIAD

1-я международная конференция

## **ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЙ** КОМПЛЕКС РОССИИ 2010

ЛЕСОЗАГОТОВКИ, ДЕРЕВООБРАБОТКА И ДРЕВЕСНАЯ ПРОДУКЦИЯ

13-14 апреля 2010 Отель Марриотт Роял Аврора, Москва, Россия

#### СРЕДИ ДОКЛАДЧИКОВ:







ндрей Кашубский,



Александр Рудик,



лександр Уильямс,





Эрик Расмуссен,

особенности мероприятия

Задачи и решения в области ЛЕСОЗАГОТОВОК с обсуждением некоторых вопросов Лесного Кодекса, включая проблемы незаконной вырубки леса и инвестиций в лесную инфраструктуру

ТОРГОВЛЯ ЛЕСОМ: анализ международной ситуации включая спрос и предложение на российскую продукцию, торговые барьеры и ценообразование

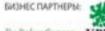
Международный рынок ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ: спрос и предложение на мировых рынках и стратегии для производителей в России по улучшению качества продукции и поиска новых нишевых рынков

Оптимальные методы ИНВЕСТИРОВАНИЯ и ФИНАНСИРОВАНИЯ основные проблемы и возможности их решения

Рынок ПИЛОМАТЕРИАЛОВ основные тенденции развития, новые проекты и конкурентоспособная среда

Потенциал развития БИОЭНЕРГИИ и влияние мирового движения в сторону использования экологического леса на управление лесным бизнесом в России

DODDEPWIRACOUAR OPFAHI/SALS/IR



S PÖYRY







Intercax



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ **КИННОИДАМЯОФНИ** 



ОФИЦИАЛЬНЫЯ ЖУРНАЛ:

Лосная Индустрия

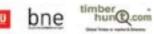


ИНФОРМАЦИОННЫЕ

ПАРТНЕРЫ









EUUID

**VECULOM** 

www.russian-wood-timber.com

Дата	Название выставки	Город	Организатор / Место проведения	Контакты	
марта –	Мебель – Интерьер 2010.	Екатеринбург	ВО «Уральские выставки – 2000» / Центр	+7 (343) 370-33-74, 355-51-95, vystavka@uv2000.ru, www.uv2000.ru	
апреля . марта – апреля	УралЛесДревМаш UMIDS. Южный мебельный и деревообрабатывающий салон	Краснодар	международной торговли «Екатеринбург» ВЦ «КраснодарЭКСПО»	+7 (861) 210-98-93, 279-34-19, mebel@krasnodarexpo.ru, www.krasnodarexpo.ru	
преля	II Международная конференция «Древесно-полимерные композиты»	Москва	ФГУП «ГНЦ ЛПК» и компания ITE / МВЦ «Крокус Экспо»	+7 (495) 916-06-08, qnclpk@mail.ru	
11 апреля	Деревянное домостроение / Holzhaus	Москва	Выставочный холдинг MVK, РАДЕКК / КВЦ «Сокольники»	+7 (495) 268-95-11, 268-99-14, rta@mvk.ru, www.holzhaus.ru	
–14 реля	Международная конференция «Лесопромышленный комплекс России 2010: лесозаготовки, деревообработка и древесная продукция»	Москва	Институт Адама Смита	+44 20 7017 7442, mekhriban@adamsmithconferences.com, www.adamsmithconferences.com/ru/prc012	
–15 реля	V Международный конгресс «Топливный Биоэтанол»	Москва	Российская национальная биотопливная ассоциация (РНБА) / Центр международной торговли	+7 (495) 585-51-67, 585-54-49, congress@biotoplivo.ru, www.biotoplivo.ru	
–15 реля	Татлес: Деревообработка – 2010	Набережные Челны	ВП «ЭКСПО-КАМА»	+7 (8552) 34-67-53, 35-92-43, 35-92-62, 35-90-4 Expokama1@bk.ru, www.expokama.ru	
–16 реля	Drema 2010	Познань, Польша	Международные познанские ярмарки	+48 (61) 869-20-00, 866-58-27, info@mtp.pl, www.drema.pl	
-16 реля	Леспроминдустрия 2010	Нижний Новгород	Нижегородская ярмарка	+7 (831) 277-54-96, 277-55-89, pressa@yarmarka.ru, www.yarmarka.ru	
–16 реля	ЛесТех. Деревообработка	Уфа	КИЦ «Лигас»	+7 (347) 252-60-55, 252-39-88, ligas@ufanet.ru, www.ligas-ufa.ru	
–23 реля	Лесдревпром	Кемерово	КВК «Экспо-Сибирь»	+7 (3842) 36-21-19, 58-11-33, maslova@exposib.ru , www.exposib.ru	
-24 апреля	Технодомус 2010	Римини, Италия	Rimini Fiera	+39 0541 744111, +39 0541 744200, www.technodomus.it	
8 мая	Xylexpo	Милан, Италия	Fiera Milano	(+ 39 02) 89-21-02-00, 825-90-09, info@xylexpo.com, www.xylexpo.com	
7 I	Лестехстрой 2010	Ханты- Мансийск	КВЦ «Югра-Экспо»	+7 (3467) 35-95-86, 36-30-10, Expo_energy@wsmail.ru, www.yugcont.ru	
-15 мая	Евроэкспомебель / EEM'2010, Интеркомплект / Interzum Moscow-2010	Москва	Выставочный холдинг MVK / МВЦ «Крокус Экспо»	+7 (495) 268-14-07, 925-34-13, avn@mvk.ru, www.eem.ru	
-21 мая	Лесдревтех 2010	Минск, Республика Беларусь	НВЦ «Белэкспо»	+375 (17) 334-01-31, 334-24-13, kirya@belexpo.by, www.belexpo.by	
–27 мая	Мировая биоэнергетика 2010 (World Bioenergy)	Йончёпинг, Швеция	Elmia AB	+46 (0) 8 441-70-80, 441-70-89, info@svebio.se, www.elmia.se	
-27 мая	УралЛеспром	Екатеринбург	ГРВЦ «ИНЭКСПО»	+7 (343) 293-40-56, promo@in-expo.ru, www.in-exp	
-28 мая	Деревообработка 2010	Ижевск	Выставочный центр «Удмуртия»	+7 (3412) 25-44-65, 25-48-68, gorod@vcudmurtia.ru, www.mebel.vcudmurtia.	
3 июня	Pulpaper 2010	Хельсинки, Финляндия	Выставочный конгресс-центр	+358 9 1509 436, +358 9 1509 401, marcus.bergstrom@adforumworld.com, www.pulpaper2010.com	
12 июня	Лес и Деревообработка-2010	Казахстан, Алматы	МВК «Атакент-Экспо»	+7 (727) 258-25-35, 275-13-57, gulmira@exibitions.kz	
-19 июня	Мебельный салон – 2010. Деревообработка	Волгоград	ВЦ «Царицынская ярмарка» / Дворец спорта	+7 (8442) 26-50-34, 23-33-77, janna@zarexpo.ru, www.zarexpo.ru	
-25 июня	Интерлес	Санкт- Петербург	BO «РЕСТЭК», Ленинградская область, п. Ли- сино	+7 (812) 320-96-84, 320-96-94, tekhnodrev@restec.ru	
-28 уста	IWF 2010	Атланта, США	Мировой конгресс-центр штата Джорджия	(+1-404) 693-83-33, 693-83-50, iwf@iwfatlanta.com, www.iwfatlanta.com	
-29 уста	Internationale Holzmesse	Клагенфурт, Австрия	Kaertner Messen Klagenfurt	+43 (463) 56800-0, 56800-28, office@kaerntnermessen.at, www.kaerntnermessen.at	
4 ітября	FinnMetko	Финляндия	FinnMetko Oy	(+358 9) 566-00-10, 563-03-29, info@finnmetko.fi, www.finnmetko.fi	
-24 тября	Примус: деревообрабатывающая промышленность. Примус: мебельная промышленность	Киев, Украина	Примус Украина	+380 (44) 537-69-99, 537-69-96, info@theprimus.com, www.primus.kiev.ua	
тября – ктября	ЛесДревМаш 2010	Москва	ЦВК «Экспоцентр»	Teл.: (499) 795-37-99, 795-39-46, Факс: (495) 605-72-10, centr@expocentr.ru, www.lesdrevmash-expo.ru	
-30 тября	Деревообработка	Екатеринбург	УралЭкспоцентр	+7 (343) 379-32-32, 362-84-36, uralexpo@uralex.ru, www.uralex.ru	
сентября – ктября	III Евро-Азиатский лесопромышленный форум	Екатеринбург	ВЦ «КОСК «Россия»	+7 (343) 347-48-08, 347-64-20, expopsa@kosk.ru, www.kosk.ru	
сентября – октября	Сиблесопользование. Леспромбизнес	Иркутск	ОАО «СибЭкспоЦентр» / Иркутский выставочный центр	+7 (3952) 35-30-33, 35-43-47, sibexpo@mail.ru, www.sibexpo.ru	

Свидка не действительно для яки, уже зарегистрирововилия свой участие в вонференции и/или сенинарах. Любая из сийдок предоставляется тольна на момент ресистрации и не мажет быть совмещена с другими предпанениями по схиднам. Все скидки подпекат допалнительному рассмотрению при регистрации.

#### Мероприятия с участием ЛПИ

	Дата	Название выставки	Город	Организатор / Место проведения	Контакты		
66 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	6-8 октября	Мебель&Интерьер. Деревообработка	Воронеж	Спорткомплекс «Энергия»	+7 (4732) 512-012, mach@veta.ru, www.veta.ru		
	6-9 октября	Деревообработка	Тюмень	ОАО «Тюменская ярмарка»	+7 (3452) 48-53-33, 48-66-99, fair@bk.ru, www.expo72.ru		
	13-16 октября	Мебель. Деревообработка	Белгород	Белгородская ТПП / ВК «Белэкспоцентр»	+7 (4722) 58-29-51, 55-29-66, belexpo@mail.ru, www.belexpocentr.ru		
	19-21 октября	XII Петербургский международный лесной форум	Санкт- Петербург	ВО «РЕСТЭК» / ВК «Ленэкспо»	+7 (812) 303-88-69, 320-96-84, 320-96-94, wood@restec.ru, forum@restec.ru, www.spiff.ru		
	19-21 октября	Технодрев. Транслес. Деревянное строительство. Регионы России. Потенциал ЛПК	Санкт- Петербург	ВО «РЕСТЭК» / ВК «Ленэкспо»	+7 (812) 320-96-84, 320-96-94, wood@restec.ru, www.restec.ru/lpkexpo		
	19-21 октября	Pulp, Paper & Tissue Russia	Санкт- Петербург	во «рестэк»	+7 (812) 303-88-69, 320-96-84, am@restec.ru, www.restec.ru/pptr		
	26-29 октября	Деревообработка 2010	Минск, Республика Беларусь	ЗАО «Минскэкспо»	+ 375 (17) 226-91-93, 226-91-92, derevo@minskexpo.com, www.minskexpo.com		
	октябрь	Альтернативная энергетика – 2010	Москва	Минсельхоз России, ОАО «ГАО ВВЦ» / Всероссийский выставочный центр	+7 (495) 748-37-70, maximova@apkvvc.ru, www.apkvvc.ru, www.alt-energy.ru		
	октябрь	Деревянное домостроение / Holzhaus	Москва	Выставочный холдинг MVK, РАДЕКК / МВЦ «Крокус Экспо»	+7 (495) 268-95-11, 268-99-14, 982-50-65, rta@mvk.ru, www.holzhaus.ru		
	16-19 ноября	Технодрев Сибирь 2010	Красноярск	ВК «Красноярская ярмарка», ВО «РЕСТЭК» / Международный выставочно-деловой центр «Сибирь»	+7 (812) 320-96-84, 320-96-94, tekhnodrev@restec.ru, www.restec.ru/tekhnodrev/, +7 (391) 22-88-558, krasfair@krasfair.ru, www.krasfair.ru		
	22-26 ноября	ZOW 2010	Москва	BO «PECTЭK», SURVEY Marketing + Consulting GmbH & Co. KG / ЦВК «Экспоцентр»	+7 (812) 320-80-96, (495) 544-38-36, zow@restec.ru, www.zow.ru		
	ноябрь	XV Ежегодная конференция «Целлюлозно-бумажная промыш- ленность России и СНГ»	Вена, Австрия	Институт Адама Смита / Гостиница «Мариотт»	+44 (20) 7017 7339, 7444, events@adamsmithconferences.com, www.adamsmithconferences.com/pr12lpic		
	8–10 декабря	Российский лес 2010	Вологда	Департамент лесного комплекса Вологодской области / ВЦ «Русский Дом»	+7 (8172) 72-92-97, 75-77-09, rusdom@vologda.ru, www.russkidom.ru		





При поддержие Правительства Красноярского краи и Агентства лесной отрасли Красноярского края

IV МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА «ТЕХНОДРЕВ СИБИРЬ»

#### 16-19 ноября 2010 Красноярск, МВДЦ «Сибирь»



ТЕХНОЛОГИИ, МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЛЕСОЗАГОТОВКИ, **ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ** и мебельной промышленности

Совместно со специализированной выставкой «Мебельный салон: Мебель, Дизайн, Фурнитура, Технологии»

В рамких деговой программы выставки отраслевая конференция и круптый стоп, специализированные семянары, презентации, пресо-канференции, канкурсы

> Информационная поддержка **VECULOM?**



ten.; (391) 22-88-400, 22-88-603, 22-88-611 — крутпосуточно, mitrith@krasfair.ru, www.krasfair.ru #PECT3K™



Выставочное объединение «РЕСТЭК<sup>ТМ</sup>» ren: (812) 320-9684, 320-9694, факс: (В12) 320-8090 e-mail: tekhnodrev@restec.ru www.restec.ru/tekhnodrev-siberia

#### РЕКЛАМА В ЖУРНАЛЕ

TODEORAG MARKA (MURMA) CTR	торговая марка (фирма) стр.
торговая марка (фирма) стр.	SCM 158, 159
Baschild	Siempelkamp2-я обл.
Bruks	Sädarhama Eriksson 102
Сатоггі 1-я обл., 132	Söderhamn Eriksson 103
Carbotech	Springer69
Dieffenbacher 19	Storti137
EGA141	Taifun
Evergreen engineering52	Termolegno84
EWD11, 13, 15, 17	Timbermatic71
Fordaq64	Urbas65
Hekotek 4	Üstünkarli87
Holtec21	Vecoplan 97
Hundegger (Эдис-Групп) 33	WSvalutec 3
IMH135	Акмаш-холдинг 148
Jartek85	ГеоС113
Kanefusa14	Гризли119
Ledinek29	Джон Дир4-я обл.
Leitz127	Ж3Т099
LINCK53	Ковровские котлы 102
Lissmac10	Косулинский
Logset 105	абразивный завод77
Maier99	Либхер 3-я обл
MEM49, 106	Лотусмебель 148
Microtec	ММ-Ефимовский 67
MINDA	Петрозаводскмаш 101
Muehlboeck Vanicek 51	ПневмоГидроОборудование 113
	Сенеж
Nestro 114, 115	
PAL	Универсал-спецтехника 3
Polytechnik91	Форест-Сервис
REX 155	Элси 113

#### ПОДПИСКА НА 2010 ГОД (8 номеров) – 3200 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 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;
- мем через подписные агентства: «Книга Сервис» (каталог «Пресса России») подписной индекс 29486, «СЗ Прессинформ» – подписной индекс 14236, «Интер Почта 2003» – по названию журнала.

Беларусь - стоимость годовой подписки - 89 евро

Отчетные документы (счет-фактура и акт выполненных работ) высылаются по почте по итогам оказания услуг (т. е. после отправки адресату последнего оплаченного номера журнала).

#### Стоимость размещения рекламной информации в журнале «ЛесПромИнформ»/LesPromInform price list

	Место размещения рекл Place for an	амного макета Ad.	Размер (полоса) Size (page)	Размер (мм) Size (mm)	Стоимость (руб.) Price (rubles)	Стоимость (евро) Price (euro)
	Первая обложка	Face cover	1	215x245	236 340	6 565
Обложка	Вторая обложка (разворот)	The 2 <sup>nd</sup> cover + A4	2	430x285	243 220	6 950
Cover	Вторая обложка	The 2 <sup>nd</sup> cover	1	215x285	151 200	4 350
	Третья обложка	The 3 <sup>rd</sup> cover	1	215x285	136 800	3 910
	Четвертая обложка	The 4 <sup>th</sup> cover	1	215x285	200 880	5 580
	Плотная вклейка А4	Hard page (1 side)	одна сторона	215x285	115 640	3300
		Hard page (both sides)	обе стороны	215x285 + 215x285	185 000	5280
блок de	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	215x285	114 480	3 280
ий nsic	Разворот	Two pages A4	2	430x285	90 042	2 572
денн	Модуль в VIP-блоке	Place in VIP-block (first 30 pages)	1	215x285	68 600	2 020
Внутренний блс Pages inside	(на первых 30 страницах)		1/2 вертикальный	83x285	58 315	1 670
ш			1/2 горизонтальный	162x118	42 877	1 225
	Модуль на внутренних страницах	Page A4	1	215x285	52 000	1 490
			1/2 вертикальный	83x285	44 950	1 290
			1/2 горизонтальный	162x118	32 000	920
			1/4	78x118; 162x57	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»

Выставочная газета «ЛесПромФОРУМ» издается редакцией журнала «ЛесПромИнформ» совместно с организаторами крупнейших выставок по ЛПК России.

«ЛесПромФОРУМ» – глянцевая полноцветная газета форматом АЗ объемом от 12 до 32 страниц, которая выходит тиражом от 4000 до 10000 экземпляров в зависимости от ожидаемого числа посетителей выставки. Издается к выставкам: UMIDS (Краснодар), «Лесдревмаш» (Москва), «Woodex/Лестехпродукция» (Москва), «Российский лес» (Вологда), и другим.

К каждой из этих выставок издается специальный выпуск газеты для распространения среди посетителей и участников этой выставки. Содержание – планировки выставки, информация о мероприятиях выставки, статьи по тематике выставки (деревообработка, лесозаготовка, лесопиление, производство мебели). Тираж и содержание рассчитывается с учетом ожидаемой посещаемости и специфики выставки.

Дополнительная информация и архив газет: www.lesprominform.ru



#### ОБЩЕРОССИЙСКАЯ СЕТЬ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫСТАВОК

4-я Международная специализированная выставка



Технологии, машины, оборудование и инструмент для лесного хозяйства, лесозаготовки, деревообрабатывающей и мебельной промышленности

## ТЕХНОДРЕВ ДАЛЬНИЙ ВОСТОК



## Министеро Хабаровск Администр

#### При поддержке:

- Министерства экономического развития и внешних связей Хабаровского края
- Министерства природных ресурсов Хабаровского края
- Администрации города Хабаровска

#### ТЕХНОДРЕВ Дальний Восток - это:

- представительный состав участников
   более 6500 посетителей-специалистов
   насыщенная деловая программа
- ежегодный конкурс «Золотая медаль Хабаровской международной ярмарки

## 21 – 24 апреля 2010 ХАБАРОВСК

Легкоатлетический манеж стадиона им. В.И. Ленина

Генеральный информационный партнер сети

Информационный партнер сети





#### ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА

Бизнес-секция «Деревянное домостроение»
 Бизнес-секция «Реализация биоэнергетического потенциала лесного комплекса»
 Презентации и круглые столы с участием руководителей и технических специалистов ведущих предприятий, представителей администрации, банков

#### ОРГАНИЗАТОРЫ:



OAO «Хабаровская международная ярмарка» Хабаровск Тел.: +7 (4212) 56-68-82, 56-76-14 E-mail: forest@khabexpo.ru



Выставочное объединение «РЕСТЭК®» Санкт-Петербург Тел.: +7 (812) 320-9684, 320-9694 E-mail: tekhnodrev@restec.ru



"TAKING YOU FROM **KNOW-HOW TO SHOW-HOW"** 

## WORLD BIOENERGY 2010

25-27 MAY 2010 JÖNKÖPING, SWEDEN WWW.WORLDBIOENERGY.COM





## Ощутите прогресс















пибхерр-русланд ооо тел.: (495) 645 63 40, факс: 645 78 05 тел.: (812) 448 84 10, факс: 448 84 11 тел.: (343) 345 70 50, факс: 345 70 52 тел.: (383) 230 10 40, факс: 230 10 41 тел.: (4212) 74 78 47, факс: 74 78 49

