

A E C T P D M A STREET STATE OF THE STA

№ 2 (116) 2016



www.leucorus.ru



Komatsu 931

- Новейшая система гидравлики
- Уменьшенный расход топлива
- Увеличенная производительность и комфорт
- Самый простой в обслуживании агрегат Komatsu S132
- MaxiFleet. Спутниковая система мониторинга и удалённого доступа к машине

Это и многое другое... в НОВЕЙШЕМ поколении Харвестеров Komatsu

901 911 931 951



тел +7 (812) 44 999 07 факс +7 (812) 44 999 08 info.ru@komatsuforest.com www.komatsuforest.ru

Komatsu Forest Russia



ContiRoll® generation



- Непревзойденная производительность
- Непревзойденная точность
- Непревзойденная гибкость

Siempelkamp – Лидерство в технике

Содержание

Contents

НОВОСТИ NEWS8	Husqvarna провела мастер-класс в МГУЛ80
	Husqvarna Has Carried Out a Master-Class
	in Moscow State Forest University
В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ	Scania подводит итоги81
IN FOCUS	Scania Reflects on Milestones
Российский рынок OSB ориентирован на рост16	Kesla – технологии,
Russian OSB Market Is a Growth Seeker	проверенные временем82
Обзор выставок и конференций	Kesla – Time-Proven Technologies
отечественного ЛПК 2015 года (часть 2)22	
Review of Exhibitions and Conferences of Domestic Forest	
Industry in 2015. Part 2	ЛЕСОПИЛЕНИЕ
	WOOD-SAWING
РАЗВИТИЕ	Технологии и оборудование
DEVELOPMENT	для современных лесопильных производств84
Импортозамещение. Ярославский аспект28	Technologies and Equipment for Modern
Import Substitution. Yaroslavl Aspect	Wood-Sawing Production Facilities
F	
РЕГИОН НОМЕРА: КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ	ДЕРЕВООБРАБОТКА
REGION IN FOCUS: KRASNOYARSK REGION	WOODWORKING
Эльдорадо в центре Сибири46	Станки фрезерные
El Dorado in the Centre of Siberia	и фрезерно-копировальные96
Сверху видно все 50	Milling Machines and Copying Shapers
Everything Is Seen from Above	Оборудование для термической
Инвесторы нашлись 52	модификации древесины100
Investors Have Been Found	Equipment for Timber Thermal Modification
ЛПК Красноярского края54	Надежный инструмент – прочный инструмент 104
Forest Industry of Krasnoyarsk region	Reliable Tools Are Strong
	Sarmax: совершенству нет предела
	Samilax. There is Atways Room for improvement
ФИНАНСЫ	
FINANCES	производство плит
Цены и ценообразование в ЛПК.	•••
Договорное ценообразование58	BOARD PRODUCTION
Prices and Pricing in Forest Industry. Contractual Pricing	Организация производства плит ДСтП и ОРВ на одном
	комплекте оборудования114
лесное хозяйство	Organization of Production of Particleboards
	and OPB boards on the same Equipment Set
WOOD-SAWING	Board Production: Efficiency in Focus
Интенсификация лесного хозяйства: миф или реальность?64	Производство фанеры в США.
Forestry Intensification: Myth or Reality?	Оборудование и технологии122
Раскрыть потенциал общинного	Plywood Production in the USA.
лесного хозяйства70	Equipment and Technologies
Unleash the Potential of Community Forestry	Производство древесных плит:
oneash the rotential or community rolestry	все внимание эффективности127
ЛЕСОЗАГОТОВКА	
TIMBER-LOGGING	
	МАТЕРИАЛЫ
Вахтовые лесозаготовки. Теория и практика. Часть 2 72	MATERIALS
	Склеивание фанеры
Timber-Logging Camp-Type Operations. Theory and Practice. Part 2	модифицированными клеями128
THEORY AND FRACTICE. FAIL 2	Plywood Gluing with Modified Glues





24-28 мая 2016 г. Fieramilano - квартал Rho Милан, Италия

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

Since 1968









nfo@xylexpo.com

Содержание

Contents

МЕБЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

FURNITURE PRODUCTION

Мебельная промышленность

Furniture Industry of Russia in 2015.

Everything is Not So Bad

ДЕРЕВЯННОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ

WOODEN HOUSE BUILDING

Конкурентоустойчивость

древесины в домостроении......138

Competitive Stability of Wood in House Building

ЦБП

PULP & PAPER

На «Монди СЛПК» после

модернизации заработала КДМ-21.....146

KDM-21 Cardboard Machine Started Its Work after Modernization at Mondi Svktvvkar

Форум PAP-FOR: стратегии и развитие......150

PAP-FOR Forum: Strategies and Development

БИОЭНЕРГЕТИКА

BIOENERGY

Пеллетные газогенераторы

в децентрализованной энергетике......152

Pellet Gas Generators in Decentralized Power Generation

Built? Knock It Down

Веллонс.ру – ключевое решение 160

Wellons.ru - Kev Solution

ЗА РУБЕЖОМ | ABROAD

Forest Management in the USA

Управление лесами в США......162

ЭКОЛАЙФ

ECOLIFE

Как успешно вести бизнес по стандартам FSC на 820 га леса166

Successful Business Conduct

in Compliance with FSC Standard at 820 Ha of Forest

Экологи и лесной бизнес:

от конфронтации к партнерству......170

Ecologists and Forest Business: from Confrontation to Partnership

Брифинг российского офиса FSC

состоялся в «Доме на крыше»......172

The Briefing of Russian

FSC Office Took Place in the "House on the Roof"

International Paper, Рослесхоз

и WWF укрепляют сотрудничество 173

International Paper, Federal Forestry

Agency and WWF Strengthen Their Cooperation

события

EVENTS

Вместе навстречу Xylexpo 2016...... 174

Heading for Xylexpo 2016 Together

ЭКСКЛЮЗИВ | EXCLUSIVE

Новая жизнь строительных бытовок......176

The New Life of Construction Site Barracks

ОТРАСЛЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ177

INDUSTRY FVENTS

РЕКЛАМА В ЖУРНАЛЕ......180

ADVERTISEMENT IN THE ISSUE



© Леспроминформ, 2016 © Lesprominform, 2016



Выходит 8 раз в год. Издается с 2002 года. Отпечатано в типографиі «Премиум-пресс», (000 «Росбалт») Санкт-Петербург

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

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных объявлений. Все права защищены. Любая перепечатка информационных материалов может осуществляться только с письменного разрешения редакции. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.

МАССИВНАЯ ДРЕВЕСИНА

МАТЕРИАЛЫ

Концерн WEINIG:

станки и установки для обработки массивной древесины и древесных материалов

Инновационные высокие технологии, широкий спектр услуг и системных решений вплоть до производственных линий «под ключ»: концерн WEINIG — ваш надежный партнер в области прибыльной обработки массивной древесины и древесных материалов. Качество концерна WEINIG и экономическая эффективность его оборудования дают вам решающее преимущество в мировой конкуренции для предприятия любого размера.



Строгание, профилирование,

Раскрой, сканирование, оптимизация, склеивание

инструменты, заточка

Одна, двери, технология ЧПУ

Сращивание, торцевая, поперечная обработка

ДРЕВЕСНЫЕ



Облицовка кромок

Обработка с ЧПУ

Вертикальные и горизонтальные решения для раскроя

Автоматическая транспортировка плитных материалов

«ЛесПромИнформ»

№ 2 (116) 2016 Специализированный информационно-аналитический журнал

ISSN 1996-0883

Генеральный директор Светлана ЯРОВАЯ

Главный редакторМаксим ПИРУС

Литературный редактор Александр РЕЧИЦКИЙ

Выпускающий редактор Ефим ПРАВДИН

Корректоры Марина ЗАХАРОВА Елена ХОДОВА

Дизайнеры-верстальщики

Анастасия ПАВЛОВА Александр УСТЕНКО

подписка

«Пресса России»: 29486, а также через альтернативные и региональные подписные агентства и на сайте www.LesPromInform.ru

Почтовый адрес:

196084, Россия, Санкт-Петербург, а/я 49 **Адрес редакции:** Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 270Б

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

EDITORIAL STAFF:

General Director

Svetlana YAROVAYA director@LesPromInform.ru

Editor-in-Chief

Maxim PIRUS che@LesPromInform.ru

International Marketing Director Elena SHUMEYKO

pr@LesPromInform.ru

Delivery Department raspr@LesPromInform.ru

P.O.B. No. 49, St. Petersburg, 196084, Russia Editorial Office address: office 17, build. 270, Ligovsky ave., St. Petersburg, 196084, Russia Phone/fax: +7 (812) 640-98-68 E-mail: lesprom@lesprominform.ru

ЧЕМ ИМПОРТ ЗАМЕЩАТЬ БУДЕМ?

Любую идею можно довести до абсурда, если реализовывать ее бездумно. Хорошую – тем более. Чем достойнее инициатива, тем быстрее подхватывают ее авантюристы, норовящие заработать если не денег, то репутацию, тем старательнее и активней «отжимаются», докладывая по инстанции вверх о мнимых успехах в выполненных делах, малокомпетентные чиновники и недоученные «спецы», подвизающиеся в отраслевых ведомствах. «Верхи» еще не приказали даже, а – намекнули, но море из полузабытой детской игры уже волнуется...

Среди того, что действительно не нравилось мне во временах советских, были – лозунги. Многочисленные, пафосные и не слишком внятные, а зачастую просто бессмысленные заявления, вооружившись которыми партийные кукловоды вели народ, куда им хотелось. Привели в никуда, как выяснилось. Время лозунгов сменилось временем без идеалов, а потом мы стали искать слегка утраченную идентичность и... не вернулись ли к лозунгам? В форме бизнес-стратегий, в виде PR-слоганов, политических кампаний. Но более всего беспокоят накатывающие волны великодержавных экономических затей, в которых под громкие и не слишком понятные слова, сказанные первыми лицами страны, «осваиваются» огромные массивы государственных (а значит, и наших с вами, читатель!) средств.

Принятый к необсуждаемому исполнению термин занашивается до дыр — а результата нет как нет, или за него выдаются совершенно того не достойные вещи. Сходу приходят на ум: нанотехнологии / интенсификация / инновации (помните грустный анекдот: «Да здравствуют советские микросхемы, самые крупные микросхемы в мире!»). Теперь вот — импортозамещение.

Нет, бесспорно, дело это хорошее! При условии, что занятые им и продвигающие его люди понимают его смысл как возрождение отечественной промышленности, отечественного сельского хозяйства, отечественной транспортной системы и т. п. Напрямую связанная с патриотизмом и стремлением сделать свою страну мощнее, богаче, самостоятельней идея. Очень правильная, если в нее заложено стремление не просто заменить все зарубежное родным, собственноручным (какое бы оно ни было и во что бы то ни стало), а – вынести из шоковой терапии запретов и санкций прежде всего обновление. Развитие. Перспективы.

Вот только всегда ли это возможно без серьезной и длительной подготовки? Реально начать выпуск деревообрабатывающих станков современного европейского уровня, так чтобы быстро и «с нуля»? Не факт. Можно ли наладить на тракторном заводе производство сортиментных машин, да таких, чтоб перед ведущими производителями не стыдно? И главное — нужно ли? Спорим об этом еще с до «импортозаместительных» времен...

Остается порадоваться, что ЛПК не настолько пострадал от кризиса, как другие сферы индустрии, и вопросы эти — скорее национальной гордости, чем насущной необходимости. И, к счастью, не полностью (хотя и основательно) утрачено российское машинное производство — вполне конкурентоспособное оборудование выпускают многие заводы страны. И мы стараемся о них рассказывать как можно чаще и подробней. Поддерживая, так сказать, отечественного производителя...

С искренним уважением, Максим Пирус

СОТРУДНИКИ ЖУРНАЛА



Светлана ЯРОВАЯ Генеральный директор director@LesPromInform.ru



POBAЯ
директор
omInform.ruМаксим ПИРУС
Главный редактор
che@LesPromInform.ru



Михаил ДМИТРИЕВ
Директор по развитию
develop@LesPromInform.ru



Елена ШУМЕЙКО Директор по маркетингуpr@LesPromInform.ru



Андрей ЗАБЕЛИН Арт-директор design@LesPromInform.ru



Александра ТОДУА Менеджер по работе с клиентами fi@lesprominform.ru



Ольта РЯБИНИНА
Директор по спец. проектам и распространению
or@LesPromInform.ru



КОЛИЯ ВАЛАЙНЕ
Менеджер по спец.проектам,
рекламе и распространению
raspr@LesPromInform.ru



Александр ВЛАСОВ Менеджер отдела распространения raspr@LesPromInform.ru



Анастасия ПАВЛОВА Дизайнер



Ефим ПРАВДИН Выпускающий редакторredaktor@LesPromInform.ru



Александр РЕЧИЦКИЙ Литературный редактор



Мария АВЕРЧЕНКОВА
Редактор сайта
news@LesPromInform.ru

ЛИЦА ЗА КАДРОМ:

корректоры Марина ЗАХАРОВА, Елена ХОДОВА, администратор сайта Ирина КРИГОУЗОВА, водитель Андрей ЧИЧЕРИН, научно-технический консультант профессор СПбГЛТУ Анатолий ЧУБИНСКИЙ

ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

В. В. ГРАЧЕВ – директор некоммерческого партнерства СРО «Лесной Союз», заслуженный работник лесной промышленности **Ю.И. БЕЛЕНЬКИЙ** – ректор СПбЛГТУ им. Кирова

В. И. ОНЕГИН – почетный президент Санкт-Петербургского Государственного лесотехнического университета **Н. Б. ПИНЯГИНА** – директор по взаимодействию с органами государственной власти ОАО «Архангельский ЦБК» **А. Г. ЧЕРНЫХ** – генеральный директор Ассоциации деревянного домостроения

«ТЕХНОДРЕВ Дальний Восток» пройдет 21-24 апреля в Хабаровске

С 21 по 24 апреля 2016 года в Хабаровске пройдет Х Международная лесопромышленная выставка «ТЕХНОДРЕВ Дальний Восток». Выставка является традиционным местом встреч представителей бизнеса, науки и властей региона. На ней будут широко представлены технологии, машины, оборудование и инструмент для лесозаготовки, биоэнергетики, деревообрабатывающей и мебельной

Свое участие в выставке уже подтвердили такие компании, как «Дальтимбермаш» (John Deere), «Лестехконсалтинг» (Komatsu Forest), «Дормашимпорт» (Ponsse), Wood Mizer (все – г. Хабаровск), Kleiberit, «Коминвест АКМТ» (обе – г. Москва), «Лесотехника» (STIHL), «Технофорест» (Tigercat) (обе – г. Иркутск), ABC Group, AKE Rus (обе – г. Санкт-Петербург), «ЕМР Хольцтехник», «Амур Машинери энд Сервисес» (Caterpillar) (обе – г. Владивосток) и др.

Следует отметить, что около 80% общего числа участников выставки «ТЕХНОДРЕВ Дальний Восток» - это иностранные предприятия и предприятия из других регионов России. Свои новинки на выставке представят компании Fuji Seisakusho, Suzuko (Япония), Hekotek (Эстония), «Атлант» (Литва), Polytechnik, Muhlboeck-Vanichek, Springer (все – Австрия), Veisto, Valutec (обе – Финляндия), Харбинский завод лесосушильного оборудования (Китай), Olofsfors (Швеция) и др.

Для максимального охвата аудитории и привлечения специалистов в рамках «ТЕХ-НОДРЕВа» будут представлены и такие разделы, как «Транслес», «Коттедж, загородный дом, недвижимость» и «ДальЭкспоМебель. Фурнитура. Интерьер». Таким образом, у посетителей выставки будет возможность на одной выставочной площадке увидеть почти весь процесс превращения древесного сырья в изделие или конструкцию, начиная с заготовки и обработки древесины и заканчивая производством конечного продукта мебели или деревянного дома.

В рамках деловой программы выставки пройдет II Дальневосточный международный лесопромышленный конгресс. Его участники обсудят следующие темы: лесное хозяйство, лесозаготовка и торговля лесоматериалами, биоэнергетика, мебельное производство,

инвестиции, лесопиление, домостроение и строительные материалы из древесины. По вопросам участия в выставке обращайтесь: г. Хабаровск, тел.: +7 (4212) 566-882,

www.khabexpo.ru

ПРОИЗВОДСТВО ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ • Ульяновская область

000 «Аракел-ДО» построит завод OSB

560-992. forest@khabexpo.ru

Инвестиционное соглашение о создании предприятия по переработке древесины в промышленной зоне «Новоульяновск» в Ульяновской области подписано 4 марта 2016 года на совещании по развитию моногородов. Документ подписали губернатор региона Сергей Морозов, первый заместитель генерального директора Корпорации развития области Игорь Рябиков и генеральный директор 000 «Аракел-ДО» Арарат Аракелян.

Согласно расчетам инвестора, инвестиции в создание производства составят около 5 млрд руб. В состав предприятия войдут завод по производству плит OSB мощностью 120 тыс. м³ в год, лесопильная линия и производство европоддонов. Будет создано 300 рабочих мест. Инвестор начнет работы по подготовке к выходу на строительную площадку в мае 2016 года.

Томский ученый запатентовал способ обнаружения лесного пожара по звуковым датчикам

Ученый из Томского политехнического университета (ТПУ) Александр Хамухин запатентовал инновационный способ обнаружения приближающегося лесного пожара по звуковым датчикам, которые начинают реагировать за 3-5 километров до возгорания.

Традиционно для обнаружения лесного пожара используются тепловые датчики. Они устанавливаются в потенциально опасной зоне и анализируют температуру воздуха. Сигнал о пожаре эти устройства подают по беспроводным каналам связи, но только когда огонь уже приблизился к устройству. Новая разработка ученого позволит по треску и гулу сгораемого дерева быстрее узнать о приближении возгорания и даже определить его площадь.

Для спектрального анализа шума ученый разработал специальную компьютерную программу. «Сами по себе датчики могут быть очень просты. Нужен микрофон и элементы для передачи сигнала по GPS в единый центр управления. Для эффективной работы расстояние между датчиками может достигать 5 километров. Ими можно окружать лесной массив вокруг важных объектов. Например, в Томской области это – Северск (где расположено крупное предприятие атомной отрасли России – Сибирский химический комбинат)», – поясняет Александр Хамухин.

Сейчас он надеется найти финансирование и продолжить работу по более серьезному анализу звука. В частности, ученый полагает, что пожар сопровождается инфразвуками, неуловимыми для человеческого слуха. В этом случае можно создать систему с очень чувствительными датчиками, которая будет реагировать на инфразвуки за десятки километров до самого возгорания.

По данным Рослесхоза, всего в 2015 году в России возникли более 11,8 тыс. лесных пожаров на площади 2,6 млн га.

ria.ru





Тип оборудования:

Ленточная камера каскадного типа

Применение:

Сушка насыпного материала крупной фракции

Тип материала:

Щепа, кора, лигнин

Производительность:

800 - 2000 кг сух. материала в час

Толщина слоя: до 50 см

Конструкция:

Высококачественная сталь, алюминий

Теплоноситель:

Горячая вода Система очистки:

www.mbtt.ru

Воздух

Режим работы:

Полностью автоматический

Mühlböck Holztrocknungsanlagen GmbH +7-495-9512714







11

«ТД Технопарк ЛТА» - официальный поставщик запасных частей компаний Linck и Paul в России

Компания «ТД Технопарк ЛТА» поставляет на российский рынок запасные части, расходные материалы и инструмент для лесопильных заводов и деревообрабатывающих производств.

Мы являемся официальным представителем крупнейшего европейского производителя комплексного лесопильного оборудования – компании Linck Holzverarbeitungstechnik GmbH (Германия) и лидера в производстве оборудования для глубокой переработки древесины – компании Paul Maschinenfabrik GmbH (Германия).



В 2016 году «Торговый Дом "Технопарк ЛТА"» обновил склад в Санкт-Петербурге, пополнив его оригинальными запасными частями, что обеспечивает значительное сокращение сроков их поставки заказчику для бесперебойной работы оборудования.

Наши специалисты, обладающие большим опытом пуска и оптимизации лесопильных и деревообрабатывающих производств, всегда готовы помочь вам найти экономически выгодное решение для вашего бизнеса.

www.technoparklta.ru

ЛЕСОЗАГОТОВКА

В Китае хотят прекратить коммерческую вырубку природных лесов

Глава китайского правительства – премьер Госсовета КНР Ли Кэцян на сессии Всекитайского собрания народных представителей заявил, что уже в 2016 году в Китае необходимо прекратить коммерческую вырубку природных лесов. Китай шел к этому решению уже довольно давно, и во многих регионах страны коммерческая (промышленная) заготовка древесины в лесах естественного происхождения, главным образом горных, уже запрещена. Основные объемы древесины, заготавливаемой в Китае, уже выращиваются и заготавливаются в лесах искусственного происхождения, на лесных плантациях и в защитных лесных насаждениях. По объемам заготовки древесины внутри страны Китай занимает третье место в мире после США и Индии.

Лесной форум Гринпис России

1 апреля 2016 года на должность генерального директора группы «СВЕЗА» - мирового лидера в производстве березовой фанеры (входит в ЗАО «Севергрупп») назначен Александр Анатольевич Шевелев, ранее возглавлявший ОАО «Северсталь-Метиз» (объединяет метизные предприятия компании «Северсталь»). Александр Данилов, с 1 марта исполнявший обязанности генерального директора компании, вернется к исполнению обязанностей директора по экономике и финансам группы «СВЕЗА».

Как отметил генеральный директор 3AO «Севергрупп» Алексей Мордашов, Александр Шевелев обладает большим опытом управления производственными активами, а также качествами лидера, что позволит дать новый импульс реализации программы повышения эффективности производства и развития корпоративной культуры компании. «Уверен, что Александр Анатольевич внесет значительный вклад в дальнейший рост эффективности и конкурентоспособности компании», – сказал Алексей Мордашов.



Александр Шевелев родился в 1974 году. Окончил Вологодскую молочно-хозяйственную академию по специальности «инженермеханик», второе высшее образование по специальности «экономист-менеджер» получил после обучения в филиале Санкт-Петербургского государственного технологического университета. Трудовую деятельность начал на Череповецком сталепрокатном заводе в 1997 году слесарем-ремонтником ремонтно-инструментального цеха. С 2002 года по июнь 2004 года – директор по техническому обеспечению OAO «Череповецкий сталепрокатный завод». С 1 июля 2004 года по июль 2012 года Александр Шевелев работал в должности исполнительного директора ОАО «Череповецкий сталепрокатный завод» (сегодня - Череповецкий завод «Северсталь-метиз»). 1 июля 2012 года назначен первым заместителем мэра г. Череповца, в июне 2013 года – заместителем губернатора Вологодской области. С 29 июля 2013 года - генеральный директор ОАО «Северсталь-метиз».







ΛΕСПРОМ № 2 (116) 2016

13

УХОДЯТ ЛУЧШИЕ... ЮРИЙ ЮДКЕВИЧ (1934-2016)

26 февраля 2016 года не стало Юрия Давидовича Юдкевича. Приносим свои соболезнования родным и близким. Нам еще предстоит осознать, как велика эта утрата. Наш постоянный автор, замечательный специалист в области биоэнергетики, профессионал-энтузиаст и настоящий друг... Так больно сознавать, что рядом с нами остается все меньше тех, на кого можно и должно полагаться, у кого есть чему учиться, с кем эта жизнь кажется насыщенной и стоящей. Обаятельнейший, эрудированный и остроумный человек, Юрий Давидович был еще и очень вдумчивым, тонким поэтом-лириком. И когда-то написал пророческие строки:

Земля улыбнется весною, Ручьи разбегутся звеня. Все будет, как нынче, такое, Но только не будет меня. И мненья мои и сомненья Истают, как снег, без следа, А знанья мои и уменья Уйдут неизвестно куда. Как все в этом мире, - прохожий, Не очень я много успел, Но, Боже! А, может быть, все же Была хоть какая-то цель!



В достижении цели не приходится сомневаться – после ухода Юрия Давидовича нам остались результаты его трудов, признание и уважение всего отраслевого сообщества, но главное – люди: ученики, коллеги, друзья, которым, как и нам, будет так не хватать его. Светлая память...

Редакция журнала «ЛесПромИнформ»

Древесину, полученную при расчистках ЛЭП, хотят раздавать бесплатно

Минэкономразвития подготовило набор поправок к постановлению Правительства РФ от 23 июля 2009 г. № 604 «О реализации древесины, которая получена при использовании лесов, расположенных на землях лесного фонда, в соответствии со статьями 43-46 Лесного колекса РФ».

Согласно этим поправкам, в частности, предполагается бесплатно раздавать населению такую древесину, если на нее не нашелся покупатель. Претендент должен будет подать заявку на получение этой древесины, и если он окажется первым или единственным – с ним будет заключен договор безвозмездной передачи древесины.

Предлагаемая процедура не очень проста, но она несравнимо проще, чем процедура приобретения этой древесины через аукцион. В случае, если правительство примет эти поправки, доступ к древесине, заготавливаемой при расчистках трасс ЛЭП, при добыче полезных ископаемых и тому подобных видах лесопользования, существенно упростится. Сейчас основная часть этой древесины просто сгнивает.

Лесной форум Гринпис России



Высокопроизводительные, эффективные сушильные камеры от компании HILDEBRAND

HILDEBRAND BRUNNER

Новейшая технология сушки пиломатериалов для предприятий ЛПК России



Отличное качество камер

износоустойчивость

• Короткий период сушки

HILDEBRAND GreenKilns

Экономия тепловой энергии до 25 %

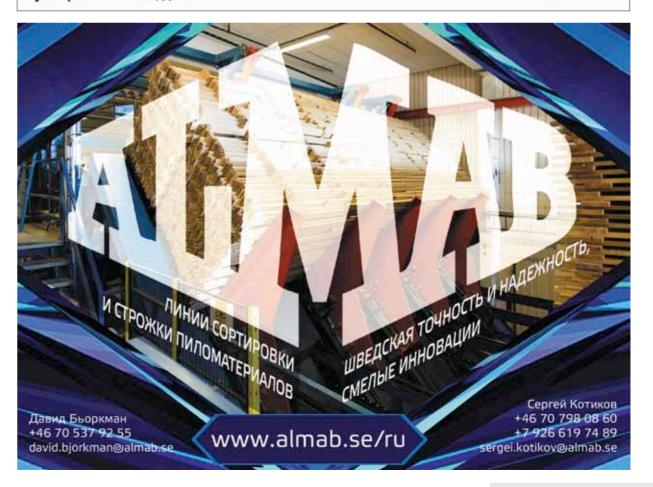
Без дополнительных расходов

Продано более 15000 камер

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

www.ru.hildebrand.eu

Тел.: +7-916-500-89-21 Novichihin.hildebrand@gmail.com



№ 2 (116) 2016 **\ECHPOM**

Лесозавод 25 инвестирует в ЛДК-3 почти 5 млрд рублей

Общий объем инвестиций 3AO «Лесозавод 25» в модернизацию производственной площадки 0AO «Архангельский ЛДК-3» составит 4,8 млрд руб. Проект «Строительство лесопильно-деревообрабатывающего комплекса в Маймаксанском округе г. Архангельска» на базе ЛДК-3 будет реализован до 2018 года.

Комплексную модернизацию планируется осуществить в два этапа. Первый этап предусматривает строительство линии сортировки пиловочного сырья, нового лесопильного цеха путем установки профилирующей лесопильной линии, котельной на кородревесных отходах, организацию площадок хранения сырья и готовой продукции, а также всех необходимых коммуникаций.

Второй этап включает в себя строительство 12 сушильных камер периодического действия и 5 сушильных камер непрерывного действия, цеха сортировки, торцовки и пакетирования пиломатериалов, остывочного навеса.

Уже заключены контракты с компанией Springer Maschinenfabrik AG (Австрия) на поставку во втором полугодии 2016 года оборудования лесопильного комплекса на сумму около 1 млрд руб., а также с компанией Polytechnik Luft- und Feuerungstechnik GmbH (Австрия) на поставку котельной на кородревесных отходах на сумму 200 млн руб. (срок поставки – первое полугодие 2016 года).

В результате реализации инвестиционного проекта производственные мощности ЗАО «Лесозавод 25», с учетом нового участка на базе производственной площадки ОАО «ЛДК-3», составят более 1,5 млн м³ переработки пиловочного сырья в год.

Строительство нового современного производства на базе производственной площадки ОАО «ЛДК-3» направлено не только на получение экономического эффекта, но и на снижение потребления энергоресурсов, минимизацию вредных выбросов, предупреждение и исключение прочих экологических рисков. В результате строительства новой водогрейной котельной и вывода из эксплуатации паросилового хозяйства значительно сократится выброс загрязняющих веществ в атмосферу.

Реализация инвестиционного проекта позволит создать 500 рабочих мест.

Бумпром.ру

ЛЕСОПИЛЕНИЕ • Забайкальский край

3 T C 2

В Краснокаменске построят лесоперерабатывающий комплекс

- DOUGLED DESIGNATION

ДЕРЕВОРЕЖУЩИЕ

и концевые фрезы со сменными

массива древесины, ДСП и МДФ

твердосплавные ножи

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

Между администрацией городского поселения «Город Краснокаменск» (Забайкалье) и 000 «Джи Ар Лесная промышленность» подписано инвестиционное соглашение. Стороны обязались взаимодействовать при реализации инвестиционного проекта по созданию в Краснокаменске лесоперерабатывающего комплекса.

По словам главы городского поселения Юрия Диденко, интерес инвесторов к реализации проектов в Краснокаменске обусловлен не только выгодами для развития бизнеса: «Несомненно, развитая логистическая инфраструктура, профицит электроэнергии, пара, горячей и

холодной воды, наряду с возможностью подключения к действующим сетям, наличие подготовленных земельных участков для размещения производств, близость (100 км) к границе с Китаем и Монголией — все это очень важно. Но не менее интересны для тех, кто изучает возможности развития или создания нового производства, льготы, предусмотренные в рамках законодательства о территориях опережающего социально-экономического развития».

По словам генерального директора компании-инвестора Расула Микаилова, лесоперерабатывающий комплекс выпустит первую продукцию в конце 2016 года. Всего в создание предприятия будет инвестировано более 760 млн руб. Мощность предприятия на первых порах составит 100 тыс. м³ готовой продукции в год, затем возрастет до 200 тыс. м³. В Краснокаменске планируется создать около 250 новых рабочих мест. «Мы уже арендовали лесные участки в Улетовском районе Забайкальского края. Комплекс будет выпускать строганную калиброванную доску, погонаж и мебельный щит. Мы все просчитали и уверены, что сможем изменить сложившуюся в Забайкалье и других регионах практику вывоза круглого леса за границу, будем оставлять добавленную стоимость в России», – рассказал Расул Микаилов.

В ближайших планах компании «Джи Ар Лесная промышленность» — включение в технологическую схему лесоперерабатывающего комплекса участка по переработке отходов деревообработки. Опилки и щепу предполагается смешивать с углем и производить из этой смеси прессованные древесно-угольные брикеты, что снимет проблему утилизации отходов и принесет дополнительную прибыль. Проект создания лесоперерабатывающего комплекса будет реализован при поддержке градообразующего предприятия — Приаргунского производственного горно-химического объединения (ПАО «ППГХО») и ОАО «Атомредметзолото». Серьезность намерений «Джи Ар Лесная промышленность» подтверждается заключением договора аренды объектов производственной площадки общей площадью 45 тыс. м², обеспеченной энергетической инфраструктурой и железнодорожными путями.

rosatom.ru

14

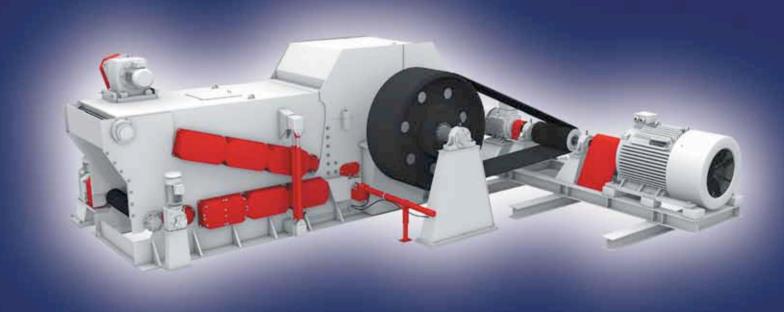


8 (800) 505 87 20

Бесплатный звонок по России



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ



Промышленная переработка кругляка, стволов деревьев, горбыля, коры, поддонов, древесностружечных плит, б/у древесины

СЕПАРИРОВАНИЕ

4T0?

ТРАНСПОРТИРОВКА

- Рубительные машины
- Одновальные и двухвальные шредеры
- Шнековые, скребковые, ленточные, трубные транспортеры
- Вибрационные просеиватели
- Вибростолы

ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ

- Дисковые сепараторы
- Дозаторы
- Системы складирования
- Системы топливоподачи

для кого?

Лесопильные заводы

ПРОСЕИВАНИЕ

- ЦБК
- Производители ДСтП, МДФ, ОСБ, ДВП
- Фанерные производства
- Мебельные предприятия
- Домостроительные производства
- Котельные

почему?

СКЛАДИРОВАНИЕ ДОЗИРОВАНИЕ

- Индивидуальные решения для каждого производства
- Высокая производительность
- Низкая себестоимость эксплуатации
- Полный спектр сервисных услуг инжиниринг, поставка, монтаж, обучение, запчасти, обслуживание

000 «Альянс Форест СПб»

г. Санкт-Петербург, ул. Кантемировская, д. 39, лит. «А» ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ НЕМЕЦКОГО ЗАВОДА VECOPLAN AG В РОССИИ

www.ALFOREST.ru

Сайт официального представителя

РОССИЙСКИЙ РЫНОК OSB ОРИЕНТИРОВАН НА РОСТ

Российскому производству плит OSB потребовалось всего три года, чтобы сократить объем импорта со 100 до 20%, но количественные показатели рынка застыли. Сейчас объем спроса таков, что два-три пресса довольно высокой мощности могут полностью обеспечить рынок продукцией.

Однако именно с мощными прессами в стране проблемы, а ведь кризис когда-нибудь кончится...

ОБШАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА плит osb

OSB (Oriented Strand Board) B переводе с английского - плита из ориентированной плоской стружки (щепы). Изготавливается путем склеивания шепы (в 3-4 слоя) под высоким давлением и при высокой температуре. В качестве связующего используются меламинкарбамидоформальдегидные смолы. Сырьем для производства плиты OSB является неделовая хвойная древесина II и III сорта, чаще всего сосновая, по некоторым данным, также подходит осиновая. Нельзя считать, что плиты OSB делаются из древесных отходов: щепа должна быть крупной и отвечать определенным требованиям по волокнистости и водонасышенности.

OSB-плиты стоят особняком среди других многочисленных древесноплитных материалов благодаря особому расположению щепы (стружки): во внешних слоях щепа длиной 100-130 мм и шириной 20-40 мм уложена вдоль оси плиты, а во внутренних слоях – перпендикулярно ей. Подобное положение стружки обеспечивает плитам OSB высокую прочность, а особая обработка - повышенную водостойкость и огнестойкость.

Таким образом, плиты OSB устойчивы к возможным температурным и влажностным перепадам во внешней среде, успешно противостоят расслоению и набуханию, долговечны. У конструкций из этого материала небольшой вес, но при этом они выдерживают большие нагрузки. Плиты легко пилятся, обрабатываются, скрепляются друг с другом и с иными материалами, как обычная древесина. Кроме того, они почти не подвержены гниению, заражению древесными паразитами и грибками, непривлекательны для насекомых и других вредителей.

Пионером в производстве плит OSB стал завод «Эдисон-OSB» (входил в состав компании Pelican Sawmills Ltd). Именно там в 1982 году были проведены первые испытания, которые показали, что по физикомеханическим характеристикам новый материал не уступает популярной в то время хвойной фанере, а цена ориентированно-стружечной плиты ниже цены фанеры. Сочетание этих

качеств предопределило высокую популярность новой продукции на американском рынке, где сейчас доля OSB, по некоторым данным, достигает 30% всего объема потребления древесных материалов. В Советском Союзе плиты OSB (ОСП) начали выпускать с 1986 года, когда в Белоруссии был открыт завод, специализировавшийся на их изготовлении. Однако широкого распространения этот материал в СССР не получил, так как в производстве плит использовалась смола высокой токсичности. Интерес к плитам OSB возродился в начале 2000-х годов. когда в России начался строитель-

ный бум, особенно в сегменте мало-

ПРИМЕНЕНИЕ

этажного строительства.

Задуманы были плиты OSB как конструкционный материал для каркасного строительства, а также как материал для ремонтных работ. Но со временем сфера их применения расширилась. В зависимости от степени гигроскопичности и прочности плиты OSB подразделяются на четыре группы (см. табл. 1). Эта классификация определяет сферы применения плит. Наиболее востребованы рынком плиты

Таблица 1. Сферы применения OSB-плит

and the property of the proper				
Класс OSB	Характеристики	Применение		
OSB-1	Невысокая прочность и влагостойкость, используются в качестве временных материалов	Обшивка, упаковка, элементы мебели		
OSB-2	Прочные, но не очень водостойкие, применяются как конструкционные плиты для внутренних работ (в сухой среде)	Поддоны, ящики, внутренняя обшивка, стеновые панели, черновой пол, выставочные стенды		
OSB-3	Довольно прочные и высоко водостойкие, применяются в качестве конструкционных влагостойких плит для внешних и внутренних работ и др.	Наружная и внутренняя обшивка, перегородки, стеновые панели, временная кровля, сплошная обрешетка, кессоны потолка, основа пола, готовый пол, заборы, ограждения, рекламные щиты		
0SB-4	Сверхпрочные конструкционные плиты с повышенной водостойкостью, используются при изготовлении конструкций, несущих значительную механическую нагрузку при повышенной влажности	Строительные леса, опалубка, наружная и внутренняя обшивка, несущие балки потолков, перекрытия, лестницы		

Источник: ABARUS Market Research по данным открытых источников.

класса OSB-3, поскольку они обладают оптимальными характеристиками.

Что касается доли разных классов OSB в общем объеме предложения, то на российском рынке плит OSB-2 формально нет. Все поставляемые из-за рубежа плиты OSB относятся к 3-му классу. Однако, по мнению участников рынка, импортируемые в Россию плиты североамериканского производства по качеству соответствуют скорее OSB-2. К этому же классу из-за низкого качества можно отнести и китайские OSB. Отечественные OSB-плиты разнятся по качеству. Ориентируясь на мнения потребителей, продукцию НЛК и «Хиллман Лимитед» можно отнести ко второй группе. А у плит производства компании «Кроношпан» и ДОК «Калевала» качество выше, поэтому продукция этих двух заводов получает хорошие отзывы потребителей.

Для финишной отделки плит OSB используется шлифовальное оборудование, хотя довольно часто встречается и нешлифованная плита. Иногда плиты OSB подвергают лакировке или ламинированию. В конструкционном плане допускается также изготовление плит с торцами «паз – гребень» (с двух или четырех сторон). Наиболее востребованы в настоящее время плиты формата 2440×1220 мм (так называемого «американского стандарта») и 2500×1250 мм («европейский стандарт»). Кроме того, в последние годы в каркасно-панельном домостроении нашли применение плиты формата 2800×1250 mm.

ОБЪЕМЫ И ДИНАМИКА ОТЕЧЕСТВЕННОГО производства

В настоящее время в Российской Федерации функционируют пять заводов по выпуску OSB-плит. Первый был открыт в июле 2012 года, последний - в сентябре 2015 года. Предприятия разнятся как по масштабам, так и по качеству производимой продукции, не все они работают успешно.

Самая первая линия по производству ОСП, пущенная в 2012 году на Нововятском лыжном комбинате (Кировская область), сейчас работает довольно активно, но завод в последние три года по вине бывшего руководства сталкивался с проблемами: были и угроза полной остановки, и процедура банкротства, и

Таблица 2. Производители плит OSB в России

Производитель	Регион	Дата пуска	Торговая марка	Мощность, тыс. м³
Нововятский лыжный комбинат	Кировская область	2012	NLK	130
000 «Хиллман Лимитед»	Владимирская область	2012	HILLMan OSB	30
ДОК «Калевала»	Петрозаводск, Карелия	2013	Kalevala0SB	300
000 «Кроношпан»	Московская область	2014	Kronospan	350
Завод OSB в с. Сычёво	Курганская область	2015	-	60

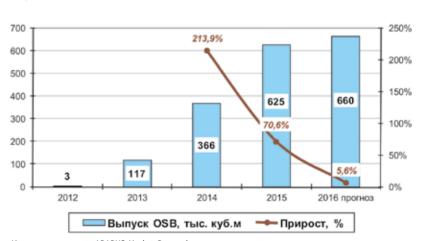
Источник: ABARUS Market Research по данным СМИ

массовое сокращение персонала. С осени 2013 года новым собственником комбината является немецкая компания Sudheimer Car Technik-Vertriebs GmbH. Новое руководство предприятия пытается оптимизировать производство: отказаться от нерентабельного производства лыж и паркета и сделать ставку на выпуск OSB-плит. Завод распродает остатки лыжной продукции. Но на полную мощность линия по выпуску плит OSB пока не вышла. Сейчас выпускается чуть больше половины заявленного объема производства: 100 тыс. м³ в год. Новые собственники вложили в производство 1,7 млрд руб., погасили долги по налогам, кредитам и зарплате и обещают инвестировать еще 5-6 млрд руб. Эти деньги будут направлены на строительство еще одного цеха по производству плит OSB мошностью до 330 тыс. м³ в год. Есть также планы организовать производство ДСП объемом 130 тыс. м³ в год.

Второе по времени создания производство плит OSB - 000 «Хиллман Лимитед» официально было пущено в г. Костерево Владимирской области 21 ноября 2012 года, но тестовую продукцию завод выпускал уже летом 2012 года. Плиты из лиственного сырья (березы) производятся под торговой маркой Hillman OSB. Для стабильной работы предприятию ежегодно требуется 30-40 тыс. м³ древесины, плановые мощности завода - 30 тыс. M^3 плит в год. Несмотря на то, что завод открыт несколько лет назад. на рынке марка Hillman непопулярна, присутствие компании почти незаметно. Компания реализует продукцию через ограниченное число официальных дилеров и не заявляет о планах по расширению. Объемы производства неизвестны. Специалисты высказывают опасения, что при небольших заявленных производственных мощностях компании «Хиллман Лимитед» трудно поддерживать конкурентные рыночные цены.

В июне 2013 года состоялось открытие крупного комбината по производству OSB-плит – ДОК «Калевала». Предприятие мощностью 300 тыс. м³ в год расположено на площади 42 га в

Рис. 1. Динамика производства плит OSB в России в 2012-2015 годах и прогноз на 2016 год, тыс. м³



Источник: расчеты ABARUS Market Research.

г. Петрозаводске, столице Республики Карелия. Общая стоимость проекта составила около 9 млрд руб. Запланированный на сентябрь 2012 года пуск завода был перенесен из-за задержки с монтажом оборудования. В 2014 году, по информации руководства предприятия, на ДОКе «Калевала» было выпущено 230 тыс. м³ плит. Петрозаводское предприятие имеет огромное значение не только для экономики республики, но и для России в целом. В 2014 году главным событием

российского рынка плит OSB стал пуск производственной линии на заводе «Кроношпан» в г. Егорьевске (Московская обл.). Мощности первой очереди предприятия, 350 тыс. м³ в год (планируется в ближайшее время построить вторую очередь подобной мощности), позволяют держать приемлемые для потребителей цены на плиту, а высокое качество продукции «Кроношпан» устанавливает планку для остальных производителей. Завод уже активно экспортирует продукцию за рубеж.

Пятое по счету предприятие, выпускающее плиты OSB, было пущено в Курганской области в сентябре 2015 года. Информации о новом заводе пока мало, известно лишь, что производственные мощности составляют 60 тыс. м³ в год. Судя по всему, строительство завода обусловлено не столько высокой популярностью плит OSB в регионе, сколько желанием местных властей решить проблему утилизации отходов деревообрабатывающих предприятий. Кроме плит OSB, на заводе в будущем планируется выпускать и другую продукцию углубленной переработки древесины: мебельные щиты, ламинат, плиты MDF.

СТРОИТЕЛЬСТВО НОВЫХ ЗАВОДОВ

Скорее всего, российский рынок OSB продолжит прирастать новыми заводами, хотя громких заявлений об их строительстве гораздо больше, чем реальных дел. Начиная с конца 1990-х годов было обнародовано около 50 проектов строительства заводов OSB в России. Большую часть их предполагалось построить в европейской части страны, но анонсировались также заводы в Поволжье, на юге России, на Урале и даже на Дальнем Востоке. Как уже указано выше,

первая производственная линия (на НЛК) была введена в эксплуатацию лишь в 2012 году, то есть спустя 20 лет. В настоящее время ходят разговоры о строительстве 10-15 заводов по производству плит OSB. Из числа наиболее обсуждаемых проектов можно назвать следующие.

Группа компаний «Синтез» в особой экономической зоне промышленнопроизводственного типа «Моглино» (Псковская область) планирует строительство завода мощностью 60 тыс. м³ плит в год, но проект пока отложен из-за недоработок. В г. Мариинске Кемеровской области до 2020 года собираются построить завод мощностью 120 тыс. м³, в этом проекте участвуют китайские инвесторы.

Руководство ЛПК «Партнер-Томск», на котором уже освоен выпуск плит MDF, заявляло, что к 2014 году построит в Томске дополнительную линию по производству OSB-плит годовой мощностью 250 тыс. м³. Ожидалось, что в конце 2014 года состоится выход на проектную мощность, а с 2015 года загрузка производственных мощностей достигнет 100%. Однако этот проект отложен до лучших времен.

Серьезные намерения также у «Кастамону Интегрейтед Вуд Индастри» (входит в состав турецкого концерна Kastamonu), который в 2014 году освоил производство плит МDF, HDF и напольного ламината в Татарстане. Компания планирует выпускать также плиты ДСП и OSB в объеме 380 тыс. м³ в год, но точные сроки пуска проекта пока неизвестны.

В последние год-два идет речь о возможном строительстве заводов по выпуску плит OSB в Нижегородской, Омской, Иркутской областях, Ханты-Мансийском округе и некоторых других регионах. Но, опираясь на статистику предыдущих лет, можно спрогнозировать, что подавляющее большинство заявленных проектов так и останутся нереализованными. Наиболее жизнеспособными (в краткосрочном плане) представляются следующие два проекта.

Компания «Орис» (группа ЧТПЗ) уже не первый год обещает ввести в эксплуатацию завод по производству OSB-плит в г. Чайковском Пермского края. Завод активно строится. Заявленная мощность будущего

предприятия составляет 500 тыс. м³. Первую партию продукции владельцы обещали выпустить еще в 2013 или 2014 году. Открытие завода было перенесено на 2015 год, но до сих пор так и не состоялось.

Строительство крупной линии по выпуску плит OSB в рамках завода «Талион Терра» в Тверской области (вблизи г. Торжка) началось еще в 2014 году. Строит линию компания «СТОД». Весной 2015 года сотрудники немецкой группы Dieffenbacher приступили к монтажу оборудования на этом заводе, но пока строительство не завершено.

Почему же строительство заводов по выпуску OSB-плит либо продвигается очень медленно, либо вовсе сворачивается на подготовительной стадии? Специалисты считают, что главным барьером для выхода на рынок нового производителя плит OSB (а также других древесных плит) является высокий уровень инвестиций в строительство. К тому же при выборе промышленной площадки необходимо учитывать наличие в регионе объема сырья, достаточного для обеспечения бесперебойной работы предприятия. Заготовка древесной щепы должна вестись в радиусе не более 200 км от завода, так как транспортные расходы влияют на рост совокупных затрат на производство, а плита OSB должна быть дешевой, чтобы конкурировать на рынке с другими древесными материалами.

ИМПОРТ

Импорт OSB-плит был значимым для российского рынка до 2014 года. Надо напомнить, что до 2012 года весь объем российского рынка состоял только из импорта. Затем поставки стали стремительно сокращаться. Основными поставщиками были Bolderaja (Латвия), Kronospan (разные европейские страны), Louisiana Pacific и Norbord (Канада), Egger и Glunz (Германия), Kronopol (Польша) и ряд других (см. табл. 3). Поступали на наш рынок также плиты OSB из Китая, но их качество намного уступает европейским, американским, а теперь уже и российским аналогам. И если в 2013 году импорт из Китая составил 36 тыс. м³, то в 2015 году уже всего 4,4 тыс. M^3 .

Лидером в импорте плит OSB на российский рынок было латвийское подразделение компании Kronospan - Bolderaja, ввозившее в нашу страну не менее 100 тыс. м³ ежегодно. Также довольно большой объем поставок предлагала компания Kronospan из разных стран Европы: Чехии, Румынии, Словакии, Польши, Италии. Максимальный объем поставок плит от Kronospan был отмечен в 2013 году - почти 137 тыс. м³. Продукция польского подразделения Kronopol импортировалась в объеме 20-30 тыс. м³ в год. Немецкая компания Kronoply всегда поставляла небольшие объемы плит.

Темпы прироста импорта плит OSB были особенно высокими после кризиса 2008-2009 годов. Уже в 2010 году импортеры с верхом отыграли потерянные в кризис объемы, а в 2011-2013 годы поставки продолжали расти: в 2011 году было импортировано 450,6 тыс. м³ OSB-плит, а в 2013 году – 710,6 тыс. м³, что на 16% превышает объем поставок в 2012 году. Но в 2014 году было ввезено 498,6 тыс. м³, а в 2015 году - всего 157,3 тыс. м³, причем значительная доля импорта теперь приходится на белорусскую продукцию: в 2014 году заработал завод «Кроношпан» под Могилевом. И белорусские плиты хорошо продаются на российском рынке в силу высокого качества и приемлемой цены. Плиты OSB из Латвии, Германии и Румынии все еще востребованы на рынке РФ, а вот поставки из Канады и США, по сути, прекратились.

ОБЪЕМ И ДИНАМИКА РЫНКА

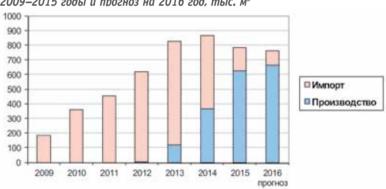
В 2011 году объем рынка OSB в России составил 450,6 тыс. м³, в 2012 году - 616,3 тыс. м³. Почти весь этот объем составляли импортные поставки. По оценкам специалистов ДОК «Калевала», в 2013 году спрос на плиты OSB в России вырос на 20% по сравнению с 2012 годом. Оценка экспертов ABARUS Market Research выше: в количественном выражении объем поставок в 2012 году составил 824,8 тыс. м³, а спрос на плиты в 2013 году вырос на 34% по сравнению с предыдущим годом. Объем рынка в 2014 году составил 854,9 тыс. м³. Это был самый успешный год для российского рынка плит OSB. Затем, несмотря на активизацию российских производителей, количественные показатели

Таблица 3. Объемы импорта OSB-плит в Россию ведущих зарубежных марок в 2011, 2013 и 2015 годах, тыс. м³

Компания	Страна производителя	2011	2013	2015
Bolderaja	Латвия	185,1	132,0	62,2
Kronospan	Чехия, Румыния, Словакия, Италия, Польша	19,4	136,5	3,2
LP Canada	Канада, США	28,1	105,1	4,7
Norbord	Канада, Великобритания	83,4	71,5	0,0
Egger	Германия, Румыния	14,3	105,1	22,8
Kronopol	Польша	15,3	27,9	7,0
Glunz AG	Германия	15,0	21,6	1,5
SmartPly	Ирландия	3,0	22,1	0,0
«Кроно-Украина»	Украина	0	18,8	0,0
Langboard	США	32,9	6,2	0,0
Arbec Forest Products	Канада	10,1	6,0	0,0
Ainsworth	Канада (Корея)	9,4	1,5	0,1
Georgia Pacific (GP)	США	16,5	10,3	0,0
Tolko	Канада	2,1	0,8	0,0
Kronoply	Германия	0,6	1,8	0,0
«Кроношпан» и другие	Республика Беларусь	0	0	50,0
Другие европейские бренды	Разные страны	2,4	7,5	1,3
Китайские производители	Китай	13,1	35,9	4,4
Итого, импорт		450,6	710,6	157,3

Источник: ABARUS Market Research по данным таможенной статистики.

Рис. 2. Динамика импорта и собственного производства OSB-плит в России в 2009-2015 годы и прогноз на 2016 год, тыс. м³



Источник: ABARUS Market Research по данным таможенной статистики.

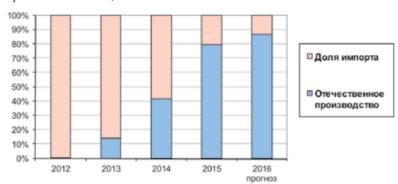
Рис. 3. Динамика объема российского рынка плит OSB в 2009–2015 годах и прогноз на 2016 год, тыс. м³



Источник: расчеты ABARUS Market Research.

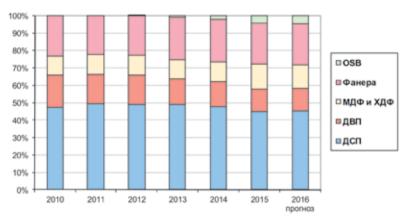
19

Рис. 4. Доля импорта на российском рынке плит OSB в 2012-2015 годах и прогноз на 2016 год, %



Источник: расчеты ABARUS Market Research.

Рис. 5. Доля плит OSB в общем объеме производства древесных плит в России в 2010-2016 годах. %



Источник: расчеты ABARUS Market Research.

продаж стали снижаться, в том числе из-за резкого сокращения импорта.

Доля импорта на российском рынке OSB-плит резко сократилась. В 2012 году на рынке появились первые пробные партии плит отечественного производства. В 2013 году импорт занимал 85% рынка, а в 2015 году -20%. Постепенное наращивание мощностей российских предприятий будет способствовать дальнейшему вытеснению импорта, если ценовой уровень отечественной продукции будет ниже цен западных аналогов, а качество, по крайней мере, будет не ниже.

MECTO OSB СРЕДИ ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ

Плиты OSB конкурируют с ДСП, фанерой, гипсокартоном, гипсоволокнистыми листами и цементностружечной плитой. По некоторым параметрам плиты OSB и фанера превосходят другие древесно-плитные

материалы. При этом при сравнении характеристик плит OSB и фанеры мнения потребителей расходятся. Так, одни утверждают, что у плит OSB выше влагостойкость и жесткость, другие заявляют обратное.

Таким образом, можно сделать вывод: с позиции потребителей эксплуатационные характеристики плит OSB и фанеры (прочность на изгиб, пригодность для наружного использования, легкость в обработке и т. д.), по сути, идентичны. Основным же критерием выбора становится цена и (в меньшей степени) традиции использования того или иного материала. Несомненные достоинства плит OSB – удобство и легкость обработки, возможность гвоздевого крепления; главный недостаток - малая пригодность для финишной обработки поверхности.

Сейчас по объемам производства в стране лидирует сегмент древесно-стружечных плит. В 2015 году

было произведено 6800 тыс. м³ ДСП. Правда, доля этого материала в течение рассматриваемого периода медленно снижается - с 50 до 45% - в общем объеме всех перечисленных выше древесных плит (см. рис. 5). Второе место традиционно за фанерой, ее доля в последние несколько лет стабильна и составляет 24-25%. На третьем месте до мирового кризиса 2008-2009 годов находились ДВП, но в последние несколько лет их оттеснил на четвертое место активно растущий сегмент плит MDF и HDF (доля ДВП сократилась до 12% за шесть лет). Сегмент плит OSB самый узкий, но при этом демонстрирует, пожалуй, самые высокие темпы роста.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РЫНКА

С одной стороны, в настоящее время российский рынок плит OSB должен быть в стадии активного развития. Его большой потенциал подтверждается ростом внутреннего спроса, активным увеличением объемов импорта, которые наблюдались до последней рецессии и резких валютных скачков, а также высоким уровнем заинтересованности предпринимателей и региональных властей в том, чтобы организовывать новые производства OSB-плит. С другой стороны, общая депрессивная ситуация в экономике сдерживает рост потребления многих строительных материалов, и плиты не являются исключением.

2016 год будет не менее трудным, чем предыдущий. Строительство уже замедлилось, грузоперевозки упали. Но с 2017 года экономика должна начать восстанавливаться. С восстановлением объемов жилишного строительства, в том числе малоэтажных каркасно-панельных домов, возобновится и рост в общей структуре спроса на плиты OSB. Доступные цены на отечественную продукцию позволят расти рынку высокими темпами после 2016 года в течение четырех-пяти лет, после чего он войдет в стадию зрелости, и приросты станут более умеренными.

> Вера НИКОЛЬСКАЯ, директор по исследованиям агентства ABARUS Market Research

Системы высокотемпературного технологического нагрева

classen apparatebau Wiesloch GmbH -

Поставщик комплексных решений. Ваш надежный партнёр!

Индивидуальное проектирование, изготовление и поставка источников тепловой энергии от одиночных компонентов до монтажа энергетических центров «под ключ» в соответствии с наивысшими требованиями по качеству, надежности и защите окружающей среды от вредных выбросов.

www.caw-wiesloch.de



- Трёхходовые по ходу газов термомасляные нагреватели **KONTAKTOMAT®**
- Вертикально-факельная трубчатая печь для НПЗ типа Wärmetechnik Biermann
- Рекуператоры с теплообменниками из гладких и ребристых труб
- Парофазные нагреватели
- Установки для сжигания жидких и газообразных отходов производства
- Применение расплавов солей в качестве теплоносителей
- ORC-технологии для распеределенной электрогенерации
- Модернизация, модификация и восстановление систем

sales@caw-wiesloch.de

TKM TTT FINLAND The Knife Manufacturers



ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ РУБИТЕЛЬНЫЕ НОЖИ И ДИСКОВЫЕ ПИЛЫ

ДЛЯ ЛЕСОПИЛЬНЫХ ЛИНИЙ HEINOLA, HEW SAW, SODERHAMN ERIKSSON, ARI VISLANDA и других



artem.veretennikov@tkmtttfinland.com +7-911-779-51-46 представитель в России

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР В РОССИИ sale@importtehsnab.ru +7-812-337-62-94

№ 2 (116) 2016 **\FETTPDM**

ОБЗОР ВЫСТАВОК И КОНФЕРЕНЦИЙ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЛПК 2015 ГОДА

ЧАСТЬ 2

Специализированная выставка «Сиблесопользование. Деревообработка. Деревянное домостроение»

15-18 сентября, г. Иркутск, ВК «Сибэкспоцентр» Организатор: ОАО «Сибэкспоцентр»



Одновременно с выставкой «Сиблесопользование. Деревообработка. Деревянное домостроение» прошла выставка «Мебель». Согласно статистике, представленной на официальном сайте организатора, на площади 4500 м² свои экспозиции представили 75 компаний из Иркутска и Иркутской области, Красноярска, Москвы, Санкт-Петербурга, Брянской, Новосибирской, Московской, Ленинградской и Челябинской областей, Хабаровского и Краснодарского краев, а также из Австрии, Германии, Финляндии, Эстонии и Китая. В числе участников «лесной» выставки компании SAB, EWD, Sennebogen, «АКЕ Рус» «Тимбермаш Байкал» (официальный дилер John Deere), «Группа "Илим"» и др.

Лесозаготовительная техника и станки были представлены на открытой уличной площадке. Также продемонстрировали свою продукцию компании, занимающиеся деревообработкой и домостроением. Не обошли стороной отраслевое мероприятие и государственные организации. Так, например, Центр защиты леса Иркутской области предоставил возможность посетителям выставки принять участие в деле восстановления лесов, приготовив для них семена сосны обыкновенной и памятку по технологии их посева. Число посетителей, как подсчитали организаторы, превзошло прошлогодний показатель: 6800 человек (против 6200 в 2014 году), – что, по мнению многих участников экспозиции, представляется удивительным на фоне общего спада в отрасли, сокращения площади экспозиций и количества посетителей большинства российских выставок, в том числе и крупных, претендующих на федеральное значение.

В рамках выставки прошли круглые столы разной тематики, входившие в программу форума «Лес и человек - Иркутск».

В 2016 году выставка «Сиблесопользование. Деревообработка. Деревянное домостроение» пройдет в г. Иркутске с 13 по 16 сентября.

Международная специализированная выставка машин, оборудования и технологий для лесной и деревообрабатывающей промышленности **LESPROM-URAL Professional:**

Международная специализированная выставка мебели, оборудования, комплектующих и технологий для производства мебели «ЭКСПОМЕБЕЛЬ-УРАЛ»

22-25 сентября, г. Екатеринбург, МВЦ «Екатеринбург-Экспо»

Организатор: «Межрегиональная выставочная компания-Урал»

Соорганизатор выставки LESPROM-URAL **Professional: Deutsche Messe RUS** Генеральный информационный партнер **LESPROM-URAL Professional:**

журнал «ЛесПромИнформ»



Екатеринбургские проекты смело можно назвать одними из наиболее значимых и развивающихся региональных проектов с качественным составом экспонентов, высокой активностью посетителей и насыщенной деловой частью. Осенние выставки на Урале вошли в число отраслевых событий, которые нельзя пропустить.

По данным независимого выставочного аудита (Russcom IT Systems) Российского союза выставок и ярмарок (РСВЯ), в обоих проектах приняло участие 216 компаний из 10 стран мира, за четыре дня осенние выставки 2015 года на Урале посетили 6390 человек, 86% из которых специалисты отрасли. География участников обширна: Москва, Санкт-Петербург, Ульяновск, Ростов-на-Дону, Новосибирск, Омск, Томск, Самара, Муром, Брянск, города Свердловской, Челябинской, Тюменской областей, ХМАО и ЯНАО, Пермского и Алтайского края, Татарстана и Башкирии, Иркутска и др., а также зарубежные страны – Австрия, Германия, Испания, КНР, Польша, США, Турция, Финляндия, Япония. Свои достижения на выставке LESPROM-URAL Professional

представили известные компании, во многом определяющие развитие отрасли: Altendorf, Homag, Wassmer Group, Felder Group, Cehisa, «ТопСтанки», «Комиинвест-АКМТ» и Doppstadt, Ponsse, «Элси», «Тигруп», Tommi Laine, «Майкопский машиностроительный завод», «Котельнический механический завод» и др. В составе коллективной экспозиции немецких компаний, поддержку которой оказали VDMA и KWF, были представлены новинки и достижения компаний Venjacob, Vecoplan, Klebchemie, Leitz, Leuco, IMA Rus, Rhenocoll, Schneider Group, Hundegger, KWF и VDMA. На большинстве стендов было установлено оборудование, которое можно было посмотреть в работе. На открытой площадке лесную технику представили: Komatsu («Комек Машинери»), «Пермский завод грузовой техники», «Исеть-Фонд», «Амкодор-Пневмостроймашина» и др. Там же состоялась премьерная презентация «Мобильного офиса лесничего». В числе экспонентов «ЭКСПОМЕБЕЛЬ-УРАЛ» были компании «Урал ММ», «Аметист», «Евростиль», «Амарас», «ДТ-групп», «Витра», «ПолиСОФТ-консалтинг», «МСТ-Урал», «Кубика», «GTV Меридиан», «Аллоджио мебель», МИКК, ТД «Командор», «Кроношпан», «Еврохим», «Диана», «Финист», «Конкорд», «Первая фабрика фасадов», «Сарма», «Студия Маркес», «Ветро ММ», «Томлесдрев», ПГ «Союз» и др.

Насыщенной была и деловая программа выставок, в которую вошли: «Школа мебельного дела» (организатор REKANA), Евро-Азиатский лесопромышленный форум, заседание международного симпозиума по деревообработке, конференция «Германо-российские отношения», традиционный молодежный конкурс «Лесоруб». Впервые в рамках выставки LESPROM-URAL Professional состоялась демонстрация лесозаготовительной техники в реальных условиях - в лесном массиве, в 30 км от Екатеринбурга (мероприятие подготовили УГЛТУ совместно с «Комек Машинери» и «Амкодор-Пневмостроймашина»). Организаторы выставки предоставили возможность всем желающим увидеть интерактивное мероприятие - от выставочного комплекса к месту его проведения отправились комфортабельные автобусы. Безопасность и медицинское сопровождение мероприятия обеспечивал экипаж Центра медицины катастроф.

Не остался в стороне от участия в конгрессной части выставки LESPROM-URAL Professional и журнал «ЛесПром-Информ». Совместно с ИАА «ИНФОБИО» «ЛПИ» провел семинар «Развитие биоэнергетики в России: экспорт или внутренний рынок?» - на котором состоялась дискуссия о роли твердых видов биотоплива в жилищно-коммунальном и промышленном комплексе региона. С экспертными докладами выступили представители ИАА «ИНФОБИО», попечительского совета по лесным работам и лесозаготовительной технике KWF, «Завода Эко Технологий», а также представители биотопливной отрасли Урала. В работе семинара приняли участие более 30 человек из разных организаций и компаний Екатеринбурга, Свердловской области и соседних регионов.

Всего за четыре дня работы выставок было проведено 25 мероприятий для специалистов отрасли. Участники семинаров и конференций заслушали более 40 докладов и выступлений, посетили презентации, ознакомились с новинками образцов продукции и оборудования, приняли участие в оживленных дискуссиях на самые актуальные темы.

В 2016 году ежегодные сентябрьские выставки «ЭКСПОМЕБЕЛЬ-УРАЛ» и LESPROM-URAL Professional пройдут с 20 по 23 сентября в МВЦ «Екатеринбург-Экспо», в рамках недели отраслевых выставок GRAND EXPO-URAL, которая объединит четыре специализированные выставки. Кроме традиционных проектов «ЭКСПОМЕБЕЛЬ-УРАЛ» и LESPROM-URAL Professional, стартуют два новых проекта: AQUAPROM-URAL (выставка климатического оборудования и технологий) и «УТИЛИЗАЦИЯ» (выставка оборудования и технологий для сбора и переработки промышленных и бытовых отходов), «ЛесПромИнформ» вновь выступит генеральным информационным партнером LESPROM-URAL Professional и примет активное участие в наполнении конгрессной части выставок.

XVII Петербургский международный лесопромышленный форум

29-30 сентября, Санкт-Петербург, КЦ «Петроконгресс»

Организатор: выставочное объединение «РЕСТЭК» Генеральный информационный партнер: журнал «ЛесПромИнформ»

В первый день работы форума прошли конференции «Биоэнергетика в ЛПК: перспективы развития», «Рынок древесных плит и фанеры. Технологическое перевооружение производств», «Повышение эффективности мебельного производства» и «Информатизация лесного хозяйства».

В программу второго дня вошли: презентация инвестиционных проектов Республики Коми с демонстрацией потенциала развития лесной промышленности в этом регионе, «Открытый диалог» с главой Рослесхоза Иваном Валентиком, конференции «Возможности привлечения инвестиций в проекты ЛПК» и «Древесина в строительстве и деревянные конструкции», «Оптимизация бизнес-процессов лесопромышленного предприятия и повышение его инвестиционной привлекательности» и другие мероприятия. По данным организатора, всего в работе форума приняли участие 658 делегатов и спикеров из 317 организаций России и других стран.

Редакция журнала «ЛесПромИнформ» провела конференцию «Деревообрабатывающая промышленность России: поиск точек роста», которую подготовила совместно с агентством лесопромышленной аналитики и новостей WhatWood. Генеральным спонсором мероприятия выступила



компания EWD. В работе конференции приняли участие более 120 человек из 77 компаний Германии, Швеции, Финляндии, Австрии, США, Словении, Латвии и таких регионов России, как Новгородская, Ленинградская, Брянская, Томская, Нижегородская, Московская, Иркутская, Вологодская, Тамбовская, Тверская, Архангельская области, Краснодарский, Пермский и Красноярский края, Республика Коми, а также из Москвы, Санкт-Петербурга и Калининграда. С экспертными докладами выступили представители компаний «ММ-Хольц Ефимовский», «Илим Тимбер», Sennebogen, «AKE Pyc», Poyry Management Consulting, Indufor, «Хольц Проект Бюро», WhatWood, Новоенисейского ЛХК, ГК «Красный Октябрь», а также из Института природных ресурсов Финляндии LUKE. В числе слушателей были представители крупнейших лесопромышленных компаний России, банков, станкоторговых, консалтинговых и лизинговых компаний, органов государственной власти, вузов, НИИ и крупнейших СМИ.

В 2016 году Петербургский международный лесопромышленный форум пройдет 27-28 сентября. Журнал «ЛесПромИнформ» вновь выступит его генеральным информационным партнером.

V Специализированная архитектурно-строительная выставка «Красивые деревянные дома»

22-25 октября, Москва, МВЦ «Крокус Экспо» Организатор: Международная выставочная компания World Expo Group

Генеральный спонсор: компания «Русский Запад» Выставка «Красивые деревянные дома» входит в проект «Красивые дома», который призван продемонстрировать комплексный подход к домостроению, в том числе деревянному, начиная с проектирования и строительства дома и заканчивая его полным инженерным обеспечением, отделкой интерьеров и благоустройством прилега-

Одновременно с «Красивыми деревянными домами» традиционно проходит выставка «Салон интерьеров». Прошлой осенью два проекта заняли почти полностью один зал 3-го павильона МВЦ «Крокус Экспо» (общая площадь экспозиции составила 17 500 м²). Экспоненты - «Вятский дом», «ГлавДачТрест», Евлашевский ДОК, Заволжский деревообрабатывающий завод, «Изба де Люкс», «Нархозстрой», «Русская Панель Групп», «Экодревпродукт», «Фаэтон» и многие другие - представили вниманию посетителей последние разработки в сфере домостроения: проекты и технологии возведения коттеджей из бревна, бруса и каркасно-рамных деревянных конструкций, отделочные материалы для деревянных домов, бань и саун, средства защиты деревянных домов, а также оборудование и программное обеспечение, применяемое в деревянном домостроении.

Число посетителей организаторами проектов пока не обнародовано, мы же можем отметить, что в зале, как всегда, было оживленно. Правда, судя по посетителям нашего стенда, число специалистов в области деревянного домостроения по сравнению с выставками прошлых лет уменьшилось. Но это и неудивительно: все-таки проекты ориентированы в основном на конечного потребителя.

В 2016 году World Expo Group проведет выставку «Деревянный дом» с 24 по 27 марта, а «Красивые деревянные дома» – с 27 по 30 октября.

Форум «PAP-FOR: Стратегические вызовы ЦБП России в 2016-2020 гг.»

27 октября, Москва, гостиница Hilton Moscow Leningradskaya Организаторы: Reed Exhibitions, конгрессно-выставочная компания «Империя»

Партнер форума: SFT Group

Участники мероприятия обсуждали будущее целлюлознобумажной отрасли и лесопромышленного комплекса макроэкономические изменения, которых не избежать ни одному предприятию российской ЦБП, развитие мирового и российского рынков целлюлозно-бумажной продукции, объем частных и государственных инвестиций в ЦБП России в 2015 году, пути преодоления порогов при переходе на интенсивную модель лесопользования, а также внутренние цены на сырье в ЦБП и снижение издержек на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности при сохранении объемов и качества.

По нашим ощущениям, наибольший интерес вызвала сессия форума «Целлюлозно-бумажная промышленность РФ: курс на стабильное развитие отрасли», на которой с докладами выступили генеральный директор Национальной конфедерации упаковщиков Александр Бойко, начальник Управления лесопользования и воспроизводства лесов «Рослеснадзор» Михаил Доронин, главный аналитик аппарата при руководстве ФБГУ «Рослесинфорг» Александр Мариев, ведущий аналитик РАО «Бумпром» Юрий Лахтиков и др.

В работе форума участвовали представители компаний: «Архангельский ЦБК», «Балтийская целлюлоза», «Беттчер СНГ», «Волга», «ВолгаГофропак», «Гознак», «Кондопога», «Окуловская бумажная фабрика», «РуссКартон», «Серпуховская Картонно-бумажная мануфактура», «Сясьский ЦБК», «Тието Рус», «ЦБП-Сервис», «Ярославская бумага», Degremont Technologies, Ekman, Fimec Technologies, FinCoatingSystems, FSC России, KWI International Environmental Treatment, International Paper, Poyry, Tek Pack, UPM и др. (всего, по нашим оценкам, около 100 человек).

В 2016 году вопросы, связанные с развитием ЦБП, будут обсуждать на выставке PAP-FOR Russia, которая пройдет в Санкт-Петербурге, в ВЦ «Экспофорум», с 25 по 28 октября. Организатор - Reed Exhibitions.

XIV Международная выставка лесозаготовительной техники, оборудования и технологий для деревообработки и производства мебели Woodex Moscow

24-27 ноября, Москва, МВЦ «Крокус Экспо» Организатор: группа компаний ITE Генеральный информационный партнер: журнал «ЛесПромИнформ» Официальное издание выставки: газета «ЛесПромФОРУМ»

Woodex Moscow – ключевая отраслевая выставка в России в 2015 году, на которой свои экспозиции представили около 300 производителей и поставщиков оборудования,



инструмента и технологий из 20 стран мира. В числе участников были такие компании, как Altendorf, Biesse, BG Holztechnik, Cefla, Dieffenbacher, EWD, Felder Group, Hartmann Handels Gesellschaft, Homag, IMA, Imawell, Koimpex, Michael Weinig, SCM Group, Siempelkamp, Ассоциация «КАМИ», «Интервесп», «МДМ-Техно», «МС-Груп», «Негоциант Инжиниринг», «Оптторгсервис», «Юта», СРМ Europe BV, MTD SRL и др. Впервые участие в выставке приняли AES, «ИТА-СПб», Muench-Edelstahl, Polistuc, «Кронекс», «ЛидТех», «Мультикат», ПК «Ижора» и др.

По данным организаторов, мероприятие посетили 8316 человек из 74 регионов России и 43 стран мира; во всех четырех залах первого павильона МВЦ «Крокус Экспо», где проходила выставка, действительно было многолюдно. Особым вниманием посетителей пользовались залы с экспозицией российских компаний.

25 ноября журнал «ЛесПромИнформ» провел конференцию «Предприятия плитной промышленности: оптимизация и управление затратами». Мероприятие было посвящено оптимизации и управлению затратами на всех этапах производства плит, начиная с закупки сырья и заканчивая выходом готовой продукции. Эксперты дали рекомендации, которые помогут производителям плит сохранить рентабельность производства в нестабильной экономической ситуации, когда спрос на качественную продукцию неуклонно снижается. С докладами выступили представители компании Dieffenbacher (официальный партнер конференции), «Альфа-Банка», Роугу, Института природных ресурсов Финляндии LUKE, консультационной фирмы «ПИК», фирм Huntsman, NTL Chemical Consulting, Cross Wrap, агентства лесопромышленной аналитики WhatWood, компании «Практика» и другие специалисты. Всего в работе конференции приняли участие более 50 представителей деревообрабатывающих, плитных и лесопильных производств, станкоторговых компаний, инжиниринговых и проектных организаций.

Кроме того, в рамках деловой программы выставки прошла конференция «Топливные гранулы, брикеты и щепа: производство, сбыт, потребление», организованная ИАА «ИНФОБИО» и журналом «Международная биоэнергетика» при поддержке журнала «ЛесПромИнформ» и «Школы мебельного дела» маркетингового агентства для мебельщиков REKANA.

Выставка Woodex Moscow в очередной раз подтвердила статус одного из крупнейших мероприятий лесной отрасли в России с большим числом экспонентов, высокой посетительской активностью и актуальными темами деловой программы.

Следующая выставка Woodex Moscow пройдет в 2017 году, с 14 по 17 ноября. «ЛесПромИнформ» выступит генеральным информационным партнером проекта, а газета «ЛесПромФОРУМ» – его официальным изданием. Кроме того, «ЛесПромИнформ» подготовит очередное полезное мероприятие для специалистов лесопромышленного комплекса, которое пройдет в рамках деловой программы выставки.

XX Международная лесопромышленная выставка «Российский лес»

2-4 декабря, г. Вологда, ВК «Русский дом» Организатор: Департамент лесного комплекса Вологодской области и ВК «Русский Дом» Генеральный информационный партнер: журнал «ЛесПромИнформ» Официальное издание выставки:



Вологодская выставка «Российский лес» завершает выставочный сезон в России. Участие в ней приняли более 200 компаний из Польши, Финляндии, Белоруссии, а также Архангельской, Брянской, Владимирской, Вологодской, Ивановской, Кировской, Московской, Новгородской и других областей России. В числе участников были такие компании, как «Терек-Фукс Северо-Запад», «Элси», «АКЕ Рус», «ЛогМакс», «ЭйБиСи Групп», «Сенеж-Препараты» и др. Свои новейшие разработки и оборудование экспоненты представили на открытой и закрытой выставочных плошадках (всего – более 3000 м²). На площади Революции в Вологде было продемонстрировано более 50 единиц лесной техники. В рамках выставки прошел Всероссийский конкурс операторов гидроманипуляторов.

Традиционно выставка «Российский лес» собрала на своей площадке не только специалистов лесопромышленного комплекса, но и представителей Государственной думы, членов Общественной палаты РФ и руководство Федерального агентства лесного хозяйства. В церемонии открытия участвовали полномочный представитель Президента России в Северо-Западном федеральном округе Владимир Булавин и губернатор Вологодской области Олег Кувшинников.

В рамках деловой программы прошло пленарное заседание «Вопросы интенсификации лесопользования и В 2016 году выставка в Вологде пройдет с 7 по

КАКИЕ ЕЩЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРОЙДУТ В 2016 ГОДУ?

Кроме анонсированных выше выставок и конференций, в 2016 году проходят и другие мероприятия, которые редакция журнала «ЛесПромИнформ» планирует посетить. Первое – международная конференция «Рынок леса и пиломатериалов России 2016» (3 марта, Москва: организатор: MAXConference). Мероприятие состоялось впервые. За плечами организаторов довольно успешные проекты в других сферах промышленности. Сможет ли проект занять освободившуюся нишу конференции «Лесной комплекс России» Института Адама Смита, отмененную ее организаторами? Вопрос остается открытым.

22-23 марта ВО «РЕСТЭК» и «Портал-Инжиниринг» реанимируют некогда успешный проект - весенний Биотопливный конгресс. А с 11 по 14 мая «РЕСТЭК» реализует два выставочных проекта: состоится пришедшая на смену ZOW международная выставка материалов, оборудования и решений для мебельно-интерьерной индустрии «РосМебельПром» и получит продолжение международная мебельно-интерьерная выставка FIDexpo (единственный раз она прошла в 2014 году). Кроме того, анонсируется выставка-демонстрация технологий и оборудования

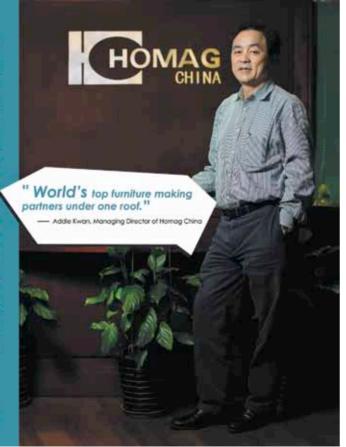
для лесозаготовки, лесного хозяйства и первичной обработки древесины «Интерлес» (в последний раз проходила в 2013 году). Организатор: ВО «РЕСТЭК». Время проведения: 21-23 июня. Место проведения: Республика Карелия.

А осенью нас ждет самое главное событие в российской лесной отрасли этого года - 16-я Международная выставка «Машины, оборудование, принадлежности, инструменты и приборы для деревообрабатывающей, мебельной, лесной и целлюлозно-бумажной промышленности – Лесдревмаш» (24-27 октября). Организатор – 3AO «Экспоцентр»: соорганизатор – Союз лесопромышленников и лесоэкспортеров России; официальный партнер по организации российского раздела выставки - 0A0 «Центрлесэкспо». «ЛесПромИнформ» станет стратегическим информационным партнером проекта. Одновременно с выставкой в ЦВК «Экспоцентр» Союз лесопромышленников и лесоэкспортеров России и ОАО «Центрлесэкспо» проведут Международный форум «Лес и человек», генеральным информационным партнером которого тоже выступит наш журнал. Кроме того, «ЛесПромИнформ» подготовит к выставке «Лесдревмаш» и форуму газету «ЛесПромФОРУМ» и очередное актуальное мероприятие для специалистов лесопромышленного комплекса.

До встречи на выставках 2016 года!

Подготовила Ольга РЯБИНИНА







26





Результаты встреч, которые проходили два последующих дня в разных районах столицы российского Золотого кольца, я решил свести в монологи участников с минимальными собственными комментариями – хотелось, чтобы у читателей возник своеобразный эффект присутствия при наших разговорах. Что из этого получилось, судить вам.

«ПРОЛЕТАРСКАЯ СВОБОДА»

А существует ли вообще отечественное деревообрабатывающее оборудование и, если в целом, машиностроение для ЛПК? Сможет ли работать отрасль, если политико-экономическая ситуация будет усложняться и импорт техники прекратится совсем? Если кто и знает верный ответ на этот вопрос, то только производители оборудования и пользователи. В Ярославле производителем подобного оборудования является ОАО «Завод "Пролетарская свобода"». О предприятии, его истории, сегодняшнем дне и перспективах рассказал ведущий инженер завода Василий Перевозников.

- Василий Николаевич, название завода в наши условно капиталистические времена кажется уже экзотическим. Как вам удалось сохранить его со времен
- Мы сохранили название «Пролетарская свобода», потому что это бренд и часть истории, с этим названием связано немало славных страниц предприятия. В начале 2000-х годов, когда на заводе появилась нынешняя команда управленцев, не было непонимания и тем более неприятия «большевистских» названий. И, кстати сказать, благодаря этому названию наша «Пролетарская свобода» едва ли не единственный советский завод,

которому посвящена отдельная статья в Wikipedia.

В период приватизации завод был приватизирован рабочим коллективом во главе с руководством предприятия. Однако эффективное управление не получилось: представители тогдашней заводской администрации не стремились развивать производство, а только хотели нажиться на доставшейся им в тот момент собственности. В итоге предприятие пришло в упадок, и чтобы хоть как-то выжить, на базе имевшихся станков было организовано небольшое производство фанеры. За счет него и изготовления запчастей к ранее выпущенному оборудованию, установленному на других заводах, удалось продержаться несколько трудных лет. К сожалению, во многом были утрачены кадры, как рабочие, так и административные.

Примерно к 1999 году фанерное производство было выкуплено предпринимателями из Москвы, постепенно удалось добиться некоторого его роста. Перешли к новым владельцам и акции всего завода «Пролетарская свобода». Были наняты новые управленцы, и с начала «нулевых» годов предприятие работает совершенно иначе. По-современному. Сам я пришел сюда на работу в 2001 году, переехав в Ярославль из Северодвинска...

В советское время завод работал, по сути, круглосуточно, выполнялись большие государственные заказы. Станки распределялись по фанерным заводам страны, обратной связи никакой не было. Ушел станок – и то, как он работает, что у него ломается, где нужны усовершенствования, было совершенно непонятно. Да и на редкие обращения с фанерных производств тогда никто внимания не обращал: что они там, дескать, понимают в станкостроении? Сейчас же все изменилось кардинальным образом. Мы учитываем нужды и пожелания наших действующих и потенциальных клиентов, ведь мы делаем станки не для себя, а для тех, кому их предстоит эксплуатировать. Оттого мнение именно этих людей определяющее. Мы стремимся к тому, чтобы у деловых партнеров было желание работать с нами снова и снова.

- Тогда давайте поговорим о тех, кто использует ваше оборудование.
- Почти на всех российских предприятиях, производящих фанеру, в той или иной степени представлены станки производства «Пролетарской свободы». На крупных фанерных предприятиях, таких как Архангельский фанерный завод, Сыктывкарский фанерный завод и другие, где используются преимущественно станки иностранного производства, наша продукция представлена шпонопочиночными станками.

На предприятиях группы компаний «СВЕЗА» наряду с импортными станками на некоторых площадках представлены сушилки нашего производства, там они работают еще с 1980-х годов. Мы уже провели модернизацию одной из них, поменяли систему управления, загрузочное устройство, добавили еще одну секцию сушки и тем самым увеличили производительность сушилки. Сейчас в планах ГК «СВЕЗА» модернизация еще одной сушилки.

На Муромском фанерном заводе установлена линия раскряжевки с дисковой пилой, там же мы установили линию рубки и укладки шпона, настроив ее для работы с финским лущильным станком.

На многих предприятиях эксплуатируются станки, выпущенные еще в Советском Союзе; на выставке Woodex 2015 к нам подошел руководитель одного из предприятий Воронежской области, сообщивший, что они используют для сушки строганного шпона паровую сушилку, изготовленную нашим предприятием в 60-х годах прошлого века. Когда на предприятии начинают обновлять машинный парк, станки от одних производственников переходят к другим. В таких случаях мы помогаем новым хозяевам сделать капитальный ремонт оборудования, при необходимости выполнить модернизацию. И станки продолжают функционировать.

Часто фанерные предприятия постепенно наращивают производственные мощности, последовательно устанавливая лущильное и сушильное оборудование. Таким образом они сокращают объем первоначальных



«Пролетарская свобода». История

Завод существует с 1886 года, изначально он находился в Минске и носил название «Машиностроительный и чугуно-медно-литейный завод товарищества Н. Я. Якобсона, Г. Л. Лившица и К°». После августа 1914 года был эвакуирован в Ярославскую губернию в связи с началом Первой мировой войны. В Ярославле чугунолитейное предприятие Якобсона, Лифшица и К° наладило производство снарядов для бомбометов, токарных станков для изготовления снарядов и другого оборудования для заводов, работавших на оборону Российской империи. После Октябрьской революции получил свое нынешнее название и до реконструкции производил гвозди. В годы первой пятилетки (1928–1932) на предприятии значительно расширился и пополнился парк оборудования, было освоено производство сложных машин для лесной и крахмалопаточной промышленности, ввозившихся прежде из-за границы. В годы второй пятилетки (1933–1937) развитие совет-

ского машиностроения позволило провести более существенное обновление станочного парка за счет отечественного оборудования. В предвоенные годы завод «Пролетарская свобода» стал получать государственные задания на выпуск продукции для укрепления обороноспособности страны. Так, в начале 1939 года от Главлесбуммаша было получено задание на выпуск 82-миллиметровых сухопутных мин. Производство мин и снарядов продолжалось во время Великой Отечественной войны.

В 1960-е годы на машиностроительных заводах Ярославля активно развивалось новаторское движение, и наиболее дееспособным и инициативным являлся совет новаторов на заводе «Пролетарская свобода». Для проектирования машин на территории предприятия было организовано конструкторское бюро по деревообработке.

В 1970-1980-е годы завод «Пролетарская свобода» выпускал сложное технологическое оборудование для деревообрабатывающей промышленности. Во второй половине 1980-х годов предприятие перешло на выпуск полуавтоматических и автоматических линий для фанерно-мебельных предприятий и успешно работало в этой сфере вплоть до Перестройки.

Источник: Wikipedia

капитальных вложений, ускоряют пуск оборудования и обучение персонала. Так, на Кадыйском фанерном заводе (г. Кадый, Костромская обл.) сначала была установлена одна линия лущения и одна сушилка, а год назад они без остановки производства увеличили число линий лущения и сушилок, вырос и объем выпускаемой продукции.

В Белоруссии всего шесть предприятий, выпускающих фанеру, и на каждом из них в той или иной мере используется оборудование, произведенное на нашем заводе. Например, в компании «Мостодрев» (г. Мосты) эксплуатируется несколько линий лущения, подготавливающих шпон для производства большеформатной фанеры (1300×2800 мм). Наша линия лущения стоит и на ОАО «Речицадрев» (г. Речица), еще две линии лущения и две линии обрезки фанеры установлены на Бобруйском фанерном комбинате (г. Бобруйск). В ОАО «Борисовдрев» (г. Борисов) работают три сушилки (две из них паровые, еще советской поры), две линии лущения, линия обрезки фанеры, на ЧПУП ФСК в Гомеле - линия раскряжевки и лущильная линия. Шпонопочиночные станки я даже не вспоминаю, их было поставлено множество на разные предприятия.

В 2008 году, по результатам выставки «Лесдревмаш», мы загрузили свое производство так, что даже были вынуждены увеличить сроки выполнения заказов. Участвовали в оснащении нескольких заводов (в их числе «Парижская коммуна», предприятия в г. Торжке, г. Соколе) под ключ. К настоящему времени мы разработали много нового оборудования, с которым решили познакомить рынок, - и за один только год приняли участие в четырех крупных отраслевых мероприятиях: в Петербурге, Москве, Красноярске, Брно (Чехия). Возможно, вскоре на предприятиях в г. Шарья (Костромская обл.) и г. Тотьма (Вологодская обл.) появятся наши новые линии - сейчас ведем переговоры с представителями этих компаний, которые заинтересованы в производстве

– Верно ли я понимаю, что сегодня ваш основной потребитель

– это малые и средние предприятия? – Да, это небольшие предприятия, выпускающие фанеру российского стандарта 1525×1525 мм с объемом производства до 80 тыс. м³ в год. Самый крупный из наших недавних партнеров, наверное, Череповецкий фанерно-мебельный комбинат. Многие комбинаты, выпускающие 100 тыс. м³ и больше фанеры в год, используют еще нашу технику советских времен, покупают запчасти у нас, делают заявки на модернизацию. Например, от них поступают заказы на нестандартное оборудование для промежуточных операций – подъемные столы-транспортеры. Так, Жешартский фанерный комбинат, который нельзя назвать небольшим предприятием (годовой выпуск фанеры более 140 тыс. м³), рассматривает возможность модернизации своего сушильного цеха. Сейчас руководство комбината решает, провести капитальный ремонт и модернизацию существующих сушилок или установить новые, более производительные сушильные комплексы нашего производства.

- Вы назвали такой профиль деятельности вашего предприятия, как оснащение заводов под ключ...

– Все началось, как я уже говорил, с «Парижской коммуны». Далее на нас вышли заказчики из Тверской области и мы установили (в 2011-2012 годах) в Торжке две линии лущения, сушилку, транспортеры, распарочные ванны, теплогенераторы. Обучили персонал. Завод ФК «Лесной» начал выпуск до 2000 м³ фанеры в месяц. Следующим стал инвестпроект предпринимателя из Вологодской области (совместно с правительством региона) - фанерный завод «Устье-Лес» в г. Соколе. Мы поставили туда распарочные ванны, теплогенераторы, лущильную линию, сушилку, прессы, линию обрезки фанеры. Сейчас предприятие производит 1000-1200 м³ фанеры в месяц и планирует установку второй линии лущения, которая обеспечит увеличение объема выпуска до 2000 м³. Площадь предприятия и проект позволяют установить и третью линию с сушилкой, при этом завод в Соколе сможет выйти на выпуск 50 тыс. м³ фанеры в год. При таком объеме завод будут обслуживать около 250 человек, в масштабах района это огромное предприятие, так что местные власти тоже заинтересованы в этом проекте.



Литейное производство. Площадь 2406 м²; мощность - 3200 т отливок из серого чугуна, 25 т цветного литья (алюминий, бронза) в год. Вспомогательные участки: склад формовочных материалов, модельный участок, землеприготовительное оборудование, сушилка,

Заготовительно-сварочное производство. Площадь 2500 м²; мощность 3000 т сварных конструкций в год. Основное технологическое оборудование: гильотинные ножницы, автоматизированная установка комбинированной плазменной и газопламенной резки для раскроя листовой стали и цветных металлов, ленточно-пильные станки, сварочные полуавтоматы в среде углекислого газа, полуавтомат контактной сварки, прессы механические и гидравлические, листогибочный валковый пресс, кромкогибочный пресс, профилегибочные (трубогибочные) станки, молоты кузнечного участка.

Механообрабатывающее производство с термическим участком. Общая площадь 3381 м², производственная – 2467 м². Мощность - 200 тыс. ч механической обработки в год, 100 металлорежущих станков, подъемно-транспортное оборудование. Производственнотехнологические возможности: обработка металлов (стали, чугуна, бронзы) резанием на универсальных станках и станках с ЧПУ. Выполняемые операции: точение, шлифование круглое, шлифование плоское, фрезерование, строгание, сверление, растачивание, обработка зубчатых колес, протягивание. На термическом участке выполняется термообработка деталей массой до 100 кг.

Сборочно-окрасочное производство. Площадь 3800 м², в т. ч. площадь окрасочного отделения 1200 м². Производственнотехнологические возможности: сборка оборудования, испытание узлов, станков, автоматических линий; окраска деталей, узлов и собранных станков на окрасочных решетках с нижним отсосом.

Кроме того, на предприятии имеются: ремонтный электромеханический цех, автотранспортное хозяйство (15 единиц автотранспортной, подъемной и погрузочной техники), котельная с тремя котлами и четырьмя водогрейными теплогенераторами на древесных отходах общей производительностью более 20 Гкал/ч; химико-аналитическая и центрально-измерительная лаборатории.

Источник: официальный сайт «Пролетарской свободы»



Чтобы закрепить «теорию» практикой, мы с Василием Николаевичем продолжили разговор на ходу, отправившись в притихшие на время обеденного перерыва заводские цеха.

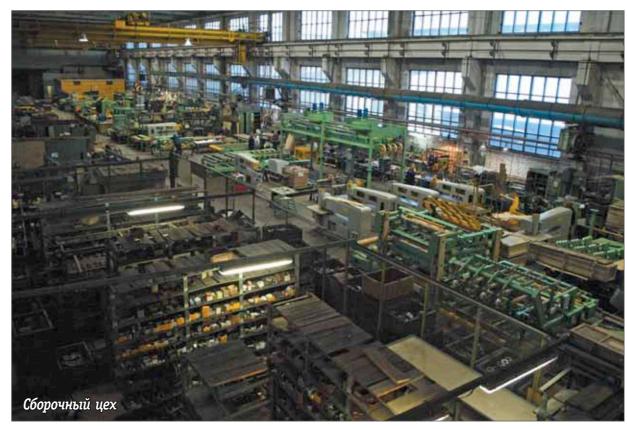
– Расскажите немного о сегодняшнем дне «Пролетарской свободы», о том, какие работы ведутся на предприятии.

- Общая площадь завода - около 20 га, площадь цехов - примерно 7 га. Основные подразделения: литейный цех, ремонтно-механический цех, транспортный цех, механический цех с участком термообработки, сварочнозаготовительный цех, покрасочный цех, сборочный цех с участком сборки электрооборудования.

В литейном цехе с советских времен особых изменений в технологии не произошло: формы, кокс, отливки... Плавки выполняются примерно раз в неделю, в остальное время идет подготовка моделей. Зато станочный парк механического цеха постепенно обновляется. Не так давно здесь рядом с немецким станком 1982 года выпуска установили три новых фрезерных станка американского производства.

Много в цехе и советских станков, они исправны, работают. Своими силами проводим капитальный ремонт, на многих станках системы управления заменены ЧПУ. Есть и китайское оборудование: токарные станки с ЧПУ. К сожалению, российское машиностроение не может ничего похожего предложить, а европейские и американские станки сильно выросли в цене. Сейчас в цехе идет обработка станин лущильных станков.

На площадях термического отделения в печах выполняется закалка деталей разных размеров и конфигураций. Детали изготовлены из разных марок



30

Сборочный – самый большой цех. На его территории расположены склад запчастей (стараемся все запчасти иметь в наличии, чтобы у производителей фанеры не возникало простоев оборудования) и комплектующих (комплектующие импортные - итальянские гидростанции Atos, немецкие трубы для гидравлики и пр.) и участок монтажа электрооборудования (здесь комплектующие тоже по большей части из Западной Европы – надежные контроллеры Siemens и др.).

В цехе приготовлена к отгрузке собранная для одного из белорусских предприятий линия лущения. Ждем оплаты. Увы, сейчас у многих проблемы с финансированием, мы стараемся относиться с пониманием и идти навстречу заказчикам: недавно был пуск завода в Вологодской области, там тоже были задержки по оплате, но все оборудование уже было собрано, и мы доставили его клиенту, выполнили пусконаладку и ввели станки в эксплуатацию. Мы понимаем: когда предприятие начнет производить продукцию, ему будет легче рассчитываться за станки. Так и получилось, сейчас вологодцы понемногу гасят свою задолженность.

После развала СССР на нашей площадке существовало фанерное производство. И сейчас на территории завода

действует фанерная линия: это отдельное предприятие «Сангира», которое арендует цех и обладает хозяйственной самостоятельностью. Производство на нем организовано аналогично производству на «Парижской коммуне», и на площадях «Сангиры» мы тестируем экспериментальное оборудование, проводим модернизацию оборудования. Так, например, мы установили здесь два центровочно-цилиндрующих устройства, чтобы отработать технологию и понять, насколько выгодно их использование потребителю. И сейчас можно уверенно сказать, что выход шпона из чураков увеличивается не меньше чем на 5%, а это существенная экономия, если учесть, что основные затраты фанерного предприятия приходятся на фанкряж. Система определяет оптимальный размер цилиндра, перемещает

бревно относительно фрезы, заодно происходит окорка бревна. Зная его диаметр, мы можем оптимально сортировать чураки по карманам и разными пачками загружать в пропароч-

Сейчас «Пролетарская свобода» работает в одну смену в режиме пятидневки. Но если появляются срочные заказы, мы можем оперативно вывести людей на работу в дополнительные смены или в выходные дни.

- Тогда несколько слов о кадрах. Какая сейчас ситуация с персоналом, велика ли «текучка»? Чем привлекаете на завод специалистов?

– На заводе работает около 450 человек, из них производственный персонал - примерно 300 человек. Ротация, конечно, имеет место. Однако со временем она снижается - сформировался крепкий коллектив, заинтересованный в развитии предприятия. Стараемся платить людям достойную зарплату; в отрасли очень мало хороших станочников и никто не обучает новых, а молодежь считает работу в цехах непрестижной, поэтому приходится принимать все меры для привлечения и удержания на заводе квалифицированных специалистов. Стараемся обучать людей на производстве, мотивировать в соответствии с результатами труда: на «сделке» хороший токарь у нас может получать зарплату, сопоставимую с зарплатой директора завода. В кризис считаем своей основной целью не снижать уровень оплаты труда, находить людям работу, чтобы они могли нормально зарабатывать, в частности, больше, чем обычно, работаем на склад: изготавливаем запчасти, заготовки для станков и пр. Это, с одной стороны, обеспечивает работой коллектив, с другой – позволяет сократить срок ожидания станка для заказчика, ведь собрать машину из готовых деталей гораздо проще, чем выполнять заказ с нуля, и быстрее получается.

Сделали для работников хорошую столовую. Отремонтировали раздевалки. Есть на заводе спортивный зал, где сотрудники могут играть в волейбол, футбол, бадминтон, теннис. Кроме того, у ярославцев пользуется популярностью наш танцевальный зал «Спортивные танцы на Большой Федоровской». Наш завод является спонсором одного из детсадов Ярославля. Мы помогаем садику, а в ответ наши

работники получают приоритетное право устроить туда своих малышей. Помогаем близлежащему дому престарелых, делаем там ремонты, закупаем необходимые товары.

Активно внедряем в Ярославской

области водогрейные теплогенераторы, за свой счет изготовили и установили несколько теплогенераторов в разных населенных пунктах и теперь продаем населению тепло. Начало этой инициативе было положено в кризис 2008 года: таким образом мы сумели загрузить свое производство и найти источник дополнительной прибыли. Мы занимаемся обслуживанием генераторов, нанимаем персонал, обеспечиваем доставку топлива и тем самым помогаем фанерным предприятиям утилизировать отходы. Цена 1 Гкал тепловой энергии, которую мы поставляем населению, в 2-3 раза ниже стоимости тепла, которое вырабатывалось мазутными котельными. А теплогенераторы на территории завода, в топках которых в качестве топлива сжигаются отходы фанерного производства, обеспечивают горячей водой и отоплением не только заводские цеха, технологические потребности фанерного цеха, но и несколько соседних жилых домов, детсад, интернат, отделение полиции.

В составе крепкого творческого коллектива конструкторского отдела сейчас около 40 отличных специалистов. Молодые, амбициозные, они с удовольствием занимаются своим делом. Это очень важно, ведь проектирование станков - настоящее техническое творчество.

В конструкторском бюро завода нас встретил главный конструктор Андрей Торопов.

- Андрей Юрьевич, расскажите, что нового было создано и внедрено за последнее время конструкторами «Пролетарской свободы»?

- За последние годы на нашем заводе разработано много нового оборудования. О том, какое именно это оборудование, удобнее всего рассказывать, идя по цепочке процесса изготовления фанеры.

Для участка гидротермической обработки сырья нами были разработаны распарочные ванны типоразмеров (ДШВ) $3\times6\times3$, $6\times6\times3$, а также крышки распарочных ванн соответствующих размеров. Выбор конкретного типа ванн зависит от размеров поступающего фанкряжа. Также для этого участка разработаны водяные теплообменники (модели ВВТ-03 и ВВТ-04). Они устанавливаются во второй контур и обогревают распарочные ванны. Теплообменники нужно использовать вместе с установками водяного снабжения, т. е. газовыми либо водяными теплогенераторами (модели ТГСВ, ТГСГ). Также недавно для этого контура был разработан насос для сильно загрязненной воды: ФТ80. Около 15 единиц насосов уже отправлено заказчикам.

Для участка раскряжевки разработан разобщитель пачек бревен РБ40 (его иначе называют шаговым разобщителем или степфидером) – из пачки пропаренных бревен, загруженной манипулятором на приводную площадку, он выбирает по одному бревну и подает ступенчато на транспортер-бревнотаск, а далее фанкряж поштучно идет на линию раскряжевки. Такие разобщители уже установлены на двух комбинатах в Ярославле: на «Сангире» идет пусконаладка, прототип работает на «Парижской коммуне».

«Пролетарская свобода». Продукция

ОАО «Завод "Пролетарская свобода"» производит деревообрабатывающее оборудование: станки для лущения и сушки шпона, для повышения сортности шпона, для производства фанеры, мебельное оборудование, теплогенераторы, также осуществляет разработку, изготовление и модернизацию гидроприводов для промышленного оборудования на базе отечественных и импортных компонентов, выполняет пусконаладочные работы, гарантийное и постгарантийное обслуживание, поставку запасных частей.

Оборудование для подготовки сырья

Оборудование для распаривания бревен: ванны распарочные, теплообменники. Линия раскряжевки (ЛЦ-60/ЛЦ-60А). Производительность (при среднем диаметре бревен 240 мм) не менее 25 м³/ч. Диаметр обрабатываемого чурака – от 160 до 600 мм. Линия оборудована полностью автоматизированной системой управления, а также транспортерами, счетчиками сырья и чураков, другим необходимым оборудованием и системами

Оборудование для лущения шпона

Линия лущения, рубки и укладки шпона (ЛУР 14-17) предназначена для изготовления лущеного шпона длиной 1300-1600 мм и толщиной от 0,3 до 4,0 мм (из чураков лиственных пород) и от 1,15 до 4,0 мм (из чураков хвойных пород). В состав линии входят: установка центровочно-загрузочная, станок лущильный, конвейер для передачи ленты шпона с лущильного станка к подающему столу, стол подающий, роторные ножницы (НР 18-3, производительность 17 м³/ч), конвейер для перемещения разрезанных листов шпона на укладчик или на конвейер отходов, вакуумный укладчик шпона для укладки форматных листов шпона в стопы, подъемный стол.

Оборудование для сушки шпона

Сушилка роликовая газовая (СРГ-25М), работающая на топочных газах от теплогенераторов, предназначена для сушки листов шпона толщиной 1-4 мм. Циркуляция топочных газов по сушилке продольная. Сушилки роликовые паровые (СУР-9, СУР-4 и СУР-5) для сушки листов шпона толщиной от 0,5 до 4 мм. Механизмы загрузочный (ПСРГ-10) и разгрузочный (ПрСРГ-10). Столы подъемные для подъема и опускания пакетов шпона.

Оборудование для прессования фанеры

16-пролетный пресс фанерный (ПФ-16-16) для прессования фанеры формата 1525×1525 мм и толщиной до 24 мм. Пресс фанерный (ПФ3-14-01) для производства гнутоклеенных мебельных деталей из лущеного шпона с радиусом изгиба 3000 мм и форматом до 1650×1700 мм (по дуге). Линия прессования фанеры ЛПФ 16-16 на основе пресса ПФ 16-16. В составе линии: подъемный стол подачи шпона, клеевальцы, установка подготовки клея, подъемный стол для сборки пакетов фанеры, рольганг подачи пакетов к столу пресса, стол для подачи пакетов на этажи пресса, пресс, тумбы для шпона и готовой фанеры. Варианты комплектации линии: ЛПФ 16-16-1 - с одним прессом, одним клеенаносящим комплексом (клеевальцы) и одной установкой подготовки клея; ЛПФ 16-16-2 - с двумя прессами, двумя клеевальцами и одной установкой подготовки клея.

Оборудование для утилизации древесных отходов с возможностью производства тепла

Теплогенераторы водяные (ТГСВ). Теплогенераторы газовые (ТГСГ). Теплогенератор ТГСВ и установка УТВС-2 дополнительно оснащаются насосной станцией с системой трубопроводов и запорной арматурой, насосами, теплообменным бойлером, устройствами подпитки и предохранения от избыточного давления.

Котельное оборудование

Водогрейный котел на твердом топливе теплопроизводительностью 2,5 МВт.

Оборудование для повышения сортности фанеры и шпона, мебельное оборудование

Ребросклеивающий станок (РС-9А) для склеивания полос шпона. Станок шпонопочиночный (ПШ-2АМ). Устройство подачи полос шпона (УППШ). Станки для резки листовых материалов (СК-1/СК-2). Линия обрезки фанеры по формату (ЛО Φ 00.00.01).



32

Нами разработана линия раскряжевки на базе четырех цепных пил с оригинальной конструкцией и специальными муфтами. Эта конструкция предохраняет пильную шину и цепи от внезапных заклиниваний во время резки. Наши линии раскряжевки могут базироваться не только на узле из четырех пил - можно ставить от одного до четырех агрегатов, в зависимости от пожеланий заказчика и ожидаемой производительности (на линии, оснащенной узлом из четырех пил, вся резка заготовки выполняется за один цикл).

Для участка транспортировки, лущения, рубки и укладки шпона разработан и пущен в серию лущильный станок ЛУ 17-10 МВ со встроенным центровочно-загрузочным устройством. Новый станок занимает гораздо меньше места, чем два независимых станка, которые приходилось использовать на этой операции, что позволяет экономить площади заказчика, кроме того, ЛУ 17-10 МВ удобно транспортировать и монтировать. Новинка обеспечивает высокую производительность линии. Мы постоянно ведем работы по модернизации существующих лущильных станков с целью повышения их надежности, производительности, безотказности работы, например, модернизирована система смазки.

Для участка сушки шпона разработана модульная (секционная) сушилка, уже почти десять подобных устройств работают на предприятиях не только Ярославля, но и других городов России и Белоруссии. Мы постоянно работаем над совершенствованием сушилок: упрощаем технологию их изготовления, проводим унификацию узлов и деталей, подбираем максимально надежные комплектующие.

Модульные сушилки укомплектованы новой приводной станцией с независимым раздельным приводом на каждый этаж (еще не так давно на сушилках СРГ25М был один моторредуктор с приводной колонкой на все этажи), что дает возможность контролировать заломы шпона, токовую нагрузку на каждый привод (за счет частотного преобразователя), предотвращать поломки роликовой системы. Новая приводная колонка проста в изготовлении и менее металлоемка, чем предшествующие.

Создано для сушилок и новое устройство загрузки шпона ПСРГ 10 МВ – с вакуумной (полуавтоматической) либо ручной загрузкой. В отличие от старого образца, механизм загрузки оснащен независимым веером – отдельно стоящей загрузочной этажеркой с собственным приводом и системой контроля залома шпона на каждом этаже веера. Разработана новая натяжная станция сушилки. У нее технологичный каркас, в конструкции использованы замкнутые профили, установлены датчики натяжения/обрыва цепи для каждого этажа. Когда они срабатывают, информация о поломке моментально появляется на экране монитора перед глазами

Комплектация модульной сушилки может дополняться газовым теплогенератором ТГСГ-3 либо теплогенератором с экономайзером (модель УТВС-2). Мощность его 5-6 МВт по дымовым

газам. Мощность установки водяного снабжения, которой опционально может быть оснащен теплогенератор, до 1 МВт. Топливом являются отходы деревообработки: шпон-рванина, обрезь с линии обрезки фанеры и т. п. У теплогенератора имеется предтопок (куда загружается топливо и где происходит основное горение), а также расширительная камера. У обоих элементов футеровка из шамотного кирпича. Дополнительно возможна установка устройства загрузки топлива на базе переворотного устройства или шнека.

Наша линейка шпонопочиночных станков: ПШ2А, ПШ2АМ (модернизированный), ПШ2АМЭ (с прямым электроприводом) – пользуется большой популярностью у заказчиков. Устроены станки довольно просто: чугунная станина и рабочий инструмент, так называемый штамп с матрицей-просечкой. Недавно нами была разработана линейка просечек: «бабочка» и «летучая мышь» нескольких типоразмеров. Заплаты таких сложных форм надежнее удерживаются в ремонтируемом листе шпона, чем заплаты традиционной овальной формы. В станке с прямым электроприводом упрощены схемотехника, механическая и пневматическая части, вращение валов обеспечивается одним высокоточным серводвигателем.

За последнее время разработаны конструкции прессов для производства фанеры, уже вышедшие в серию: ПФ3-14 (для получения гнутой фанеры с последующей ее обработкой в ламели для мебельного производства), а также ПФ16-16 (для склейки плоской фанеры формата 1525×1525). Пресс 16-этажный. У новых гидроцилиндров нижнего архитрава увеличенный ход рабочего сжатия, что позволяет почти полностью исключить необходимость использования подкладочной фанеры. Пресс компактный, не требует создания специального фундамента, легок в монтаже и в обслуживании.

Линия обрезки фанеры ЛОФ серийно выпускается довольно давно и постоянно модернизируется и совершенствуется. В частности, к базовой конструкции добавились транспортеры-накопители на загрузке и выгрузке, что позволило повысить производительность. Полностью изменилась конструкция ленточных транспортеров для удаления обрези, что обеспечило повышение их надежности. Подъемные столы теперь работают от одной гидравлической станции (ранее было две). Досылатели и выравниватели переведены с гидравлики на пневматику.

- Чем планируете еще удивить и порадовать заказчиков?
- Активно ведем работы по созданию комплекса деревообрабатывающего оборудования для производства широкоформатного шпона и фанеры: пресса, роликовой системы сушилки, линии усовки шпона. Пресс находится в стадии проектирования 3D-модели, а некоторые узлы из линии усовки узел фрезерования листа шпона, узел склеивания фрезерованных частей - уже существуют в виде прототипов. Затем нужно будет переработать конструкцию линии обрезки фанеры под фанеру большого формата. Срок – 2016 год, рассчитываем к лету все увидеть в металле.

Занимаемся и проектированием новой подвижной колосниковой решетки газовых теплогенераторов, которая позволит более эффективно сжигать топливо – дробленую щепу. До сих пор наши теплогенераторы были «заточены» на работу с недробленым топливом. Поэтому мы приняли решение переработать конструкцию предтопка и установить в нем колосниковую решетку, чтобы обеспечить поддув воздуха для лучшего горения

Для линии обрезки фанеры разрабатывается автоматическая загрузка на присосках. Опытный экземпляр скоро будет установлен для испытаний на одном из ярославских предприятий. После решения этой задачи ручной труд на загрузке будет исключен (сейчас на этой операции заняты два человека). Ведутся проектные работы и по автоматизации загрузки шпона в сушилку.

- Насколько названные меры по автоматизации линии повлияют на ее стоимость?
- Наша задача как раз и состоит в том, чтобы подобные усовершенствования минимально влияли на стоимость оборудования. Контроллеры в системе уже есть, остается добавить некоторые пневматические и механические элементы, а это если и скажется на цене оборудования, то незначительно.

Развитие и совершенствование модельного ряда нашего оборудования ведется постоянно и непрерывно: мы составляем перечни желаемых улучшений, изменений и новшеств, с учетом которых корректируем наши планы на ближайший год. Все недостатки и проблемы, выявленные в процессе сборки, монтажа и пуска оборудования, тоже заносятся в отдельный перечень, с которым потом самым серьезным образом работают конструкторы и инженеры. Недостатки в конструкции, которые указаны в замечаниях, стараемся устранить максимально быстро, чтобы уже к следующей модели станка в серии не было никаких нареканий. Очень внимательно прислушиваемся к отзывам и мнениям пользователей нашего оборудования и учитываем их в работе.

Прежде чем покинуть «Пролетарскую свободу», я попросил у ведущего инженера завода полчаса на блицинтервью, чтобы задать еще несколько вопросов.

- Ассортимент продукции завода достаточно широк. И все же нет ли желания выйти за его пределы, ограниченные производством оснащения для фанерных предприятий, и наладить выпуск других видов оборудования?
- Мы не стоим на месте. С опытом пришло понимание: нельзя распылять силы на все сразу, ничего не будет сделано хорошо. Достигнуть совершенства в одной сфере куда разумнее, чем хвататься поочередно за разные производства. Поэтому мы стараемся максимум усилий приложить к постоянному совершенствованию, улучшению нашей линейки оборудования, чтобы даже самым крупным предприятиям было интересно с нами сотрудничать. Например, клиенты из Костромы отмечали, что наша линия обрезки фанеры хороша, но годится для предприятий с объемом производства не более 80 тыс. м³ в год. «Мы выпускаем в год 120 тыс. м³ фанеры, значит, надо ставить две ваших линии, их стоимость получается высокой, и тогда мы начинаем рассматривать альтернативные предложения», - вот как они сказали. И уже мы начинаем задумываться о том, как повысить производительности нашей



MOLDOW

Ведущий поставщик энергоэффективных фильтровальных систем



MOLDOW A/S (Дания) – мировой лидер в проектировании и производстве надежных энергосберегающих систем пылеудаления для деревообработки с 1921 года.







вентиляторы

№ 2 (116) 2016 **\ECTPOM**

Шпонопочиночный станов

линии, чтобы она была привлекатель-

- Давайте поговорим о ремонтопригодности и надежности оборудования. Как часто приходится заниматься его ремонтом?
- Никакое оборудование не идеально, но мы стремимся к идеалу. На гарантийный ремонт выезжать случается. Чаще это связано с ремонтом комплектующих: электродвигателей, моторов-редукторов, подшипников, датчиков. Бывают, конечно, и недочеты по основным узлам. Но мы стараемся не только как можно оперативнее реагировать на сообщения о поломках и качественно устранять их, но и анализировать обнаруженные слабые места, вносить необходимые изменения в конструкцию станков, чтобы в будущем подобные ситуации не возникали.

Ходовые винты лущильных станков довольно быстро изнашиваются, и примерно раз в год их нужно менять. Но это рядовая ситуация. Примерно то же происходит и на станках иностранного производства. Сейчас мы пытаемся устранить эту проблему установкой шариковинтовой пары вместо ходовых

- Как на предприятии осуществляется контроль качества?
- Руководитель службы находится в заводоуправлении, а отделы ТК имеются в каждом цехе (инженер или несколько специалистов, работающих в тесной связке с мастером и начальником цеха). На каждом этапе производства изготовленная деталь проверяется представителями ОТК и только после подписания всех необходимых документов покидает цех. Отметка ОТК является необходимым условием перехода изделия из цеха в цех, с участка на участок.
- Какие возможности дает вам импортозамещение?
- Многие фанерщики, ранее использовавшие только импортное оборудование, начинают рассматривать нас в качестве возможных поставщиков. Кроме того, все больше случаев, когда мы получаем запросы на изготовление и установку запчастей к приобретенным зарубежным станкам,

например шестерней и звездочек для роликовой системы сушилок. Обращаются с просьбами изготовить шпиндели, ходовые винты для финских и итальянских лущильных станков. Обладая опытом производства подобного оборудования, мы в принципе можем изготавливать элементы для станков других производителей или разрабатывать такие их аналоги, которые помогут пользователям решить проблему замены изнашивающихся частей.

- Каковы сроки изготовления станков в базовой комплектации и в эксклюзивном исполнении (индивидуальные заказы)?
- У нас предельные сроки выполнения заказа - до шести месяцев, что связано главным образом со сроками заказа и поставки импортных комплектующих: гидравлические системы, электрооборудование нам могут доставлять в течение четырех месяцев. На эту ситуацию мы, к сожалению, не можем повлиять - постоянно держать у себя большой склад комплектующих нет возможности. Хотя какое-то число комплектующих, тех же моторов-редукторов, мы стараемся иметь в наличии для выполнения гарантийных обязательств перед нашими клиентами.

Что касается изготовления запчастей, то такие заказы мы выполняем в течение месяца, максимум двух. Нестандартные детали и изделия, в зависимости от сложности чертежей и текущей загрузки производства, можем изготавливать от нескольких дней до нескольких недель. В любом случае мы знаем реалии жизни производственников, понимаем, что каждый день простоя оборудования – это потеря денег, поэтому всегда стараемся подходить к выполнению заказов индивидуально, идти навстречу заказчику.

- Рост курса доллара не мог не повлиять на стоимость импортных комплектующих. Как это сказалось на конечной цене вашей продукции?
- Несущественно. Гораздо более серьезная опасность - рост цен на металл, из которого изготавливается оборудование. Но мы стараемся по возможности минимизировать затраты, оптимизировать производственные процессы, чтобы удержать цены на докризисном уровне.

- Василий Николаевич, на ваш взгляд, можно ли какие-то отечественные машиностроительные предприятия рассматривать в качестве ваших прямых конкурентов? Существует ли в России подобное производство станков?
- Предпринимались попытки производить линии лущения и другие виды оборудования в Петербурге, Ярославле, еще где-то. Мы узнаем об этом только в ситуациях, когда устанавливаем свое оборудование и встречаем на предприятиях отдельные станки других производителей, которые необходимо состыковать с нашими. Это довольно «древнее» и не слишком технологичное оборудование, а полный спектр техники для производства фанеры в России сейчас, кроме нас, не выпускают, думаю, нигде.

Идеи витают в воздухе. И мы не боимся открыто рассказывать о своих разработках (в том числе и на официальном сайте «Пролетарской свободы»): если захотят люди сами сделать подобное оборудование, что ж, пусть пробуют, хотя дешевле и проще будет обратиться к нам за уже давно выпускаемым серийно... Но хочу отметить, что все наши оригинальные разработки запатентованы.

- Как бы вы ответили на вопрос потенциального клиента: почему я должен покупать станки именно у «Пролетарской свободы», что дает мне это сотрудничество?
- Мы не обещаем ничего сверхъестественного. Мы предлагаем конкурентоспособные и удобные в использовании отечественные станки, запчасти, которые всегда в наличии и доступны - не надо ждать по полгода, пока их доставят из-за границы, - помощь доброжелательных и знающих специалистов, которые всегда готовы решить возникшую техническую проблему. Наши станки порой работают в совсем небольших населенных пунктах, где нет ни высококвалифицированных ремонтников, ни киповцев, ни даже операторов на производстве. И техника работает, не вызывая особых нареканий и не требуя частого ремонта.

Ну и наконец наше оборудование весьма надежно: считаю, что по этой характеристике оно вполне сопоставимо с техникой зарубежных производителей. Хотя честнее было бы



спросить об этом производственников тех кто пользуется нашими станками.

«ПАРИЖСКАЯ КОММУНА»

Я воспользовался советом Василия Перевозникова, и остальные вопросы о технике ярославских машиностроителей достались руководителям предприятия «Парижская коммуна». Но говорили мы, разумеется, не только о ней.

Завод «Парижская коммуна» занимается производством и реализацией фанеры и гнутоклееных деталей для производства мебели (латофлексов) из лущеного березового шпона. Для производства высококачественной продукции предприятие использует березовый фанкряж. Равномерная структура и высокие механические показатели прочности древесного волокна березы дают возможность получать прочный гладкий шпон разной толшины.

Рассказывает директор завода «Парижская коммуна» Дмитрий Перцовский:

 Когда-то здесь было лакокрасочное предприятие, потом на его месте возникла мебельная фабрика «Парижская коммуна», просуществовавшая до 1990-х годов. Основу машинного парка составляло оборудование ІМА, сюда привозили ДСП, резали в размер и собирали корпусную мебель. В советское время были огромные очереди на покупку этой мебели, ее доставали по блату; работать на фабрике было престижно. И потом до «нулевых» годов, когда пошел развал промышленности, здесь делали фанеру. Большое районообразущее предприятие (у него были свой детсад, теплица, даже конюшня!)

стали продавать по частям, в процессе приватизации оно разошлось по разным рукам: производство дверей, химпродукции, погрузчики, перемотка электродвигателей, - мелкие производители на своих участочках что-то понемногу делают, но мы пытаемся постепенно собрать эти активы воедино. Сейчас мы занимаем до 80% первоначальной территории предприятия.

Было непросто. Завод мы купили с огромными долгами: налоговой задолженностью и кредиторской перед поставщиками фанерного кряжа. 1 марта 2007 года вступили в права собственности. Когда наша команда пришла на завод (в декабре 2006 года, сделка по купле-продаже уже состоялась, но фактически работа еще не началась, шла инвентаризация оборудования, оформление документов), работники были очень встревожены, буквально за рукав дергали, спрашивали: «Вы нас продадите? Здесь будет магазин? Или колбасу будем делать какую-нибудь?» Для этих опасений были основания:

«Парижская коммуна»: история

В 1888 году на пустыре близ с. Иваньково Норской волости Ярославского уезда торговым домом сыновей купца Василия Дунаева был построен Бурчихинский химико-красочный завод. Предприятие вырабатывало серную и соляную кислоту, купоросное масло, голландскую сажу, краску «медянку», свинцовые белила и другие краски. В архивных документах, относящихся к 1920 году, предприятие именуется уже лесозаводом № 1. А постановлением президиума Ярославского Совета народного хозяйства от 30 октября 1922 года лесозаводу № 1 присвоено название «Парижская коммуна».

ситуация в экономике региона оставляла желать лучшего, работу было не найти, а потерять можно было легко, в один миг. В плачевном состоянии находилось и доставшееся в наследство производство, все было сильно запущено - от станков и цехов до бытовок и, уж простите, туалетов. Мы постарались привести все в порядок, сохранить коллектив по возможности. И до сих пор у нас есть сотрудницы, работавшие на площадке еще в те, «мебельные» времена. Начинали молодыми девчонками, а сейчас у них уже внуки.

Когда мы пришли на завод в 2007 году, здесь выпускалось всего 350-500 м³ продукции в месяц. Упор делался на производство флекса (гнутоклееных изделий), поскольку были итальянские покупатели, охотно приобретавшие все выпускаемые ламели. Сейчас мы увеличили выход готовой продукции более чем в десять раз (с сохранением ассортимента) и за 60 часов производим столько, сколько тогда завод делал за месяц. И все благодаря тому,



заменили оборудование. Нынешний объем производства продукции - 6000 м³ в месяц: примерно 4700 м³ фанеры и 1300 м³ флекса. В наших планах к концу 2016 года довести ежемесячный выпуск готовой продукции до 8000 м³. Это без учета побочной продукции, так называемого карандаша (сердцевины чурака, которая остается неиспользованной при производстве шпона и идет на изготовление древесного угля, штакетника, - она очень популярна у населения, поскольку дешевая), и дров.

водили оптимизацию всех процессов

производства и постепенно полностью

Уже год, как мы производим топливные брикеты, по итогам ноября 2015 года вышли на уровень 350

т. До нас в области серьезного производства подобных брикетов не было. Мелких предприятий, которые безуспешно пытались их производить, уже нет, а нам удалось «подсадить» на RUF-брикеты всю область. Прошедшим летом и осенью на них был не просто хороший, а ажиотажный спрос! Это производство, можно сказать, наше дочернее предприятие, которое находится на одной с нами производственной площадке. Это новое и интересное направление: при наличии пресса и сушилок производство брикетов становится перспективным и выгодным бизнесом. Отходов деревообработки очень много, и пеллетно-брикетная линия вполне посильна для бизнес-



заработаешь, но зато это быстрые деньги: можно сразу начать отапливать свое предприятие и постепенно продавать брикеты населению. Цены на энергоносители постоянно растут, и в рентабельности такого производства сомневаться не приходится. Уже одно то, что использование собственного топлива для выработки энергии дает независимость от сетей по энергоснабжению и отоплению, по-моему, серьезный резон установить биотопливную линию.

Совсем недавно мы построили огромный цех, обошлось почти в 185 млн руб. Его возможности позволяют установить дополнительное технологическое оборудование, и после полного укомплектования мы предположительно можем выйти на объем 13 000 м³ продукции в месяц. В новом цехе мы построили два грузоподъемных лифта и сделали второй производственный этаж – туда будет перемещена линия по выпуску гнутоклееных фанерных изделий (флексов).

- Мы производим фанеру марки ФК, а с января 2016 года налажен выпуск фанеры марки ФСФ – так называемой влагостойкой фанеры, - подключилась к разговору коммерческий директор предприятия Екатерина Аришина. – Этот шаг означает не просто расширение ассортимента нашей продукции, но и привлечение нового класса потребителей. Также планируем с помощью новых станков, которые сейчас проектируют на «Пролетарской свободе», заняться производством широкоформатной фанеры (продольной формата 2500×1220 мм) и впоследствии начать ее ламинировать. Это произойдет примерно через год.
- «Пролетарская свобода» может полностью обеспечить все ваши запросы по техническому оснащению фанерного производства?
- Выходит, что так, отвечает Дмитрий Перцовский. – Сходу и не вспомнить, что осталось «не от них», разве что один козловой кран после капитального ремонта. И есть еще один пресс («Днепропресс») с советских времен – он не функционировал, когда мы пришли на завод, и, только после того как мы заменили основной цилиндр и всю гидравлику, заработал. А из основного производственного оборудования

не «Пролетаркой» выпущены, пожалуй, только ребросклейки (тайваньского производителя) и дробилки (бразильского производителя). Скорее всего, на «Пролетарской свободе» и ребросклейки могли бы делать сами, просто пока это коммерчески не интересно. Это не такое серьезное оборудование с точки зрения «железа», зато электроники там много, разрабатывать с нуля долго и хлопотно. Да и когда нам эти станки понадобились, то нужны они были, как принято говорить, уже вчера, и ждать мы не могли.

Зато сколько разработок было сделано именно исходя из наших пожеланий! Не обо всем можно рассказывать в журнальной публикации, упомяну только некоторые особенности нашего производства. Например, в отличие от многих других предприятий подобного профиля, у нас нет открытых бассейнов для пропарки древесины - мы используем надежно закрывающиеся крышками пропарочные ванны. Они характеризуются гораздо более высоким КПД и очень высоким уровнем безопасности: участие людей в процессе не требуется.

В наполненную наполовину ванну с помощью грейфера загружают привезенный лес, на ванну устанавливается крышка и закрывается на замки, под давлением насосами внутрь закачивается горячая вода. Обработка ведется в замкнутом цикле: вода перетекает из одной ванны в другую по системе трубопроводов, дополнительная подпитка минимальна. Таким образом, древесина всегда полностью в воде, что обеспечивается с помощью специальных ребер жесткости на внутренней поверхности крышек. Это принципиальный момент: если верхний слой бревна не пропаривать, получится некачественный шпон. Существующая система позволяет чистить одну из ванн (24-48 часов), не останавливая процесс. Обычно на заводах раз в полгода останавливают на неделю производство и чистят пропарочные резервуары от коры, песка и пр. Пока приводят в порядок заилившийся бассейн, завод стоит. А у нас работа идет

На нашем заводе для производства фанеры и флексов используется шпон одного и того же формата (1600×1600) , то есть в зависимости от поступающих заказов можно все сырье оперативно перенаправить на



выпуск того или другого вида продукции. Мы используем флексофрезы, позволяющие работать с тем же форматом шпона, что и для фанеры, и выпуск 1000 «кубов» осуществляют всего 44 человека, а из гнутой фанерной плиты сразу можно выпускать готовую продукцию.

– Каков объем перерабатываемого предприятием сырья? Откуда оно поступает?

– Сейчас наша биржа сырья может вместить примерно около 30 тыс. м³ леса. Ее возможности мы постепенно расширяли, ведь когда мы приняли предприятие, большая часть территории завода была заброшена: заросли кустарника, полуразрушенные постройки... Мы неоднократно делали перепланировки, высвобождали площадки, в том числе и для хранения фанкряжа. В месяц производство использует около 15 тыс. м³ сырья.

Помимо внутризаводской, у нас есть еще две площадки для хранения сырья за пределами Ярославля: одна площадка скупки леса в Пошехонье, другая в Брейтово. Заготовители подвозят лес автотранспортом, сырье хранится всю зиму, а с началом навигации кряж переправляется на завод по реке - мы построили на Волге рядом с заводом причал и вот уже три сезона пользуемся им. Поскольку обе площадки недалеко, мы всегда можем при производственной необходимости какой-то объем сырья





оперативно доставить оттуда и по автодорогам.

Такая схема удобна и нам, и поставщикам: зима – идеальное время для заготовки, и они стараются не тратить лишнее время на транспортировку, им удобнее складировать лес на промежуточной площадке. Нам тоже хорошо: есть возможность хранить запас древесины в пределах доступности, не загромождая территорию предприятия. Так что сырьем завод

То, что лес может быть доставлен на завод по воде, позволило нам очень серьезно расширить географию поставок фанкряжа. Стараемся закупать экологически чистую древесину, обращаем внимание на сертификацию поставляемого сырья (кстати, недавно мы оформили сертификат FSC на цепочку поставок). Закупки совершаем в глубинке, там, где нет промышленных производств: в Нижегородской или Вологодской области. Специально заказали небольшие плоскодонные баржи, чтобы они могли заходить за древесиной в мелкие реки и протоки, по которым потом можно выйти к Волге. Много леса закупаем и в близлежащих районах Ярославской, Костромской, Ивановской областей. Сами не заготавливаем, закупаем сырье, на нас работают 60-80 лесозаготовителей – от небольших бригад до довольно крупных заготовительных предприятий. Обычно лесхозы и арендаторы, заготавливая сырье на делянке со смешанным породным составом, берут на продажу хвойную древесину, а мы забираем себе березу.

Всю смолу для склеивания фанеры покупаем у компании «Акрон» (г. Великий Новгород). Класс эмиссии Е1 (полностью соответствует европейским экологическим стандартам качества), мы периодически сдаем образцы на

- Как сейчас обстоят дела с заказами, высок ли спрос на продукцию и какова география
- Конечно, ни западные санкции, ни введение системы «Платон» бизнесу не идут на пользу. Так, запрет на ввоз в страну многих товаров заставляет пересматривать всю схему поставки наших грузов за рубеж: раньше мы отправляли продукцию на тех машинах, которые везли сюда импортные товары, теперь эти товары запрещены, машины не приходят, доставка продукции в Европу стала обходиться дороже, что привело к повышению цены на фанеру. Чувствуется и общий спад на российском рынке. Остановка строек, снижение платежеспособности клиентов - все это обуславливает снижение продаж.

Примерно треть выпускаемой продукции уходит на экспорт: фанеру продаем в Польшу, Турцию, Азербайджан, латофлекс - в Италию, Германию, Словению, Чехию и другие страны. Что касается внутреннего рынка, много продукции отправляем в Москву, а также в близлежащие регионы – Владимирскую, Нижегородскую области. Есть потребители в Краснодарском

крае, Дагестане, Чечне. Без заказов не сидим. Предприятие работает круглосуточно, в три смены, некоторые подразделения в две.

- Есть ли у вас проблемы с персоналом?
- Как и везде. Возникают вопросы по квалификации, по дисциплине – люди ведь разные. Приходят по объявлениям о вакансиях, просто с улицы, обучение проходят на рабочем месте. То есть человек начинает работу в качестве ученика, потом его переводят на самостоятельное обслуживание станков. Период обучения зависит от сложности технологического участка и в среднем составляет две недели.

Проблем на заводе пришлось решить немало, и чуть ли не главная среди них кадровая: много приходилось работать с людьми, мягко говоря, не совсем честными, бороться с пьянством и разгильдяйством. Сейчас нарушения дисциплины на заводе сведены к минимуму. За прошедшие несколько дней мне на стол не легла ни одна докладная о нарушениях трудовой дисциплины. Это при том, что сейчас работает 837 человек, а начинали мы с 150 сотрудниками, у которых с дисциплиной было не очень... Пришлось руководству ставить себя довольно жестко: вводили штрафы за появление на работе в нетрезвом виде, немало любителей спиртного было уволено, действует система докладных - их пишут начальники цехов, работники охраны.

 Эта постоянная работа длится уже почти девять лет, – добавляет Екатерина Аришина. - И все равно иногда еще докладные случаются. Но мы твердо намерены на своем заводе жить по своим правилам. Это насущная необходимость: производство таково, что появление сотрудника в неадекватном состоянии просто опасно для жизни, как его, так и всех окружающих. Благодаря такой жесткой позиции мы работаем без смертельных случаев и серьезного травматизма. Любая трагическая случайность на производстве – результат цепочки ошибок. Чтобы их избежать, у нас действуют строжайшие инструкции, работают два инженера по технике безопасности.

Текучка кадров постепенно минимизировалась, и я считаю довольно важным моментом, хорошо

характеризующим нас как работодателей, что на заводе трудятся целые семейные кланы работников, или, как было принято говорить в СССР, рабочие династии: по 5-7 человек с одной фамилией работают у нас в разных подразделениях.

- Какова средняя зарплата на предприятии?
- Примерно 35 тыс. руб., она зависит от выработки. Большая часть персонала работает на «сделке», что, с одной стороны, стимулирует работать эффективнее, а с другой – способствует увеличению выхода продукции. Но важно не допускать перекос: погнавшись за выработкой, можно упустить качество. У нас введена отдельная должность контролера (помимо обычного ОТК на производстве и технологов в каждой из смен), который может появиться внезапно на любом участке и проверить, как идет работа. Серьезно относимся и к наглядной агитации. Рядом с рабочими местами размещены плакаты с информацией о том, как избежать ошибок в работе, – своего рода простые и понятные подсказки.

Мы стремимся создать на предприятии такую атмосферу, чтобы сотрудникам нравилось работать. У нас хорошая столовая с весьма демократичными ценами. На Новый год, 23 февраля и 8 марта дарим подарки. И, разумеется, если сотруднику нужна помощь, в зависимости от ситуации оказываем ее безвозмездно или организуем кредит. Когда дело касается здоровья, сделаем все, чтобы поддержать человека.

- Как строятся взаимоотношения предприятия с властями города, региона?
- Городу мы интересны только как налогоплательщики. Но по возможности поддерживаем Дзержинский район Ярославля, где располагается завод: построили сцену в ДК, искусственное футбольное поле в ДЮСШ по соседству, помогаем футбольному клубу «Шинник». Руководство района старается идти нам навстречу: так, например, к нашему предприятию сейчас ведет нормальная дорога, а раньше здесь было просто «минное поле» и ничего не менялось годами. Надо было смениться третьему руководителю районной администрации, чтобы

мы совместно с городом наконец-то привели дорогу в порядок.

- Давайте попробуем объективно оценить баланс цены и качества для оборудования «Пролетарской свободы» с точки зрения постоянного пользователя.
- Баланс идеальный, в один голос сказали мои собеседники.
- Что касается цен, то до обвала рубля мы еще могли рассматривать какие-то варианты оборудования иностранных производителей, - пояснил директор «Парижской коммуны». - Но сейчас импортные станки минимум в четыре раза дороже отечественных. В качестве простого примера: пресс наших российских партнеров стоит около 13 млн руб., а самый простой итальянский аналог - миллион евро!
- Да и что касается производительности - все неоднозначно, - добавила Екатерина Аришина. - Разумеется, можно найти оборудование более мощное, чем у «Пролетарской свободы», скажем, финских или немецких фирм, но нам такое просто не требуется. Конечно, западное оборудование высокоавтоматизированное, для его обслуживания требуется меньше работников, но уверена, что технически «Пролетарка» может освоить производство подобных станков. Другое дело, что оно существенно вырастет в цене (хотя все равно будет намного дешевле импортного), а это уже потеря конкурентного преимущества. У нас ручного труда довольно много,

но таков сознательный выбор руководства, позволяющий в том числе трудоустраивать местных жителей, сохранять и увеличивать число рабочих мест. Кроме того, мы стараемся жить по средствам, наверное, поэтому и сейчас благополучно работаем, когда «легли на бок» предприятия, закупившие мощное оборудование и взявшие под него кредиты.

- А что касается удобства использования, ремонтопригодности, качества производимой продукции?
- Все оптимально организовано, удобно, доступно, современно. Да вы и сами сейчас все увидите...

Экскурсию по цехам «Парижской коммуны» для меня провел главный инженер предприятия Владимир Геттих. Вот что он рассказал, пока мы осматривали основные производственные плошадки.

– К 2007 году, когда на предприятие пришла новая команда управленцев во главе с Дмитрием Перцовским, оно умирало. Были вложены большие деньги, проведена серьезная реконструкция. Почти полностью обновлен станочный парк. Большое внимание было уделено качеству продукции, благодаря этому она сейчас очень высоко ценится на рынке. В позапрошлом году начали строить новый большой цех, он уже действует, на отдельных участках идут пусконаладочные работы.



№ 2 (116) 2016 **\ECTPOM**

43

Между пропарочными ваннами и цеховыми корпусами располагаются теплогенераторы, топливом для которых служат отходы производства. Мы закрыли котельную с паровыми котлами, работавшими на газе, и теперь получаем от теплогенераторов всю необходимую тепловую энергию, а также нагретую воду, которая идет и на отопление, и на технологические нужды. Вся работа генераторов контролируется компьютером из отдельного помещения в цехе. Обслуживают их два оператора: один управляет водяными теплогенераторами, другой газовыми. Также в сферу их ответственности входит вспомогательное оборудование: насосы, задвижки, краны и прочее, - а еще загрузка теплогенераторов топливом, контроль горения и параметров дымовых газов.

Вам уже рассказали, что почти все оборудование завода - производства «Пролетарской свободы». И по надежности, и по стоимости, и по ремонтопригодности нас это оборудование устраивает. Было бы неправдой сказать, что не бывает поломок, но из строя выходит любое оборудование: важно, что есть возможность его быстро отремонтировать и производитель готов сделать это при первой необходимости! Ну и качество выпускаемой продукции говорит само за себя: на этом оборудовании можно производить продукцию, которая не только соответствует требованиям ГОСТа, но и позволяет нам отправлять на экспорт конкурентоспособную фанеру и флексы.

Главные плюсы этой техники: во-первых, она значительно дешевле любых импортных аналогов, вовторых, по эксплуатации и ремонту с ней гораздо меньше проблем, чем с импортной. Она в хорошем смысле попроще. И коммуникация с производителем не представляет сложностей: позвонили, они тут же приехали и помогли разобраться в любой возникшей проблеме, благо

живем и работаем в одном городе. Гарантийные обязательства выполняются без нервотрепки. Сроки изготовления станков выдерживаются неукоснительно, да и времени на их изготовление требуется не так много, как при поставке из-за границы. Вот, например, бразильскую дробилку мы ждали полгода...

Но вернемся к технологической цепочке. Дальше начинается собственно производство фанеры, точнее, это две независимые линии: одна установлена в старом производственном корпусе, вторая - в недавно выстроенном двухэтажном корпусе, причем там на одном уровне идет производство фанеры, на другом – флексов. Так что, строго говоря, у нас три цеха.

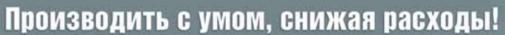
Производственный цикл начинается с участка лущения, где пропаренные бревна лушатся до «карандаша» диаметром 70 мм. Параллельно установлены две лущильные линии. Подготовлены фундаменты под монтаж еще двух, что позволяет при необходимости оперативно нарастить объемы производства. Сырой шпон с линии лущения поступает в сушилку. Она состоит из механизма загрузки, роликовой системы, расположенной в сушильной камере, секции охлаждения и механизма разгрузки. Начальная влажность шпона 80-100%, конечная - 4%.

Затем сортировка, прирезка, набор пакетов. Далее полуавтоматический пресс. По производительности и качеству - это очень хорошая машина. У него немало плюсов: небольшие габариты, компактная гидростанция, высокая ремонтопригодность, простота сервисного обслуживания, низкое электропотребление, оригинальная конструкция плит. Нет необходимости в крупногабаритном фундаменте. Удобно загружать пакеты большой толщины на прессование. Не требуется пресс для подпрессовки.

Наконец обрезка и упаковка. Фанера пакетируется по 1 м³, на пачку наносится этикетка (толщина и число листов в пачке, ставится штамп с номером смены и датой выпуска), и она отправляется на склад, откуда отгружается потребителям.

Латофлексы, которые используют в производстве мебели, производят на отдельном участке. Гнутая фанера толщиной 8 мм раскраивается в





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



- BS 7 BS 7
- DIEFFENSOR SUPERSCAN
- UPU 5000 ■ DMR 5000
 - STENOGRAPH ■ DAX 5000
 - BWQ 5000 / BWS 5000 ■ HPS 5000
 - GS 5000 / GS 5000
 - IR 5000 / MWF 5000 ABC 7

GreCon



необходимый формат на многопильных станках, и заготовки поступают на флексофрезы. Небольшие высокопроизводительные станки делают сразу несколько аккуратно окромленных ламелей, которые хоть сейчас вставляй в решетчатые диванные донышки. Продукция тут же пакуется в пленку и готова к отправке. Все эти станки также выпущены «Пролетарской свободой» и пока проходят производственные испытания.

ВМЕСТЕ СИЛЬНЕЕ

Думаю, вполне очевидно, что ярославский тандем производителей фанеры и машиностроителей эффективен. И все же мне хотелось, чтобы мои собеседники сами сказали, в чем для них ценность этого сотрудничества.

– Конечно, очень удобно, что предприятия находятся в одном городе, - сказал Василий Перевозников. -Всегда есть возможность отправить на «Парижскую коммуну» сотрудников из конструкторского отдела для контроля работы оборудования, оперативного устранения неисправностей. Это позволяет доводить продукцию до такого высокого уровня качества, что я уверен: скоро мы станем отправлять заказчикам станки, которые не будут требовать нашего постоянного обслуживания.

Руководители обеих компаний близки в понимании развития бизнеса, и у нас максимально гибкие договорные отношения с «Парижской коммуной»,

например, экспериментальные работы мы выполняем за свой счет. Бывает, договариваемся таким образом: если эксперимент приводит к повышению производительности оборудования, допустим, на 5-10%, тогда «Парижская коммуна» оплачивает половину его стоимости, а если результаты выше, то полную стоимость. Если же производительность повысить не удалось, наши партнеры не платят ничего. По сути, это предприятие - испытательный полигон и идеальный партнер для нас. Мы понимаем, что чем больше там производят фанеры, тем быстрее будут с нами рассчитываться и больше заказывать нашего нового оборудования. Поэтому стараемся делать все, чтобы «Парижской коммуне» работалось легко и комфортно.

- «Пролетарская свобода» хороша прежде всего, как сейчас принято говорить, быстрой обучаемостью, – сказал Дмитрий Перцовский. - Появилась потребность у рынка, и предприятие вскоре уже готово откликнуться на этот запрос новым оборудованием, причем это качественная серийная продукция со всеми необходимыми запчастями и по вполне доступной

Вся наша деятельность была бы невозможна без «Пролетарской свободы», инженерной мысли ее специалистов. Есть очень много технических находок, которые можно отнести к разряду ноу-хау, существующих только

Два наших предприятия сильны именно тем, что давно и плодотворно работают вместе, поэтому успехами «Пролетарской свободы» мы гордимся как собственными, и знаем, что там, в свою очередь, «Парижскую коммуну» рассматривают как родственную фирму. Не надо думать, что российское машиностроение умерло: пример «Пролетарской свободы» с полным циклом, начиная с литейного производства и заканчивая эффективными станками, говорит об обратном, а развитие нашего предприятия подтверждает еще и эффективность технологий и станков наших деловых партнеров.

> Подготовил Максим ПИРУС Фото автора

Благодарим руководство «Парижской коммуны» и «Пролетарской свободы» за помощь в организации поездки





Оптимизация процесса сушки при помощи решений и технологий Valutec позволяет добиться высочайшего качества сушки древесины.

Valutec - крупнейший поставщик высококачественного оборудования для сушки древесины в Европе: за 100 лет существования компании было поставлено более 4000 сушильных камер общей производительностью около 35 млн кубометров в год практически во все страны Европы.

Valutec ceгодня - это:

- технологический лидер отрасли с большим количеством запатентованных решений
- современные сушильные камеры периодического и непрерывного действия
- интеллектуальная система управления процессом сушки Valmatics, позволяющая задавать индивидуальные параметры сушки
- бесценные знания о древесине и способах ее обработки
- техническое обслуживание оборудования
- обучение персонала

Ведущий в Европе поставщик оборудования, услуг и новейших технологий в области сушки древесины, концерн Valulec Group, объединяет три компании – Valulec AB (Шеплефтео, Швеция), Valulec Oy (Рийхимяки, Финляндия) и ООО Valulec (Санкт-Петербург, Россия). В 2014 году общий объем продаж концерна составил





ЭЛЬДОРАДО В ЦЕНТРЕ СИБИРИ

КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ ЯВЛЯЕТСЯ ОДНИМ ИЗ ЛИДЕРОВ В РФ ПО ОБЪЕМУ ИНВЕСТИЦИЙ

Красноярский край входит в состав Сибирского федерального округа РФ. Согласно официальным данным, по размеру территории он занимает второе место в стране и первое среди субъектов Российской Федерации, имеющих статус края.

Современный Красноярский край образован в 1934 году в границах дореволюционной Енисейской губернии. Согласно древнекитайским летописям, на этих территориях государство существовало еще в IV-III веках до нашей эры. Губерния была образована в 1822 году, после разделения Сибири на Западную и Восточную.

Административным центром региона является г. Красноярск, основанный в XVII веке как острог. Чуть старше него прежняя столица региона - г. Енисейск, уникальный памятник градостроительного искусства XVIII – начала XX века, включенный в предварительный Список всемирного культурного и природного наследия ЮНЕСКО. К 400-летию Енисейска, которое отметят в 2019 году, здесь планируется отреставрировать более 20

СТАТИСТИКА

Красноярский край расположен в основном в пределах Восточной Сибири, в бассейне р. Енисей, и занимает 13,86% территории России. Протяженность региона с севера на юг составляет почти 3000 км.

На севере край омывают воды двух морей Северного Ледовитого океана: Карского и моря Лаптевых, на востоке регион граничит с

Якутией и Иркутской областью, на юге – с Тувой и Хакасией, на западе - с Кемеровской и Томской областями, Ханты-Мансийским и Ямало-Ненецким автономными округами.

Муниципальное устройство Красноярского края состоит из 17 городских округов и 44 муниципальных районов. Столица региона - самый восточный город-миллионник в России. К наиболее крупным городам относятся Норильск, Ачинск, Канск, Железногорск, Минусинск, кроме того, большую роль в регионе играют промышленные центры и порты Лесосибирск, Дудинка, Зеленогорск, Игарка. Административно к Красноярскому краю

//Регион. Статистика Красноярский край

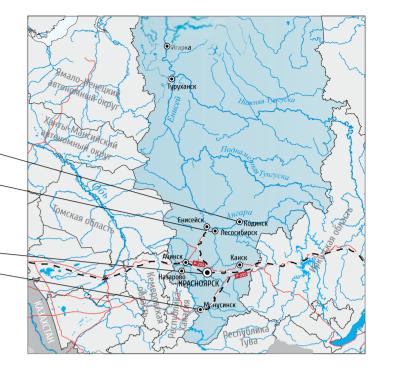
Крупнейшие предприятия ЛПК Красноярского края



Лесосибирский ЛЛК № 1. ОАО овоенисейский ЛХК, ЗАО

Сиблес, 000 Сибагропромстрой АО Мекран, УК, 000 ьная фабрика, 000 Енисей, ДОК, 000

Минусинский ДОК, 000

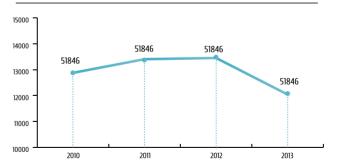


Площадь региона 2 339 700 км2

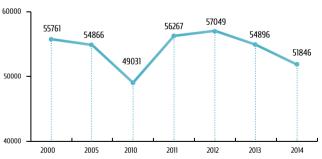




Производство древесины необработанной, тыс. м³



Лесовосстановление, га



Лесной фонд региона, 2011—2015 годы

Площадь земель лесного фонда и земель иных категорий, на которых расположены леса, тыс. га,	2011 164039	2012 163945	2013 163937	2014 163944	2015 163946
в т. ч. лесная	121674	121586	121577	121584	121584
в т. ч. покрытая лесной растительностью	106913	106959	106903	106926	106917
Лесистость территории, %	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2
Общий запас древесины, млн м³	11744	11763	11751	11742	11728

Лесозаготовка в 2015 году

_	2015	% к 2014
Древесина необработанная, тыс. плотн. м ³	11254,36	99,2 🔻
• бревна хвойных пород	9570,23	97,0 🔻
• бревна лиственных пород	200,93	143,5 🗻
• древесина топливная	588,41	95,4 🔻
•древесина необработанная (включая жерди и колья), прочая	894,79	122,9 📥

Согласно данным Красноярскстата, в 2015 году численность населения Красноярского края составляла 2,85 млн человек, при этом почти треть (1,05 млн) проживает в Красноярске. По национальному составу преобладает русское население (около 2.4 млн человек, или 90% населения), на втором месте – украинцы и татары (примерно по 1,3%). Коренные народы Сибири – эвенки, ненцы, долганы – составляют примерно по 0.1%.

ГЕОГРАФИЯ И КЛИМАТ

Географический рельеф Красноярского края формирует русло р. Енисей: вдоль левого берега располагается низменная долина, вдоль правого – Среднесибирское плоскогорье. В северо-западной части плоскогорья поднимается плато Путорана, высоты которого местами превышают 1600 м, а наивысшая точка – гора Камень (1701 м). Официально на территории края находятся географический центр России - в окрестностях озера Виви (Эвенкия) и крайняя северная точка материковой части России и всей Азии – мыс Челюскин.

«Самую северную, островную часть края занимает зона льдов и арктических пустынь. Ширина зоны тундры и лесотундры 1000-1200 км, к этой зоне относятся полуостров Таймыр и горная область Бырранга. Зона тайги занимает значительную часть территории края. Типичная степь пролегла на юге края и занимает большую часть Минусинской впадины, Чулымско-Енисейской котловины», - сообщается на сайте правительства Красноярского края.

Южную часть Красноярского края занимают хребты Восточного и

полезных ископаемых, в том числе:

– 301 благородных металлов,

- 12 пресных подземных вод,

– 33 углеводородного сырья.

- 3 минеральных подземных вод,

– 106 бурого и каменного угля,

– 66 черных и цветных металлов,

– 15 редких и рассеянных элементов,

– 360 общераспространенных полезных ископаемых

Западного Саян и Кузнецкого Алатау. На территории края зафиксировано самое большое в стране число пещер: около 150; среди них самая длинная пещера России Большая Орешная – более 50 км.

Климат региона в северной части формируется за счет близости Северного Ледовитого океана, но с продвижением вглубь материка существенно меняется, поэтому на территории края выделяют арктический, субарктический и умеренный климатические пояса.

По данным многолетних метеонаблюдений, температура воздуха в январе в Красноярском крае составляет от -36 до -18°C, температура июля - от 13 до 25°C (в зависимости от района). Земледелие в крае возможно примерно до широты Енисейска, а севернее - только очагами.

В Красноярском крае насчитывается свыше 1200 месторождений

(строительного камня, песчано-гравийных смесей, керамзитовых

Традиционно сибирские регионы богаты полезными ископаемыми, и Красноярский край не исключение. Здесь сосредоточены основные запасы российской платины и платиноидов, медно-никелевых руд.

Мировой известностью пользуется Норильский горнорудный район, где на месторождениях «Норильск-1», «Октябрьское» и «Талнахское» добывают медь, никель, кобальт, платину.

Кроме того, в Красноярском крае более 300 россыпных и коренных месторождений золота, одно из них, кстати, носит название легендарной страны Эльдорадо. А в пределах Попигайской кольцевой структуры обнаружены уникальные месторождения импактных технических алмазов («Ударное», «Скальное»). Специалисты подсчитали, что по общим запасам алмазов эта группа месторождений превосходит все известные в мире алмазоносные провинции.

Основа благосостояния нашей страны – углеводороды, в недрах Красноярского края также содержатся в достатке. Согласно официальным данным, в регионе разведано 33 месторождения нефти и газа, крупнейшие находятся в Туруханском и Таймырском (Долгано-Ненецком) районах, а также на юге Эвенкийского района. Еще одно богатство края – каменный уголь.

«Региону принадлежит первое место в России по общим геологическим запасам угля: около 70%. Они сосредоточены в Канско-Ачинском, Тунгусском, Таймырском и Минусинском угольных бассейнах, – рассказали в администрации региона. - Наиболее активно осваиваются запасы уникального по экономико-географическому положению Канско-Ачинского буроугольного бассейна, расположенного вдоль Транссибирской железной дороги».

ТРАНСПОРТ

Красноярский край - крупный транспортный узел Сибирского федерального округа, на территории региона представлены все виды транспорта, включая водный и трубопроводный.

железнодорожной сети региона.

мобильными дорогами. Согласно долгосрочной целевой программе «Дороги Красноярья на 2012–2016 годы», налицо отставание темпов развития автодорожной транспортной инфраструктуры от фактического и перспективного развития экономических процессов в крае. В настоящее время по территории региона проложено около 40 тыс. км автодорог, проходят федеральные трассы

церемония открытия четвертого мостового перехода через Енисей в Красноярске. Стоимость проекта оценивается в 12 млрд руб., строительство продолжалось 40 месяцев и завершилось на год раньше запланированного срока. Значение новой переправы для

подготовки транспортной инфраструктуры города к проведению Всемирной зимней универсиады высоко оценил президент РФ Владимир Путин.

Авиасообщение для столь крупного региона имеет большое значение, что подтверждается множеством местных аэропортов. Всего их в Красноярском крае 26, у столичного аэропорта Емельяново международный статус. В последнее время местная авиация активно развивается: в 2016 году планируется открыть четыре новых регулярных авиарейса: из Красноярска в Игарку, Северо-Енисейский, Шушенское, а также авиасообщение по маршруту Норильск - Игарка.

Водное сообщение осуществляется по р. Енисей, а также по Северному морскому пути. Порты региона: Лесосибирск, Красноярск, Енисейск – речные, а Игарка и Дудинка - морские.

ЭКОНОМИКА

Направления развития экономики региона продиктованы в первую очередь богатыми ресурсами, у которых большой экспортный потенциал.

В структуре промышленности преобладают горнодобывающая отрасль и нефтедобыча, машиностроение; лесная промышленность занимает третье место в крае по числу созданных рабо-

Власти позиционируют свой регион как инвестиционно привлекательный, что подтверждают цифры и факты. По итогам 2015 года Красноярский край получил 394,4 млрд руб. инвестиций, а в целом по объему вложений в основной капитал регион превысил показатели 2014 года более чем на 30 млрд руб. «В условиях падения мировой и российской экономики это очень достойный показатель, - считает заместитель министра экономического развития, инвестиционной политики и внешних связей края Александр Граматунов. - Основными объектами инвестиций являются проекты в традиционных для региона отраслях: металлургии, добыче полезных ископаемых, транспорте и связи. На них пришлось более 220 млрд руб. Большой интерес проявляется к энергетике - в ее развитие вложено более 24 млрд руб., и к лесопромышленному комплексу, инвестиции в который составили 3,2 млрд руб. С учетом задач по созданию в крае комфортной среды для проживания значительные средства направляются на развитие систем образования (5,7 млрд руб.), здравоохранения и в сферу предоставления социальных услуг (3,5

млрд руб.). Около 1,5 млрд руб. вложено в прошлом году в производство машин и оборудования, электрооборудования, электронного и оптического оборудования. В целом по стране по объемам капитальных вложений в экономику край уступает только столице страны и нефтегазоносным регионам. Сегодня наша основная задача - не снижать темпы: на три ближайших года план по капиталовложениям – более 1 трлн руб.».

В планах правительства региона в 2016 году продолжить строительство нового пассажирского терминала аэропорта Емельяново, строительство и реконструкцию объектов спортивной и социальной инфраструктуры Всемирных зимних студенческих игр 2019 года.

«Значительные инвестиции пойдут на продолжение реализации проектов в Норильском промышленном районе, расширение производства драгоценных и цветных металлов в Северо-Енисейском и Мотыгинском районах, будет продолжено освоение нефтегазовых месторождений Ванкорской группы и юга Эвенкии», – уточнили в администрации края.

Мария АЛЕКСЕЕВА



По территории Красноярского края

проходят Транссибирская железнодорожная магистраль, Норильская железная дорога, а также Дорога мужества - ответвление Южносибирской железной дороги. Правительство РФ не отказывается от проектов Северо-Сибирской и Трансполярной железнодорожных магистралей, что косвенно свидетельствует о недостаточно разветвленной

Подобное положение дел и с авто-M-53 «Байкал» и M-54 «Енисей».

В конце прошлого года состоялась



смесей, песка),

СВЕРХУ ВИДНО ВСЕ

ЗА ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ В КРАЕ БУДЕТ СЛЕДИТЬ НОВЫЙ БЕСПИЛОТНЫЙ КОМПЛЕКС

Красноярский край отличается большим разнообразием биоресурсов: здесь уникальные горные биоценозы, своеобразный растительный мир, редкие виды животных.

На плато Путорана не так давно, в 1988 году, был создан ГПЗ «Путоранский», цель которого - сохранение и восстановление исторического ареала местного подвида снежного барана, а также охрана крупнейшей в мире таймырской популяции дикого северного оленя.

Заповедник уже включен в Список всемирного природного наследия ЮНЕСКО, и, разумеется, хозяйственное лесопользование там, по сути, не ведется. Однако на остальной территории края лесная промышленность активно развивается, ведь регион занимает одно из первых мест в России и мире по запасам лесосырьевых ресурсов (14,5% общероссийского запаса леса, или 6,0% мирового) и относится к ведущим лесным регионам страны.

СТАТИСТИКА

Согласно данным последнего Государственного доклада о состоянии и охране окружающи среды в Красноярском крае, общая площадь лесов региона на 1 января 2015 года достигла 164,0 млн га. А в соответствии с данными регионального Лесного плана, на 1 января 2014 года она составляла 163 944,0 тыс. га, то есть площадь лесных насаждений в регионе в последние годы не уменьшается, а увеличивается, несмотря на активное освоение лесосеки. В целом лесные земли занимают 67,1% территории края.

Лесистость Красноярского края неравномерная и зависит от климатических условий, рельефа местности и особенностей почвы. Средний показатель лесистости Красноярского края оставляет 45,2%, но варьирует от

14% (в Таймырском лесничестве) до 98.3% (в Большеулуйском и Рыбинском лесничествах). По особенностям произрастания лесов в регионе выделены четыре лесорастительные зоны и восемь лесных районов.

Породный состав лесов Красноярского края представлен в основном хвойными насаждениями (75,9%), в том числе: лиственница – 41,6%, сосна - 12,8%, кедр - 9,2%, ель -6,8%, пихта - 5,5%.

«Общий запас древесины составляет 11 510,91 млн м³, в том числе хвойной – 9624,45 млн м³, – сообщают составители Лесного плана региона. – Общий средний прирост древесины равен 109 млн м³, или в пересчете на один гектар - 1,0 м³. Средний запас древесины – 109,6 $M^3/\Gamma a$, в том числе хвойных насаждений - 120.7 м³/га. Возрастная структура древостоев характеризуется преобладанием спелых и перестойных насаждений: в составе хвойных лесов их доля превышает 65,5% учтенных площадей».

По целевому назначению леса Красноярского края подразделяются на защитные, эксплуатационные и резервные.

ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕ И **ЛЕСОУСТРОЙСТВО**

По данным Управления Росреестра по Красноярскому краю, общая площадь земель лесного фонда региона составляет 155,6 млн га, а Министерство природных ресурсов и экологии, в ведении которого находится управление лесами, располагает другими данными: 158,7 млн га.

«Это расхождение в цифрах объясняется тем, что не все лесные земли,

относящиеся в настоящее время к категории земель сельскохозяйственного назначения (на 01.01.2015 г. -3,55 млн га) и другим категориям земель, поставлены на государственный кадастровый учет в категории "земли лесного фонда", – поясняют составители указанного выше экологического доклада. - В муниципальных районах планомерно проводятся работы по лесоустройству и межеванию на всех лесных площадях с последующей постановкой лесных участков на кадастровый учет в Управлении Росреестра по Красноярскому краю. В 2014 году за счет аналогичных работ в Абанском районе на 7.0 тыс. га выросла площадь земель лесного фонда».

Согласно официальным данным, установленный лесоустройством выход деловой древесины на землях лесного фонда края составляет 69,8% всего объема ликвидной древесины, в том числе по хвойным породам - 78,6%. Отходы составляют в среднем 13,5%, в том числе по сосне - 10,2%, по лиственнице – 20,8%, и представлены в основном корой деловой части ствола.

«Выход крупной деловой древесины по хвойным породам составляет 25,9%, в том числе по сосне – 28,5%, лиственнице - 27,4%, кедру - 36,6%, ели – 30,6%, пихте – 14,3%, березе – 5,7%, осине - 15,7%. Выход технологических дров по краю составляет 10,3%, в том числе для хвойных пород – 4,6%, для мягколиственных - 24,4%», - указано в Лесном плане региона.

ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ

Красноярский край полностью обеспечивает себя посадочным

Красноярский край включен в перечень пилотных регионов России, в которых предполагается опробовать модель интенсивного пользования и воспроизводства лесов. По данным Министерства природных ресурсов и экологии РФ, новацию собираются опробовать также в Архангельской, Ленинградской, Иркутской и Вологодской областях, республиках Карелия и Коми, Пермском крае.

«Установлено, что при увеличении в 1,5 раза затрат лесопромышленных компаний на проведение лесовосстановления и ухода за лесами по нормативам интенсивной модели при правильном планировании и организации работ достигается прибыльность, сопоставимая с прибыльностью в ЛПК Скандинавских стран, – пояснили в министерстве. – Причем экономическая эффективность растет со временем, и в долгосрочном периоде она в 2,5 раза выше, чем при работе по экстенсивной модели».

Отметим, что, по данным заместителя министра природных ресурсов и экологии РФ, руководителя Рослесхоза Ивана Валентика, экономическая эффективность использования лесов в России в разы ниже, чем, например, в Скандинавских странах (в России - \$38/га, в Швеции и Финляндии – \$508/га и \$512/га соответственно).

материалом и семенами для проведения работ по лесовосстановлению.

«На территории Красноярского края функционирует 41 лесной питомник общей плошадью 532,1 га, в том числе 451,19 га продуцирующей площади, - сообщили в правительстве региона. - В крае имеется 722,1 га постоянных лесосеменных участков, где на долю кедра приходится 529,1 га; 71,0 га лесосеменных плантаций; 607 га плюсовых деревьев, 83,4 га плюсовых насаждений: 23.1 га архивов клонов; 0,5 га маточных плантаций; 37,9 га географических культур и 30,9 га испытательных культур; 2556 га лесных генетических резерватов».

К сожалению, актуальных данных о проведении лесовосстановительных работ в Красноярском крае за последний год еще нет. Однако известно, что в 2014 году лесовосстановление было проведено на 51,8 тыс. га, в том чиле на 46,6 тыс. га – работы по содействию естественному возобновлению; но полностью объем запланированных работ выполнить не удалось.

«Невыполнение плана объемных показателей по лесовосстановлению (искусственному лесовосстановлению и дополнению лесных культур) связано с тем, что в 2014 году на территории Красноярского края расторгнуты договоры аренды лесных участков для заготовки древесины с компаниями, которые занимаются крупными инвестпроектами, - пояснили составители доклада об экологической обстановке в регионе. - Невыполнение плановых

объемов по заготовке семян сосны кедровой сибирской связано с крайне низким урожаем сосны кедровой на территории края и в близлежащих регионах».

Тем не менее в целом власти Красноярского края оценивают работы по лесовосстановлению в регионе как успешные.

«В результате проведения лесовосстановительных мероприятий на территории Красноярского края достигнут положительный баланс объемов рубки леса и лесовосстановления, - поясняют специалисты. -В 2014 году было вырублено 80,3 тыс. га, переведено в покрытые лесом земли 86,4 тыс. га».

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Многолетние наблюдения показывают, что в среднем в Красноярском крае фиксируется 875 пожаров в год, причем наиболее сильные повторяются каждые 5-6 лет - таковы статистические данные за 1993-2012 годы. При этом класс природной пожарной опасности в Красноярском крае определен как 2,7, то есть среднего уровня.

Наиболее пожароопасный сезон для региона - весна: на май приходится 35% всех лесных пожаров в году, в летние месяцы этот показатель падает на 10%. Основная причина безответственные действия местных жителей, в том числе так называемые весенние палы сухой травы, которые в прошлом году едва не привели к экологической катастрофе в Сибири. С середины июня до середины августа в удаленных, труднодоступных местах (в зонах авиационной охраны лесов) бушуют пожары, возникающие в результате сезонных гроз.

Борьбой с лесными пожарами в регионе занимается единая специализированная структура по профилактике и тушению лесных пожаров - государственное предприятие Красноярского края «Лесопожарный центр», выполняющее функции наземной и авиационной охраны лесов. В его структуру входят 21 авиаотделение и 61 пожарно-химическая станция.

«Создание этого центра позволило объединить функционал противопожарных мероприятий, авиационного и наземного патрулирования, тушения лесных пожаров в наземной и авиационной зонах», - пояснили в правительстве региона. В тушении лесных пожаров задействованы также силы регионального управления МЧС России. Кстати, в начале 2016 года на вооружение ГУ МЧС по Красноярскому краю поступил новый комплекс с беспилотными летательными аппаратами.

«В состав комплекса входят два беспилотных летательных аппарата (ЛА) самолетного типа "Суперкам-С350", один ЛА вертолетного типа "Суперкам-Х6" и три ЛА вертолетного типа "Фантом-3", - рассказали спасатели. - Эти летательные аппараты снабжаются видео- и фотокамерами высокого разрешения и тепловизором. В комплекс также входит передвижная наземная станция управления на базе переоборудованного автомобиля "Форд-Транзит 4х4", которая оснащена отсеком для работы операторов БПЛА и оборудованием для автономной работы».

Как отметил заместитель начальника Главного управления МЧС России по Красноярскому краю полковник Олег Матыленко, «эти летательные аппараты планируется применять в том числе для контроля и мониторинга лесопожарной обстановки. В преддверии пожароопасного сезона силами сотрудников МЧС будут созданы рабочие группы для работы с населением, также пройдут комплексные учения по отработке слаженности взаимодействия сил и средств РСЧС при тушении природных пожаров и защите населенных пунктов».

Мария АЛЕКСЕЕВА

инвесторы нашлись

В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ НАЧИНАЮТ ВОССТАНАВЛИВАТЬ РАНЕЕ ДЕЙСТВОВАВШИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ЛПК

В рамках ежегодного Красноярского экономического форума, который состоялся в феврале 2016 года, администрация региона заключила сразу несколько выгодных соглашений в сфере ЛПК. Как пояснила министр природных ресурсов и экологии Красноярского края Елена Вавилова, подписанные документы регламентируют и восстановление ранее действовавших производств, и создание новых. Общая сумма инвестиций оценивается в 8 млрд руб.

«Важно то, что первые конкретные результаты работы производств, которых касаются названные соглашения, мы увидим уже в 2016 году, - подчеркнула г-жа Вавилова. -В 2018 году они уже должны работать в полную силу. Некоторые предприятия будут восстанавливаться, новые вводиться в эксплуатацию, а действующим будет придан дополнительный импульс развития».

Планируется, что после полной или частичной модернизации компании смогут выпускать современные виды продукции, а также получат комплексы по производству пеллет.

«Задача – избавиться от тех гор отходов, которые мы наблюдаем на действующих площадках, - пояснила министр. - Думаю, это принесет пользу Красноярскому краю и российской лесной промышленности».

Одно из первых соглашений было заключено между правительством Красноярского края и 000 «Красноярская лесохимическая компания». Речь идет о создании комплекса по глубокой переработке древесины в Ирбейском районе, где в настоящее время нет крупных лесоперерабатывающих предприятий. Согласно официальным данным, в ассортимент нового предприятия будут включены пиломатериалы, в том числе из термомодифицированной древесины (объем выпуска – около 100 тыс. $м^3$ в год), а также погонажные изделия (более 30 тыс. м³ в год). На проектную мощность новый деревообрабатывающий

комплекс планирует выйти через три года, инвестиции в проект составят около 2 млрд руб., работой Красноярская лесохимическая компания сможет обеспечить 220 человек.

«Помимо подразделений, которые будут заниматься лесопилением и деревообработкой, в состав нового комплекса войдет минитеплоэлектростанция, работа которой может положительно повлиять на социально-экономическое развитие района», – отметил директор 000 «Красноярская лесохимическая компания» Андрей Катеренюк. - Теплоэлектростанцию комплекса можно будет использовать в качестве энергетического ядра как промышленного, так и сельскохозяйственного кластера.

Еще одно новое деревообрабатывающее производство планируется ввести в эксплуатацию в ближайшее время в Курагинском районе. Инвестор - 000 «Кошурниково» - готов вложить в проект около 320 млн руб. Планируется, что уже через два года предприятие даст первую продукцию: пиломатериалы, мебельный щит и топливные гранулы из отходов про-

«Мы планируем расширять производство, прежде всего развивать глубокую переработку древесины, производство мебельных щитов, - рассказала директор 000 «Кошурниково» Ирина Миско. – Для этого нам нужна хорошая сырьевая база, которая будет предоставлена предприятию, ведь наш инвестиционный проект включен в список приоритетных в области освоения лесов».

Созданием деревообрабатывающего производства в Минусинском районе займется 000 «ФорТрэйд», в списке его продукции будут не только традиционные пиломатериалы и пеллеты, но и комплекты каркасного домостроения. По информации администрации Красноярского края, реализация проекта займет около двух лет: первую продукцию планируется выпустить в 2017 году, выйти на проектную мощность - в 2019-м.

«К этому времени предприятие планирует выпускать 82 тыс. м³ пиломатериалов и комплекты каркасного домостроения для возведения 30 тыс. M^2 жилой площади в год, — уточнили в региональном правительстве. - Объем инвестиций в проект составил 310 млн руб.».

В г. Лесосибирске планируется строительство нового целлюлознобумажного комбината с объемом производства хвойной беленой и растворимой целлюлозы 350 тыс. т в год. До 2018 года 3AO «Новоенисейский лесохимический комплекс» намерено завершить строительный цикл, после чего начнется установка оборудования. Инвестиции в проект оцениваются в 50 млрд руб.

«Мы приветствуем желание компании развиваться, - сказал председатель правительства края Виктор Томенко. - Считаю, что это позитивно скажется на развитии лесной

промышленности края, а также г. Лесосибирска, который по праву можно считать лесной столицей Сибири. Создание современного комбината по производству целлюлозы откроет новые перспективы для лесозаготовительных и лесоперерабатывающих предприятий, поскольку позволит решить проблему утилизации древесных отходов».

Сразу два предприятия ЛПК Красноярского края получили по результатам экономического форума вторую жизнь. 000 «Сиблеско» еще раз официально подтвердило, что заинтересовано развивать в Лесосибирске мощности Маклаковского ЛДК, который в 2012 году был остановлен, а в 2013-м признан банкротом.

Инвестиции в проект составят около 1,5 млрд руб. К моменту подписания соглашения компания «Сиблеско» приступила к реконструкции мощностей комбината, пуск производственного комплекса намечен на

Кстати

В качестве эффективного направления развития экспорта предприятия ЛПК Красноярского края намерены рассматривать Сирию.

«С началом процесса восстановления экономики Сирии экспорт продукции лесопромышленного комплекса и других товаров в эту страну может увеличиться в два раза и вернуться на уровень конца 2000-х годов, когда экспорт превышал \$15 млн. Интересен предприятиям края и рынок Египта, экономика которого возобновляет рост, там разворачивается проект российской промышленной зоны», – сообщил ТАСС вице-премьер правительства региона Виктор Зубарев в конце 2015 года.

По его словам, за девять месяцев 2015 года предприятия ЛПК края отправили в Сирию древесины, изделий из нее и древесного угля на \$7,5 млн, а в Египет - на \$82.8 млн.

2016 год, а план реконструкции рассчитан на два этапа. До 2018 года планируется построить тепловую станцию, работающую на отходах лесопильного производства, сушильный комплекс, установить автоматическую линию сырых пиломатериалов, на втором этапе, до 2022 года, - создать новое производство по выпуску топливных гранул.

«Мы довольно основательно занялись наращиванием объемов использования низкотоварной древесины и отходов производства. На целом ряде предприятий организовано производство топливных гранул - это современный высокотехнологичный ресурс. В прошлом году в крае произведено 114 т пеллет, по итогам 2015 года рассчитываем добавить еще 15%, а к 2018 году, думаю, удвоим объемы. Очень быстро растет и российский рынок биотоплива. В этом году планируем подписать программу перевода на пеллеты котельных в ряде наших

Что касается добровольной сертификации лесопользователей в соответствии

с национальными и международными стандартами, то все крупные предприятия края добровольно прошли такую сертификацию. Почти все предприятия работают на экспорт, поставляя продукцию в страны Европы, Японию. Одно из предприятий, кстати, сертифицировано в Японии, откуда каждые полтора месяца приезжают специалисты для подтверждения сертификата.

Скажу с уверенностью: в самое ближайшее время мы примем обновленную концепцию развития лесной отрасли региона и впервые за последние годы предполагаем существенный рост объемов в натуральном и денежном выражении. Одновременно мы прорабатываем закон Красноярского края о государственной поддержке предприятий лесопромышленного комплекса - по аналогии с документами о господдержке сельского хозяйства. Региональный закон в области ведения сельского хозяйства действует много лет, и по лесному хозяйству в этом году примем.

Виктор Толоконский, губернатор Красноярского края

«Мы ориентируемся на создание лесопильно-деревообрабатывающего комплекса нового поколения, в котором будут применены технологии бережного и рационального лесопользования, а также комплексной переработки сырья», – отметила директор 000 «Сиблеско» Ольга Новоселова.

Еще одно градообразующее предприятие будет восстановлено в Канске. На площадях бывшего деревообрабатывающего комбината 000 «Багунай» к 2017 году организует производство пиломатериалов, клееного бруса и топливных гранул. Инвесторы готовы вложить в предприятие 1 млрд руб. и обеспечить работой 500 человек.

По словам Елены Вавиловой, создание новых производств и ввод в эксплуатацию прежних градообразующих предприятий позволит решить сразу несколько острых проблем региона: «В производство продукции будет вовлечена невостребованная малоценная древесина, в результате решится наболевший вопрос утилизации древесных отходов, предприятия смогут самостоятельно обеспечивать себя теплом. Кроме того, будут созданы рабочие места для молодых специалистов, многие из которых после получения профильного образования по лесным специализациям не спешат уезжать из краевого центра из-за отсутствия работы на периферии».

Добавим: согласно официальным данным, в лесной отрасли Красноярского края сейчас занято около 29 тыс. человек, с введением в строй новых производств будет создано около 2 тыс. рабочих мест.

Подготовила Мария АЛЕКСЕЕВА





Предлагаем вниманию читателей информацию о наиболее значимых предприятиях лесопромышленного комплекса Красноярского края.

000 «ПРИАНГАРСКИЙ **ЛЕСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ** КОМПЛЕКС». КЕЖЕМСКИЙ РАЙОН, г. КОДИНСК

Компания создана для реализации приоритетного инвестиционного проекта в области освоения лесов Красноярского края. Формально проект стартовал в 2010 году с разработки бизнес-плана с привлечением фирмпроизводителей технологического оборудования (Финляндия, Германия, Италия), завод был пущен в эксплуатацию в декабре 2013 года.

Согласно официальным данным, расчетная лесосека 000 «Приангарский ЛПК» составляет 1,4 млн м³ в год. В качестве собственных активов у комплекса имеются земельные участки общей площадью 44 га, лесопильный цех и цех формирования и упаковки пиломатериала площадью 10 тыс. м², сушильные отделения с бытовыми и техническими помещениями, склад полуфабрикатов, склад готовой продукции, электрическая подстанция мошностью 12 МВт, котельное оборудование и транспортные мощности.

Проектный объем переработки лесосырья составляет 630 тыс. м³ пиловочника в год. Численность персонала - 480 человек.

Для переработки леса на предприятии установлено современное высокотехнологичное оборудование: автоматические линии сортировки пиловочника, сортировки сырых и сухих пиломатериалов Lekopa ОҮ (Финляндия), узел подачи пиловочника Holtek (Германия), окорочный станок Valon Kone (Финляндия), фрезернопрофилирующая линия лесопиления EWD (Германия), сушильный комплекс, состоящий из 20 камер Nardi (Италия), автоматическая система определения сортности пиломатериалов RuScan (Россия).

Процесс выхода предприятия на проектную мощность был рассчитан на три года: в 2014 году был

запланирован выпуск 100 тыс. м³ пиломатериалов, в 2015-м - 180 тыс. м³ пиломатериалов и пуск пеллетного производства. В будущем году показатели предприятия должны составить 300 тыс. м³ пиломатериалов и 48 тыс. т пеллет.

ОАО «ЛЕСОСИБИРСКИЙ ЛДК № 1» (ВХОДИТ В SEGEZHA GROUP С ФЕВРАЛЯ 2016 ГОДА, г. ЛЕСОСИБИРСК)

Предприятие создано в 1967 году, с 1969-го работает на экспорт. В настоящее время «Лесосибирский ЛДК» является крупнейшим в России вертикально интегрированным деревообрабатывающим комплексом.

В состав ЛДК входят лесозаготовительные предприятия, лесопильное и мебельное производства, производство по выпуску и отделке древесноволокнистых плит, а также мощности по выработке тепловой энергии. В течение последних лет на комбинате была проведена модернизация сушильного комплекса, линий сортировки пиломатериалов и пиловочника, был построен новый лесопильный цех. Продукция компании: пиломатериалы, древесноволокнистые плиты, строганый погонаж и мебель из натуральной древесины - массива ангарской сосны.

«Лесосибирский ЛДК № 1» ежегодно перерабатывает более 1 млн м³ круглого леса. Общая расчетная лесосека составляет 2,9 млн м³ в год.

«Лесосибирский ЛДК» является одним из градообразующих предприятий Лесосибирска и обеспечивает рабочими местами почти 3 тыс. человек.

В феврале 2016 года Segezha Group (входит в АФК «Система») официально объявила о приобретении контрольного пакета ОАО «Лесосибирский ЛДК № 1», генеральным директором предприятия назначен Федор Потапенко (ранее возглавлял АО «Сокольский ДОК», входящее в Segezha Group). Основная цель на ближайший период – интеграции предприятия в состав Seqezha Group и установление долгосрочных и взаимовыгодных связей с ключевыми партнерами.

«У комбината имеются благоприятные предпосылки для успешного развития: значительная лесосырьевая база, современные лесозаготовительные и лесопильные мошности, - заявил президент Seqezha Group Сергей Помелов. - С приобретением этого актива Segezha Group расширяет присутствие на территории России, проводит географическую диверсификацию бизнеса. Увеличивая более чем вдвое объемы перерабатываемого на лесопилении сырья, группа Seqezha становится одним из лидеров в сегменте производства и продажи пиломатериалов в России. Ассортимент предлагаемой потребителям продукции расширяется за счет освоения новых для группы и востребованных рынком пород древесины - лиственницы и ангарской сосны».

В настоящее время основным направлением деятельности организации является производство древесностружечных плит, соответствующих ΓΟCT 10632 - 2007.

ЗАО «НОВОЕНИСЕЙСКИЙ **ЛЕСОХИМИЧЕСКИЙ** КОМПЛЕКС» (НЛХК), г. ЛЕСОСИБИРСК

История предприятия отсчитывается с 1955 года, когда состоялась закладка фундамента первого лесопильного цеха «Енисейского ЛДК-2», который сейчас носит название НЛХК.

По информации с официального сайта, ЗАО «НЛХК» является предприятием замкнутого цикла. Продукция пиломатериалы, древесные плиты MDF и ДВП и древесные гранулы.

Ежегодная расчетная лесосека НЛХК составляет 2,2 млн м³ древесины, заготовка проводится только собственными силами. В последние пять лет компания ежегодно заготавливает в среднем 1,044 млн м³ пиловочника в

Кстати

В рамках XII Красноярского экономического форума, который завершился в конце февраля 2016 года, Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края подписало два соглашения о восстановлении производств на Маклаковском и Канском ЛДК.

Реконструировать комбинат в г. Лесосибирске планирует 000 «Сиблеско». Пуск производственного комплекса намечен на 2016 год, до 2018 года будет построена тепловая станция, работающая на отходах лесопильного производства, сушильный комплекс, автоматическая линия сортировки сырых пиломатериалов. Вторым этапом станет создание нового производства по выпуску топливных гранул. Инвестиции в проект оцениваются в 1,5 млрд руб., будут созданы 450 новых рабочих мест.

На площадях бывшего деревообрабатывающего комбината в г. Канске 000 «Багунай» к 2017 году организует производство пиломатериалов, клееного бруса и топливных гранул. Инвесторы готовы вложить в предприятие 1 млрд руб. и обеспечить работой 500 человек.

«Восстановление мощностей Маклаковского ЛДК имеет огромное значение для Канска и края в целом. До недавнего времени предприятие было градообразующим, его модернизация и пуск позволят обеспечить многих жителей города работой», - отметила министр природных ресурсов и экологии Красноярского края Елена Вавилова.

год, рекорды были поставлены в 2003 и 2007 годах, когда было заготовлено более 1,2 млн м³ пиловочника в год.

«Несомненным достоинством положения комплекса является близость к наиболее качественным лесным ресурсам в мире, - отметили в компании. -Мы активно работаем над внедрением новых современных технологий производства и систем управления и рассчитываем в ближайшие два года увеличить производство и продажи пиломатериалов до 500 тыс. м³ в год, а впоследствии превзойти этот показатель и достигнуть принципиально нового для России уровня организации и эффективности лесопильно-деревообрабатывающего производства».

Мошности предприятия:

- лесопиление 260 тыс. м³ пиломатериалов (запланирован рост до 500 тыс. M^3 в течение двух лет с введением в строй линии EWD);
- производство плит MDF 20 млн м² в год;
- производство топливных гранул (пеллет) – 60 тыс. т в год.

Сейчас НЛХК готовится к реализации нового инвестиционного проекта - ведет переговоры с двумя китайскими и одной европейской компанией по пуску на предприятии производственной линии продукции с добавленной стоимостью - клееных деревянных изделий.

«Пиломатериал небольшой длины (0,3-0,9 м) может приносить высокую прибыль, если его подвергнуть склейке (сращиванию) и строганию, - рассказали в компании. - Также нами обсуждается проект по поставке строганной древесины лиственницы на строительный рынок Европы, переговоры уже вошли в активную стадию. В распоряжении компании почти 8 тыс. м² свободных площадей, которые могут быть использованы для размещения производственных мошностей».

Пуск производства запланирован на 2017 год, объем инвестиций совет директоров намерен согласовать в середине 2016 года.

000 «СИБЛЕС» (ГРУППА КОМПАНИЙ «МАЛТАТ»), г. КРАСНОЯРСК

В состав компании входят лесозаготовительный и лесоперерабатываюший комплексы:

- лесопильный завод в г. Канске оснащен высокотехнологичным оборудованием фирм Primultini, Estere, Weinig, Muhlboeck & Vanicek для переработки круглого пиловочника; производственная мощность комбината – 175 тыс. м³ в год. Мощность цеха сушки пиломатериалов - 1 300 м³ разовой загрузки;
- лесопильный завод в Богучанском р-не (лесопильные, сортировочные и сушильные цеха, а также цеха по производству мебельной доски и оцилиндрованных бревен) спроектирован для переработки 100 тыс.

м³ круглого пиловочника в год лесопильным потоком на базе пилорам 2Р75. Комплекс сушки пиломатериалов состоит из трех сушильных камер австрийской фирмы Eisemann, объем разовой загрузки -450 м^3 .

В настоящее время «Сиблес» реализует инвестиционный проект «Создание и модернизация комплексов по глубокой переработке леса в г. Сосновоборске и пос. Верхнепашино Красноярского края».

«Этот проект является частью перспективного и долгосрочного плана развития Сибири в рамках инвестиционной программы "Ангаро-Енисейский кластер" и объединяет деятельность Министерства регионального развития РФ, правительства Красноярского края и крупнейших предприятий региона», - отметили в компании.

Реконструкция и модернизация лесоперерабатывающего комплекса в пос. Верхнепашино включали в себя на первом этапе оснащение склада сырья высокопроизводительной линией сортировки пиловочника Timbermatic (Финляндия), организацию процесса лесопиления и сортировки пиломатериалов на производственных линиях фирмы USNR (США), оснашение сушильного цеха камерами тоннельного типа фирмы WS Valutec (Финляндия). На втором этапе было проведено дооснащение производства дополнительными сушильными камерами тоннельного типа фирмы WS Valutec и производства топливных гранул оборудованием фирмы «Лесинтех» (Россия) на базе гранулятора фирмы СРМ (Голландия).

Основные характеристики 000 «Сиблес»:

- общая площадь лесосырьевой базы – 320 тыс. га;
- общий запас древесины 61547
- разрешенный объем заготовки древесины в году -683 тыс. M^3 ;
- мощность пильного производства – 550 тыс. м³ в год; • мощность по выходу пиломатери-
- ала 286 тыс. м³ в год; • объем производства топливных гранул – 64 тыс. т в год;
- объем производства погонажных изделий -7 тыс. $м^3$ в год.

Подготовила Мария АЛЕКСЕЕВА

660009, Красноярский край, г. Красноярск, пр. Мира, д. 110 Тел. (391) 249-30-26 Факс (391) 211-00-82 public@krskstate.ru www.krskstate.ru

Министр финансов Бахарь Владимир Викторович 660021, Красноярский край, г. Красноярск, пр. Мира, д. 103

Тел. (391) 222-13-01 Факс (391) 211-91-34 kanc@krasfin.ru

www.krskstate.ru

Министр природных ресурсов и экологии Вавилова Елена Владимировна 660009, Красноярский край, г. Красноярск, пр. Мира, д. 110 Тел.(391) 249-31-00 Факс (391) 249-38-53 mpr@mpr.krskstate.ru www.krskstate.ru

Министр промышленности, энергетики и торговли Цыкалов Анатолий Григорьевич 660009, Красноярский край,

г. Красноярск, пр. Мира, д. 110 Тел. (391) 249-34-93 Факс (391) 211-12-19 pr@miet.krskstate.ru www.krskstate.ru

Министр строительства и жилищнокоммунального хозяйства Глушков Николай Сергеевич

660009, Красноярский край, г. Красноярск, пр. Мира, д. 110 Тел. (391) 211-05-39 Факс (391) 211-08-97 priem@msakrsk.ru www.krskstate.ru

ОТРАСЛЕВЫЕ НАУЧНЫЕ, ПРОЕКТНЫЕ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

Красноярский государственный аграрный университет Ректор Пыжикова Наталья Ивановна

660049, г. Красноярск, пр. Мира, д. 90 Тел. (391) 227-36-09 Факс (391) 227-05-34 info@kgau.ru www.kgau.ru

Сибирский федеральный университет Ректор Ваганов Евгений Александрович

660041, г. Красноярск, пр. Свободный, д. 79/10 Тел./факс (391) 244-86-25 rector@sfu-kras.ru www.sfu-kras.ru

Сибирский государственный технологический университет

Ректор Огурцов Виктор Владимирович 660049, г. Красноярск, пр. Мира, д. 82 Тел. (391) 266-03-88

Факс (391) 227-23-73

sibqtu@sibqtu.ru www.sibstu.kts.ru

Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН Директор Онучин Александр Александрович

660036, г. Красноярск, Академгородок № 50, стр. 28 Тел. (391) 249-44-47 Факс (391) 243-36-86 institute_forest@ksc.krasn.ru www.forest.akadem.ru

ПРЕДПРИЯТИЯ ЛПК КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Наименование	Род деятельности	Адрес	Контакты
АбсолютЛесСтрой, 000	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы, погонажные изделия	660050, г. Красноярск, ул. Спортивная, д. 60, A/5	Тел. (391) 286-30-90 kras-kedr@mail.ru, www.kedr.dsk24.ru
Аллион, 000	Производство мебели: корпусная мебель. Д/о: MDF фасады	660031, г. Красноярск, ул. Айвазовского, д. 16	Тел.: (391) 272-65-30, 254-35-66 dm543566@yandex.ru, www.allion24.ru
Аркада Трейд, 000	Д/о: оконные и дверные блоки	640049, г. Красноярск, ул. Сурикова, д. 12, оф. 302	Тел.: (3912) 52-33-83, 31-49-00 zal@arcada.pro, www.arcada24.ru
Березовская мебель- ная фабрика, 000	Производство мебели: корпусная мебель	662520, Березовский р-н, пгт. Березовка, ул. Пархоменко, д. 2	Тел.: (3917) 52-13-32, 52-14-43, fabric-bmf@ yandex.ru, www.фабрика-бмф.рф
Брусовые дома ИТИС, 000	Деревянное домостроение: дома из оцилиндрованного, профилирован- ного бруса	660032, г. Красноярск, ул. Дубенского, д. 4, оф. 314	Ten.: (391) 240-80-81, 202-01-78, (908) 213-30-00, itis05@mail.ru, 2133000@mail.ru, www.doma-itis.com
Вальмон, ПК, 000	Производство мебели: корпусная мебель	660000, г. Красноярск, пр. Красноярский рабочий, д. 160, стр. 4	Тел.: (391) 220-32-20, 220-82-08, 282-20-60 vm08@mail.ru,www.valmon.ru
Ваша мебель (Никитин А. В., ИП)	Производство мебели: корпусная мебель	660061, г. Красноярск, ул. Калинина, д. 91A	Тел.: (391) 268-23-24, 268-23-25 vmebel@mail.ru,www.vmebel.ru
Вектор, 000	Лесозаготовка	663060, Большемуртинский р-н, пгт. Большая Мурта, ул. Полярная, д. 13	Тел.: (908) 212-55-84, (391) 983-16-81, kozulinms@rambler.ru
Винокуров А. И., ИП	Лесозаготовка	655600, г. Саяногорск, 10-й мкрн, д. 18/128	Тел. (902) 468-63-07, s655600@yandex.ru,
Гранд-Мебель, МФ (КМК, 000)	Производство мебели: мягкая, кор- пусная мебель	660054, г. Красноярск, пос. Лалетино, д. 5, корп. 3	Ten.: (391) 217-88-18, 255-30-75, 206-16-60, 206-16-61 kmk-mebel@mail.ru, www.kmk-mebel.ru
Деревянные дома, ТД, 000	Лесопиление: пиломатериалы, оцилин- дрованное бревно. Дома из оцилиндро- ванного бревна, срубы	660135, г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 5, стр. 1, оф. 4-01	Тел. (391) 293-56-56 Факс (391) 255-99-70 td-dd@bk.ru, www.td-dd.ru
Деревянные тере- ма, 000	Деревянное домостроение: дома из оцилиндрованного бревна	660049, г. Красноярск, ул. Дубровинского, д. 110, оф. 1-21	Тел. (3912) 94-59-35, Факс (3912) 29-58-08 dterem@yandex.ru, www.dterema.ru
Дива мебель, 000	Производство мебели: корпусная, мягкая мебель	660013, г. Красноярск, ул. Тамбовская, д. 25, стр. 5	Тел. (391) 241-26-83 pavel@diva-mebel.su, www.diva24.ru
Енисей, ДОК, 000	Лесопиление: пиломатериалы. Биоэнергетика: древесные топливные брикеты	662520, Березовский р-н, пгт. Березовка, ул. Трактовая, д. 87	Тел. (391) 204-03-33 site@dok-enisey.ru
Енисей, ДСК, 000	Деревянное домостроение: каркасные деревянные дома	662500, г. Сосновоборск, ул. Заводская, д. 1	Тел.: (391) 272-69-93, 271-64-94 info@dskenisey.com, www.dskenisey.ru
Интерра, 000	Производство мебели: мебель из массива. Д/о: двери	660078, г. Красноярск, ул. 60 лет Октября, д. 42	Тел.: (391) 261-22-32, 261-41-49 interra@mail.ru, www.interra-kr.com

Наименование Карабилалов ОАО	Род деятельности	Адрес	Контакты
Карабулалес, ОАО	Лесозаготовка. Лесопиление: пило- материалы	663467, Богучанский р-н, пос. Таежный, ул. Новая, д. 6A	Тел.: (39162) 2-65-49, 2-65-76 karabulales@mail.ru, www.karabulales.ru
Каратузский лесхоз, ФГУ	Лесозаготовка	662851, Каратузский р-н, с. Каратузское, ул. Ленина, д. 6	Тел.: (39137) 2-12-04, 2-14-08 pub02147@krasmail.ru
Кедров, 000	Деревянное домостроение: дома из массивной древесины	662900, Курагинский р-н, пос. Курагино, ул. Степная, д. 34	Тел.: (950) 302-52-25, (908) 327-03-72 sherbaho@mail.ru, www.kedrov.info
КЛМ Арт, 000	Д/о: производство клееного бруса. Деревянное домостроение: дома из клееного бруса	660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 23	Ten.: (902) 927-65-69, (391) 285-87-80 sales@klm-art.ru, klmart-stroy@mail.ru, www.klm-art.ru
КЛМ Ко, ЗАО	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы, погонажные изделия. Д/о: клееный брус. Дома из клееного бруса	660049, г. Красноярск, ул. Парижской Коммуны, д. 25A	Teл.: (3912) 27-69-00, 288-97-97 klm@klm-co.ru www.klm-co.ru
Командор-Ритейл, 000	Производство мебели: мягкая, кор- пусная мебель, мебель из массива	660077, г. Красноярск, ул. 78-й добровольческой бригады, д. 12, оф. 606	Ten. (391) 252-84-52 komandor@komandor-mebel.com www.komandor-mebel.com
Компания БиГ, 000	Производство мебели: корпусная мебель	660071, г. Красноярск, ул. Базайская, д. 140, стр. 6	Тел.: (391) 297-22-25, 269-87-69 kras@big-company.ru, www.мебельбиг.рф
КрасЛесКом, ПСК, 000	Лесопиление: пиломатериалы	660118, г. Красноярск, ул. Полигонная, д. 7	Тел.: (391) 232-87-21, 226-67-14 olleg75@bk.ru, www.krasleskom.ru
Крона, 000	Лесозаготовка. Лесопиление: пило- материалы	660054, г. Красноярск, ул. Сплавучасток, д. 3	Тел. (3912) 61-09-71 krona_04@mail.ru
Лесосибирский ЛДК № 1, ОАО	Лесопиление: пиломатериалы, погонажные изделия. Д/о: ДВП. Производство мебели: мебель из массива	662543, г. Лесосибирск, ул. Белинского, д. 16E	Ten.: (39145) 6-13-02, 9-24-50, 6-16-97 ldkinfo@mail.ru, www.ldk1.ru
Марафон-2, ПК	Производство мебели: мебель из массива. Д/о: двери, окна, лестницы	660004, г. Красноярск, ул. 26 бакинских комиссаров, д. 17Б	Тел.: (391) 216-40-44, 264-88-81 marafon-krs@rambler.ru, www.marafon2.ru
Мастер, Фирма, 000	Лесопиление: пиломатериалы, погонажные изделия. Д/о	660006б г. Красноярск, ул. Свердловская, д. 6A	Тел. (391) 226-42-06, fabiry@rambler.ru
Мекран, УК, 000	Д/о: оконные и дверные блоки. Про-изводство мебели: корпусная мебель	660111, г. Красноярск, ул. Пограничников, д. 46	Тел. (391) 226-64-29 info@mekran.com, www.mekran.com
Минусинский ДОК, 000	Производство мебели: театральные кресла, мебель из массива. Лесопиление: пиломатериалы	662602, г. Минусинск, ул. Герасименко, д. 62	Ten.: (39132) 2-04-23, 2-03-26 mindok@mail.ru, www.mindok.ru
НКМ, МФ (Ладья-М, 000)	Производство мебели: корпусная мебель	660071, г. Красноярск, ул. Кутузова, 1, стр. 13	Тел. (391) 295-52-89 NKMmebel2011@yandex.ru, www.nkmmebel.ru
Новоенисейский ЛХК, 3AO	Лесопиление: пиломатериалы, погонажные изделия. Д/о: ДВП. Биоэнергетика: древ. пеллеты, топливные гранулы		Тел.: (39145) 3-91-93, 3-40-01 Факс (39145) 3-31-65 referent@novo-lhk.ru, www.novo-lhk.ru
Приангарский ЛПК, 000	Лесопиление: пиломатериалы, погонажные изделия. Биоэнергетика: древ. уголь, дерев. топливные брикеты	663491, Кежемский р-н, г. Кодинск, а/я 57	Ten.: (39143) 7-58-55, 7-13-12 kodinsk-lpz@mail.ru, plpk.info
Сибагропромстрой, АО	Д/о: окна, двери, лестницы. Производство мебели: мебель из массива. Лесопиление: погонажные изделия	660077, г. Красноярск, ул. Авиаторов, д. 19	Ten.: (391) (391) 298-88-03, 298-88-02, 264-40-86 info@saps.ru, www.saps.ru
Сибирская инвестиционно-лесная компания +, 000	Д/о: столярные изделия	660037, г. Красноярск, пр-т им. газеты «Красноярский рабочий», д. 39, оф. Л-02	Тел. (913) 049-75-24 silk-kr@bk.ru
Сибирская Усадьба, 000	Дома из бруса, оцилиндрованного бревна, каркасные деревянные дома	660028, г. Красноярск, ул. Красномосковская, д. 76	Тел.: (391) 282-55-55, 293-78-93 sib-usadba@yandex.ru, www.sib-usadba.ru
Сиблес, 000	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы, погонажные изделия	660075, г. Красноярск, ул. Маерчака, д. 31A, оф. 2-02	Тел. (391) 274-85-51 Факс (391) 274-86-22 reception@maltat.ru, www.maltatwood.ru
СиблесПроект, 000	Лесопиление: пиломатериалы	660075, г. Красноярск, ул. Маерчака, д. 31A	Тел. (391) 274-85-51 Факс (391) 274-86-22 reception@maltat.ru, www.maltatwood.ru
Смаль П. В., ИП	Лесозаготовка. Лесопиление: пиломатериалы	660052, г. Красноярск, ул. 2-я гипсовая, д. 2A	Тел. (902) 942-74-55 smallpavel@mail.ru
Соло, 000	Производство мебели: корпусная, мягкая мебель	660000, г. Красноярск, ул. Тимошенкова, д. 74Ж	Тел.: (391) 218-20-40, 218-21-21 solo_50k@mail.ru, www.solo24.net
CCCP, 000	Лесопиление: пиломатериалы	660061, г. Красноярск, ул. Калинина, д. 88/4	Ten.: (901) 646-03-02, (913) 539-92-13, esopilka_souz@mail.ru
ТранссЛес, 000	Лесопиление: погонажные изделия. Д/о: мебельный щит	662520, Березовский р-н, пгт. Березовка, ул. Кирова, д. 109A	Ten.: (391) 204-00-30, (923) 371-31-37 sales@transsles.ru, www.transsles.ru
Унгут, 000	Лесопиление: пиломатериалы	663011, г. Красноярск, ст. Минино СНТ, 3-я заимка, уч. 194	Тел. (8391) 240-37-74 zhmakina75@mail.ru, www.унгут.рф
Фабрика Нильс (Петроград, 000)	Производство мебели: корпусная, мягкая мебель	662520, Березовский р-н, пгт. Березовка, ул. Кирова, д. 125	Тел. (3912) 73-71-60 info@fabrika-nils.ru, www.fabrika-nils.ru
Эго, МФ (Денисов О. А., ИП)	Производство мебели: мягкая мебель		Тел. (391) 297-60-14, ego-fabrik@mail.ru www.myagkaya-mebel-ego.ru

56

57

59

ДОГОВОРНОЕ ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ*

Договорная цена – это цена товара, которая устанавливается по согласованию сторон в договоре (контракте). В качестве сторон выступают производитель продукции и ее потребитель (заказчик). Договорное ценообразование – это процесс обоснования договорной цены, который выступает основой для заключения контракта.

В договорной цене должны объективно отражаться экономические интересы продавца и покупателя. На первый взгляд очевидно противоречие интересов производителей и потребителей в области ценообразования. Производитель стремится к максимизации цены на производимые им изделия, с тем чтобы получить максимальную прибыль и улучшить свое финансовое положение. Потребитель заинтересован в приобретении высококачественного товара по минимальной возможной цене. Таким образом, от договаривающихся сторон необходимы аргументы, на основе которых интересы производителя и потребителя продукции сойдутся. Вопрос этот, разумеется, непростой. Но, поставленные перед необходимостью нахождения компромиссного решения, производитель и покупатель продукции должны исходить из единых требований, принципов, как договаривающиеся стороны. Назовем эти принципы.

Уровень договорной цены должен соответствовать опережающему росту полезного эффекта по сравнению с ростом затрат и тем самым обеспечивать удешевление продукции для потребителя.

Приобретая новый товар, потребитель, как правило, надеется, что за счет его использования он удовлетворит свои потребности и снизит издержки. Этот принцип, обычно называемый принципом относительного удешевления новой продукции, лежит в основе всей методологии договорного ценообразования. Реализация этого принципа направлена на повышение прогрессивности и конкурентоспособности товара, на который устанавливается договорная цена. Поэтому указанный принцип очень важен для обоснования уровня договорной цены. Известно, что 1 т цемента марки 600 благодаря своим качествам равноценна 1,5 т цемента марки 400. Очевидно, что цемент марки 600 выгоднее потребителю, чем цемент марки 400, если цена последнего будет ниже в 1,5 раза цены первого. Другой пример: цена электродвигателя мощностью 10 кВт 3,4 тыс. руб., а цена новой модели с теми же техническими параметрами, но мощностью 20 кВт не должна превышать 6,8 тыс. руб. (3,4 : 10×20).

В договорной цене по возможности должны отражаться общественно необходимые затраты на создание товара.

По сути, здесь содержатся два требования к построению договорной цены: учет в цене общественно признанных затрат на изготовление продукции, а также не только затрат, связанных непосредственно с производством продукции, но и расходов на ее разработку (проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, технической подготовки производства и др.). Этот принцип направлен на объективное отражение в договорных ценах всего комплекса затрат на разработку и про-

При установлении договорных цен должны приниматься во внимание и учитываться все изменения в структуре затрат потребителя новой продукции по сравнению с базисными затратами.

Без учета этого требования невозможно рассчитать экономический эффект от использования нового изделия взамен традиционного и верхний предел цены, при котором новое изделие оказывается для потребителя экономически равновыгодным с ранее использовавшимся. Оценка экономического эффекта должна учитывать все изменения затрат у потребителя при использовании новой продукции. Это касается как текущих (эксплуатационных издержек), так и единовременных затрат, связанных с высвобождением или дооборудованием предприятия. Вместе с тем расчет изменения затрат потребителя при переходе от базового изделия к новому не обязательно должен охватывать все элементы затрат. Достаточно тщательно проанализировать только те из них, которые претерпевают изменения благодаря внедрению новой продукции. Так, если применение многопильного станка для распиловки досок на бруски не влияет на расход инструмента и проведение текущего ремонта, то затраты по этим статьям могут в расчет не включаться.

Для обоснования договорной цены необходим дифференцированный подход в зависимости от производственно-технического уровня товара.

Прежде всего необходимо знать степень новизны и прогрессивности новой продукции. От этих критериев зависит выбор методики установления договорных цен. В соответствии с этим требованием целесообразно все виды новой продукции подразделить на группы: принципиально новые, модифицированные и взаимозаменяемые.

* Владимир Мосягин. Цены и ценообразование в ЛПК // ЛПИ. - 2015.

Установление договорной цены на взаимозаменяемые изделия требует аргументированного распределения экономического эффекта между производителем и потребителем новой продукции.

Определение уровня договорной цены сводится к обоснованию размера распределительного коэффициента, значение которого должно удовлетворить интересам производителя и потребителя товара, ставить их в равные экономические условия. Это непростая задача; на пути ее решения есть разные точки зрения. Но так или иначе установление коэффициента распределения экономического эффекта должно обеспечивать договаривающимся сторонам прогрессивные улучшения экономики.

Строгое соблюдение налогового законодательства и ценовой политики государства.

При разработке договорной цены на новый вид продукции участники переговорного процесса большое внимание должны уделять решению задач оптимизации налоговых платежей с учетом сложности современной налоговой системы и динамики ее изменений. В первую очередь следует иметь в виду возможность извлечения некоторых выгод для обеих сторон посредством гибкого применения в цене системы косвенных налогов. Пренебрежительное отношение к налоговому законодательству, неоправданные риски в этой области могут привести к существенным и даже невосполнимым потерям. В полной мере указанное выше требование относится к ценовой политике государства. Строгое соблюдение госполитики в вопросах ценообразования способствует стабильному развитию экономической системы в целом и освобождает предпринимателей от жестких санкций и штрафов за нарушение

Договорное ценообразование требует высокого профессионализма, ответственности и хорошего владения тонкостями переговорного процесса.

Разработка договорной цены – сложный и комплексный вид деятельности. Заниматься им могут только высокообразованные специалисты, профессионалы в этой области. Участники переговоров должны предвидеть последствия принимаемых решений и нести за них ответственность. Поэтому искать решения всех переговорных вопросов следует тщательно, согласованно, на основе объективного аналитического подхода. Большое значение имеет правильная подготовка к договорному процессу, планированию деловых встреч, которая является основой их положительных итогов. И наоборот: неудовлетворительная подготовка к процессу договорного ценообразования, как правило, приводит к упущенной выгоде и не способствует взаимовыгодному сотрудничеству.

Равноправие договаривающихся сторон.

Равноправие сторон прежде всего проявляется в добровольном подписании договора об установленном уровне цены купли-продажи и неукоснительном выполнении сторонами взятых обязательств. Разрешение всех возникающих при этом конфликтных ситуаций возможно лишь на равных условиях, а при необходимости через судебно-арбитражную систему. При переговорах нужно учитывать экономические интересы обеих сторон, строить их на аргументированном стремлении максимизации прибыли.

Необходимость страхования договорных цен путем оценки и распределения ценовых рисков.

Особое значение это требование приобретает при договорном определении цен, реализация которых растянута на определенный период, то есть когда между заключением договора и реальным осуществлением акта купли-продажи имеет место временной разрыв (лаг). В силу многих причин цена на момент заключения договора может отличаться от цены фактической поставки товара. Отсюда возникают ценовые риски, которые распределяются между договаривающимися сторонами (поставщиком и потребителем продукции) с помощью разных способов корректировки договорных цен.

К принципиально новой продукции относятся товары, обеспечивающие удовлетворение новых потребностей и, как правило, являющиеся результатом научных открытий и изобретений. Примером может служить применение лазера при раскрое мебельных заготовок. Важной особенностью подобной группы товаров выступает то обстоятельство, что оценка их полезности не всегда может быть измерена путем сопоставления с полезностью ранее выпу-

Ценообразование на принципиально новые виды товаров сводится в основном к аргументированному определению себестоимости и размера прибыли. Обоснование цены выполняется в такой последовательности (см. рис. 1): 1) устанавливается нормативная себестоимость; 2) обосновывается норма прибыли; 3) рассчитывается коэффициент прогрессивности изделия; 4) вычисляется дополнительная прибыль; 5) согласовывается договорная цена.

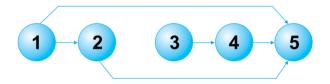


Рис. 1. Последовательность действий в процессе обоснования цены

Расчет договорной цены на товары первой группы, где отсутствует изделие-аналог, выполняется на базе нормативной себестоимости С_н, нормативной прибыли П_н и дополнительной прибыли с учетом эффективности этой продукции $\Pi_{\rm d}$. Модель цены выражена формулой:

$$L = C_H + \Pi_H + \Pi_{II}.$$

Дополнительная прибыль предусматривается в договоре в соответствии с особыми условиями (например, за высокий научно-технический уровень продукции). При расчете себестоимости как можно полнее и точнее следует учитывать действительные затраты на разработку и производство продукции, которые должны базироваться на экономически обоснованных нормативах и отражать конкретные условия ее производства. К отдельным статьям калькуляции должны быть приложены нормативы, использованные при расчете текущих затрат. Сметы косвенных расходов также должны предоставляться с расшифровкой способов распределения комплексных затрат между отдельными видами продукции. Включаемая в цену прибыль должна быть не ниже среднего уровня рентабельности, достигнутого предприятием.

^{- № 7(113) - 8(114); 2016. - № 1(115).}

Договорная цена на новую продукцию, по которой может быть рассчитан и реализован экономический эффект, определяется по формуле:

$$L = C_H + K_p \times 3,$$

где 3 – экономический эффект от производства и использования нового товара; K_p – коэффициент, характеризующий вклад разработчика в достижение конечных результатов.

При этом должно выдерживаться условие:

$$K_{D} \ni \Pi_{H} + \Pi_{A}$$
.

Модернизированные (модифицированные) виды товаров, относящиеся к категории обновленных товаров, обладают улучшенными характеристиками в сравнении с базовыми товарами, но принципиальной новизны не содержат. Подобные товары, как правило, однотипны с ранее освоенными, относятся к одной и той же сфере применения, но обладают несколько улучшенными техническими параметрами при сохранении ряда основных характеристик. Например, может быть повышена мощность оборудования, увеличена скорость транспортного средства, облегчено управление машиной, улучшен внешний вид изделия и т. д.

Обоснование цены на модифицированные товары может проводиться в такой последовательности (см. рис. 2): 1) уточняются потребительские свойства традиционного товара и его цена; 2) изучаются потребительские свойства модифицированного продукта; 3) устанавливаются качественные различия сравниваемых видов товара; 4) выявляется зависимость цены от качественных характеристик; устанавливаются доплаты, скидки и другие стоимостные оценки; 5) определяется цена модифицированного товара.

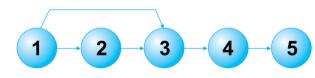


Рис. 2. Обоснование цены на модифицированные товары

В наиболее простых случаях договорная цена определяется исходя из цены аналога и нормативных стоимостных оценок (доплат, скидок) по общей формуле

$$U = U_6 \left(1 \pm \frac{\sum \alpha}{100} \right),$$

где $\mathsf{L}_{\!\scriptscriptstyle 6}$ — цена аналога; $\sum \alpha$ — размер поправок, % к базисному изделию.

Предположим, что у новой модели дизельного двигателя больше мощность, чем у прежней, в результате чего начисляется доплата в размере 6% ($\alpha 1 = +6$) при одновременном снижении расхода топлива ($\alpha 2 = +4$) и росте цен на комплектующие изделия ($\alpha 3 = -2$). Цена

№ 2 (116) 2016 **\FETTPUM**

на базовое изделие 56 тыс. руб. Тогда договорная цена на новую модель двигателя составит:

$$U = 56\left(1 + \frac{6 + 4 - 2}{100}\right) = 60,5$$
 тыс. руб.

В более сложных ситуациях, чем в предыдущем примере, для обоснования договорных цен на модернизированную (модифицированную) продукцию используются параметрические методы, основу которых составляют количественные зависимости между ценами (затратами) и основными потребительскими свойствами продукции параметрического ряда — однородной по конструкции и технологии изготовления, но разной по количественным уровням потребительских свойств.

Так, зависимость цены электрических машин постоянного тока Ц от основных технических параметров характеризуется уравнением вида:

$$L = A_0 B^{a1} C^{a2} M^{a3} H^{a4}$$

где В, С, М, Н – основные признаки – параметры машины (вес, кг; скорость вращения якоря, об./мин.; мощность, кВт; напряжение, Вт, соответственно); a1,a2,a3,a4 – показатели уравнения, отражающие степень влияния параметров машин на уровень цены; A_{\circ} – постоянный коэффициент, характеризующий среднее влияние на себестоимость машин их основных параметров и прочих неучтенных факторов.

Применение корреляционного анализа для расчета договорной цены на модернизированные (модифицированные) виды продукции позволяет установить соотношение цен с учетом технических параметров и дает возможность выполнить оценку нового изделия (если оно принадлежит к категории однородной продукции), не прибегая к подробному калькулированию.

Порядок установления договорной цены на взаимозаменяемые виды товаров (см. рис. 3): 1) анализируются потребительские свойства традиционного товара-аналога и его цена; 2) определяется экономический эффект от замены традиционного товара новым (на единицу последнего); 3) рассчитывается верхний предел цены на новый товар; 4) вычисляется полная нормативная себестоимость единицы; 5) устанавливается норма прибыли; 6) рассчитывается нижний предел цены на новый товар; 7) определяется размер распределяемого экономического эффекта; 8) обосновывается коэффициент распределения экономического эффекта (по договоренности сторон); 9) устанавливается договорная цена.

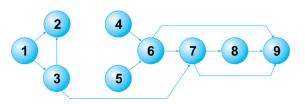


Рис. 3. Порядок установления договорной цены на взаимозаменяемые виды товаров

Обоснование договорной цены начинается с выбора аналога – традиционного вида продукции, который

заменяется новым. Устанавливаются потребительские свойства последнего, выявляются основные преимущества в сравнении с традиционным материалом. Далее определяется экономический эффект от использования единицы нового продукта взамен традиционного. В общем виде этот показатель равен алгебраической сумме основных составляющих, которая определяется по формуле:

$$\theta_{\rm n} = \Delta \theta_{\rm M} + \Delta \theta_{\rm K} + \Delta \theta_{\rm K}$$

где: $\Delta 3_{_{\rm M}}$ – изменение материальных затрат; ΔC – изменение текущих издержек у потребителя (без учета материальных затрат); 3_{κ} – эффект от изменения качества конечной продукции, изготовленной с использованием нового изделия.

Показатель вычисляется по формуле:

$$\Delta 3_{\scriptscriptstyle M} = \left(\frac{y_0}{y_1} - 1\right) L_{\scriptscriptstyle 6} ,$$

где y_0 , y_1 – удельный расход базового (традиционного) и нового изделия соответвенно; L_6 – цена базового изделия. Показатель определятся по формуле:

$$\Delta C = \frac{N_0 - N_1}{y_1}$$

где N_0 , N_1 — издержки производства у потребителя при использовании базового и нового изделия без стоимости применяемого изделия.

Расчет показателей $\Delta 3_{_{\rm M}}$ и ΔC упрощается, когда удельный расход нового продукта принимается за единицу:

$$\Delta 3_{M} = \coprod_{6} y_{0}$$
; $\Delta C = M_{0} - M_{1}$.

Показатель 3_{κ} определяется по формуле:

$$\vartheta_{\kappa} = \frac{\coprod_{1} - \coprod_{0}}{V_{1}},$$

где U_1 , U_0 – цена конечного продукта с использованием нового и базового изделия соответственно.

$$\coprod_{max} = \coprod_{6} + \Im_{n}$$

Нижний предел цены Ц_{тіп} равен сумме удельной нормативной себестоимости С_и и нормативной прибыли П_и:

$$\coprod_{\min} = C_u + \prod_u$$

Величина экономического эффекта \mathfrak{I}_{pr} распределяемого между производителем и потребителем, определяется как разность между верхним и нижним пределом цены по формуле:

$$\theta_{\rm p} = U_{\rm max} - U_{\rm min}$$

Договорная цена Ц определяется по формуле:

где K_{p} — коэффициент распределения экономического эффекта.

Таким образом, договорная цена на новые взаимозаменяемые виды продукции устанавливается между верхним и нижним пределами цены. Каким должен быть уровень договорной цены, в какой пропорции распределить величину экономического эффекта от использования нового товара между производителем и потребителем, каким должен быть коэффициент распределения экономического эффекта?

В практике договорного ценообразования часто этот коэффициент принимается равным 0,5, то есть эффект между договаривающимися сторонами делится поровну. На первый взгляд такой подход представляется вполне логичным и с ним можно было бы согласиться. Однако в экономическом отношении он далеко не во всех случаях оказывается справедливым и порой нарушает принцип равноправия договаривающихся сторон. Дело в том, что в силу специфических особенностей одна и та же сумма денежных средств для разных предпринимательских структур может иметь разную значимость. Поэтому в каждом случае должна быть обоснована величина коэффициента К_р, обеспечивающего наиболее рациональное распределение экономического эффекта.

Существуют разные точки зрения на выбор принципа такого распределения. Одни специалисты полагают, что разделение экономического эффекта между производителем новой продукции, с одной стороны, и ее потребителем, с другой, должно осуществляться в зависимости от соотношения верхнего и нижнего пределов цены. На наш взгляд, такое распределение так же некорректно, так как в показателе соотношения пределов цены далеко не полно учитываются коммерческие интересы производителей и потребителей новой продукции, следовательно, не всегда обеспечивается равная экономическая заинтересованность договаривающихся сторон. Кроме того, рекомендуемые распределительные коэффициенты в зависимости от соотношения предельных цен, как правило, носят не теоретически обоснованный, а интуитивный характер. Более конструктивным нам представляется подход, базирующийся на стимулировании оплаты труда работников предприятий как производителей, так и потребителей продукции. Предлагается экономический эффект распределять пропорционально среднегодовой заработной плате, то есть:

$$K_p = \frac{3\Pi_u}{3\Pi_u + 3\Pi_a},$$

где $3\Pi_{\text{м}}$, $3\Pi_{\text{n}}$ – уровень среднегодовой заработной платы работников предприятия-изготовителя и предприятия-потребителя новой продукции соответственно.

Приведем пример расчета договорной цены на новую марку лака Speedline RF взамен традиционного лакового покрытия Plastofix 96 RF в производстве корпусной

61

- анализируются потребительские свойства традиционного лака и его цена ($L_6 = 615 \text{ руб./кг}$);
- определяется экономический эффект от замены традиционного лака новым: $\theta_n = (4,0/3,5 - 1)$ 615 + 250/3,5 = 87.9 + 71.4 = 159.3 py6./kr;
- рассчитывается верхний предел цены на новый лак: $L_{max} = 615 + 159.3 = 774.3 \text{ pv6./kr};$
- вычисляется нормативная себестоимость одного килограмма нового лака (в нашем примере 485 руб.);
- устанавливается норма прибыли (в нашем примере 120
- рассчитывается нижний предел цены на новый лак L_{min} = 485 + 120 = 605 руб./кг;

- определяется размер распределяемого экономического эффекта: $\theta_n = 774,3 - 605 = 169,3$ руб./кг;
- устанавливается коэффициент распределения экономического эффекта (в нашем примере $K_n = 0.55$);
- устанавливается договорная цена: $L = 615 + 0.55 \times 169.3 = 708 \text{ py6./kr.}$

Приведенные расчеты показывают, что договорная цена на новую марку лака Speedline RF - 708 руб./кг, на 11,51% выше цены базового продукта. Несмотря на абсолютный рост цены, она соответствует интересам как поставщика, так и покупателя, поскольку имеется тенденция к снижению стоимости единицы потребительских свойств, в частности, за счет сокращения издержек производства у потребителя и снижения удельных норм расхода, что позволяет сократить годовую потребность в лаке с 5,2 до 4,5 т. Экономический эффект от замены традиционного лака новым составляет 169,3 руб./кг.

Следующая статья будет посвящена новой для предприятий ЛПК проблеме страхования договорных цен и договоров купли-продажи.

> Владимир МОСЯГИН, д-р экон. наук, профессор Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета

НОВОСТИ

В Калининградской области организуют глубокую переработку древесины и производство ДСтП

В Калининграде состоялась рабочая встреча заместителя председателя регионального правительства Антона Алиханова с делегацией Федерального центра проектного финансирования (ФЦПФ, Группа ВЭБ) и руководством 000 «ТПК Голубевский».

Стороны обсудили вопросы, связанные с реализацией проекта строительства завода по глубокой переработке древесины и производству ДСтП на территории Гурьевского городского округа. Оператором проекта выступает 000 «ТПК Голубевский», финансирование работ по подготовке проектной документации осуществляет ФЦПФ.

Строительство завода является первым этапом реализации масштабного проекта комплексного развития территории в районе пос. Голубево. Помимо линии по производству ДСтП, мощность которой позволит полностью удовлетворить потребности калининградских мебельных предприятий в этом виде сырья, на территории будущего промышленного кластера предполагается строительство завода по глубокой переработке древесины, выпуску клееной плиты из массива и производству экологически чистых древесных топливных гранул, а также создание современного логистического комплекса.

По словам Антона Алиханова, проект соответствует задачам экономического развития Калининградской области. Кроме того, идея кластерного развития территории с использованием механизмов государственно-частного партнерства, положенная в основу проекта, отвечает лучшим российским и зарубежным практикам индустриального развития.

Общий объем инвестиций составит 12,5 млрд рублей, в процессе реализации проекта будет создано около 400 новых рабочих мест. Проектирование предполагается завершить до конца текущего года. Запуск строительных работ на площадке намечен на начало 2017 г.

Девять белорусских предприятий деревообработки объединятся в холдинг

Девять белорусских предприятий деревообработки, согласно постановлению Совета министров № 181 от 5 марта 2016 года, объединятся в холдинг. Общие собрания акционеров «Гомельдрева», «Мостовдрева», «Речицадрева», «ФанДОКа», «Борисовдрева», «Витебскдрева», «Могилевдрева» должны выбрать управляющую компанию холдинга с участием Банка развития Беларуси (или юрлица, учредителем которого является Банк развития).

При этом из коммунальной собственности в собственность Беларуси безвозмездно передадут акции «Витебскдрева», «Гомельдрева», «Мостовдрева». Находящиеся в оперативном управлении Беллесбумпрома акции «Гомельдрева» и «Борисовдрева» передадут безвозмездно во владение и распоряжение Госкомимущества.

Семь этих ОАО должны заключить договоры, по которым управляющая компания получит право управлять деятельностью дочерних компаний холдинга. ГКИ будет управлять акциями этих ОАО до передачи их в управление Банку развития (определенному им юрлицу), назначив представителей государства в органы управления ОАО из числа работников Банка развития.

До 1 июля РУПП «Новосверженский лесозавод» и РПУП «Мозырский деревообрабатывающий комбинат» также преобразуют в ОАО. Затем на протяжении месяца необходимо утвердить на их общих собраниях акционеров вхождение в состав холдинга и заключение договоров о том, что управляющая компания сможет управлять их деятельностью.

telegraf.by

aov39.ru

COÓONS 4WD

ot 498 000 ₽*





Подключаемый полный привод



Блокируемый дифференциал заднего моста EATON



Карданные валы со ШРУС DANA



Объём грузового отсека от 3.7м3 до 6.8м3



Количество мест от 3 до 11



Гарантия 3 года



www.azgaz.ru 8-800-700-0-747 Звонок по России бесплатный

интенсификация лесного ХОЗЯЙСТВА: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?

Автор этой статьи несколько лет назад был в Дании. Так получилось, что жил на экологической ферме около недели. Как-то раз решил пойти за грибами в лес, на что хозяин фермы сразу же показал участок, где грибы собирать нельзя: «Там выращивают лес, чтобы быстрее рос, в почву добавляют удобрения. Поэтому грибы есть нельзя».

Это частный пример того, как во многих странах лесопользователи стараются максимально вложиться в лесное хозяйство, чтобы как можно скорее получить товарную древесину и, естественно, прибыль от ее продажи.

КАЧЕСТВО ТЕРЯЕТСЯ

В России, к сожалению, случаев, когда арендатор заинтересован в качественном лесовосстановлении и инвестирует в лес, единицы. В большинстве своем бизнес берет то, что можно взять сегодня, не заботясь о том, какого качества насаждения будут завтра. Мероприятия по лесовосстановлению, конечно, проводят - всетаки государство требует, но результат работ в целом далек от идеала. И неудивительно, что все больше специалистов говорят о снижении качественного состава лесных насаждений. Справедливости ради нужно отметить, что ситуация стала складываться не сегодня и не вчера. Если проследить динамику, то мы увидим постепенное снижение доли хвойных в расчетной лесосеке с 50-х годов прошлого сто-

К примеру, если в 1956 году в Архангельской области она составляла 89,8%, то в 2008 году уже 60,2%. По Вологодской области примерно та же ситуация: падение с 47,8 до 31,1%. Даже если участь факт, что в разные годы критерии подсчета хвойных насаждений менялись, мало кто станет отрицать факт интенсивной замены хвойных пород лиственными в лесах, где сегодня массово заготавливается древесина. Это следствие господствующей экстенсивной модели лесопользования. То есть пионерного освоения лесов. Что выросло, то и заготовили. Целенаправленного выращивания насаждений, направленного на получение определенных сортиментов, либо нет, либо данные о нем просто «рисуют» в отчетах властям. Использование этой модели приводит к постепенному снижению качества лесов из-за длительного оборота средств, не позволяет создать и поддерживать лесную транспортную инфраструктуру. А без лесных дорог, как известно, говорить о качественном ведении лесного хозяйства не приходится.

Главными проблемами экстенсивной модели лесного хозяйства эксперты считают ухудшение породного состава, истощение запасов древесины в районе крупных лесоперерабатывающих предприятий и на сопредельных территориях, где плечо перевозок делает ее экономически доступной.

Вторичные леса, появившиеся после пионерного освоения лесов, за редким исключением характеризуются сокращением запаса деловой древесины. Ведь ключевой показатель, по которому оценивается эффективность, - площадь лесовосстановления. Но без последующих рубок ухода в молодняках эта работа теряет смысл: по существу, это напрасная трата денег и сил.

По оценкам специалистов, запасы спелой древесины в России превышают 80 млрд м³, это колоссальный ресурс. Но до большей части этих лесов добраться можно разве что на вертолете. То есть каша есть, а нечем есть. Древесину попросту не достать. Точнее, достать-то можно, но обойдется это в очень большие суммы. А лиственницу, запасы которой преобладают в России, увы, не сплавить по рекам - она утонет в воде. Поэтому лесозаготовки преимущественно ведутся там, где построены дороги и есть деревообрабатывающие предприятия.

РЕШЕНИЕ ЕСТЬ?

И органы власти, и бизнес, и общественные организации в нашей стране признают, что выход деловой древесины с гектара далек от показателей Северной Америки и Скандинавии, стран с похожими природными условиями.

Интенсивное же ведение лесного хозяйства подразумевает повышение экономической отдачи от использования лесов. Здесь лесопользователь полноценно включается в управление экономическим циклом лесовыращивания. Грамотное ведение лесного хозяйства позволяет быстро сформировать поспевающие леса за счет многоразовых рубок ухода, в результате чего сокращается оборот рубки и повышается съем древесины с одного гектара в 2-3 раза, что дает положительный экономический результат.

Для сравнения: в России годовой ВВП лесного сектора в расчете на 1 га эксплуатационной площади составляет \$38, в Канаде - \$117 (лесной сектор развивается преимущественно экстенсивно), в США – \$469, в Швеции - \$508, в Финляндии - \$512.

Взять ту же Финляндию. Ведь около 80% финских лесов восстанавливаются с помощью высаживания сеянцев с закрытой корневой системой, используются только семена с лесосеменных плантаций, проводится мелиорация лесных земель, распространена практика внесения удобрений в почву, никто не экономит на рубках ухода. Все это дает заметный результат. Попробуем сравнить Финляндию и Карелию. Лесопокрытая площадь Карелии примерно в 2,7 раза больше, чем у Финляндии. При этом финны заготавливают в 11,3 раза больше древесины - в основном за счет своевременных рубок ухода.

Для того чтобы приблизиться к показателям зарубежных коллег, Федеральное агентство лесного хозяйства начало внедрять интенсивную модель лесного хозяйства.

Углубившись в историю, можно узнать, что впервые подобная модель стала применяться в Швеции и Финляндии. Повсеместно выращивались хвойные древостои, в результате почти вся лесная территория была занята коммерческими лесами с монокультурой. Все бы хорошо, только практика показала, что при высоких экономических показателях эта модель лесного хозяйства привела к снижению устойчивости подобных лесов к болезням. Ведь из-за отсутствия биоразнообразия механизмы защиты насаждений ослабевают.

Поэтому начиная с 80-90-х годов прошлого века остро встал вопрос сохранения биологического разнообразия в лесах, чему и сегодня уделяется особое внимание.

ПСКОВСКИЙ МОДЕЛЬНЫЙ ЛЕС

В нашей стране тоже есть отдельные примеры внедрения приемов интенсивной модели лесного хозяйства. Например, у всех на слуху Псковский модельный лес.

За время работы проекта, то есть с 2000 по 2008 год, на модельной территории создана сеть участков, на которых демонстрируются разные лесохозяйственные приемы, эффективные в условиях Псковской области и Северо-Запада России в целом. Большинство подходов разработано на основе традиций лесного хозяйства России, измененных с учетом требований сортиментной технологии заготовки древесины и опыта лесного хозяйства Скандинавских стран. На демонстрационных участках проиллюстрированы мероприятия, проводимые на разных этапах развития насаждения.

Основное внимание уделено планированию и проведению рубок ухода в молодняках, что наглядно показано на участках «Планирование и проведение рубки ухода в хвойном насаждении по скандинавской технологии», «Рубка ухода в березовом насажде-

Наработки Псковского модельного леса в настоящее время используются рядом крупных лесозаготовителей. По имеющимся оценкам, подобные работы ведутся на плошади около 1,5 млн га.

Однако централизованной работы

Песные культуры АО «Монди СЛПК:

ВНЕДРЯТЬ В РОССИИ

по интенсификации лесного хозяйства на федеральном уровне до недавнего времени не велось. Ситуация изменилась в 2015 году, когда по заказу Министерства природных ресурсов и экологии Санкт-Петербургским НИИ лесного хозяйства началась разработка концепции интенсивного использования и воспроизводства лесов. В ее основе лежит опыт внедрения элементов интенсивной модели лесного хозяйства в России за последние 15 лет, а также анализ ведения лесного хозяйства в других странах бореальной зоны, в том числе опыт сохранения уникальных ландшафтов и экосистемы при интенсивном лесопользовании. В текст концепции включено более 100 дополнений, полученных после широкого обсуждения ее проекта со всеми заинтересованными сторонами.

Для реализации интенсивной модели ведения лесного хозяйства изменяется нормативно-правовая база, регулирующая деятельность лесопользователей. Прежде всего арендатору предоставляется возможность выбрать способы лесовосстановления, мероприятия по уходу за молодняками и долю выборки насаждений, что позволяет предпринимателям самостоятельно принимать решения при уходе за лесами исходя из

№ 2 (116) 2016 **\ECTPOM**

экономической целесообразности тех или иных мероприятий.

Для практического внедрения модели интенсивного ведения лесного хозяйства Рослесхозом выделены новые лесные районы, которые прежде всего связаны с деятельностью ЦБК: Двинско-Вычегодский таежный район (Архангельская область, Республика Коми), Балтийско-Белозерский таежный район (Ленинградская и Вологодская области), Карельский таежный район (Республика Карелия), Среднеангарский таежный район (Иркутская область), Нижнеангарский таежный район (Красноярский край), Верхнеленский таежный район (Иркутская область) Западно-Уральский таежный район (Пермский край, Республика Коми).

В частности, в Среднеангарском таежном районе общий запас древесины составляет 2,1 млрд м³ (2,6% общего запаса по РФ), в том числе спелых и перестойных насаждений – 24,8 млн M^3 (из них хвойных – 15,6 млн M^3), в Карельском таежном районе общий запас – 577 млн м³ (0,7%), в том числе спелых и перестойных – 6,1 млн м³ (из них хвойных -4,4 млн $м^3$).

При разработке концепции интенсивного использования и воспроизводства лесов были определены пилотные регионы на территории новых лесных районов. Соглашения об участии в пилотных проектах были подписаны между Рослесхозом и Республикой Карелия, Удмуртской Республикой, Красноярским краем, направлены письма о подписании соглашений руководству Республики Коми, Пермского края, Архангельской, Вологодской, Иркутской и Ленинградской

Инициативу Рослесхоза о внедрении интенсивной модели ведения лесного хозяйства с энтузиазмом встретили крупные лесопромышленники. Ведь при сохраняющейся практике лесопользования неизбежен дефицит сырья в зоне транспортной доступности. Поэтому крупные игроки, вложившие немалые средства в мощности по переработке древесины, уже сейчас думают о переходе на эффективную модель ведения лесного хозяйства. Ведь при постоянно увеличивающихся запасах мелкотоварной лиственной древесины качественное сырье приходится возить с делянок, находящихся за сотни километров, что серьезно бьет по экономике предприятий.

Хорошим подспорьем во внедрении интенсивной модели ведения лесного хозяйства является строительство по инициативе Рослесхоза селекционных центров по выращиванию сеянцев с закрытой корневой системой. Сеянцы из закрытого грунта обладают лучшей приживаемостью и могут давать лучший прирост. Кроме того, работы по лесовосстановлению можно проводить не только весной и осенью, но и в течение всего лета, что заметно упрощает задачу лесопользователей.

В то же время, производя посадочный материал в теплицах и добиваясь почти 100% приживаемости, нужно понимать, что естественный отбор в таком случае приближается к нулю. Поэтому повышается роль качества семенного материала. «Безусловно, необходимо использовать районированные семена с улучшенными генетическими свойствами, - считает директор Центра защиты леса Ленинградской области Роман Глебов. – Важно возродить работу по закладке лесосеменных плантаций. Специалисты нашего учреждения отвечают за серьезный пласт работы, выполняя контроль качества семян. Теперь у нас появилась генетическая лаборатория, что позволяет выполнять широкий спектр задач».

ГДЕ ВЗЯТЬ ДЕНЬГИ?

Интенсивная модель ведения лесного хозяйства подразумевает использование в первую очередь уже освоенных лесов с развитой лесной инфраструктурой. Крайне важно поддерживать лесные дороги в рабочем состоянии. Иначе организовать интенсивное лесное хозяйство в принципе невозможно. Поэтому интенсификация во многом зависит от желания и возможностей лесопромышленников вкладываться в строительство или ремонт транспортной сети.

Но это еще не все. Нужно понимать, что при интенсивной модели ведения лесного хозяйства затраты арендаторов на воспроизводство лесов с последующим уходом за молодняками увеличиваются в полтора раза по сравнению с существующими сейчас. Зато рентабельность в долгосрочной перспективе возрастет в два с половиной раза. Необходимо создание экономических стимулов для бизнеса, способствующих переходу к интенсивной модели лесного хозяйства. Это могут быть, например, отсутствие индексации арендной платы, упрощенная схема продления аренды и другие меры.

Все мы прекрасно знаем: чтобы что-то получить, нужно сначала вложить средства. Лес – не исключение. Первым этапом интенсификации лесного хозяйства должны стать неликвидные или не приносящие доход рубки ухода, плюс, как уже сказано выше, строительство густой сети лесных дорог. На это нужны немалые средства, и вкладывать их должен арендатор. Будет ли он это делать, имея на руках договор аренды на 49 лет, да еще и в условиях кризиса? Вряд ли. Только если у него есть свои перерабатывающие мощности, в которые вложены серьезные инвестиции, и если он будет уверен, что лес, в

который он сегодня вложился, завтра не отдадут в аренду его конкуренту.

Поэтому весьма логично введение института долгосрочной аренды лесных участков. Но пока этот шаг только обсуждается. По действующему законодательству, ответственным арендаторам, выполняющим все условия договора аренды, отдается предпочтение при заключении следующего договора на этот же участок. Но мы понимаем, что это будет в лучшем случае через 40 лет. А учитывая то, что при желании, применив административные методы, можно выгнать с лесного участка, по сути, любого арендатора, уверенности в завтрашнем дне отечественным лесопользователям явно не хватает. Рассчитывать, что они все завтра побегут с мешками денег закупать технику для строительства лесных дорог, оплачивать дорогостоящие работы по рубкам ухода, скажем прямо - наивно.

Более того, все участники процесса должны понимать, что банальное снижение возраста рубки в угоду целлюлозно-бумажной промышленности будет иметь крайне негативные последствия для экономики многих субъектов. Ведь если сегодня начать рубить балансовую древесину – тонкомеры, которым менее 40 лет, то наиболее востребованный лесопильными производствами пиловочник попросту не вырастет. Огромные территории нашей страны его лишатся на долгие годы. А это потеря рабочих мест и ощутимый ущерб для экономики.

Кроме того, в условиях свободы выбора бизнесом способа лесовосстановления высок риск создать ситуацию, когда подавляющая часть арендаторов перейдет на естественное заращивание лесов. То есть лесозаготовители будут снижать издержки под флагом интенсификации.

Заместитель директора Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства по региональному развитию Александр Степченко в разговоре с корреспондентом журнала «ЛесПром-Информ» подчеркнул: «Интерес к интенсификации у лесопользователей очень большой. И он понятен, потому что переход к правильному ведению лесного хозяйства привлекателен с точки зрения увеличения его доходной части. Но это не значит, что нужно просто снизить возраст рубки. Наоборот, можно получать больше дохода с единицы площади лесных насаждений, проводя своевременно разные приемы выборочных рубок. То есть то, чем сегодня занимаются, по сути, во всем мире».

Отвечая на вопрос о необходимости серьезных вложений в строительство лесных дорог и неликвидные рубки ухода, Александр Степченко сказал, что речь не идет о том, что нужно начинать работу с нуля и завтра делать неликвидные рубки. По его мнению, переход на новый метод - это постепенный процесс: с одной стороны, нужно по-другому ухаживать за молодняками, с другой – уже сейчас можно вести более правильные - с лесохозяйственной точки зрения – рубки в насаждениях на арендованных участках и тем самым увеличить доходную часть бизнеса. Другое дело, что немалую часть этих денег придется тратить на ведение лесного хозяйства.

Также Александр Степченко считает, что за 49 лет арендатор может получить отдачу от вложенных средств. «Экономический результат невозможно получить быстро, за несколько лет, но за 49 лет - точно можно, плюс нужно помнить о приоритетном праве на продление аренды. Если лесопользователь эффективный и добросовестный, у него приоритетное право на заключение договора аренды на лесной участок».

Есть еще один важный аспект, который мало кто учитывает. Касается он почти всех жителей крупных городов. Это состояние защитных лесов. Сложившаяся практика ограничений на проведение рубок в этих лесах приводит к тому, что возрастная структура древостоя распределена неравномерно, преобладают







№ 2 (116) 2016 **\ECTPOM**

перестойные насаждения, что обуславливает постоянно ухудшающееся санитарное состояние. «Один из вариантов улучшения состояния защитных лесов - изменение нормативов проведения рубок, – отметил специалист СПбНИИЛХ. – Если мы в этих лесах. подверженных колоссально антропогенной нагрузке, сейчас будем вести себя как в заповеднике, то неизбежны последствия в виде санитарных рубок на гигантских площадях, как это было в Московской области. Там тратятся огромные бюджетные средства на ликвидацию последствий усыхания. Именно такая ситуация сейчас может сложиться в Ленинградской области в лесах Карельского перешейка, где насаждения перестойные. Арендаторы фактически вынуждены догонять короеда с топором и при этом получать низкокачественную древесину со всеми вытекающими негативными последствиями для экономики. Если бы они своевременно и правильно, как в той же Финляндии, вели лесное хозяйство, то сейчас бы эти леса были в лучшем санитарном состоянии, лучше выполняли свои защитные функции, причем бизнес бы получал лесной доход, платил налоги, создавал дополнительные рабочие места – в рамках интенсификации именно так следует вести лесное хозяйство».

КАПИТАЛИЗАЦИЯ ЛЕСНОГО УЧАСТКА

Есть и обратная сторона медали: предположим, что арендатор все-таки вкладывает средства в лес. А лес принадлежит государству, значит государственная собственность повышается в цене: лесной участок с мелиорацией, с лесными дорогами, с качественными рубками ухода становится дороже.

У арендатора должен быть механизм капитализировать эти неотделимые улучшения. Статьей 95 Лесного кодекса предусматривается возможность использования закона 135-Ф3 «Об оценочной деятельности в Российской Федерации», в соответствии с которым возможно привлечение независимых экспертов для оценки лесных участков и имущественных прав, возникающих при использовании лесов. Но такая практика пока не наработана.

Неотделимые улучшения лесного участка, такие как лесные дороги,

лесные культуры после их перевода в покрытую лесом площадь и проведенных интенсивных уходов за ними могут стать объектами оценки увеличения стоимости лесного участка.

В случае отказа арендатора от права продления срока аренды право пользования должно передаваться через аукцион с учетом стоимости неотделимых улучшений. При этом разница между ставками и ценой, т. е. объем затраченных арендатором средств в процессе лесохозяйственной деятельности на арендуемом участке возвращается арендатору. В теории такая схема позволит заинтересовать арендаторов в развитии лесного хозяйства. Но здесь, опять же, множество подводных камней: от мошеннических схем наподобие возврата фиктивного НДС до элементарной путаницы при оценке неотделимых улучшений. Но если детально проработать вопрос, то определенного эффекта можно добиться. Тем более что добросовестные арендаторы должны сами быть заинтересованы во внедрении подобной системы.

АРЕНДАТОРЫ ГОТОВЫ?

Безусловно, крупные вертикально интегрированные компании со своими перерабатывающими мощностями уделяют большое внимание устойчивому лесоуправлению - для них важно в долгосрочной перспективе гарантировать сырьевую базу. Например, предприятие из Ленинградской области «Мется Форест Подпорожье» старается увеличивать площадь искусственного лесовосстановления, инвестирует в подготовку почвы, закупает сеянцы с закрытой корневой системой, которые обеспечивают активный рост лесных культур уже с первых лет.

Интенсивный уход за молодняками создает условия для формирования коммерчески ценных насаждений. «Через оптимизацию породного состава и густоты достигается увеличение прироста целевых пород и улучшение товарной структуры древостоев, - отмечают на предприятии. – Важным условием устойчивого развития считается полноценная связь между лесным хозяйством и лесопользованием. Общие объемы, качество и виды мероприятий по воспроизводству лесов рассматриваются в контексте окончательных результатов лесовыращивания, а именно - получения

лесной продукции определенного вида с высокой добавленной стоимостью на конкретном лесном участке в расчетные сроки».

Но бизнесу для полноценного включения в работу по интенсификации лесного хозяйства все-таки не хватает гарантий со стороны государства. Говорит начальник службы лесопользования АО «Монди СЛПК» Алексей Зайцев: «Модель интенсивного ведения лесного хозяйства начинает становиться востребованной, особенно крупными предприятиями и комбинатами в связи с увеличением расстояния вывозки заготовленной древесины. Экономика подталкивает нас к тому, чтобы найти пути к сокращению этого расстояния. Помимо общих экономических предпосылок нет ничего, что помогало бы бизнесу перейти на эту модель.

Основными сдерживающими факторами являются, во-первых, отсутствие каких-либо гарантий на сохранение за арендатором экономических вложений в реализацию интенсивной модели, в проведение необходимых лесохозяйственных мероприятий; во-вторых, развитие инфраструктуры. Самые дорогие вложения в лесные участки - это инвестиции в создание дорог. Если сохранность этих инвестиций не гарантируется государством, если нет гарантий, что предприятие сможет пользоваться созданной инфраструктурой в течение длительного времени, то развитие интенсивного лесного хозяйства невозможно.

Все остальное, например нормативная база – нарабатывается. У нас накоплен опыт по разным видам лесохозяйственных мероприятий, есть и демонстрационные объекты, на которых ведется выращивание сеянцев с ЗКС, используются разные способы подготовки почвы, методы содействия естественному возобновлению, ведутся высокоинтенсивные рубки ухода в молодняках и коммерческие рубки ухода в средневозрастных насаждениях, есть участки, на которых применялись химические методы ухода за лесом. Все перечисленное выше может завтра широко использоваться в нашем бизнесе. Но требуется решение вопроса государственных гарантий защиты инвестиций - он, конечно, сложный и одновременно ключевой для внедрения методов интенсивного лесного хозяйства».

Валерий НОВИКОВ



Организатор: ЗАО «Экспоцентр»

Соорганизатор: Союз лесопромышленников и лесоэкспортеров России

Официальный партнер россиийского раздела: ОАО «Центрлесэкспо»

При поддержке Минпромторга России и Европейской федерации производителей деревообрабатывающего оборудования EUMABOIS

Под патронатом Торгово-промышленной палаты РФ



16-я международная выставка «Машины, оборудование, технологии для лесозаготовительной, деревообрабатывающей и мебельной промышленности»

Россия, Москва, ЦВК «Экспоцентр» Тел.: 8 (499) 795-27-24

8 (499) 795-28-13

www.lesdrevmash-expo.ru



РАСКРЫТЬ ПОТЕНЦИАЛ ОБЩИННОГО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Принять меры к тому, чтобы раскрыть потенциал общинного лесного хозяйства, призывает правительства стран мира Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО). В ее последних документах констатируется, что общинное лесное хозяйство показало себя мощной движущей силой на пути содействия устойчивому управлению лесами, снижения уровня бедности в мире, создания рабочих мест и получения доходов для сельских общин.

Многие режимы общинного лесного хозяйства могут служить в качестве двигателей устойчивого развития, но зачастую не в состоянии раскрыть весь свой потенциал, говорится в новом докладе ФАО, опубликованном по итогам Азиатско-Тихоокеанской недели лесного хозяйства, прошедшей с 22 по 26 февраля 2016 года. Чтобы исправить положение, требуется поддержка со стороны правительств стран мира посредством проведения политических реформ и принятия других мер. «Политики должны открыть двери для сотен миллионов людей, чтобы они смогли реализовать свой потенциал управления лесами, от чего во многом зависит построение лучшего, устойчивого будущего человечества», - сказала директор Отдела лесной политики и ресурсов ФАО Ева Мюллер.



При таком подходе местные общины вступают в партнерство с правительствами, чтобы играть ведущую роль в принятии решений в области землепользования и управления лесными ресурсами, от которых зависят их средства к существованию.

Азиатско-Тихоокеанская неделя лесного хозяйства - одно из крупнейших и наиболее важных мероприятий, посвященных лесному хозяйству в регионе, была организована совместно ФАО и Комиссией по Азиатско-Тихоокеанскому лесному хозяйству (АРГС) в сотрудничестве с Департаментом охраны окружающей среды и природных ресурсов Филиппин. Компании-лидеры в секторе ведения лесного хозяйства, политики и отраслевые эксперты из 30 стран собрались на Филиппинах, чтобы обсудить наиболее актуальные вопросы в области лесного хозяйства и его роль в укреплении устойчивого развития в Азиатско-Тихоокеанском регионе. На встрече были рассмотрены такие вопросы, как новые цели устойчивого развития под эгидой ООН, региональные торговые соглашения, устойчивое производство для удовлетворения растущего спроса в регионе на древесину и лесоматериалы, финансирование мероприятий, направленных на улучшение климата, и др.

По данным доклада «Сорок лет общинного лесного хозяйства: обзор масштаба и эффективности», почти треть площадей лесов в мире в настоящее время находится под той или иной формой общинного управления. Однако во многих случаях, даже при наличии политики децентрализации и передачи прав и обязанностей общинам, на практике могут отсутствовать условия, позволяющие в полной мере реализовать права общин. В докладе предложен ряд мер, необходимых для того, чтобы сделать общинное лесное хозяйство высокоэффективным. В их числе – предоставление общинам защищенных прав на земельную собственность, совершенствование нормативной базы и передача навыков и технологий членам общин.

Доступ к рынкам и знаниям рыночных механизмов также имеет важное значение, если общины и мелкие фермеры решат коммерциализировать свою лесную продукцию, что может внести существенный вклад в снижение уровня бедности.

В докладе приводится ряд успешных примеров общинного лесного хозяйства в разных странах мира. Исследование, проведенное специалистами в четырех восточных горных районах Непала, показало, что оголенные холмы начали регенерироваться и состояние лесов существенно улучшилось после введения в этих районах практик общинного лесного хозяйства. В результате общее число деревьев на гектар увеличилось более чем на 50%, а общая площадь лесов выросла примерно на 30% в течение 15 лет.

В Мексике 80% лесов страны находится под юрисдикцией общин. Многие общины управляют небольшими лесными хозяйствами с целью коммерциализации древесины. Лесные сообщества получают выгоду от защищенных прав (в том числе - коммерческих) на земельную собственность, позволяющих поставлять лесную продукцию на рынок. В Камеруне поправки к лесному законодательству, принятые в 1994 году, позволили ассоциациям общин и кооперативам приобретать исключительные права сроком на 25 лет на управление и использование до 5 тыс. га леса на общину, в результате чего появилось 147 лесных областей общей площадью 637 тыс. га под управлением общин.

В Гамбии 10%, или примерно 45 тыс. га лесов страны, находятся либо под управлением лесных общин, либо под совместным государственным и общинным управлением, если речь идет о лесопарковых зонах. За 25 лет с момента введения общинного лесного хозяйства площадь лесов в стране выросла более чем на 10%.

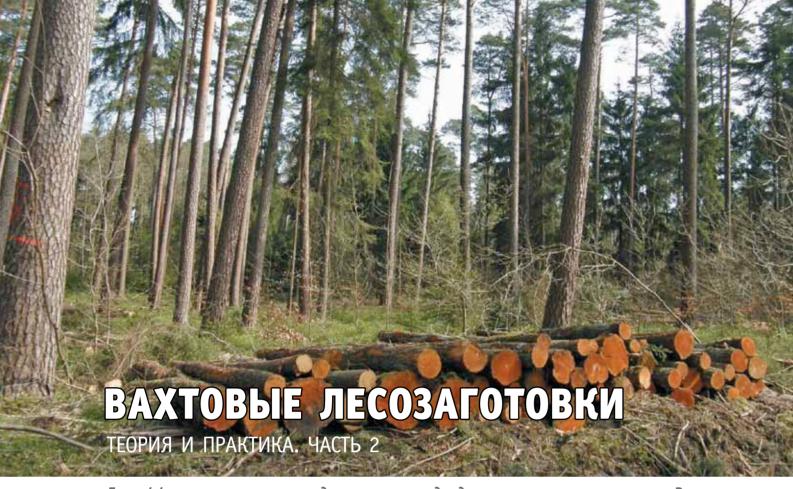
Служба новостей ФАО



Федеральная сеть представительств, более 70 филиалов в России, Республике Беларусь, Украине

Единый центр технической поддержки





Для эффективного освоения удаленных и труднодоступных лесных массивов в России используется вахтовый метод лесозаготовительных работ, который является особой, уникальной формой организации труда. В первой части* статьи были представлены общие сведения о работе вахтовым методом, общие положения вахтовых лесозаготовок, информация, касающаяся организации работ на вахтовых лесозаготовках и организации вахтовых поселков.

Пора поговорить про режим труда и отдыха вахтовиков, учет рабочего времени, особенности оплаты труда, льгот и компенсаций, вопросы социальнобытового обслуживания работников, организации медицинской помощи, а также требования к обустройству и содержанию временного вахтового

РЕЖИМ ТРУДА И ОТДЫХА, УЧЕТ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ

При вахтовом методе организации работ устанавливается суммарный учет рабочего времени за период вахты, что позволяет регулировать продолжительность рабочего времени в условиях, когда эта продолжительность не может быть постоянной за сутки или неделю. Кроме того, у работников появляется возможность накапливать дни отдыха, для того чтобы впоследствии использовать их по месту постоянного проживания, где имеются условия для полноценного отдыха и восстановления работоспособности.

Учетным периодом обычно является месяц. Учетный период охватывает все рабочее время, а также время в пути от пункта сбора до места работы и обратно и время отдыха, приходящееся на данный календарный отрезок времени. Продолжительность рабочего времени за учетный период не должна превышать число рабочих часов, установленное законодательством. Перерывы в течение рабочего дня или смены учитываются независимо от включения их в рабочее время.

В случае, если продолжительность вахты больше одной недели, в учетный период включаются выходные дни (еженедельный непрерывный отдых). Число выходных дней должно быть не меньше числа полных недель соответствующего месяца. Выходные дни могут предоставляться не обязательно в течение каждой календарной недели, а в среднем за каждую рабочую неделю. Дни еженедельного отдыха могут приходиться на любые дни недели.

На предприятии должен вестись специальный учет рабочего времени и времени отдыха по месяцам на каждого работника, работающего по вахтовому методу. Ответственность за организацию и ведение персонального учета обычно несет начальник отдела кадров. Рабочее время и время отдыха в рамках учетного месяца регламентируются графиком работы на вахте, который, согласно части 1 статьи 301 ТК РФ, доводится до сведения работников не позднее чем за два месяца до начала вахты. В графиках пересменки также предусматриваются дни, необходимые для доставки работников на вахту и обратно, время, необходимое для приема и передачи смен.

При изменении продолжительности вахты (если она больше или меньше расчетной по графику) у некоторых работников последующие периоды вахты могут корректироваться в отдельном порядке, включая применение индивидуальных графиков работы на вахте.

Время нахождения в пути к месту работы и обратно в норму рабочего времени не включают, но за него работнику выплачивается дневная тарифная ставка, часть должностного оклада за день работы (дневная ставка), в соответствии со статьей 302 ТК РФ.

Продолжительность ежедневной работы (смены) не должна превышать 12 часов. Согласно части 5 статьи 103 ТК РФ, работа в течение двух смен подряд запрещена.

Во время вахты предусматриваются специальные перерывы, предоставляемые (в соответствии со статьей 109 ТК РФ) в связи с особенностями организации работы для обогрева и отдыха сотрудникам, работающим в холодное время года на открытом воздухе или в закрытых необогреваемых помещениях. Обычно в холодный период года для сотрудников, занятых на ремонтных работах, устанавливают перерывы (15-минутный перерыв после каждого часа работы, включая обогрев в помещении столовой и предоставление горячих напитков). Подобные специальные перерывы включаются в рабочее время и оплачиваются.

Продолжительность ежедневного (междусменного) отдыха работников с учетом обеденных перерывов может быть уменьшена до 12 часов. Недоиспользованные в этом случае часы ежедневного (междусменного) отдыха, а также дни еженедельного отдыха суммируются и предоставляются в виде дополнительных свободных от работы дней (дней междувахтового отдыха) в течение учетного месяца.

Теоретически продолжительность рабочей смены может изменяться графиком сменности, например, возможно уменьшение продолжительности рабочей смены в начале и конце недели и ее увеличение в середине недели, но в практике работы лесозаготовительных предприятий подобное встреча-

При назначении операторов лесных машин в дневные и ночные смены стоит учесть, что опытных операторов обычно назначают в дневную смену, а менее опытных – в ночную. Дело в том, что из-за ухудшения обзорности при работе в ночную смену время на принятие решения оператором увеличивается и, соответственно, снижается производительность. Например, опытный оператор при работе в дневную смену показывает производительность 250 м³, а менее опытный в ночную смену – 80 м³. В сумме за рабочий день получается 330 м³. Если этих операторов поменять местами, то опытный оператор в ночную смену покажет производительность 150 м³, а неопытный в дневную – около 100 M^3 . Итого за рабочий день – 250 M^3 . Кроме того, если у неопытного оператора в ночную смену случится поломка машины, то ремонтировать ее в дневное время будет удобнее, чем ночью.

Технология разработки лесосек при вахтовом методе не отличается от обычных условий заготовки древесины. Только надо иметь в виду, что при формировании запаса заготовленной древесины в зимний период штабели следует обозначать вешками, высота которых должна превосходить максимально возможную высоту снежного покрова.

График работы на вахте может быть общим для работников всего предприятия (филиала) или отдельных его подразделений, а может быть и индивидуальным. Индивидуальные графики обычно используются для учета специфики работы, связанной с обеспечением:

- передачи транспортных средств, машин и механизмов с помощью совмещения графиков (обычно суточных) для операторов и водителей разных вахтовых смен;
- сохранности материальных ценностей посредством выделения в графике резерва времени на их передачу;
- соблюдения правил, регламентирующих продолжительность вахт и применение суммированного учета рабочего времени при фактических отклонениях от общего (обычного) графика работы на вахте.

Как и при обычной организации работ в стандартных условиях, при вахтовом методе могут быть и сверхурочные работы, к которым относятся:

- работы сверх продолжительности ежедневной смены, предусмотренной графиком;
- работы в пределах продолжительности ежедневной смены, предусмотренной графиком, но сверх максимальной продолжительности такой смены, установленной

- законодательством (например, более 12 часов);
- работы сверх установленного норматива числа рабочих часов за учетный период.

Привлечение к сверхурочной работе осуществляется по иным правилам, нежели привлечение к работе в пределах графика работы на вахте. Причины сверхурочных работ могут быть разными. Наиболее распространенной из них является неприбытие сменного персонала. Привлечение к сверхурочной работе должно компенсироваться в соответствии с правилами статьи 152 ТК РФ (полуторным, двойным размером оплаты труда или в других формах).

Работникам, уволившимся до окончания учетного периода, дата увольнения, с их согласия, может указываться с учетом полагающихся дней междувахтового отдыха.

Для мастеров, механиков и другого линейного персонала, непосредственно осуществляющего руководство на объекте (участке), режим труда и отдыха устанавливается как для основного персонала рабочих. Для других руководителей, специалистов и служащих, также работающих по вахтовому методу, суммированный учет рабочего времени обычно не вводится, однако названные работники обеспечиваются бытовым обслуживанием и питанием на тех же основаниях, что и основной вахтовый персонал.

Нормативное число часов, которое сотрудник должен отрабатывать в учетный период, определяется исходя из шестидневной рабочей недели и продолжительности рабочей смены 7 часов, а в предвыходные и предпраздничные дни (при 40-часовой рабочей неделе) 5 часов. При этом на работах с вредными условиями труда норма рабочего времени исчисляется исходя из установленного законодательством сокращенного рабочего времени. При неполном времени работы в учетный период или на вахте (отпуск, болезнь и т. п.) из установленных норм часов работы вычитаются рабочие часы по календарю, приходящиеся на дни отсутствия на работе.

ОСОБЕННОСТИ ОПЛАТЫ ТРУДА, **ЛЬГОТ И КОМПЕНСАЦИЙ**

Оплата труда работников при вахтовом методе организации работ и

72

премирование осуществляются в соответствии с действующими на предприятии положениями. К заработной плате всех работников, выполняющих работы вахтовым методом, применяются районные и северные коэффициенты в размерах, установленных действующим законодательством.

Сотрудникам, выполняющим работы вахтовым методом, за каждый календарный день пребывания в местах выполнения работ в период вахты, а также за фактические дни нахождения в пути от места расположения предприятия (пункта сбора) к месту работы и обратно выплачиваются суммы, утвержденные приказом по предприятию. За дни в пути от места нахождения предприятия (пункта сбора) к месту работы и обратно, предусмотренные графиком работы на вахте, а также за дни задержки работников в пути по метеорологическим условиям и по вине транспорта работнику выплачивается дневная тарифная ставка.

Работникам предприятий и организаций, выезжающим для выполнения работ вахтовым методом в районы Крайнего Севера или в приравненные к ним местности из других районов страны, предоставляются льготы, предусмотренные ТК РФ.

Расходы, связанные с выплатой денежных средств с учетом северных надбавок и районного коэффициента, а также оплатой дней междувахтового отдыха, осуществляются в пределах фонда заработной платы предприятий. Расходы, связанные с выплатой надбавки за вахтовый метод работы и оплатой времени нахождения и задержки в пути, осуществляются в пределах смет и затрат на производство работ.

Ежегодный отпуск сотрудникам, занятым на работах вахтовым методом, предоставляется в установленном порядке после использования
дней отдыха (отгулов). Обычно отпуска операторам лесных машин назначаются на периоды межсезонья, когда
по погодным условиям нет возможности работать в лесу: весной — в распутицу после таяния снега, осенью — до
установления зимников.

В стаж, дающий право на ежегодный основной и дополнительные отпуска за работу при вредных условиях труда, за непрерывный стаж работы на предприятии, включаются дни отдыха (отгулы).

Если окончание ежегодного отпуска работника приходится на дни

междувахтового отдыха коллектива, в котором он работает, то работнику до начала вахты предоставляется другая работа на предприятии с оплатой в порядке, предусмотренном ТК РФ, или его переводят в другую смену вахты. По соглашению сторон может быть решен вопрос о предоставлении этому работнику отпуска без сохранения заработнику предоставляются оплачиваемые отгулы, а также компенсации отгулов при увольнении, оплата за дни отгулов учитывается при исчислении среднемесячного заработка.

Для исчисления компенсаций, предусмотренных действующим законодательством, учету и расследованию в установленном порядке как несчастные случаи на производстве подлежат события, в результате которых работниками, выполняющими работы вахтовым методом, были получены увечья или иные телесные повреждения:

- при следовании от пункта сбора до места работы и обратно на транспорте работодателя;
- при непосредственном исполнении трудовых обязанностей или работ по заданию работодателя, а также при совершении иных правомерных действий в интересах работодателя, направленных на предотвращение несчастных случаев, аварий, катастроф и иных ситуаций чрезвычайного характера;
- во время установленных перерывов в работе:
- во время междусменного отдыха при нахождении на территории вахтового поселка (участка).

В тех случаях, когда работник по уважительным (предусмотренным законодательством) причинам своевременно не прибыл к пункту сбора вахтового сменного персонала и до вахтового участка следовал самостоятельно, предприятие возмещает ему транспортные расходы (от пункта сбора до места работы) применительно к нормам, предусмотренным законодательством о служебных командировках. В иных случаях расходы работника не компенсируются.

СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Работники, проживающие в вахтовом поселке, обеспечиваются постельными принадлежностями (матрацем, подушкой, одеялом), постельным

бельем, смывающими и обезвреживающими средствами, транспортом, а также санитарно-бытовым обслуживанием, ежедневным трехразовым горячим питанием. Каждому работнику выдается один комплект постельного белья, срок службы которого — до износа. Стирка постельного белья выполняется за счет средств работодателя по окончании каждой вахты.

На содержание вахтовых поселков, на вахту сроком 15 дней на один вагончик (уборка в столовой, бане, жилых вагончиках) предусматривают, например: туалетное мыло — 4 шт. (на умывальники); хозяйственное мыло — 4 шт.; порошок стиральный — 2 пачки; чистящее средство — 2 шт.; моющее средство для посуды — 2 шт.; салфетки для уборки помещений — 4 шт.; веник — до износа; ветошь — 200 технических салфеток.

Для организации досуга персонала в нерабочее время следует предусмотреть набор мультимедийных устройств, установить бильярдный стол и стол для настольного тенниса. В советские годы рекомендовалось строительство спортивной площадки, например волейбольной, а также обеспечение коллектива поселка шахматами, шашками, домино из расчета один комплект на 5–10 человек.

Теоретически приготовление и раздача пищи должны производиться работником столовой в специально оборудованных для этого местах по разработанному меню. Для этого в штат службы лесозаготовок предприятия должна специально вводиться штатная единица (единицы). Приготовление и прием пищи в местах проживания, бытовых и служебных помещениях, а также в других не приспособленных для этого местах не допускаются.

На крупных и средних лесозаготовительных предприятиях эти требования в подавляющем большинстве случаев выполняются. Однако в практике работы мелких лесозаготовительных предприятий, особенно тех, на которых используется временная рабочая сила из ближнего зарубежья, часто никаких специалистов для приготовления еды и помещений для приема пищи нет — рабочие готовят еду на костре, примусе и подобными способами из консервированных продуктов, привезенных работодателем или закупленных самостоятельно.



Также на разных предприятиях можно увидеть разные подходы к финансированию питания работников вахты. На некоторых предприятиях норма сдельной оплаты труда за кубометр заготовленной древесины несколько занижается за счет того, что работодатель учитывает свои расходы на закупку продуктов для вахтовиков по определенным нормативам (в таблице приведен пример норм суточного полевого довольствия на одного работника, выполняющего работы вахтовым методом, установленных на одном из лесозаготовительных предприятий Северо-Западного федерального округа).

На ряде предприятий при заключении договора оговаривается, что вахтовики несут расходы по закупке продуктов и организации питания самостоятельно, при этом сдельная оплата за кубометр заготовленной древесины обычно несколько выше средней по региону.

Иногда после получения разрешительных документов на охоту и рыбную ловлю возможна организация снабжения персонала вахтового поселка свежей рыбой и мясом. Следует также позаботиться о снабжении поселка питьевой водой, которая может доставляться в вахтовый поселок транспортом, добываться из колодцев, ключей, рек или ручьев, но только после проверки воды сертифицированной организацией.

ОРГАНИЗАЦИЯ **МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

Администрация предприятий, выполняющих работы вахтовым методом, решает с органами здравоохранения по месту расположения предприятия вопрос о прикреплении работников к лечебно-профилактическим учреждениям, медико-санитарным частям или территориальным поликлиникам) для их медицинского обеспечения (и для проведения медицинских осмотров), обеспечивает и несет ответственность за своевременную и организованную явку работников на осмотры и обследования в порядке, предусмотренном ТК РФ.

Администрация предприятий, на балансе которых находятся вахтовые поселки, организует медицинскую помощь коллективам вахтовых поселков и обеспечение их комплектами медикаментов. При поступлении на работу предварительные медицинские осмотры лиц, направляемых на работу вахтовым методом, могут быть проведены в лечебно-профилактическом учреждении по месту жительства с выдачей заключения на руки обследуемому. В день направления на вахту работники должны быть осмотрены терапевтом участка или в поликлинике по месту расположения предприятия, контроль прохождения предвахтовых осмотров осуществляет администрация предприятия.

Органы и учреждения здравоохранения, на территории которых базируются вахтовые поселки, обеспечивают медицинской помощью вахтовиков, организуя в них фельдшерские пункты при численности работающих от 50 человек, а при численности работающих до 50 человек - медицинские бригады, периодичность выездов которых согласовывается с администрацией предприятия. Доставка выездных медицинских бригад на объекты осуществляется предприятиями.

Предупредительный санитарный надзор за строительством вахтовых поселков, вводом в них объектов социально-бытового назначения и контроль соблюдения санитарно-гигиенических и противоэпидемических норм и правил проводят территориальные санитарноэпидемиологические станции.

Для внесения результатов предварительных (при поступлении на работу), периодических медицинских осмотров, осмотров терапевта перед направлением на вахту, данных о проведенных прививках и прочем на каждого работника заводится санитар-

ТРЕБОВАНИЯ К ОБУСТРОЙСТВУ **И СОДЕРЖАНИЮ ВАХТОВОГО** ПОСЕЛКА

Для разбивки вахтового поселка необходимо выбирать по возможности сухие места, защищенные от ветра. Выбор места базирования вахтового поселка осуществляется с учетом условий водоснабжения и транспортной доступности. Места для базирования вахтовых поселков выбираются только в летний период.

Место базирования определяется начальником участка и закрепляется на схеме. Схема расположения вахтового поселка утверждается директором предприятия.

Разбивать вахтовый поселок в чаще леса не рекомендуется. При

необходимости расположения поселка в лесу в радиусе 50 м от него должны быть вырублены все опасные (сухие, зависшие и др.) деревья. Территория поселка расчищается от опасных деревьев в радиусе их двойной высоты.

Нельзя располагать поселок на вершине или гребне горы, у подножья крутых и обрывистых склонов; под навесными козырьками и снежными карнизами: в местах, где есть угроза камнепадов, оползней, лавин, селевых потоков; на высохшем русле потока, на дне ущелья, ложбины; вблизи линии электропередач и на трассах

Пример нормы суточного полевого довольствия на одного работника, выполняющего работы вахтовым методом

Наименование продукта питания	Норма суточного довольствия на одного работника			
Хлеб и хлебобулочные изделия	750 г			
Мука пшеничная	10 г			
Крупы разные	120 г			
Макаронные изделия	40 г			
Мясо (говядина, свинина, птица)	250 г			
Рыба с/м, б/г, потрошеная	120 г 20 г 20 мл 30 г 100 мл 4 шт в неделю 70 г 20 г			
Жиры, маргарин	20 г			
Масло растительное	20 мл			
Масло коровье	30 г			
Молоко	100 мл			
Яйцо куриное	. — .			
Caxap	70 г			
Соль	20 г			
Чай	2 г			
Лавровый лист	0,2 г			
Перец	0,3 г			
Горчичный порошок	0,3 г			
Уксус (9%)	2 мл			
Томат-паста	6г			
Майонез	40 г			
Повидло или джем	20 г			
Сухофрукты	20 г			
Витамины	1 драже			
Овощи, всего,	900 г			
в том числе:				
картофель	600 г			
капуста	130 г			
свекла	30 г			
морковь	50 г			
лук	50 г			
огурцы, помидоры, зелень	40 г			



газопровода, нефтепродуктопровода; на затопляемых островах, косах, низких берегах.

При размещении вахтового поселка вблизи реки должна учитываться величина возможного подъема воды. В районах, изобилующих гнусом (комарами, мошками, москитами), следует выбирать для поселка открытое место. Площадь необходимо очистить от валежника и высокой сухой травы. Огневая очистка запрещена. Норы, которые могут служить убежищем грызунов, ядовитых змей, нужно засыпать. Необходимо установить четкие границы поселка, с которыми должны быть ознакомлены все члены вахты. Устройство поселка должно максимально отвечать требованиям охраны труда. Жилые помещения – вагончики – должны располагаться друг от друга на расстоянии не менее 15 м.

Место забора воды из реки для питьевых целей должно быть не ближе 40 м от поселка вверх по течению. Места для туалета и помойной ямы должны быть удалены от жилых домиков не менее чем на 30 м от и от забора питьевой воды ниже по течению реки не менее чем на 50 м. При ликвидации поселка ямы следует засыпать землей.

Место для сжигания бытового и производственного мусора должно быть удалено от жилых домиков на расстояние не менее 15 м, очищено от горючего материала. Сжигание мусора выполняется под контролем ответственного лица.

Для всех производственных и складских помещений должны быть определены категория пожарной опасности, а также класс зоны по правилам устройства электроустановок; информация об этом должна быть размещена на дверях помещений.

На каждом объекте должны быть разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности и противопожарный режим. Поселки необходимо обеспечить противопожарным инвентарем; на их территории должны быть определены и оборудованы места для курения; установлен порядок уборки горючих отходов, хранения промасленной спецодежды; обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня.

Кроме того, должны быть регламентированы: порядок проведения пожароопасных работ; порядок осмотра помещений после окончания работы; действия работников при обнаружении пожара; порядок и сроки прохождения противопожарного

Газовые баллоны для снабжения газом бытовых газовых приборов (кухонных плит, водогрейных котлов) следует располагать вне здания, в пристройках (шкафах или под кожухами из негорючих материалов, закрывающих верхнюю часть баллонов и редукторов) у стены на расстоянии не ближе 5 м от входов в здание. Пристройки и шкафы для газовых баллонов должны быть снабжены жалюзи для проветривания и предупреждающими надписями «Огнеопасно, Газ» и запираться на замок. Легковоспламеняющиеся материалы должны храниться в специальной таре и в специально отведенном месте.

Пункты заправки надо оборудовать средствами пожаротушения и молниезащитой. Открытые площадки для хранения нефтепродуктов в таре следует оградить земляным валом или негорючей сплошной стеной высотой не менее 0,5 м с пандусами для прохода на площадки. Площадки, окруженные кюветами для отвода сточных вод, должны возвышаться на 0,2 м над прилегающей территорией.

В пределах одной обвалованной площадки допускается размещать не более четырех штабелей бочек размером 25×15 м с разрывами между штабелями не менее 10 м, а между штабелями и валом (стенкой) – не менее 5 м. Разрывы между штабелями двух смежных площадок должны быть не

Бочки с топливом должны быть заполнены не больше чем на 95% объема, их следует устанавливать вверх пробками и защищать от солнечных лучей. Над площадками допускается устройство навесов из негорючих материалов. Для хранения порожней тары должна использоваться площадка, расположенная на расстоянии не менее 20 м от склада топлива. Не разрешается разливать нефтепродукты, а также хранить упаковочный материал и тару непосредственно в хранилищах и на обвалованных

Открытая площадка с твердым и ровным покрытием с уклоном для стока воды для автотранспортных средств должна располагаться

отдельно от жилых помещений. На площадке следует нанести разметку, определяющую место установки автотранспортных средств и проезды. При разметке следует учитывать, что расстояние между двумя параллельно стоящими автотранспортными средствами должно быть достаточным для свободного открытия дверей кабины.

Временные стоянки автотранспортных средств в полевых условиях должны отвечать следующим требованиям: площадки, которые следует очистить от сухой травы и валежника, опахать по периметру полосой шириной 1 м, должны находиться не ближе, чем в 10 м от лесных складов и стен леса; на каждой площадке можно располагать не более десяти автотранспортных средств, расстояние между ними в группе должно быть не менее 1 м, а между группами - не

Не допускается устраивать стоянки автотранспортных средств в зоне высоковольтной линии электропередач без согласования с организацией, эксплуатирующей линию. Площадки для хранения топлива и смазочных материалов должны находиться на расстоянии не менее 100 м от места выполнения лесосечных работ, стоянки автотранспортных средств, поселка и других объектов и располагаться по возможности в низинах, а также опахиваться по периметру полосой шириной 3 м, оборудоваться молниезащитой.

На временных стоянках автотранспорта и в местах хранения топлива и смазочных материалов запрещается курить, разводить костры и выполнять ремонтные работы, связанные с использованием открытого огня.

На временных стоянках и площадках для хранения топлива должны быть установлены противопожарные щиты, оснащенные необходимым оборудованием и инвентарем. Щиты надо окрашивать в белый цвет с красной окантовкой шириной 50 мм, а оборудование и инвентарь - в красный.

Игорь ГРИГОРЬЕВ, д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой ТЛЗП СПбГЛТУ

Ольга ГРИГОРЬЕВА, канд. с.-х. наук, доцент кафедры лесоводства СПбГЛТУ Марина ЦЫГАРОВА, канд. техн. наук, доцент кафедры технологии деревообрабатывающих производств Сыктывкарского лесного института



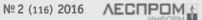


Восьмиколесная модель PONSSE Bear - это непревзойденная машина для заготовки леса в тяжелых и сложных условиях, отвечающая высоким энлогическим требованиям. На текущий момент она представляет собой лучшее сочетание мощности, производительности и удобства эксплуатации.

Moдель PONSSE Bear отличается высокой мощностью, прочной и надежной конструкцией, манипуляторами С6 и С55, обеспечивающими более мощную и при этом плавную работу, и улучшенным доступом к элементам, требующим технического обслуживания. Модель PONSSE Bear оборудована совершенно новой набиной обеспечивающей больше пространства и номфорта наряду с отличной видимостью.

Модель Bear - это веский показатель значимости сотрудничества компании Ponsse с заказчиками в деле создания лесозаготовительных машин: новые решения позволяют получить мощные, надежные и эргономичные машины для заготовки леса.

> Лучший помощник на лесозаготовках www.ponsse.com





19 февраля 2016 года в стенах Московского государственного университета леса (МГУЛ) состоялся мастер-класс под названием: «Husqvarna – 327 лет инноваций!» В рамках мероприятия, которое прошло в специализированном учебном классе Husqvarna при МГУЛ, представители компании рассказали об инновационных продуктах, а также о новинках, представленных на российском рынке в 2016 году.

Участники мастер-класса не только прикоснулись к истории бренда Husqvarna, но и на практике познакомились с основными инструментами, в т. ч. аккумуляторной серии.

Мастер-класс провел эксперт бренда Husqvarna Александр Гончаров, выпускник и преподаватель МГУЛ. В ходе своей презентации г-н Гончаров рассказал о новом оборудовании Husqvarna, которое стало доступно российским частным и профессиональным пользователям в 2016 году.

Нововведения коснулись всех основных категорий продукции Husqvarna. Так, изменения, внесенные в конструкцию обновленных бензопил Husqvarna 236/240, обеспечивают стабильность и долговечность работы инструмента на новом техническом уровне. Инновации не обошли стороной и аксессуары. Среди новинок профессиональные пильные шины 3/8" X-FORCE PRO и 0.325 PRO, рабочий ресурс которых увеличен до 100%; масло для смазки цепи Husqvarna Bio

Advanced; масло для двухтактных двигателей Husqvarna HP, которое в течение нескольких месяцев тестировалось профессиональными российскими вальщиками в тяжелых климатических и рабочих условиях и обеспечило до 99% очистки цилиндра в области поршневого кольца. Наконец, в марте компания начинает поставки инновационных ультрапрочных топоров Husqvarna с пластиковой рукояткой.

Директор по маркетингу и проектам бренда Husqvarna Константин Казаков сказал: «Являясь ведущим производителем профессионального оборудования, компания Husqvarna долгое время сотрудничает как с МГУЛ, так и с другими профильными вузами и колледжами. Мы стремимся создать все условия, чтобы будущие специалисты шли в ногу со временем и имели возможность познакомиться с особенностями эксплуатации того или иного профессионального инструмента еще во время учебы в университете. Поэтому мы провели наш

традиционный мастер-класс именно в МГУЛ – чтобы еще раз продемонстрировать нашу заинтересованность в обучении и поддержке новой профессиональной элиты».

Декан лесопромышленного факультета МГУЛ Максим Быковский отметил: «Компания Husqvarna уже много лет сотрудничает с нашим университетом в рамках разработки образовательных программ и профильных семинаров. Учебный класс Husqvarna был открыт в МГУЛ в 1997 году. Он стал первой в России образовательной площадкой компании, занимающейся производством оборудования для леса и сада. Совместно с Husqvarna мы также регулярно организуем практические занятия для вальщиков на базе нашего образовательного центра "Лесопромышленник" и можем с уверенностью говорить о надежности и высоком качестве инструмента Husqvarna».

redline-pr.ru

SCANIA ПОДВОДИТ ИТОГИ

16 марта в конференц-зале отеля Four Seasons Moscow состоялась ежегодная отчетная пресс-конференция компании Scania, которая в 2016 году празднует 125-летие со дня основания. Спикерами на мероприятии выступили: генеральный директор 000 «Скания-Русь» Ханс Тарделль, коммерческий директор 000 «Скания-Русь» Сергей Яворский, генеральный директор 000 «Скания Лизинг» Кристиан Тайхманн, начальник отдела по организации новых дилеров 000 «Скания-Русь» Денис Титов.

Каждый третий грузовик европейского производства с полной массой свыше 16 тонн в России продается под маркой Scania: компания завершила 2015 год с рекордной долей рынка в 30.9% среди «большой семерки» европейских производителей в России.

Компания 000 «Скания-Русь» удерживает лидирующую позицию уже третий год, несмотря на активное развитие кризисных тенденций в отрасли, сокращение спроса и снижение объемов рынка в целом. С 2012 года доля Scania возросла почти вдвое – с 18.1%. За период 2013-2015 гг. компания реализовала 13 961 единицу техники и возглавила тройку европейских лидеров по объемам продаж.

51% продаж техники Scania в России в 2015 году был профинансирован компанией «Скания Лизинг», на которую традиционно приходится треть всех сделок при покупке Scania. В сравнении с 2014 годом данный показатель вырос на семнадцать процентных пунктов. 1035 транспортных средств в 2015 году было обеспечено страховой защитой «Скания Страхо-

За 2015 год общее падение в секторе грузовых автомобилей тяжелого класса составило 47,3%. В результате объем рынка в 2015 году достиг порога ниже 30 тыс. единиц. Для сравнения: в 2012 году этот показатель составлял свыше 90 тыс. грузовиков. Совокупный спад объемов продаж европейских игроков за последние 3 года - 76,4%.

Российские производители, напротив, смогли восстановить свои позиции на рынке, утраченные в последние годы, и занять долю в 67,5% по итогам 2015 года. Положительной динамике способствовали меры господдержки, а также ситуация с девальвацией национальной валюты, которая привела к снижению покупательной способности бизнеса в отношении импортной техники. Доля остальных участников рынка, представленных в основном азиатскими брендами, снизилась с 13,4% в 2012 году до 5,9% в 2015 году.

В условиях сужения рынка и нарастания конкуренции фокус стратегии развития Scania направлен на активную работу в локальных сегментах: техника для горнодобывающих работ, грузовые автомобили для лесной промышленности, техника для агропромышленного комплекса, дизель-генераторные установки. Компания делает ставку на высокую надежность и эксплуатационные характеристики продаваемых моделей, а также комплексные сервисные решения.

Генеральный директор 000 «Скания-Русь» Ханс Тарделль отмечает важное значение инвестиций, вложенных в развитие шведского бренда: «Компания Scania имеет развитую дилерскую сеть, сейчас она насчитывает уже более 60 дилерских центров по всей России. Несмотря на сложившуюся экономическую ситуацию, наши дилеры верят в ближайшее восстановление сегмента грузового транспорта, в будущее Scania и продолжают инвестиции в развитие бизнеса».

Глава компании также акцентирует важную роль высокого качества техники и клиентского сервиса: «Сегодня для подавляющего большинства наших клиентов стали ключевыми вопросы сокращения затрат, и мы помогаем им экономить за счет качества техники, низких эксплуатационных издержек, возможностей экономии топлива и оптимального управления автопарком на основе аналитики мониторинговых систем. У нас есть реальный потенциал для того, чтобы предоставлять лучшее качество услуг в России. Это первостепенная задача, которую мы называем устойчивым рыночным подходом», - считает Ханс Тарделль.



ΛΕСПРОМ № 2 (116) 2016

KESLA – ТЕХНОЛОГИИ, ПРОВЕРЕННЫЕ ВРЕМЕНЕМ

Лесозаготовительная промышленность является одной из постоянно развивающихся и прибыльных отраслей. Качество добываемого сырья зави-



сит прежде всего от техники, предназначенной для переработки леса. Несомненным лидером среди компаний, которые специализируются на производстве и реализации лесозаготовительных технологий, является финская фирма Kesla. И это не случайно. Как известно, Финляндия – богатая лесами страна, самая богатая в Евросоюзе. Лес в Финляндии ценят и уважают, что подтверждает и девиз компании: «Лес – это золото нации».

Компания Kesla основана более 50 лет назад, и ее продукция неизменно пользуется высоким спросом на рынке. Компания предлагает широкий спектр производственной техники и запчастей, полностью обеспечивающих производственный цикл от лесозаготовки до обработки древесины на заводе: краны-манипуляторы, харвестерные головки, рубительные машины, лесозаготовительное оснащение тракторов, лесовозные прицепы.

Kesla Oyj – это:

- Крупное международное предприятие по производству лесозаготовительной техники. Более 70% объема продукции идет на экспорт в 36 стран мира.
- Продукция, соответствующая современным международным стандартам качества.
- 4 завода в Финляндии (в городах Йоэнсуу, Кесялахти, Иломантси и

Тохмаярви), а также офис в Германии

- Около 300 сотрудников в штате фирмы.
- Индивидуальный подход в работе с каждым клиентом.

Компания всегда находится в поиске инновационных решений, направленных на повышение качества продукции и ее модернизацию.

KESLA C860 — это новейшая модель в линейке аппаратов для изготовления щепы. Она доступна как в автомобильной версии, так и в версии с собственным двигателем.

ХАРВЕСТЕРНЫЕ ГОЛОВКИ KESLA ОТЛИЧАЮТСЯ НАДЕЖНОСТЬЮ И ВЫСОКИМ КАЧЕСТВОМ

Конструкция харвестерных головок компании Kesla обеспечивает большие возможности для выполнения

поворотов, а гидроманипуляторы славятся отличной грузоподъемностью при любых траекториях, что позволяет эффективно выполнять работу по лесозаготовке даже в самых сложных условиях.

Kesla предлагает широкий выбор как роликовых, так и импульсных моделей. На фото – роликовая модель 28RHS. Помимо производства харвестерного оборудования, компания выпускает оснащение для экскаваторов.

KESLA – ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ТЕХНИКА, ПРОВЕРЕННАЯ ВРЕМЕНЕМ

Kesla — это бренд, ассоциирующийся с качеством производства современных кранов. Надежность и прочность кранов компании Kesla гарантируют эффективность их эксплуатации. Широкий выбор грейферов предоставляет возможность найти





идеальный вариант навесного оборудования для каждого крана, что позволяет повысить эффективность работы техники. Вся продукция Kesla проходит строгий контроль: тестирование производительности и безопасности.

На фотографии представлен гидроманипулятор KESLA 2009ST грузоподьемностью 9 т с двумя телескопами, который сегодня является самой популярной моделью в России.

ПРОДУКЦИЯ KESLA ПОЛЬЗУЕТСЯ СПРОСОМ В РАЗНЫХ УГОЛКАХ МИРА

Мы пообщались с людьми, для которых лес является не просто работой, а вторым домом. Вячеслав и Сергей Гулько уже 15 лет работают в лесной промышленности. Переехав в Петрозаводск из Муезерского района Карелии в 2004 году, братья Гулько проводят в лесу пять дней в неделю. Масштаб их деятельности впечатляет: две фирмы, 20 сотрудников, лесной участок 50×100 м, пять хорошо оборудованных вагончиков, в которых есть душ, сауна, спальные места и кухня. «Команду удалось собрать дружную», – отмечает Вячеслав. Это

невозможно не заметить. Работникам созданы прекрасные условия для работы и проживания: новая техника, уютные вагончики, рабочая одежда с логотипами фирмы. Здесь все предусмотрено.

На двух самых новых лесовозах фирмы «ФорестТрансСервис» – Volvo FH16 600 установлена техника Kesla. На гидроманипуляторе 2009ST, который был приобретен новым, работа ведется с 2009 года. Второй гидроманипулятор – 2010ST с кабиной 2013 года выпуска.

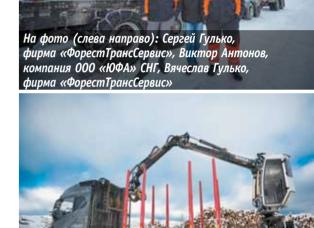
«Мы решили приобрести оборудование фирмы Kesla потому, что в сравнении с техникой конкурентов его цена доступнее, – рассказывает Вячеслав Гулько, – расходники всегда в наличии, с запчастями в Петрозаводске проблем нет. На Kesla мы вышли через фирму "ЮФА", получилось выгодно. Отличное финское качество. Сервисное обслуживание можно пройти в Петрозаводске, а также в пос. Пуйккола, в сервисном центре, с которым у фирмы заключен договор на обслуживание гидравлики».

Kesla – это техника для тех, кто знает свое дело.









Kesla Oyj Joensuu, Kuurnankatu, 24 Finland

+358 40 530-12-29 www.kesla.com

Представители концерна Kesla в России Краны-манипуляторы:

000 «В-Кран»

Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 40 +7 812 449-13-80

www.v-kran.ru 000 «ЮФА» СНГ

Санкт-Петербург, пос. Тярлево, Фильтровское шоссе, д. 3 + 7 (812) 320-12-49 www.jyfa.ru

Рубительные машины, харвестерные головки, лесозаготовительное оснащение тракторов: **000 «ТРИЛОГ.РУ»**

Санкт-Петербург, Северный пр., д. 20 +7 (812) 601-21-35 www.treelog.ru

ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СОВРЕМЕННЫХ ЛЕСОПИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

В нынешней экономический ситуации производство пиломатериалов на экспорт снова, как после дефолта 1998 года, стало очень прибыльным бизнесом. Однако воспользоваться благоприятной возможностью в полной мере смогут лишь те предприятия, которые провели модернизацию производства.

В этой статье мы расскажем о технологиях и оборудовании, которые позволяют построить конкурентоспособное на мировом рынке лесопильное производство.

Подобное предприятие должно максимально эффективно использовать дорожающее год от года пиловочное сырье. По убеждению автора, оно должно быть достаточно гибким, чтобы отгружать продукцию мелкими партиями в контейнерах, сортировать пиломатериалы в соответствии с разными стандартами, не ограничиваясь российскими ГОСТами, и даже в соответствии с индивидуальными требованиями покупателей.

Итак, рассмотрим современное оборудование для разных участков лесопильного производства.

СКЛАД СЫРЬЯ

Одной из проблем при организации эффективного производственного процесса на лесопильном предприятии является согласование

Рис. 1. Современное лесопильное предприятие в Швеции



спецификаций покупателей и характеристик поступающего сырья. В первую очередь это касается породного состава и качества древесины, но размеры бревен также имеют большое значение. Как известно, основную прибыль лесозаводу приносит реализация центральных досок, и необходимо максимизировать их выход из каждого бревна. На практике это означает выбор для каждой группы бревен определенного диаметра постава из весьма узкого набора вариантов. В условиях существующего производства, с установившимся набором спецификаций от покупателей по долгосрочным контрактам и стабильной сырьевой базой эта проблема уже не является острой, но на этапе отладки производственного процесса она становится одной из главных причин стресса у руководства предприятия. К слову, в Швеции и Финляндии даже крупные по российским меркам предприятия часто специализируются на определенном сырье и на определенных сегментах рынка пилопродукции, что позволяет упорядочить производственный процесс.

У современного лесопильного предприятия, как правило, есть возможность получать сырье в виде сортиментов, грубо рассортированных на несколько групп в соответствии с диаметром и длиной согласно спецификации. Некоторые предприятия для расчетов с поставщиками практикуют повышение цены на пиловочник большого диаметра, что стимулирует лесозаготовителей приберегать для такого покупателя наиболее крупномерное сырье.

Для разгрузки автомобильного и железнодорожного транспорта,

доставляющего сырье, на вновь созданных предприятиях используются разные колесные погрузчики, краны для этого не применяются, что повышает производительность труда на участке, обеспечивает безопасность, а также позволяет сократить эксплуатационные расходы по сравнению с расходами при использовании крана для разгрузки. Можно выделить четыре типа погрузчиков, каждый из которых оптимален для выполнения определенного вида

Фронтальный погрузчик со сменным навесным оборудованием является универсальным типом погрузочной техники. Быстрая смена рабочего органа: челюстного захвата, ковша, бульдозерного отвала или вил - позволяет использовать эту машину не только для работ на складе сырья, но и для перегрузки сыпучих отходов и технологической щепы, очистки уличных проездов от снега и т. д. Предприятие средней мощности с годовым объемом распиловки до 100 тыс. м³ вполне может обходиться одной машиной с большой грузоподъемностью для всех операций с круглым лесом и сыпучими материалами (но надо иметь в виду, что любая поломка погрузчика может парализовать работу предприятия).

Хорошим примером подобной техники являются погрузчики Volvo серий L120-L220, у этих машин площадь сечения захвата для бревен достигает $2,4 \text{ м}^2$, а вместимость ковша -9,5м3. Они довольно распространены на лесопильных предприятиях во всем мире. Еще более впечатляющие возможности у модели L350F: площадь сечения захвата 5,5-6,3 м², вместимость ковша – до 12,7 м³.

Рис. 3. L60 – самая маленькая модель в линейке погрузчиков Wagner



С увеличением масштаба предприятия возникает необходимость использования более производительной техники на разгрузке поступающего сырья. Подобная техника не отличается универсальностью, которая присуща погрузчикам первого типа, но с ее помощью можно разгрузить сортиментовоз или вагон за несколько подходов. Так, площадь сечения захвата погрузчика Cat 990K составляет 7,2 м², ее вполне достаточно в большинстве случаев, чтобы захватить сразу все бревна по высоте сортиментовоза.

Североамериканский опыт, когда сырье на лесопильные предприятия поступает в хлыстах, почти не применяется в России. Но все же есть смысл упомянуть погрузчики Wagner и Taylor, грузоподъемность которых достигает 50-60 т и позволяет за один подход разгрузить сортиментовоз с хлыстами.

Однако бревна нужно не только выгрузить из транспорта, но и







Рис. 5. Погрузчики с верхним захватом (слева направо): Liebherr L580 Log Handler, Svetruck TMF 32/22 и Mantisen LH32, используемые для выгрузки, штабелирования и перемещения сырья

84





складировать в штабели. И чем выше штабели, тем лучше: это позволяет экономить площадь склада. В этом случае целесообразнее всего использовать специальные погрузчики с верхним вращающимся захватом, называемые хайлифтерами, такие как Volvo L180 High-Lift и Liebherr L580 Log Handler. Конструкция погрузчика с верхним захватом обеспечивает высокую грузоподъемность: так, у L180 High-Lift площадь сечения захвата до 3,8 м². То же самое можно сказать и о L580 Log Handler. И все же лидерами среди хайлифтеров являются погрузчики трех компаний, хорошо известных российским лесопильщикам. Это машины серии RTD финской компании TW LogStacker, преемники знаменитой марки Kalmar. Площадь сечения захвата варьирует

от 4,5 до 7,8 м² для стандартных захватов, высота штабелирования достигает 9,2 м, а грузоподъемность - 31 т. Еще больше впечатляют характеристики флагманской машины шведской компании Svetruck: v модели TMF 32/22 площадь сечения захвата от 8,0 до 9,5 м², а грузоподъемность достигает 32 т. Сопоставимыми возможностями обладает и погрузчик Mantsinen LH32: у него площадь сечения стандартного захвата - до 8,2 м², грузоподъемность - до 32 т, высота штабелирования – до 9 м.

Погрузчики с верхним захватом эффективно применяются не только на укладке бревен в штабель, но и на выгрузке их из карманов линии сортировки, а также на подаче сырья на грузовые конвейеры линий, причем, в отличие от фронтальных

погрузчиков, этим машинам не требуется пандус для подъезда к высокому конвейеру.

Тем не менее и возможностей хайлифтеров при штабелировании бревен зачастую оказывается недостаточно. Поэтому на складах сырья используются перегружатели. Примерами такой техники являются машины германских фирм Sennebogen, Liebherr, Terex Fuchs. Они укладывают бревна на высоту до 12 м при лучшем маневрировании в проездах, чем хайлифтеры. Другим достоинством, во многих случаях легко компенсирующим меньшую площадь сечения захвата (до 4,0 м² у машин Sennebogen), является возможность перемещать грузы лишь за счет поворота стрелы, без перемещения самой машины.

На складах сырья крупных предприятий зачастую можно увидеть погрузчики разных типов. Так, на производственных площадках «Лесозавода 25» (г. Архангельск) работают как фронтальные погрузчики Volvo, так и перегружатели Sennebogen; на складе сырья австрийского предприятия Binder Holz работают: фронтальный погрузчик Volvo, погрузчик с верхним захватом Kalmar и перегружатель Liebherr.

Говоря о технике для погрузочных работ на складе сырья, нельзя не упомянуть об электропогрузчиках на рельсовом ходу Baljer & Zembrod. Достоинства этого решения: более низкие эксплуатационные расходы, чем при использовании автопогрузчиков; отсутствие необходимости устраивать проезды с твердым покрытием и очищать их в зимнее время; компактность склада. Рельсовый путь можно установить высоко над землей, что избавит от необходимости чистить путь от снега и позволит создавать высокие штабели. Недостатки: подобная машина может обслуживать склад ограниченной площади, а малая емкость челюстного захвата обуславливает невысокую производительность работ. Тем не менее, как показывает в том числе и российская практика, для выполнения отдельных погрузочных операций на лесопильных предприятиях средней мощности подобные машины подходят великолепно. В частности, на Вышневолоцком ЛПХ машина Baljer & Zembrod







Больше вариантов. Больше возможностей.

Объединение продуктовых линеек USNR и Söderhamn Eriksson предлагает широкое разнообразие передовых лесопильных решений, обеспечивая Вас еще большим выбором при планировании проектов. Больше вариантов, больше возможностей для Вас.

Расширение производственных мощностей позволяет нам осуществлять поставки более эффективно. Вскоре Вы сможете убедиться в том, что опытная и надежная команда продолжает заниматься разработкой, обслуживанием и поддержкой всей своей продукции.

Объединение наших ресурсов и опыта создает выигрышную комбинацию для USNR, Söderhamn Eriksson и для Вас.

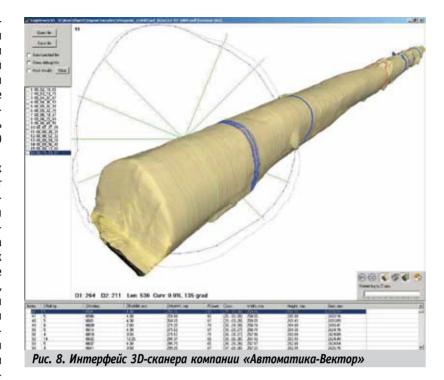




используется для выгрузки сортированных бревен из карманов линии сортировки, их складирования и подачи на обработку. Рельсовый путь смонтирован вплотную к линии сортировки, планировочное решение отличается исключительной компактностью. Производительность участка составляет не менее 150 тыс. м³ сырья в год.

В условиях сезонных поставок сырья значительную площадь занимает склад несортированного сырья. Функция этого склада состоит в накоплении запасов древесины и обеспечении бесперебойного снабжения производства вне зависимости от текущих поставок сырья на предприятие. В нашей стране межсезонье может продолжаться долго, поэтому склад, как правило, должен вмещать запас сырья, достаточный для двух – трех месяцев работы предприятия, не меньше. Для предотвращения повреждения древесины жучками и синевой склады лесоматериалов оснашают дождевальными системами. Наличие такой системы для предприятия, стремящегося выпускать высококачественную продукцию и беречь дорогостоящее сырье, обязательно.

Линия сортировки бревен является одним из самых ответственных участков лесопильного производства. Здесь определяется, каким будет выход продукции из сырья, кроме того, здесь отбраковываются бревна с недопустимой кривизной и пороками, с металлическими включениями.

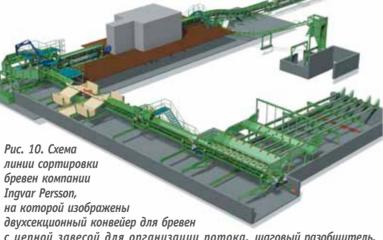


Традиционно бревна сортировались по группам в соответствии с диаметром, как правило, с шагом 2-4 см. Однако уже давно подмечено, что рациональный диапазон диаметров для конкретного постава обычно не совпадает с границами размерной группы. Возможно, правильно относить к конкретной группе, к примеру, бревна диаметром не 18-20 см, а 17,5-19,1 см. Скептики говорят: реальная форма бревна далека от идеального усеченного конуса,

сечение редко бывает круглым, поэтому все расчеты в миллиметрах бессмысленны. Надо сказать, что отклонения формы бревна от идеальной имеет еще одно неприятное последствие: не только на боковых, но и на центральных досках возможно появление обзолов. За последние десятилетия терпимость зарубежных покупателей к обзолам на пиломатериалах значительно снизилась, и в контрактах указываются дополнительные к требованиям ГОСТ 26002-833



Рис. 9. Сортировочный конвейер с карманами линии сортировки **Nordautomation**



с цепной завесой для организации потока, шаговый разобщитель, продольный цепной конвейер с металлоискателем и карманами для бревен с металлическими включениями, механизм разворота бревен с манипулятором, окорочная станция, сортировочный конвейер, система удаления отходов окорки

обработка круглого леса - наша страсть



HOLTEC GmbH & Co.KG | Anlagenbau zur Holzbearbeitung

Dommersbach 52 | 53940 Hellenthal Germany Phone: +49 (o) 2482/82-0 Fax: +49 (o) 2482/82-25 e-mail: info@holtec.de www.holtec.de Russia: +7 (495) 988-28-84 www.holtec-stanki.ru



Puc. 13. Сканер RS-3D

Те же, кто инвестировал в новые технологии, получили конкурентное преимущество. Современное оборудование, включающее рентгеновские и 3D-сканеры, позволяет сортировать бревна не по диаметру, а по поставам, и каждое бревно оценивать по тому, к раскрою на какие пиломатериалы оно лучше всего подходит, разумеется, с учетом соотношения продукции разного сечения в спецификациях. Если при этом в лесопильном потоке находятся подобный сканер и система автоматической ориентации бревен, такой тандем позволяет контролировать образование обзолов и обеспечить оптимальный выход продукции.

Линия сортировки бревен в минимальной комплектации состоит из грузового (накопительного) поперечного

конвейера; шагового разобщителя, так называемого степфидера, иногда заменяемого каскадом наклонных цепных конвейеров с упорами; устройства поштучной выдачи, продольного цепного конвейера с устройством измерения бревен; сортировочного конвейера со сбрасывателями и карманов. Иногда карманов как таковых нет, а для ограничения раскатывания бревен напротив места их сброса забивают сваи. На крупных предприятиях, где через линию сортировки проходит большой объем бревен, даже при не очень большом среднем диаметре лесоматериалов ударная нагрузка на конструкции карманов получается весьма значительная, поэтому есть тенденция изготовления их в виде массивных конструкций из бетона. Это могут быть, например, отделенные друг от друга боксы или открытые ячейки с несъемной опалубкой из металла. Конструкция самих сбрасывателей, осуществляющих сталкивание бревна с конвейера в нужный карман, примерно одинакова у всех линий, а вот привод может быть гидравлическим или электрическим. Первый наиболее распространен и дешев, но его эксплуатация при низкой температуре вызывает затруднения, хотя в ряде случаев проблема решается с помощью системы подогрева масла.

На практике в составе линии чаще всего имеются устройства и дополнительные конвейеры, служащие для оценки качества сырья, удаления из потока бревен с недопустимыми дефектами и металлическими включениями, для ориентации бревен и устранения комлевых наростов. Оценка оператором качества древесины, как правило, осуществляется при прохождении бревен торцом по поперечному конвейеру после разобщителя. Для оценки противоположного торца предназначено зеркало, установленное на ограждении конвейера на противоположной стороне. В этом случае оператор, сидя на некотором возвышении над конвейером, видит большую часть поверхности каждого проходящего мимо бревна. Для устранения перекосов в потоке и удаления отбракованных бревен используется манипулятор, которым оператор или его помощник могут управлять из кабины. Этот же манипулятор на небольших производствах часто используется для ориентации бревен вершиной или комлем в определенном направлении. В этом случае дальше по поперечному конвейеру может располагаться установка удаления комлевых наростов.

На линиях большой мощности для ориентации бревен используются специальные автоматизированные системы, состоящие из двухмерного сканера и механизма разворота. Существующие разновидности механизмов разворота бревен рассмотрим ниже, в рамках обзора оборудования для подачи сырья в лесопильный цех. Пока же скажем, что наиболее распространенное и простое решение для ориентации бревен - использование карманов с одной стороны линии сортировки для сброса бревен, поступивших на линию вершиной вперед, а с другой - для поступивших комлем вперед. Такое решение, впрочем, снижает наполовину возможную дробность

сортировки на линии или же вынуждает создавать большое число карманов для поддержания требуемой дробности, что делает линию громоздкой, занимающей значительную площадь на складе сырья. Поэтому со временем получили распространение механизмы разворота бревен, причем сегодня существует тенденция их включения именно в состав линии сортировки сырья.

Поступающие на продольный конвейер бревна проходят через рамку измерительного устройства. Как уже было сказано, конкурентоспособность современных лесопильных предприятий во многом определяется эффективностью работы устройств измерения бревен и ориентации при подаче на бревнопильный станок. Настоящим прорывом стали 3D-сканеры, выпускаемые такими компаниями, как Microtec, «Автоматика-ВЕКТОР», RemaSawco, LIMAB, Inx-Service, Sprecher Automation. Технология 3D-сканирования позволяет получать о форме бревна наиболее достоверную информацию, на основе которой выполняется распиловка с оптимизацией выхода.

Определенную проблему для измерения, впрочем, создает кора на бревнах. Радикальным решением здесь является окорка бревен до сканирования, поэтому на центральноевропейских и многих скандинавских заводах окорочный станок включен в состав линии сортировки. В России примером такой организации работ может служить «ММ-Ефимовский». Однако окорка при сортировке с последующим хранением окоренных бревен на земле чревата попаданием грязи и мелких камней на древесину, что сказывается на качестве распиловки и может привести к поломкам инструмента или даже оборудования лесопильной линии. Поэтому на лесозаводах России и Скандинавских стран широко распространена окорка непосредственно перед распиловкой. Но как быть с корой при сканировании бревен? В самом простом случае автоматика линии делает поправку на толщину слоя коры, данные о которой для бревен разного диаметра вводятся в программу предварительно. У сканера «BEKTOP 3D Bark» есть функция распознавания участков с отвалившейся корой, на которые не делается поправка. Еще большую точность

Рис. 14. Многосенсорный сканер Logeye 302

измерения неокоренных бревен обеспечивает сканер RS-3D Log Scanner, в конструкции которого используются разработки компаний Remacontrol и Sawco, объединившихся в компанию RemaSawco. Впрочем, поскольку в лесопильном цехе перед распиловкой бревна проходят через еще один 3D-сканер, возможно, особой необходимости в высокой точности измерения бревен под корой нет. Вполне достаточно точности, позволяющей просто отнести бревно к конкретному поставу.

Инновационным решением, с которым связывают очередной технологический рывок в лесопилении, являются рентгеновские сканеры, которые также принято называть томографами для бревен. Это такие установки, как Microtec CT-Log, Bintec Wood-X, RemaSawco RS-XRay, Inray Opmes AX1, ScanLoq 1Х. Рентгеновское сканирование позволяет как бы заглянуть внутрь

бревна и получить полную картину расположения пороков (выделяя при этом, к примеру, в сучках здоровую и мертвую части), сердцевины и ядра, оценить ширину годичных колец и плотность древесины, диаметр бревна с корой и без коры. Технология сканирования у разных моделей различается: например, ScanLog 1X и Opmes AX1 сканируют бревно в одной плоскости, тогда как CT-Loq, подобно современным медицинским томографам, снабжен кольцом вращения с трубками и датчиками. Все изготовители рекомендуют сочетать томографию с 3D-сканированием как метод, обеспечивающий получение максимально полной информации о бревне. Компания Microtec предлагает многосенсорные установки марок Logeye 302 и 306, с помощью которых можно оценивать форму, цвет древесины и внутреннее строение и плотность бревна.

на заводе Kurekss Ltd, Латвия





№ 2 (116) 2016 **\ECTPOM**



Многосенсорное сканирование, включающее рентгеновскую томографию, позволяет не только автоматизировать оценку качества поступающего сырья, но и оптимизировать раскрой на сортименты при поступлении лесоматериалов в виде хлыстов (можно удалять участки, которые влияют на снижение сорта бревен), а самое главное – планировать качество получаемых пиломатериалов, включая насыщенность пороками, конструкционный сорт, выход бездефектных отрезков при раскрое. Так, компания Microtec обещает клиентам за счет внедрения ее оборудования и программного обеспечения увеличение ценностного выхода продукции из бревен в среднем на 8% по сравнению с обычными технологиями.

Следует заметить, что на предприятие «Краслесинвест», которое

строится в Красноярском крае при участии германской компании Holtec, в составе линии сортировки бревен на 80 карманов поставлен рентгеновский томограф фирмы Bintec. Это первый рентгенографический сканер

СИСТЕМА ПОДАЧИ СЫРЬЯ

Этот участок относится к лесопильному потоку и включает в себя конвейеры и механизмы для поштучной подачи сырья в лесопильной цех, ориентации, окорки и измерения бревен.

Решения для организации потока бревен и их поштучной выдачи аналогичны тем, что применяются на линиях сортировки бревен. С накопительного конвейера, емкость и длина которого выбираются таким образом, чтобы избавить водителя челюстного погрузчика от необходимости постоянно дежурить

поблизости, бревна поступают на каскад конвейеров и устройств, которые должны постепенно организовать поток лесоматериалов и обеспечить их поштучную выдачу на продольный цепной конвейер. Число этих конвейеров зависит главным образом от производственной мощности потока. Обычно уже на накопительном конвейере есть самое простое устройство для первичной организации потока: портал с завесой из цепей с грузами, которые заставляют бревна скатываться с других и формировать ковер меньшей толщины.

В российской практике принято называть две секции этого конвейера грузовым и раскатным столами.

В большинстве случаев следом за накопительным конвейером идет шаговый разобщитель - степфидер. Однако в тех случаях, когда необходим подъем лесоматериалов на рабочую высоту лесопильной линии, а также дополнительное разобщение бревен, устанавливают наклонный цепной конвейер-разобщитель. Наклон конвейера и форма упоров выбирают таким образом, чтобы лишние бревна соскальзывали, оставляя на каждом упоре по одному бревну. В последнее время наблюдается тенденция замены таких конвейеров специальными степфидерами с крутым подъемом.

После выравнивания сортиментов торцами по одной стороне, для чего используются встроенные в цепной конвейер вальцы, бревна поступают на стандартный степфидер, который поштучно выдает их на продольный конвейер.



Рис. 16. Подающая система фирмы Holtec, включающая степфидер с крутым подъемом, конвейер для выравнивания бревен торцами и степфидер для поштучной выдачи



Рис. 17. Подающая система фирмы Gösta Hedlund на одном из шведских предприятий, включающая степфидер с крутым подъемом, горизонтальный шнековый конвейер и степфидер для поштучной выдачи



Puc. 18. Шнековый конвейер Springer на лесопильном заводе компании SCA в г. Тунадаль, Швеция. Сбоку установлен ограждающий ленточный конвейер, который обеспечивает правильное, без перекосов, движение выровненных торцами бревен по шнековому конвейеру





Степфидеры позволяют гарантировать поштучную выдачу бревен с высокой производительностью. Так, устройство КСП-10 российского ЗАО «Лесмаш» обеспечивает производительность 12-20 бревен в минуту в зависимости от их диаметра. Финская компания Timbermatic предлагает степфидеры производительностью до 25 бревен в минуту. Шведская компания G sta Hedlund изготавливает степ-фидеры как традиционной конструкции, которые могут выдавать до 28 крупномерных и до 35 тонкомерных бревен в минуту, так и двойного действия, производительность которых 40-55 бревен в минуту в зависимости от диаметра лесоматериалов.

Следует заметить, что есть немало примеров, когда системы, состоящие из наклонных цепных конвейеров с традиционными отсекателями, вполне успешно справляются с задачей поштучной выдачи бревен. Однако считается, что по производительности, надежности и экономичности при эксплуатации они не могут сравниться со степфидерами.

Зато составить этим системам конкуренцию и даже потеснить их на рынке могут шнековые конвейеры. В их конструкции еще меньше движущихся деталей, следовательно, требуется меньший объем обслуживания, ниже риск поломки, нет шума при работе. Австрийская компания Springer, которая вывела шнековые конвейеры на рынок несколько лет назад, активно предлагает их как универсальное решение для разобщения, подъема, выравнивания торцами и поштучной выдачи бревен. Шведская компания G sta Hedlund и финская Nordautomation активно используют шнековые конвейеры, однако, как правило, в комбинации со степфидерами (см. рис. 17).

Шнековые конвейеры Springer oбеспечивают поштучную выдачу в минуту до 45 бревен диаметром до 800 мм. Таким образом, по производительности при работе с бревнами среднего и большого диаметра шнековые конвейеры уже вплотную приблизились к степфидерам.

В целом, наблюдается тенденция замены поперечных и продольных цепных конвейеров везде, где возможно, другими видами транспортёров. Это позволяет снизить уровень шума, сократить потери из-за износа рабочих органов и затраты на обслуживание оборудования – ведь цепи приходится смазывать. Так, германская компания Holtec в рамках концепции chain-less предлагает комплексные решения для поперечного и продольного перемещения бревен без использования цепей и звездочек. Кроме того, везде, где есть возможность, компания отказывается от гидравлики.

Производительность лесопильных линий постоянно растет. И если степфидеры обеспечивают выдачу до 50-55 бревен в минуту, то и продольные конвейеры должны перемещать брёвна с соответствующей скоростью - до 170-200 и даже 250 м/мин. А это является непростой технической задачей.



Рис. 21. Разворотные конвейеры на заводе компании SCA в г. Тунадаль, Швеция. Бревна, поступившие на линию комлем вперед, сбрасываются на первый дугообразный конвейер, который разворачивает их на 90° no часовой стрелке. Бревна, поступившие вершиной вперед, сбрасываются на второй конвейер и разворачиваются на 90° против часовой стрелки. В итоге с обоих степфидеров бревна подаются ориентированными вершиной

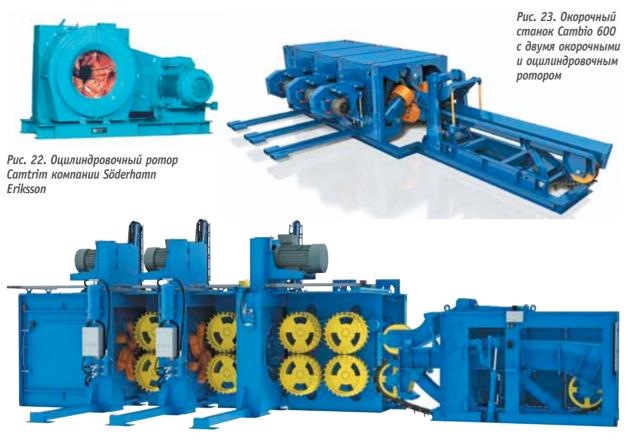


Рис. 24. Окорочный станок VK8000HD-Combi-3R с оцилиндровочным и двумя окорочными роторами

Традиционно применяемый цепной конвейер в таких условиях подвергается повышенному износу, как следствие, ненадёжен и дорог в эксплуатации. Использование ленточного конвейера исключено из-за недостаточно плотного сцепления с бревнами, особенно в плохих погодных условиях. По этой же причине затруднительно использование для разгона обычных рольгангов с седловидными роликами. Для надёжной продольной подачи на больших скоростях Holtec предлагает рольганг с V-образным расположением двух рядов зубчатых роликов. При этом программное обеспечение Holtec GapControl обеспечивает автоматическую регулировку скорости для минимизации межторцовых разрывов или сведения их к определённой заданной величине, что требуется перед окорочным станком или устройством ориентации лесопильной линии.

Так, на шведском лесопильном заводе Bergkvist-Insi n после замены цепного конвейера на конвейер с V-образным расположением роликов от Holtec в комбинации с системой

GapControl удалось в ряде случаев добиться 50%-ного сокращения межторцовых разрывов! Это немало, если учесть, что лесопильная линия работает на скорости 70-200 м/мин.

Как известно, на лесопильных предприятиях в Западной и Центральной Европе сортименты принято распиливать комлем вперед, тогда как в России и странах Скандинавии, наоборот: вершиной вперед. В соответствии с этой практикой и устанавливаются торцовочные узлы на линиях сортировки досок. Таким образом, все бревна необходимо ориентировать вершиной или комлем вперед в зависимости от того, какой технологии лесопиления придерживается предприятие (на заводе «ММ-Ефимовский» австрийской компании Mayr-Melnhof, к примеру, все бревна распиливают комлем вперед). И если в линии сортировки бревен устройство для разворота не установлено, то оно должно быть в составе оборудования для подачи бревен в распиловку.

В настоящее время можно выделить три типа разворотных

устройств, которые активно применяются на лесопильных предприятиях: устройства с подъемно-поворотным механизмом; устройства с верхним поворотным механизмом, называемые также «револьверными»: разворотные конвейеры. Ярким представителем первого типа является система финской компании Tähkä. Большинство же изготовителей оборудования для подачи бревен -Springer, Holtec, Gösta Hedlund, Nordautomation, Hekotek предлагают механизмы с верхним разворотным устройством для разворота 20-25 бревен в минуту и разворотные конвейеры для случаев, когда требуется более высокая производительность. В отличие от устройств, где бревно поворачивается на 90° влево или вправо, в разворотном конвейере возможен вариант, когда правильно ориентированные бревна не подвергаются воздействию, а неправильно ориентированные сбрасываются на дугообразный конвейер, разворачивающий их на 180° и возвращающий в поток посредством степфидера.

Рис. 25. Рольганг Holtec c V-образным расположением роликов обеспечивает надежную, без боковых смещений, подачу даже крупных брёвен.



Все устройства включают в себя простой, одноплоскостной сканер, установленный на входящем конвейере, который определяет вершинный и комлевой торцы бревна.

Когда бревна не подвергаются окорке при сортировке, эта операция выполняется в лесопильном цехе. С промышленными объемами сырья справляются только роторные окорочные станки, которые изготавливают такие компании, как Valon Kone, Soderhamn Eriksson, USNR (обе – под маркой Cambio), Nicholson, Baljer & Zembrod. Станки последней рассчитаны на предприятия малого и среднего масштаба, скорость подачи на них не более 32 м/мин. Станки других изготовителей встраиваются в высокопроизводительные линии, поэтому должны соответствовать им по производительности, однако максимальная скорость даже при окорке двумя роторами обычно не превышает 130 м/мин. Поэтому при более высоких требованиях к производительности

приходится использовать две линии окорки, что приводит к усложнению комплекса оборудования для подачи сырья в обработку, или же встраивать окорочное оборудование в линии сортировки бревен.

Станки Valon Kone и Cambio предлагаются как в обычной комплектации, так и в комплектации Combi: с двумя окорочными роторами и одним оцилиндровочным, который удаляет закомелистость. Два ротора необходимы для качественной окорки на высокой скорости замороженного сырья в зимний период. Фрезерование комлей на окорочном оборудовании позволяет автоматизировать этот процесс и значительно повысить его производительность. Оцилиндровочный ротор настраивается на определенный диаметр бревен, поэтому станок с подобным агрегатом используется именно в лесопильном цехе, куда поступает сортированное сырье, а не на складе сырья.

Для того чтобы читатель смог оценить, насколько тяжелую работу выполняет окорочный станок на мощном лесопильном производстве, приведем такой факт: у установленного на Цигломенском участке «Лесозавода 25» в Архангельске станка Valon Kone VK8000HD-Combi-3R с оцилиндровочным и двумя окорочными роторами, масса 60,4 т. Лесопильный поток рассчитан на распиловку 600 тыс. м³ сырья в год. Окоренные бревна транзитом через буферный конвейер поштучно подаются на конвейер лесопильной линии.

При наличии такого буфера на высокопроизводительной лесопильной линии возникает необходимость использования сбрасывателей, способных быстро и с заданным ритмом сбрасывать брёвна с продольного конвейера. Здесь перспективным решением являются эксцентрические сбрасыватели, впервые предложенные Holtec. Этот тип сбрасывателей подходит к цепным, роликовым и ленточным конвейерам. По данным компании Holtec, ритм доходит до 50 сортиментов в минуту. Благодаря своей форме сбрасыватели-эксцентрики успешно работают при скорости подачи свыше 250 м/мин и межторцевом расстоянии менее 50 см.



(Продолжение в следующем номере)





СТАНКИ ФРЕЗЕРНЫЕ И ФРЕЗЕРНО-КОПИРОВАЛЬНЫЕ

Продолжаем публикацию цикла статей, посвященного классификации деревообрабатывающих станков в системе EUMABOIS*. Речь пойдет о станках, отнесенных к классу 02.04 «Станки продольно-фрезерные и фрезерные».

Фрезерные станки относятся в большинстве своем к станкам с ручной подачей материала. Их можно классифицировать по расположению режущего инструмента: с нижним или верхним шпинделем. Широко распространены, ввиду простоты конструкции и универсальности, станки с нижним расположением шпинделя. В советское время наиболее популярным был станок марки Ф-4, выпускавшийся несколькими заводами в СССР. Обрабатываемая заготовка укладывается на стол станка, базируется по направляющей линейке и вручную подается на режущий инструмент.

Станки служат для продольного и поперечного фрезерования по направляющим линейкам либо для криволинейного фрезерования по шаблону (цулаге). Большинство фрезерных станков могут называться фрезернокопировальными, если есть техническая возможность режущим инструментом копировать контур, задаваемый специальными шаблонами. Кроме того, станки могут быть оборудованы шипорезной кареткой для формирования прямых или зубчатых шипов на торцах заготовок.

В России фрезерные станки выпускают несколько предприятий: Кировский, Курганский, Липецкий и Тюменский станкозаводы, «Красный металлист» в г. Ставрополе, «Кодос» в г. Костроме. Разновидностями фрезерных станков являются:

- станки с наклоняемым суппортом, конструкция которых позволяет расширить возможности оборудования, например, обеспечивает возможность обработки наклонных кромок брусковых и щитовых деталей;
- станки с набором фрезерного инструмента на шпинделе с большим

вертикальным ходом, что позволяет быстро менять инструмент, не снимая его с вала;

- станки с подвижной кареткой для криволинейного фрезерования щитовых деталей или рамок по наружному контуру;
- станки с двумя шпинделями, которые обеспечивают повышение качества фрезерования.

Конструкция станка ФФД-3 производства завода «Красный металлист» благодаря автоподатчику позволяет обрабатывать погонажные изделия в режиме механической подачи. На нем можно выполнять обгонку (обработку по периметру) рамочных конструкций. За счет плавающей каретки возможна обработка по контуру любых фасонных деталей с глубиной профиля до 70 мм.

Двухшпиндельный фрезернопрофильный станок СФП-1 Липецкого станкозавода используется для профильной обработки брусковых деталей и рамочных конструкций (по наружному контуру) окон и дверей, в т. ч. балконных. У станка выдвижной стол, что позволяет обрабатывать готовую раму по внешнему контуру. Помимо рабочего шпинделя, он оснащен дополнительным подрезным шпинделем с обратным направлением вращения, что исключает появление сколов на обрабатываемом изделии. В этом конструктивная особенность станка. Механизм подачи заготовок состоит из подающей балки с приводными роликами, расположенными под углом 4° к направлению подачи в сторону плоскости обработки. Подобный механизм обеспечивает надежный боковой прижим заготовки к базовой поверхности станка. Балка может перемещаться по вертикали для настройки на заданную толщину заготовки.

Из импортных фрезерных станков преобладают немецкие и итальянские. Особенно популярны у наших потребителей станки фирмы Martin (ФРГ). Представлен универсальный фрезерный станок Т27 производства этой фирмы (рис. 1).

Станок оснащен наклонным шпинделем, автоподатчиком, есть возможность установки шипорезной каретки. Система управления поддерживает процесс переналадки для фрезерования новой заготовки. Информация о высоте и угле фрезерования отражается на выносном пульте управления. Сразу после активации инструмента система подсказывает оператору, где (относительно стола и щек направляющей линейки) находится базовая точка инструмента.

Станки фрезерные с верхним расположением шпинделя предназначены для плоскостного и фигурного фрезерования брусковых и щитовых деталей как по внешнему, так и по внутреннему контуру (рис. 2).

В подобных станках используются концевые фрезы малого диаметра, работать с ними можно на высокой скорости (12 000—18 000 об./мин.). Во времена СССР на станках такого типа устанавливался преобразователь частоты, через который питался высокооборотный электродвигатель, работавший на частоте до 400 Гц и обеспечивавший скорость обработки до 24 000 об./мин. На современных станках используют моторы с частотой 50 Гц, а высокая скорость достигается с помощью клиноременной передачи.

Фрезерно-копировальный станок ФВК-70 с верхним расположением шпинделя (производитель — Липецкий станкозавод) можно применять для фрезерования прямолинейных и криволинейных поверхностей деталей из разных пород древесины, а также для выборки пазов



Рис. 1. Универсальный фрезерный станок Т27 (производитель – Martin, ФРГ)

и гнезд разной конфигурации, сверления и зенкования отверстий. Конструктивно станок состоит из несущей рамы, рабочего стола, фрезерной головки. Рабочий стол регулируется по высоте, фрезерная головка оснащена электродвигателем привода с частотой вращения 18 000 об./мин., расстояние от шпинделя до стойки — 700 мм.

После нажатия оператором ножной педали шпиндель поднимается, что дает возможность установить шаблон и заготовку. Копировальный палец входит в прорезь шаблона. Рабочий вручную перемещает шаблон с заготовкой по контуру прорези шаблона. Кроме вертикального хода фрезы, имеется возможность настройки стола по высоте.



Рис. 2. Фрезерно-копировальный станок R600-800 (Casadei)

На российском рынке представлены в основном станки итальянских фирм. Импортные станки отличаются высокой жесткостью узлов резания и настройки и полезными опциями, в числе которых:

- быстрый и точный пневматический подъем стола на заданную высоту;
- вакуумный прижим заготовки на столе станка;
- возможность поворота шпиндельной головки на угол до 45° для формирования наклонных фигурных кромок;
- использование в легких станках однофазного двигателя мощностью до 2 кВт для работы от сети 220 В.

Кроме универсальных фрезерных станков, есть множество специальных станков для решения конкретных задач. Заслуживает внимания, например, оригинальная разработка завода «Красный металлист» - фрезерный агрегат для обработки арочных конструкций. Станок предназначен для обработки базовых канавок и раскладок арочных элементов деревянных конструкций. Заготовки в виде ломаной линии (арки), склеенной по торцам из отдельных брусков, закрепляются на столе восемью переставляемыми упорами. На агрегате установлена фрезерная головка Makita 3612С. Обработка арочных профилей осуществляется путем перемещения вручную шпиндельной головки фрезерного устройства по штангам.

В производстве деталей деревянных домов используют специальные

фрезерные станки для формирования поперечных пазов, обработки торцовых соединений и пр.

Этот станок оснащен четырьмя фрезерными головками, две из которых движутся в горизонтальной плоскости, а две — в вертикальной. Цикл обработки занимает около одной минуты при работе в автоматическом режиме.

Фрезерно-копировальные станки компьютеризированные (с ЧПУ) портального типа позволяют выполнять сложные художественные задачи с высокой производительностью при минимальных затратах ручного труда. Станки оснащены рабочим столом для крепления заготовок и фрезерным шпинделем на портале, который в свою очередь перемещается вдоль рабочего стола.

В России подобные станки пользуются большим спросом и особенно популярне модели компании Beaver. Они предназначены для решения огромного спектра задач практически во всех отраслях деревообработки, начиная от изготовления декоров, дверей, мебели и заканчивая изготовлением сложнейшей модельной оснастки на ведущих оборонных и промышленных предприятиях России.

На станках Beaver устанавливаются высокочастотные шпиндели разной мощности: от 1,5 до 12 кВт., максимальная частота вращения до 24 тыс об./мин. Замена режущего инструмента может выполняться как в ручном, так и в автоматическом режиме. Модельный ряд станков представлен с рабочими столами разных размеров. Среди серийно выпускаемых станков есть модели с зоной обработки 6000 х 2000 мм.

Четырехкоординатные фрезерные станки с ЧПУ Beaver (рис. 3) предназначены для фрезерования векторных орнаментов и трехмерных моделей любой сложности на плоских и гнутых мебельных фасадах, позволяет производить контурный раскрой гнутых фанерных деталей, а также вести обработку на поверхностях сложных профильных деталей.

Представленный фрезерный станок с ЧПУ наряду со стандартными работами на плоских заготовках, такими как криволинейный раскрой листовых материалов, 2D и 3D фрезеровка, гравировка и т. д., позволяет производить обработку не плоских заготовок — выгнутых и вогнутых фасадов,



которые сегодня все чаще применяются в изготовлении эксклюзивной мебели и кухонных гарнитуров.

На фрезерных станках с ЧПУ скорость подачи режущего инструмента зависит от множества факторов, таких как диаметр режушего инструмента, величина съема и т. д. При этом максимально возможная скорость подачи составляет до 45 м/мин. Таким образом в среднем на фрезерование стандартного контура на одном гнутом фасаде требуется около 20-30 секунд.

Карусельные копировальнофрезерные станки QUADRO (поставщик - Ассоциация КАМИ, рис. 4) предназначены для фрезерования по шаблону. На таких станках обрабатываются криволинейные ножки и спинки стульев, подлокотники, филенки, столешницы и сиденья стульев.

При фрезеровании продольных заготовок, например ножек стульев, шаблоны расставляются по краю круглого стола, а фиксация заготовок осушествляется пневмоприжимами, которые фиксируются в Т-пазах на столе. Полное фрезерование осуществляется



Рис. 4. Карусельный копировальнофрезерный станок QUADRO LH-80



Рис. 5. Двухсторонний продольнофрезерный станок марки Vanquard MX6336 (Kumaŭ)



Рис. 3. Четырехосевой фрезерно-копировальный станок с ЧПУ Beaver 25 RF (поставщик – КАМИ-Центр)

за 2 прохода: сначала одна сторона, затем оператор переворачивает заготовку, укладывает в соседний шаблон и фрезеруется обратная сторона. Высота шпинделя позволяет обрабатывать за один проход несколько заготовок, а вращение стола без остановок обеспечивает непрерывный цикл обработки - это позволяет достичь высокой производительности.

При фрезеровании заготовок по контуру, например столешниц или филенок в центре стола крепится шаблон, на него устанавливается заготовка, которая сверху фиксируется пневмоприжимом, расположенным над центром стола. При такой обработке пневмоприжимы из Т-пазов убираются, а заготовка вращается в центре стола вокруг своей оси. Это позволяет за один установ, а значит с высокой точностью, фрезеровать с четырех сторон. Помимо точности такая схема обеспечивает высокую производительность и безопасность оператора.

Перемещение шпинделей и их прижим к шаблонам осуществляются автоматически посредством пневмоцилиндров, скорость вращения стола можно изменять, имеется реверс шпинделей для исключения сколов, можно установить шлифовальные узлы – благодаря этим особенностям карусельные станки QUADRO широко используются на фабриках по массовому производству стульев и дверей.

Для профильного фрезерования брусковых заготовок используются двухсторонние станки проходного типа, в которых за один проход одновременно обрабатываются две кромки заготовки: таков, например, станок марки Vanquard МХ6336, Китай (рис. 5).

Станок используется для обработки элементов стульев, столов, мягкой мебели. Сначала изготавливается шаблон профиля изделия (из фанеры, ДСП или плит MDF). Обработка выполняется за одну установку, заготовка проходит через фрезерные узлы, которые при помощи копировальных роликов точно повторяют контур шаблона. Плавающие шпиндели расположены супротивно. На нижней части шпинделя находятся два копировальных ролика, к которым прижимается кромка шаблона. На входе и выходе станка имеются два обрезиненных приводных ролика, которые плавно подают заготовку в зону обработки.

Для изготовления дверных филенок используются специальные фрезернокопировальные полуавтоматы с подвижным рабочим столом прямоугольной формы. Стол способен перемещаться как в продольном, так и в поперечном направлении (в плоской системе координат).

Современные фрезерно-копировальные станки для художественной резьбы оснащаются системами ЧПУ и работают в автоматическом режиме. Например, станок Beaver-1300 (рис. 6), поставляемый Ассоциацией КАМИ, применяется для нанесения художественной резьбы на ножки стульев, изготовления капителей, пилястр и т. п.

Данные станки имеют 4 или 8 шпинделей в зависимости от модели,

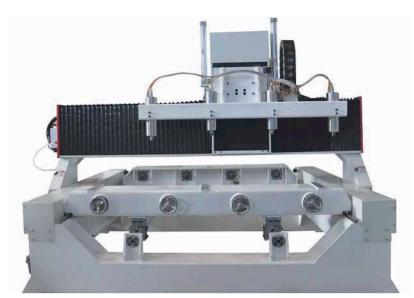


Рис. 6. Фрезерно-копировальный станок Beaver-1300

соответственно одновременно обрабатываются 4 или 8 заготовок закрепленных в центрах. Станок имеет 4 управляемые оси: перемещение шпинделя вдоль заготовки, поперек заготовок, вверх/вниз и вращение заготовки. Наличие 4-х управляемых осей позволяет обрабатывать криволинейные

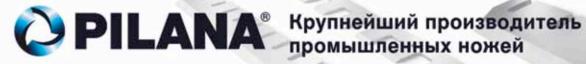
заготовки со всех сторон, например ножки стульев «кабриоль», которые имеют S-образную форму.

Помимо тел вращения могут обрабатываться и плоские заготовки, например накладки на мебель, картины и т.п. Для этого на станок устанавливается плоский стол и применяется 3 управляемые оси, ось вращения не используется. Для работы используются специальные программы, например Powermill, Type3 и другие. Такие программы интуитивно понятны и не требуют специальных знаний программирования.

В лазерно-копировальных станках режущим инструментом является лазерный луч, движением которого управляет специальная компьютерная программа. При этом не требуется крепить материал, так как лазерный луч не оказывает давления на заготовку.

Обычно такие станки используют для резки и гравирования деталей из древесины, древесных и иных материалов (вплоть до металлических). Лазер выжигает изображение на поверхности, в зависимости от породы древесины цвет гравировки варьирует от бледно-желтого до темно-коричневого, почти черного. Готовое изделие можно покрыть лаком. Подобное оборудование широко используется для изготовления, упаковки, украшений мебели, сувениров, ножей, элементов рекламных конструкций и пр.

Владимир ВОЛЫНСКИЙ



Промышленные ножи и другая оснастка для всех видов станков

Рубительные • Стружечные • Лущильные • Ножи для утилизации металла и пластмассы • Оснастка для всех видов станков Дисковые пилы с TC пластинками • Дисковые пилы без TC пластинок до диаметра 2000мм • Ленточные • Рамные пилы

ООО Пилана Старт Инструмент Ул Салова д.27Ж • 192 102 Санкт-Петербург • Россия T +7 812 490 5712 • F +7 812 712 8444 E pilana@pilana.spb.ru www.pilana.spb.ru

PILANA Group a.s. Nádražní 804 • 768 24 Hulín • Czech Republic T +420 573 328 453 • F +420 573 328 568 E svozil@pilana.cz • mohapl@pilana.cz www.pilana.com

99

Можно ли за 72 часа высушить брус до влажности 6% и получить термобрус сечением 300 × 300 мм? Специалисты по сушке древесины говорят: нет. А вот в научно-производственном объединении «Победа» утверждают, что это возможно – при использовании разработанной в НПО камеры для модификации древесины. Об особенностях работы термокамеры корреспонденту нашего журнала рассказал генеральный директор торгового дома «ДревТермо» (соучредитель НПО «Победа») Олег Шульман.

- Олег Исаакович, расскажите, пожалуйста, почему вы решили разрабатывать оборудование для термообработки?
- Российский потребитель с термодревесиной знаком больше 15 лет, и с каждым годом сфера ее применения расширяется. Термодревесина зарекомендовала себя на отечественном рынке в качестве современного материала для наружной и внутренней отделки домов, саун и бань, как материал для изготовления напольных покрытий, покрытий для террас, патио, устройства садовых дорожек, территорий возле бассейнов, изготовления лестниц, предметов интерьера, а также садовой мебели, элементов ландшафтного дизайна и ограждений.

Мы проанализировали существующие технологии термообработки (Bikos-TMT, Vacuum Plus, Mirako, Fromsseier, Menz-Holz, Retification, Plato, Thermowood) и пришли к выводу, что их основные недостатки - это повышенные требования к качеству сырья (древесина должна быть не ниже первого сорта) и высокие энергозатраты (продолжительность термообработки может занимать до 20 дней). Ни по одной из используемых технологий невозможно получить термомодифицированный брус или бревно низкой себестоимости в короткие сроки.

Несколько лет назад в нашей стране начали изготавливать термобрус. Этим материалом заинтересовались предприятия деревянного

домостроения. Учитывая популярность технологии термомодификации в России, в нашем научном центре проводили опрос домостроительных компаний, которые подтвердили востребованность термообработанного бруса или бревна, а также желание изготавливать их на собственных произ-

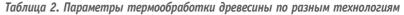
- В чем особенность вашей тех-
- У технологии, разработанной инженером нашего научного центра Олегом Моичкиным, по сравнению с теми, которые распространены сейчас, есть отличия в способах нагрева древесины и удаления влаги. Режимы термирования отработаны таким образом,

Таблица 1. Сравнение существующих технологий термообработки древесины и технологии НПО «Победа»

Технологии термообработки Bikos-TMT, Vacuum Plus, Mirako, Fromsseier, Menz-Holz, Retification, Plato, Thermowood	Технология НПО «Победа»
Требования к дрег	весному сырью
– хвойные породы – лиственные породы	хвойные породылиственные породы
Предварительная с	ушка древесины
– требуется до влажности 8–10%	– не требуется (в термокамеру закладь ется древесина влажностью 40–60%)
Продолжительность пре	едварительной сушки
– материалы хвойных пород – 7–14 суток – материалы лиственных пород – 14–60 суток	– не требуется
Продолжительность прог и максимальные ширина и толщина обра	
– доска толщиной до 60 мм – 8–120 часов – брус сечением до 150 мм – 10 суток – бревно диаметром до 600 мм – 20–30 суток	 доска любой толщины – 24–72 часов брус сечением до 300 мм – 24–72 часов оцилиндрованное бревно диаметром 300 мм – 24–72 часов
Объем единовременной	загрузки камеры, м³
6–100	5
Энергозатраты (электроэнергия и тепло) на	термическую обработку 1 м ³ древесины

Стоимость единицы электроэнергии и тепла рассчитана по тарифам для Московской обл.

до 2,5 тыс. руб.



Показатели технологии	В водной среде	В азотной среде	В масляной среде	В масляной среде В вакуумной среде	
Начальная влажность, %	10-14	10-14	10-14	10-14	Не имеет значения
Цикл обработки, часов	Минимум 40	Минимум 60	Минимум 32	Минимум 30	Минимум 14
Затраты электроэнергии на термообработку 1 м 3 , кВт \cdot ч	Минимум 200	Минимум 200	Минимум 180	Минимум 120	Минимум 40
Способ удаления влаги	Конвективный	Конвективный	Выпаривание	Конвективный	Закрытая информация
Максимальная толщина сырья, мм	До 60	До 60	До 50	До 500	До 300
Требование к сырью, сорт	0-1	0-1	0-1	0-1	0-3
Способ нагрева	Конвективный	Конвективный	В масляной среде	Конвективный	Закрытая информация

что есть возможность использовать сырье влажностью до 100% (свежесрубленное), не требуется предварительная сушка древесины до термообработки. Термомодификация осуществляется всего за один цикл, его продолжительность зависит от породы и размеров обрабатываемого материала, а по существующим технологиям термообработка выполняется в несколько этапов. Сокращение продолжительности термообработки позволяет снизить затраты на электроэнергию до 1200 руб./м³. Минимальные затраты, которые приходятся на энергоресурсы, по существующим технологиям составляют 5000 руб./ M^3 .

Согласно законам термодинамики, на термообработку 1 м³ древесины требуется не меньше 250 кВт электроэнергии. Процессы, происходящие в камере, описать этими законами нельзя, так как КПД нашей камеры приближается к 200% (по существующим технологиям КПД камеры не превышает 80%). Исходя из результатов исследований строения электровещества ученым Юрием Рыбниковым и его периодической таблицы электроатомов, полученный результат вполне объясним.

- Является ли ваша технология аналогом той, что представляет на рынке компания Thermowood?
- Финскую технологию Thermowood нельзя сравнивать с нашей: они разные. Изучением способов обработки древесины и ее сушки занимаются давно. Но на самом деле процессы, которые описывают тот или иной физический процесс, на практике нельзя воспроизвести со 100%-ной точностью. Классификация видов и способов сушки обычно базируется на методах передачи тепла. В нашей термокамере древесина подвергается

одновременной обработке инфракрасным излучением, конвективной и кондуктивной сушке. Расход энергии минимален за счет того, что не требуются затраты электроэнергии на начало или завершение одного из процессов нагревания. Термомодификация древесины проходит в среде перегретого пара. В процессе термообработки древесина приобретает насыщенный благородный коричневый оттенок, однородный по всему сечению. После термомодифицикации материал может сразу подвергаться механической обработке и покрываться лакокрасочными материалами.

- При каких режимах происходит термообработка бруса?
- В настоящий момент отлажены режимы термирования для получения термобруса из древесины березы, сосны, ели, липы и осины. Для обработки древесины осины необходимо учитывать больше параметров, чем для древесины других пород, чтобы снизить в полученном материале внутренние напряжения. Брус сечением

температуре 160-170°С в течение 72 часов. При таком режиме незначительно снижается прочность древесины на изгиб и скалывание. Высокая температура обработки (180-200°С) делает ее хрупкой, также она сильно темнеет, что ухудшает ее эстетические качества. Для обработки древесины названных выше пород требуется разное время, но разница составляет всего несколько часов. Помимо термобруса, камера рассчитана на обработку оцилиндрованного бревна (диаметром до 30 см) и пиломатериалов. Объем единовременной загрузки камеры -5 м³, после обработки объем готовой продукции составляет 3,5 м³.

300х300 мм термировать лучше при

- Для промышленного производства домокомплектов камера объемом 5 м³ мала. Вы планируете увеличивать ее габариты?
- Поскольку происходящие процессы не поддаются описанию с помощью математических алгоритмов, и при создании камеры большого объема придется отрабатывать режимы



101

Сосновый брус

от 5 тыс. руб.

после термической обработки

термомодификации, параметры которых будут рассчитаны с учетом большого объема обрабатываемой древесины. Уже сейчас мы работаем над созданием камер объемом единовременной загрузки 10-12 м³ и 20-25 м³.

- Как происходит управление режимами камеры?
- Сейчас камера управляется простейшей автоматикой, и режим термообработки регулируется вручную. При увеличении размеров камеры все процессы будут полностью автоматизированы. Оператору будет достаточно выставить необходимые параметры до загрузки сырья, закрыть камеру, а после завершения процесса выгрузить термообработанные материалы.
- Каким образом камера устанавливается на действующем предприятии по изготовлению домокомплектов деревянных домов?
- Камера довольно легко и быстро встраивается в существующий технологический процесс. Если компания занимается изготовлением домокомплектов из профилированного бруса, то понадобятся дополнительные площади для установки камеры, а станки, которые есть на производстве по обработке профилированного бруса, могут использоваться и для обработки термомодифицированного материала. Ограничений нет. Производство нового вида продукции - термобруса - позволяет расширить ассортимент продукции, выпускаемой предприятием, и не создает сложности в работе. В своем ценовом сегменте термированные брус или бревно составят конкуренцию клееному брусу, а в строительстве деревянных домов из профилированного бруса заменят последний.

- Вы сказали, что на предприятии понадобятся дополнительные площади только для установки камеры. Какие именно?
- Камера объемом загрузки 5 м³ занимает около 9,5 м², ее длина 6,7 м, ширина и высота - 1,5 м. Для промышленного предприятия это небольшая площадь.
- Вещества, которые выделяются из древесины в процессе термообработки, экологически небезопасны. Как решается вопрос по утилизации отходов, возникающих в процессе модификации древесины?
- На наших камерах установлены специальные системы утилизации, поэтому в процессе термообработки не выделяются вредные вещества, что свидетельствует об экологической безопасности процесса.
- Обычно после высокотемпературной обработки древесина приобретает запах гари. У вашего термобруса или термобревна он присутствует?
- Продукты пиролиза, которые образуются при термической модификации бруса или бревна, удаляются в процессе обработки, что позволяет после термирования сразу везти материал на строительную площадку, а не выдерживать его на складе для уда-
- Какими будут характеристики строительного материала после термообработки?
- Термобрус и термобревно обладают такими же характеристиками, как термодоска и термовагонка: стабильностью геометрических размеров, повышенной гигроскопичностью, биологической стойкостью, низкой

теплопроводностью, экологической безопасностью, эстетичностью.

Если мы говорим о термобрусе, то это товар - заменитель профилированного бруса естественной влажности. Термообработка позволяет сократить сроки строительства до трех лет: влажность термобруса около 6%, поэтому не потребуется собирать стены дома, а затем ждать их усадки. Повышенная биостойкость бруса после термирования исключает обработку стен дома составами, защищающими древесину от поражений микроорганизмами или насекомыми. Как я говорил ранее, низкие затраты на электроэнергию обеспечивают снижение себестоимости готовой продукции, что позволяет сократить затраты на строительство дома из массивной древесины до 30%, если сравнивать с затратами на строительство дома из клееного бруса.

В термокамеру закладывается брус сечением 300×300 мм, а после механической обработки его сечение будет 260×240 мм, воздействие повышенной температуры на древесину позволяет снизить теплопроводность материала и повысить теплоизоляционные характеристики, что является его преимуществами перед клееным брусом.

После термообработки геометрические размеры бруса или бревна не зависят от переменных температурновлажностных условий (например, атмосферных осадков). Поэтому и строить дом можно в любое время года. В соответствии с результатами предварительных испытаний, которые проводили наши специалисты, тепловые характеристики дома из термобруса или бревна на 20–30% выше тепловых характеристик дома из клееного или профилированного бруса.

Беседовала Екатерина МАТЮШЕНКОВА





КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЛИНИИ

Для производства:







Производство



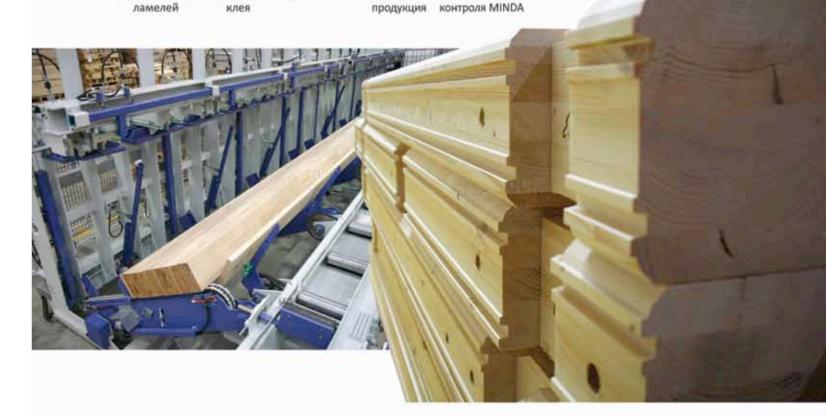


и стеновой брус Более 35 лет опыта в производстве

Клееный конструкционный

оборудования

- Наше оборудование используется по всему миру, в том числе в Российской Федерации
- Индивидуальное решение для каждого клиента
- Наша компетенция от проектирования до ввода оборудования в эксплуатацию



Контакт:

MINDA Industrieanlagen GmbH

32423 Minden/Germany

Tel.: +49 571 3997 0, Fax: +49 571 3997 105 E-Mail: info@minda.de

Представительство в России:

Тел.+7 (495) 510-81-00 E-mail: a.alekseew@minda.ru

www.minda.ru



НАДЕЖНЫЙ ИНСТРУМЕНТ — ПРОЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УПРОЧНЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СТАЛЕЙ И ТВЕРДОГО СПЛАВА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ДЕРЕВОРЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

В настоящей статье автор попытался обобщить информацию о перспективных методах и способах упрочнения быстрорежущей инструментальной стали (HSS) и инструмента из твердого сплава (HW), а также о перспективах развития этого направления в производстве дереворежущего инструмента в современной России.

в последние годы получили методы

В деревообрабатывающем производстве проблема использования новых ресурсосберегающих и экологически чистых технологий для изготовления экономичного и высокопроизводительного дереворежущего инструмента всегда актуальна. Применение подобного инструмента в деревообработке позволяет использовать интенсивные режимы резания, сократить простои станочного оборудования и расход дорогостоящих инструментальных материалов и сплавов. В настоящее время в нашей стране, как и за рубежом, ведутся активные поиски путей повышения эффективности и надежности дереворежущего инструмента, изготовленного как из обычной инструментальной быстрорежущей стали, так и из разных твердых сплавов. Одно из направлений этих исследований - применение методов, опробованных в производстве инструмента для металлообработки, в производстве дереворежущего инструмента.

К подобным методам в первую очередь относится нанесение разного рода покрытий на рабочие поверхности режущего инструмента, то есть создание модифицированных поверхностных слоев толщиной, как правило, не более 5 мкм, с высокой износостойкостью, стойкостью к химическому и электрохимическому окислению (что важно, например, при обработке влажной древесины) и многими другими улучшенными характеристиками, которые получены методами химико-термической обработки рабочей поверхности инструмента, химического и физического осаждения, а также плазменновакуумного осаждения.

Из вышеперечисленных методов наибольшее распространение плазменно-вакуумного осаждения, особенно в производстве металлорежущего инструмента. Наиболее эффективными являются покрытия, формируемые карбидами и нитридами переходных металлов: титана, вольфрама и других, - а также оксидами алюминия и кремния, оксидом и нитридом бора. Исследования, проводимые разными исследовательскими институтами и лабораториями при крупнейших мировых производствах дереворежущего инструмента, показали, что не все покрытия из названных выше карбидов, нитридов и оксидов обеспечивают повышение эксплуатационных свойств режущего инструмента из-за принципиального различия в теплофизике резания древесных материалов и металлообработки. Обусловлено это не только различиями в конструктивных особенностях инструмента и технологических режимах резания (например, скорости резания и подачи), но и особенностями строения древесины (анизотропии) и древесных материалов, а также использованием в металлообработке смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ), способствующих значительному съему излишнего тепла с режущих элементов инструмента и снижению износа последнего. В деревообработке (за исключением лесопиления) СОЖ в таком виде, как в металлообработке, не применяется. В лесопилении СОЖ в основном применяется в виде аэрозоли, которая подается в зону пиления и предназначена для снижения засмаливания пил при пилении древесины хвойных пород, а также для охлаждения режущих инструментов. Составы СОЖ для металлообработки и лесопиления сильно различаются.

причины износа и ЗАТУПЛЕНИЯ ДЕРЕВОРЕЖУЩЕГО **ИНСТРУМЕНТА**

Микрогеометрия лезвия. Лезвие любого дереворежущего инструмента при резании древесного материала под действием разных сил, в том числе трения, изнашивается.

Различают два понятия: износ лезвия и затупление лезвия и других режущих кромок инструмента. Износ - это величина, характеризующая изменение формы и размеров лезвия и режущих кромок. При изучении физической природы износа используется показатель массового износа - массы изношенной части инструмента, которая измеряется в миллиграммах. Затупление лезвия характеризуется изменением его микрогеометрии в процессе резания, причем линейные показатели износа на процесс резания не влияют, важна только микрогеометрия профиля затупившегося лезвия. Износ и затупление – это взаимообусловленные процессы.

Параметрами износа и затупления служит степень износа по задней поверхности (грани резца), по передней поверхности, по высоте лезвия, по биссектрисе угла заточки, площади износа и радиусу кривизны режущей кромки. Изменение указанных параметров в процессе резания приводит к изменению переднего и заднего углов резания. Численные значения указанных параметров затупления находятся в определенной зависимости от общего пути лезвия в обрабатываемом материале. Доминирующее влияние на динамику и качество обработки оказывает радиус закругления лезвия (режущей кромки) р, то есть радиус закругления окружности, условно вписанной в поверхность режущей кромки лезвия.

Численное значение радиуса закругления р принято считать мерой остроты лезвия. Радиус закругления острых лезвий р равен 4-6 мкм для фрез и 10 мкм для пил. У тупых лезвий радиус закругления 30 мкм и более.

Критерии затупления лезвия. Радиус закругления лезвия не может в полной мере характеризовать работоспособность режущего инструмента. Каждое лезвие для одних условий считается тупым, неработоспособным, а для других - достаточно острым и работоспособным. Показатели работоспособности и затупления всегда следует рассматривать во взаимосвязи с результатами работы лезвия: шероховатостью обработанной поверхности, величиной энергопотребления, производительностью и параметрами шума.

Степень затупления характеризуется максимально допустимым значением износа режущего инструмента, после достижения которого наступает его отказ, то есть неработоспособное состояние. Продолжение резания подобным лезвием приведет к недопустимым режимам резания и нарушению установленных показателей обработки материала по качеству и геометрии.

Период стойкости инструмента. Отказ режущего инструмента, то есть его неработоспособное состояние, может быть стойкостным или точностным.

Стойкостный отказ - это постепенный отказ режущего лезвийного инструмента после достижения им определенной степени затупления.

Точностный отказ - постепенный отказ режущего лезвийного инструмента после достижения размером или формой обработанной поверхности допустимого предела поля допуска обрабатываемой заготовки или детали. При наступлении отказа дереворежущий инструмент часто восста-

Восстановление – приведение рабочей части режущего лезвийного инструмента в работоспособное состояние.

Продолжительность работы инструмента характеризуется периодом стойкости. Период стойкости – это отрезок времени, затраченный на резание новым или восстановленным режущим лезвийным инструментом от начала резания до отказа инструмента.

Различают также полный период стойкости, равный сумме периодов стойкости режущего лезвийного инструмента от начала резания новым инструментом до достижения предельного состояния затупления.

ЭТАПЫ ИЗНОСА ЛЕЗВИЙ

Изображение закономерности нарастания износа лезвий за время работы инструмента называется кривой износа. Кривые износа можно построить по каждому параметру износа и затупления. Форма кривых зависит от многих аспектов процесса резания древесины и древесных материалов.

Весь период стойкости режущего

инструмента можно разделить на три этапа нарастания износа: приработки, монотонного износа и аварийного (катастрофического) износа. Износ лезвий на первом этапе происходит главным образом в результате изменения формы режущей кромки (обломов или отгибов) на отдельных ее участках. Сначала выкрашиваются участки лезвия с малыми размерами и глубиной, затем - с возрастанием сил резания - происходит разрушение участков режущих элементов больших размеров. Разрушение и выкрашивание лезвий продолжается до тех пор, пока прочность их сечения не будет противостоять изгибающему моменту сил резания.

Износ на втором этапе протекает в сложных условиях, когда при резании древесины одновременно проявляются несколько факторов: высокое давление, температура на поверхности лезвия 240-840°C, окисление, действие статического электричества, электрохимическая коррозия, абразивный износ (разрушение инструмента вследствие чрезмерного увеличения сил резания и температуры на лезвии) и др.

ТЕМПЕРАТУРА НА ПОВЕРХНОСТИ РЕЖУШИХ ЭЛЕМЕНТОВ

При резании древесины в результате трения и деформирования контактных поверхностей инструмента и обрабатываемого материала выделяется тепло и лезвия режущего инструмента нагреваются. Интенсивность их нагрева возрастает с увеличением радиуса закругления режущих кромок. Образовавшееся тепло локализуется в малом объеме лезвия. Температура нагрева по мере удаления от режущей кромки снижается. Действие температуры на лезвие внешне проявляется в образовании на нем тонких окисных пленок разных цветов, так называемых цветов побежалости. Температура на лезвиях зубьев дисковых пил и насадных фрез достигает 700-850°С, на зубьях концевых фрез - 700-800°С.

ФИЗИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ

Механическое диспергирование истирание, отделение мелких частиц металла лезвия от тела лезвия является основной причиной монотонного износа. Интенсивность истирания зависит от величины сил трения при резании. Механическое диспергирование можно объяснить также и усталостью металла инструмента при многократной нагрузке лезвия силами резания. Различают несколько видов износа дереворежущего инструмента, проявляющихся в процессе резания.

Тепловой износ. Высокая температура, возникающая в поверхностных слоях лезвия, приводит к снижению прочности металла. Металл тонкого поверхностного слоя размягчается и «размазывается», в слоях глубиной 2-3 мкм изменяется структура металла. В результате подобных преобразований понижается прочность и твердость металла режущего инструмента. Износ на микроучастках лезвия происходит в результате постоянного образования и износа текучего пластического поверхностного слоя инструмента. Микроподвижность поверхностных слоев материала режущего инструмента из инструментальной стали весьма значительна, и древесина при резании как бы «размазывает» новую поверхностную структуру металла, в результате чего на передней поверхности лезвия иногда образуется лунка, а на задней – наплыв металла. Износ твердосплавного инструмента несколько отличается от износа инструмента из стали.

Окислительный износ. Окислительный износ металла лезвия при резании протекает при сложном сочетании адсорбции кислорода на поверхности трения, диффузии кислорода в поверхностные слои и пластического течения слоев металла с образованием химических адсорбированных пленок твердых растворов и химических соединений металла с кислородом. Пластические деформации тонких слоев металла режущего инструмента, вызванные его нагревом, создают благоприятные условия для диффузии кислорода в металл и образования пленок. Наиболее вязкоподвижная часть продуктов деформации «размазывается» по лезвию с образованием наплывов.

104

Электрохимическая коррозия.

При резании в результате трения, а также пьезоэлектрического эффекта при деформировании древесины на лезвии и в стружке образуются электрические заряды. Если древесина сырая, то органические кислоты и влага образуют электролит, который при совместном действии с электрическими зарядами поражает металл лезвия электрохимической коррозией.

Электрическая коррозия. Статическое электричество, возникающее при резании в результате трения лезвия о древесину, может привести к возникновению искровых разрядов и электролитному разрушению поверхности металла. На поверхности лезвия образуются кратеры от искровых разрядов.

Абразивный износ. Под абразивным износом принято понимать процесс интенсивного разрушения поверхности лезвия при трении скольжения, обусловленный абразивной средой и выражающийся в местной пластической деформации. Абразивный износ лезвий инструмента наблюдается чаще всего при обработке клееных древесных материалов, клеевые слои которых действуют на лезвие подобно абразиву, оставляя на его поверхности царапины, а также способствуют его быстрому разрушению.

Результаты исследований механизма износа дереворежущего инструмента говорят о том, что нагрев инструмента в процессе резания является одним из решающих факторов потери им работоспособности, особенно при превышении предельной температуры нагрева инструментального материала. Так, для инструмента, изготовленного из быстрорежущих сталей, эта температура, как правило, не должна превышать температуру отпуска соответствующей стали.

типы износостойких ПОКРЫТИЙ

В начале 1980-х годов начали применяться и сразу же продемонстрировали экономическую эффективность износостойкие покрытия металлообрабатывающих инструментов из нитрида титана TiN. Затем были созданы двухслойные покрытия, состоящие из последовательно нанесенных на лезвие инструмента слоев карбида титана ТіС или карбонитрида титана ТіСN и тонкого поверхностного слоя оксида алюминия Al₂O₃. Альтернативным вариантом двухслойным служили многослойные покрытия типа TiC, TiCN, TiN. Понятие «многослойные» во многих случаях весьма условно, поскольку методы напыления позволяют добиться отсутствия четко выраженных межфазных границ между слоями и между покрытием и подложкой. Многослойные износостойкие твердые покрытия обладают повышенной трещиностойкостью, улучшенной адгезией, высокой ударной прочностью, низким уровнем внутренних напряжений и напряжений на границе «покрытие - подложка» вследствие выравнивания коэффициентов термического расширения. Например, у покрытия TiCN многослойная двухфазная структура TiN-TiCN, что обеспечивает повышение прочностных и вязкостных характеристик по сравнению с покрытием TiN.

Исследования в области упрочнения дереворежущего инструмента из быстрорежущей стали и нанесения разных покрытий на лезвия за счет изменения физико-химических свойств поверхностного слоя показали, что нанесение этих покрытий должно выполняться без образования резких переходных границ между упрочненным слоем (покрытием) и материалом инструмента (подложки). Выявлено также, что достичь этого

результата можно с помощью комбинированной плазменно-вакуумной обработки, включающей в себя формирование диффузионного слоя на поверхности инструмента путем ионного азотирования в плазме тлеющего разряда, а также последующее осаждение вышеперечисленных износостойких покрытий способами плазменно-вакуумного осаждения, вакуумно-дуговым разрядом, магнетронным распылением либо их сочетанием.

Было также установлено, что указанный диффузионный слой способствует сглаживанию резких границ между свойствами инструментального материала и покрытия и повышению стойкости инструмента в процессе эксплуатации.

В настоящее время ведутся разработки технологий нанесения износостойких покрытий на дереворежущие инструменты, изготовленные из быстрорежущей стали (фуговальные и профильные ножи, насадные фрезы), а также инструменты, изготовленные целиком из твердосплавных материалов (спиральные концевые фрезы, сверла, сменные пластинки и т. п.). В связи с недостаточным объемом статистических данных об экономическом эффекте этих разработок говорить об их эффективности пока рано. На рис. 1 показаны концевые твердосплавные дереворежущие инструменты с разными покрытиями.

На рис. 2, 3 и 4 представлен концевой дереворежущий инстумент с разными покрытиями и краткое описание его достоинств.

МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ И НАНЕСЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКИХ

Качественные изменения в процессах изготовления режущего инструмента

Рис. 2. Нитрид титана TiN обладает кубической (алмазоподобной) структурой, высокой твердостью, низким коэффициентом трения, высокой химической стойкостью



Рис. 3. Нитрид титана алюминия TiAlN довольно часто применяется в последнее время для покрытия режущего инструмента. Инструмент с подобным покрытием, стойким к температурному окислению, характеризуется высокой твердостью при повышенной температуре

связаны с интенсивным развитием в конце прошлого века ионно-плазменных технологий нанесения износостойких покрытий. В числе технологий упрочнения поверхности инструмента наиболее известны два метода: химического осаждения покрытий (Chemical Vapour Deposition, CVD) и физического осаждения покрытий (Physical Vapour Deposition, PVD). В нашей стране наиболее широкое промышленное применение получили PVD-способы нанесения защитных покрытий. Дело в том, что технологии CVD предполагают использование дорогостоящих высокочистых химических реагентов (TiCl4, NH3 и т. д.) и прецизионных дозаторов химических прекурсоров, точный контроль продуктов химических реакций в рабочей камере и т. п. А нанесение PVD при помощи дугового или тлеющего разряда (магнетрона) обеспечивает большую производительность и не столь чувствительно к незначительным отклонениям технологических параметров,

как метод CVD.

У каждого из названных методов физического осаждения есть свои достоинства и недостатки, поэтому широкое распространение в последнее время получили разные гибридные методы напыления. Общие требования к этим технологиям: отсутствие селективного распыления мишеней, высокая степень ионизации и управляемая энергетика потока, а также возможность ионной очистки подложки (поверхности нанесения). Многообразие применяемых сейчас способов физического осаждения износостойких покрытий укладывается в общую схему: испарение или ионное распыление титана или его сплавов, ионизация и гетерогенная реакция на поверхности инструмента атомов и ионов металла и реакционного газа (например, азота), приводящая к формированию нитридных, карбидных, карбонитридных и других покрытий. Структуру и адгезию покрытий, а также их эксплуатационные характеристики определяет целый ряд факторов: повышение степени ионизации, скорости и плотности потока напыляемых частиц, оптимизация температуры нанесения покрытий, применение ионной очистки подложки, ускоряющих напряжений (смещения) и др. Тот или иной материал покрытия (химический состав) сам по себе не может являться гарантией повышения износостойкости. Разные режимы нанесения, конфигурация

технологической оснастки, проведение предварительного ионного травления или легирования и многие другие особенности определяют структуру самих покрытий и строение межфазной границы «покрытие - подложка».

Использование металлорежущего

инструмента с предварительно нанесенными тонкими (1-5 мкм) износостойкими покрытиями обеспечивает повышение производительности обработки резанием на 20-200%, увеличение срока службы инструмента в 1,5-10 раз при обработке конструкционных сталей, до 4 раз – при резании коррозионностойких и жаропрочных сталей, в 1,5-2,5 раза – при обработке титановых и никелевых сплавов. Кроме того, достигается снижение расхода сложнопрофильного инструмента вследствие сокращения числа его переточек. Однако не всегда применение покрытий для режущего инструмента экономически обосновано и приводит к ожидаемому эффекту. Для того чтобы оценить целесообразность и эффективность их использования, необходимо обладать знанием основных принципов применения инструмента с износостойкими покрытиями. Тонкие износостойкие покрытия не могут существенно влиять на износ инструмента с невысокими механическими характеристиками. В этом случае поверхностные свойства снижаются до уровня объемных механических свойств инструмента. Другими словами, высокотвердый тонкий слой покрытия на мягкой или недостаточно прочной подложке (мягкой низкокачественной инструментальной стали) работать не будет.

Механизмы износа, при которых оправдано применение износостойких покрытий, имеют место преимущественно при высокой скорости обработки. В случае применения покрытий для инструмента с износостойкими покрытиями можно говорить о предотвращении ими окислительного изнашивания, обусловленного взаимодействием кислорода с материалом инструмента. В свою очередь, сверхтвердый алмазный инструмент, режущая оксидная керамика, кубический нитрид бора и другие используются в основном для финишной обработки или обработки плитных материалов - как правило, в этих случаях нет смысла использовать инструмент с подобными износостойкими покрытиями, так как по твердости и химической



Рис. 4. Покрытие из нитрида хрома CrN высокотермостойкое и обладает ярко выраженными антиадгезионными свойствами. Нитрид хрома CrN используется для напыления на дереворежущий инструмент, что позволяет в процессе резания древесины обходиться без дополнительного охлаждения

стойкости они не превосходят материал инструмента.

Износ режущего инструмента может быть снижен путем предварительного нанесения износостойких покрытий только в том случае, если изначально в технологический процесс механической обработки не заложены следующие механизмы фатального разрушения материала инструмента:

• пластическая деформация корпуса инструмента, возникающая при неправильном подборе соотношения нагрузки на инструмент и твердости материала инструмента; 107

- макроскалывание на лезвиях инструмента, возникающее при неправильно подобранном соотношении нагрузки и вязкости (пластичности) инструмента;
- трещинообразование и, как следствие, разрушение инструмента, возникающее в результате чрезмерной нагрузки на инструмент из-за его низкой ударной вязкости.

Эффективность применения износостойких покрытий также существенно снижается при использовании несовершенного технологического оборудования или при выборе режимов обработки, предопределяющих значительные ударные нагрузки на инструмент. К сожалению, изношенность основного технологического оборудования многих лесопильно-деревообрабатывающих и мебельных предприятий может свести достоинства инструмента с износостойкими покрытиями к минимуму.

Подготовил Владимир ПАДЕРИН

Рис. 1. Концевые твердосплавные

фрезы с разными покрытиями



По европейским меркам, компания совсем молодая и довольно небольшая, но, как убедительно демонстрируют результаты проекта, о котором мы хотим рассказать, разрабатывает и создает уникальные оборудование и технологии, решает сложные задачи, за которые не берутся и более крупные конкуренты.

проект в торжке

Компания Sarmax успешно осуществила установку линии финишной

обработки бруса и отделочных строительных материалов на деревообрабатывающем предприятии в г. Торжке Тверской области. Это одна из наиболее крупных подобных линий на территории России.

Процесс финишной отделки предназначен для повышения качества деревянных изделий за счет повышения качества поверхности, а также улучшения эстетических характеристик: после пропитки защитными составами (антисептирующими, влаго-

защитными и т. д.) или грунтовки на поверхность изделий можно нанести второй финишный слой - лакокрасочный (на основе водораствори-

Линия станет составной частью технологической цепочки при создании каркасно-панельных домов. В полностью автоматическом режиме процесс оборудования от Sarmax позволяет наносить на древесину любой вид отделочных покрытий и сушить изделия до готового состояния.

Sarmax. Справка

Компания Sarmax SRL основана Андреа Реджани в 2003 году. Ее деятельность базируется на 30-летнем опыте учрецителей в области деревообработки. Sarmax сразу привлекла внимание на рынке своими гибкими технологическими решениями, которые позволили ей быстро завоевать репутацию надежного партнера. Надежность и простота использования оборудования, запатентованные технологии и продукты, новые концепции и индивидуальный подход к клиенту – вот отличительные особенности деятельности компании.

В последние несколько лет Sarmax специализируется на производстве станков и линий для работы

с погонажем, брусом и другими изделиями из древесины. В числе клиентов Sarmax есть и маленькие семейные компании, и большие мультинациональные холдинги. Проекты и конструкции разрабатываются и реализуются исключительно на основе производственных потребностей клиентов. Новинки тестируют и доводят до серийных моделей с помощью производственных испытаний.

В 2013 году Sarmax пополнила свои бизнес-активы, приобретя торговую марку Uniholz - одного из мировых лидеров по производству сверлильных и сверлильно-

Владимир Цветков, начальник технического отдела предприятиязаказчика рассказывает: «Реализацией этого проекта занимались специалисты петербургской компании "Фаэтон". Мы поставили задачу, в соответствии с которой они подбирали производителя оборудования и конкретные технологические узлы. Сначала мы планировали купить линию финского производства, но потом решили остановиться на оборудовании Sarmax. Тем более что именно эта компания смогла оперативно разработать и сделать по нашему запросу сушильную камеру для бруса нестандартной длины. Возможности этой уникальной линии позволяют обрабатывать и сушить изделия длиной до 13,5 м (изначально по проекту - 8 м) и сечением до 400×400 мм. Найти производителя подобных сушилок оказалось не так-то просто, на рынке их немного. До нашего проекта у Sarmax был опыт создания и поставки аналогичного оборудования, технология отработана, что способствовало повышению нашего доверия к этой технике.

Вообще линия, которая установлена v нас, во многом отличается от изначального проекта. Вместе с инженерами Sarmax мы совершенствовали и дополняли базовую комплектацию, корректировали параметры работы оборудования».

Заместитель директора компании «Фаэтон» Алексей Кузнецов комментирует: «Линия многофункциональная. Она организована таким образом, чтобы за один проход выполнить пропитку древесины, высушить ее и после этого за второй цикл нанести лакокрасочное покрытие. Впрочем, эти виды отделки можно выполнять и независимо друг от друга, используя тот или иной распылительный автомат, но сушилка при этом используется одна и та же. И все это в автоматическом режиме. Линия снабжена оборудованием для автоматической загрузки и выгрузки материала, а также горизонтальной сушильной камерой, позволяющей в проходном режиме сушить древесину после пропитки или покраски. Единая транспортная система позволяет использовать одну сушильную камеру для обоих процессов и организовать все отделочное производство на минимальных площадях - с учетом того, что заказчик пожелал увеличить максимальную длину обрабатываемого бруса с 8 до 13,5 м, это особенно существенно. Подобных линий в Рос-

Проект был реализован за какие-то полгода. По словам Алексея Кузнецова, «согласование договоренностей по контракту, уточнение деталей и особых условий заняло совсем немного времени, ведь у клиента были довольно жесткие ограничения по срокам финансирования. Мы подготовили предложение, обосновали его, согласовали – и все это в течение двух месяцев. На заказ и изготовление оборудование ушло около 4,5 месяцев. Завершающий этап монтажа и пусконаладки прошел в декабре 2015 года.

Наша компания "Фаэтон" обеспечила поставку оборудования, всех необходимых расходных материалов и запчастей. Монтаж и ввод линии в эксплуатацию занял около трех недель и контролировался двумя итальянскими специалистами: техником-механиком и электротехником. Они же в течение нескольких дней обучали сотрудников завода, параллельно тестируя оборудование в работе».

ОБОРУДОВАНИЕ ЛИНИИ SARMAX

Оборудование для автоматической загрузки материала (длиной до 13,5 м)



В состав входят: поперечный цепной конвейер с семью лентами длиной 3 м каждая, роликовый рабочий стол с фиксированным боковым упором, электропневматическая система подачи деталей, устройство электронного позиционирования осей, оснащенное тачскрином, на котором оператор задает параметры обрабатываемых изделий.

Автоматический пропиточный станок для нанесения грунта и/или отделочных покрытий Apache 9

Импрегнация - это процесс обработки древесины специальными составами с целью защиты от воздействия



атмосферных явлений, перепадов температуры, ультрафиолетовых лучей, появления плесени. Импрегнация обеспечивает создание защитного барьера, позволяющего сохранить естественную воздухопроницаемость

древесины, повысить ее долговечность и внешнюю привлекательность.

К основным достоинствам автоматических импрегнационных станков проходного типа можно отнести: высокую производительность и быструю окупаемость, надежность, простоту использования и техобслуживания, высокое качество получаемой продукции, оптимальную стоимость. В передней части станка установлена камера пропитки, где заготовка полностью орошается пропиточной жидкостью, в дальней части расположены валы с щетками, которые распределяют жидкость должным образом и удаляют излишки с поверхности древесины. Пропиточная жидкость наносится на деталь в движении, и на выходе из станка деталь полностью обработана.

Технические характеристики станка: габариты – 270 х 125 х 150 см; высота бруса (min/max) - 1,8/40 см, ширина (min/max) - 7/40 мм, длина (min/max) - 1,5/13,5 м; высота рабочего стола - 92 см; автоматический пневматический насос для накачивания и распыления жидкости, рабочая среда – сжатый воздух под давлением до 6 бар; скорость подачи с инвертором - от 8 до 60 м/мин.; приводные ролики диаметром 80 мм - 5 шт.; щетки (диаметром 160 мм) для каждой стороны детали с контрвращением по отношению к подаче материала – 2 шт.; приемные баки: один для сборки и рекуперации жидкости, другой для размещения щеток во влажной среде в нерабочее время; автоматический насос для отсасывания и фильтрования неиспользованной пропиточной жидкости и ее запуска в систему; система обдува для очистки заготовок.

Каркас станка изготовлен из электросварной стали высокой жесткости. Все детали и узлы окрашены устойчивой к растворителям краской, защищающей от коррозии. Полностью открываемый корпус с фронтальной стороны позволяет быстро и эффективно очистить всю внутреннею поверхность станка. Все рабочие механизмы находятся с внешней стороны пропиточной камеры. Узлы, входящие в контакт с пропиточными и моющими жидкостями, изготовлены из неокисляющихся и нержавеющих материалов. У внутреннего дна станка большой угол наклона – для облегчения стока жидкостей; тефлоновое покрытие днища ванны исключает прилипание материала к станку.

На выходе из станка Арасће 9 два приводных ролика в вертикальной оси принимают брус сбоку, чтобы снять с пропитывающего станка и перенести на линию разгрузки. Система оборудована фотоэлементами, которые начинают работу при подаче бруса на вход станка. Извлекающие ролики оснащены пневматической системой с регулируемым прижимом (в зависимости от габаритов бруса).

Моторизованный роликовый конвейер длиной 9,6 м с встроенными сверхмощными роликами (диаметром 130 мм) транспортирует брус между пропиточной и окрасочной установками.

Распылительный автоматический станок для нанесения отделочных покрытий Autospray 600

Подходит для нанесения красителей, растворимых в органических средах, красителей на водной основе, УФ-красителей и т. д.

Технические характеристики: габариты – 388 x 145 x 250 см; min длина заготовки – 100 см, ширина (min/max) – 1/40 см, высота (min/max) – 1/40 см; скорость подачи (min/ max) – от 10 до 65 м/мин.; распыляющие пистолеты – 9 шт. (3 левые + 3 правые + 3 верхние) с рабочим давлением 5 бар.

По цепному транспортеру деталь из пропиточного или покрасочного станка поступает в горизонтальную сушилку.

Сушильная установка проходного типа

Продолжительность обработки деталей в сушильной камере - 15-20 мин. В сушилке одновременно могут находиться около 40 деталей, производительность – от 2 до 15 шт./мин.

Технические характеристики: общая потребляемая мощность – 40 кВт; 4 нагревательные установки, оборудованные теплообменниками термомасло/воздух; установка для сушки воздуха с аналогичным теплообменником термомасло/воздух и сепаратором для воды и сборки, производительность – 30 тыс. м³/ч воздуха при температуре 80°С; участок рекуперации горячего воздуха: теплоотдача – 300 тыс. ккал, выходная мощность - 350 кВт, скорость подачи масла – 300 л/мин.; рабочая ширина сушилки – 13,6 м, рабочая высота - 4 м, рабочая длина - 12 м; проход деталей - горизонтальный; регулировка скорости перемещения – инвертером; скорость перемещения – 0,4–5 м/мин.; диаметр патрубков для выхода пара – 150 мм; производительность циркуляционного вентилятора – 300 $M^3/4$; перемещение деталей - цепным конвейером.





Устройство разгрузки материала

На выходе из сушилки расположены: роликовый конвейер длиной 14 м в комплекте с пневматическими подъемниками для гашения поступательного движения балки и устройством подъема-опускания с соединительным штоком, пантографом и двойным пневматическим цилиндром для разделения заготовок, а также с разделительными роликами и передним фиксатором; моторизованный роликовый конвейер длиной 6 м со встроенными мощными роликами диаметром 130 мм; автоматизированная система разгрузки с электро-пневматическим управлением (состоящая, в свою очередь, из поперечной транспортерной цепи с семью лентами длиной 3 м каждая, роликового рабочего стола с фиксированным боковым упором для ограничения движения заготовки в буферной станции и устройства электронного позиционирования с сенсорным дисплеем).



ОБОРУДОВАНИЕ В РАБОТЕ

Начальник цеха производства строительных конструкций Дмитрий Попов с гордостью демонстрирует новую итальянскую линию, комментируя работу ее составляющих при переходе от участка к участку, от станка к станку:

«Производительность линии можно оценить по скорости подачи бруса на транспортер, максимальная скорость здесь – до 10 м/мин. В нормальном рабочем режиме - 5 м/мин. Максимальное сечение обрабатываемого бруса – 40×40 см, длина – до 13,5 м.

Брус подается транспортером на пропиточный станок Apache, где обрабатывается специальными составами - противопожарными, антисептическими и т. д. В камере с четырех сторон установлены форсунки, через сопла которых изделие обливается жидкостью по всему контуру. Специальные вальцы со щетками втирают состав в древесину и отжимают лишнее - на выходе из станка нет падения капель с изделия. Излишки пропиточного состава, собранные щетками, поступают в приемную емкость, очищаются, проходя через фильтр, и подаются в камеру для повторного использования.

Для работы на этом оборудовании нет ограничений по составам жидкости. Для пропитки планируем использовать составы на водной основе, но можно пользоваться и другими видами.

Что касается лакокрасочных материалов, то на покрасочном станке Autospray возможно использовать любые материалы – как водные, так

и на основе органического растворителя. Для использования разных видов составов применяются насосы высокого или низкого давления, а для распыления — пистолеты с форсунками разного диаметра, при настройке линии их нужно подбирать под конкретные задачи.

Пропитанное или покрашенное изделие идёт далее по транспортеру и передается в сушилку, где высушивается до необходимой кондиции теплым воздухом, подаваемым через сопла. После сушилки брус попадает на систему выгрузки, складируется. Упаковывается в пленку, и готов к отправке потребителю. В общем, все довольно просто и вместе с тем эффективно.

Контроль качества выпускаемой продукции осуществляет технолог непосредственно на производственном участке. По планам руководства, акцент в работе будет делаться больше не на покраску, а на пропитку бруса защитными составами. Оптимальная норма расхода отделочных составов на линии – 70 г/м 2 . И, как свидетельствуют пробы и расчеты технолога ОТК, мы уже вышли на этот показатель.

Недавно была сделана и отправлена в Австралию пробная партия (14 м³) балок для опалубки, пропитанных и окрашенных американской красной краской с антитермитной присадкой - в соответствии с австралийским стандартом домостроения. Сейчас заказчик проверяет качество и глубину



№ 2 (116) 2016 **\ECTPOM**



пропитки, ее насыщенность. Если все будет в порядке (а мы в этом уверены), ожидается большой заказ».

ПОЧЕМУ SARMAX?

0 том, чем был продиктован выбор именно этого производителя и почему для поставки на завод в Торжке было выбрано оборудование Sarmax, рассказывает Алексей Кузнецов: «Во-первых, Sarmax - это полностью европейское производство, что уже гарантирует высокое качество продукции. Во-вторых, у компании есть опыт внедрения подобных, пусть и более простых, чем эта, линий в нашей стране. Наконец, весьма немаловажный момент - конечно же, цена: предложение Sarmax подразумевало оптимальное соотношение цены и качества. Поэтому для решения задач, поставленных руководством завода в Торжке, была выбрана именно Sarmax.

С этой итальянской компанией мы сотрудничаем уже около пяти лет. Хорошо знаем ее продукцию, бывали и на заводе. В плюсы итальянцам необходимо добавить еще и то, что они проявили готовность адаптироваться к требованиям клиента (что делают далеко не все): управление всей линией должно осуществляться со стойки Siemens, а это подразумевает, что все управление будет осуществляться через программатор Siemens. Изначально итальянцы предлагали собственный софт для управления линией, но клиент настаивал на управлении под Siemens, поскольку на производстве в Торжке используется ПО именно Siemens и есть опыт его успешной эксплуатации.

Еще одна особенность – производитель согласился подготовить свое сушильное оборудование под теплоноситель, который повсеместно используется на предприятии в Торжке – это термомасло с высокой температурой около 250°C на входе в сушилку и примерно 190°С на выходе). Нужно было с учетом этих параметров изготовить калориферы со специальными термостойкими уплотнителями. Установленный на торжокском

предприятии комплект оборудования

представляет собой довольно гибкую технологическую линию, поскольку на ней можно выполнять сразу несколько видов обработки. Таких предложений на рынке сегодня почти нет. Клиент изначально указывал на необходимость проводить антисептирование/ антипирирование древесины для ее защиты, что несложно было организовать, ведь Sarmax как раз специализируется на производстве оборудования для автоматической обработки древесины защитными составами. Но, помимо обработки защитными пропитками, клиент пожелал организовать обработку древесины лакокрасочными материалами. А решение подобной задачи само по себе уникально! Одно дело, когда мы с помощью облива наносим водный раствор антисептика или антипирена на древесину, и совсем другое – если мы организуем отделку лакокрасочными материалами на той же линии. На мой взгляд, это и есть главная особенность проекта – во всяком случае, я еще не видел такого оборудования, чтобы на нем можно было выполнять ту и другую операцию в составе одной линии.

Первое, что обращает на себя внимание, если говорить о работе линии Sarmax, это сведение к минимуму влияния на качество операций так называемого человеческого фактора:

оборудование работает в автоматическом режиме, для его обслуживания (в отличие от обычных покрасочных цехов и участков) требуется всего один оператор, который контролирует и корректирует параметры работы линии, а также один помощник оператора. Еще пара вспомогательных рабочих может понадобиться, чтобы загружать брус на транспортер и выгружать его по завершении обработки. И это все!

Объемы обработки, производительность линии привлекательны для производителей деревянных конструкций - линия рассчитана на предприятия, где обрабатывается большой объем погонажных изделий. Это актуально, например, для деревянного домостроения, где все производимые конструкции должны обрабатываться защитными пропитками. Именно производством домов по каркасно-панельной технологии (многоэтажным, от трех этажей и выше, социальным жильем) собираются заниматься на предприятии в Торжке. А в социальном жилье огнестойкость стен, перекрытий, крыш нормирована и обязательна. Есть и другие требования к конструкционному брусу (на современный каркасно-панельный дом площадью 150 м² требуется около 10-15 м³ конструкционного бруса, в том числе антисептированного). Поэтому, полагаю, клиент сделал весьма правильный выбор.

Мы рассматриваем эту линию в том числе и как пилотный для России проект: если ее внедрение будет успешным, другие клиенты тоже наверняка задумаются о приобретении подобной линии».

> Подготовил Максим ПИРУС Фото автора







14-17 ноября 2017 МОСКВА, МВЦ «Крокус Экспо»

15-я Международная выставка лесозаготовительной техники, оборудования и технологий для деревообработки и производства мебели









woodexpo.ru





Разделы выставки



Оборудование, инструмент и материалы для деревообработки



Оборудование для переработки древесных отходов





EUMAB IS

Генеральный информационный партнер





Информационный



ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЛИТ ДСТП И ОРВ НА ОДНОМ КОМПЛЕКТЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Ослабление рубля обуславливает острую актуальность проектов импортозамещения в деревообработке. Согласно прогнозу Комитета по лесам и лесной промышленности ЕЭК 00H, в России в 2016 году импорт плит OSB достигнет 620 тыс. м³, что на 120 тыс. м³ больше, чем в предыдущем году¹. Объем потребления этих плит составит 1,2 млн м³, то есть собственное производство будет обеспечивать лишь половину объема рынка, а это значит, что импорт будет определять цены на рынке.

В России получил распространение подход к строительству плитных предприятий, который заключается в выборе производственной линии максимальной мощности и приобретении ее целиком у одного из двух ведуших изготовителей прессов: компании Siempelkamp или Dieffenbacher. Но сегодня приобретение подобного оборудования для производства плит OSB требует не только внушительных капиталовложений, которые при нынешних курсах валют стали просто неподъемными, но и сосредоточения в одном месте значительного объема осиновой древесины. Дополнительные проблемы заключаются в ярко выраженной сезонности российского рынка строительных плит, а также в более высоких затратах на производство плит OSB в зимнее время, что связано с необходимостью содержания бассейна для пропарки мерзлой древесины. Эти факторы крайне негативно влияют на рентабельность производства плит OSB в нашей стране.

В публикации, предлагаемой вниманию читателей, рассматривается альтернативный подход: создание комбинированной производственной линии, на которой в зависимости от сезонной конъюнктуры можно выпускать мебельные древесные плиты – ДСтП или конструкционные плиты OPB (от Oriented Particle Board – древесно-стружечные плиты из ориентированной стружки), которые являются полноценным аналогом плит OSB и во многих случаях весьма похожи на последние даже внешне. Отличие состоит в том, что плиты OSB получают из стрендов - длинных узких стружек, а плиты ОРВ – из

тонких лепестковых стружек. Стренды в плитах OSB ориентированы в определенном направлении, что позволяет добиваться высоких прочностных характеристик по главной оси (см. табл. 1). При изготовлении плит ОРВ получается более изотропный материал, характеристики которого одинаковы в продольном и поперечном направлениях, и по свойствам он скорее близок к фанере, чем к плитам OSB. В некоторых случаях применения изотропность плит ОРВ может быть более ценным качеством, чем сосредоточение прочностных свойств вдоль главной оси, как в плитах OSB.

Плиты OSB появились в качестве альтернативы клееной фанере как строительного материала. Одной из причин стал острый дефицит высококачественного сырья (фанерного кряжа) для производства фанеры,



Рис. 1. Сфера применения плит OSB постоянно расширяется — сегодня они используются и в качестве отделочного материала



Рис. 2. Плиты германской компании Elka-Holzwerke, которые предлагаются под маркой ESB, являются типичным примером конструкционной древесностружечной плиты ОРВ

Таблица 1. Физико-механические характеристики плит OSB и OPB толшиной 10-18 мм

Показатель	OSB/2 (требо- вания стандар- та EN 300)	OSB/3 (тре- бования стан- дарта EN 300)	OPB ²
Прочность на изгиб, H/мм², по главной оси	20	20	16
Прочность на изгиб, H/мм², по второстепенной оси	10	10	16
Модуль упругости, Н/мм², по главной оси	3500	3500	3500
Модуль упругости, Н/мм², по второстепенной оси	1400	1400	3500
Предел прочности при растяжении, H/мм²	0,32	0,32	0,35
Объемное набухание за 24 ч, %	20	15	15

тогда как для большинства предприятий, выпускающих плиты OSB, сырьем служат балансы осины (85–90%), реже - низкосортная хвойная древесина. В то же время березовые балансы используются в производстве плит OSB крайне мало, поскольку при измельчении твердой древесины образуется слишком много некондиционной мелкой стружки, и выход готовой продукции из сырья падает. Даже при использовании подходящего сырья полезный выход при производстве плит OSB составляет около 65%, что, впрочем, является неплохим результатом в сравнении с фанерными предприятиями, где выход продукции из сырья обычно не превышает 50%. Однако при производстве плит ОРВ полезный выход достигает 80%, и это при том, что в технологическом процессе можно использовать любые породы древесины! Мелкая стружка при изготовлении плит ОРВ используется для внутренних слоев, и в этом одно из немногих отличий от технологического процесса производства ДСП - там из мелкой фракции формируются наружные слои.

Тем не менее по составу комплекты оборудования для выпуска ДСтП и плит ОРВ очень близки, что с учетом сезонности рынка этих плит наводит на мысль о создании комбинированного комплекта, позволяющего с успехом производить как ДСтП широкого диапазона толщины и плотности, так и плиты ОРВ разной толщины и плотности. К сожалению, такие комплекты в настоящее время не изготавливаются ни одним ведущим производителем оборудования. Однако под контролем опытных специалистов подобный комплект может быть собран из оборудования разных изготовителей. Более того, он может быть создан на базе действующего производства ДСтП.

В предлагаемом обзоре изложены принципы и пример подбора оборудования для комплекта, на котором можно выпускать плиты ДСтП

подготовка стружки

Оборудование для реализации комбитехнологии (в широком понимании этим словом можно обозначать любую технологию, предполагаюшую комплексное использование оборудования и организацию производства древесных плит двух или нескольких типов) ничем не отличается от того оборудования, которое применяется для производства древесных плит. Однако у его сочетания в производственной линии имеется ряд особенностей, на которые стоит обратить внимание при переходе на комбитехнологию. Рассмотрим комплекс и порядок построения оборудования на производственной площадке применительно к производству ДСтП и ОРВ.

В состав оборудования склада технологических дров должна входить разгрузочно-погрузочная техника и узел подачи сырья в производство. Для этого подходят, например, погрузчики KURO фирмы SKS Toijala Works (известные ранее под маркой Kalmar), погрузчики модельного ряда MHL фирмы Terex Fuchs, перевалочные экскаваторы Sennebogen (при оснащении двухчелюстным грейфером). Компании Volvo и Liebherr предлагают примерно схожий набор колесных погрузчиков, включающий как традиционные машины с фронтальным захватом, способные благодаря быстросменяемому навесному оборудованию трансформироваться из лесопогрузчиков в ковшовые погрузчики, так и машины с верхним захватом: Volvo 180H High Lift и Liebherr L 580 Log Handler.

Подготовка древесного сырья заключается в правильно организованном хранении сырья, пропаривании перед подачей на переработку в лепестковую стружку. В случае применения комбитехнологии можно отказаться от энергоемкого процесса пропарки и строительства бассейнов или камер пропарки проходного типа. Процесс пропарки, кроме того, требует сооружений и оборудования для очистки использованной воды, что тем не менее не позволяет полностью исключить негативное влияние на окружающую среду. Поэтому лучше отказаться от пропарки в холодный период и перейти на производство древесно-стружечных плит пониженной плотности. Производство же плит ОРВ в летний период не требует операции пропарки.

Итак, сырье поступило на склад, обработано, отсортировано, выдержано и подается на переработку.

Производство стружки необходимо начать с окорки бревен на окорочном оборудовании, в качестве которого может выступать роторный окорочный станок производства фирм Söderhamn Eriksson (марка Cambio), Valon Kone, Nicholson. При скорости подачи 120-130 м/мин. эти станки могут обеспечивать довольно большие объемы переработки даже при малом диаметре сырья.

Еще более производительным способом, обеспечивающим к тому же надежную окорку кривых и коротких бревен, является окорка в барабанах, например, серии HRE от HOMBAK.

Изготовление стружки выполняется на стружечных станках из круглых лесоматериалов, минуя стадию производства щепы. На этой операции используется станок типа HMU или HMZ фирмы Hombak. При производстве двух продуктов – ДСтП и ОРВ, необходима стружка с разными характеристиками. Получение стружки нужной геометрии достигается установкой на барабан ножей с требуемыми параметрами. С момента получения стружки необходимо избежать ее измельчения или повреждения. По этой причине для транспортировки стружки по всему технологическому процессу используются ленточные конвейеры. У бункеров для создания буферного технологического запаса по ходу технологического потока тоже должно быть ленточное дно, чтобы не менялась геометрия стружки. Для этого неплохо подходят бункеры типа BBSO компании IMAL или аналогичные им.



¹ Forecast of the Committee on Forests and the Forest Industry: Forest Products Production and Trade 2014-2016. Geneva. Timber and Forest Discussion. Paper 64.



Рис. 3. Грузоподъемность некоторых машин модельного ряда Kalmar RTD (сейчас марка КURO) достигает 31 m



Рис. 4. Бревна внутри окорочного барабана

В частности, неплохо зарекомендовали себя бункеры фирмы BINOS.

Полученная стружка направляется в бункер и далее дозированно подается в сушильное отделение.

Для сушки стружки может быть использована двухступенчатая сушилка, первой ступенью которой является аэрофонтанная система, а второй - трехходовой барабан. Подобное оборудование изготавливает, например, фирма Büttner Energie- und Trocknungstechnik GmbH. Также возможно использование ленточных сушилок. Известно, что в технологических дровах начальная влажность довольно нестабильна; по этой причине сырье необходимо выдерживать на складе для выравнивания влажности, что позволяет стабилизировать процесс сушки, однако при



Puc. 5. Сушильный комплекс Büttner на заводе по производству ДСтП

этом нельзя слишком снижать влажность исходного сырья для обеспечения хорошего стружкообразования и получения крупной плоской стружки для производства плит ОРВ. Равномерные начальная влажность, фракционный состав и объем стружки на входе в сушильную установку позволят стабилизировать процесс сушки и получить на выходе из сушильной установки стружку с постоянной заданной влажностью. При производстве плит пониженной плотности из лепестковой стружки допустима повышенная влажность стружки перед осмолением. Таким образом можно поднять производительность сушильной установки, если выпускать лепестковую стружку с влажностью 2,0-4,0%. Если же стружку высушить до более низкой влажности (0,5%), можно повысить степень осмоления для получения более прочной плиты, за счет чего можно улучшить физико-механические свойства плит ДСтП и ОРВ.

К названному выше требованию сохранения геометрических параметров стружки по ходу технологического потока здесь добавляется требование обеспечения обязательной аспирации всех ленточных и скребковых конвейеров. Конвейеры должны быть герметично закрыты и подключены к аспирационной установке, в состав которой входят трубопроводы, вентиляторы, фильтровальные установки, например фирмы Scheuch, или аналогичное оборудование, в том

числе российских изготовителей (компании «Консар», «Эковент»). Для сбора пыли необходимы бункеры, например Silobin от компании IMAL. Пыль и мелкую древесную фракцию после аспирации конвейеров необходимо отправлять на сжигание или на производство продукции: пеллет, брикетов, древесно-полимерных композиционных материалов.

После сушки стружка направляется в бункеры сухой стружки, оборудованные системами пожаробезопасности и взрывоподавления, - это наиболее опасное с точки зрения взрыво- и пожароопасности место на производстве. Здесь могут быть рекомендованы уже упомянутые бункеры Silobin компании IMAL или их

В этой точке производственный поток разделяется. Если на предыдущих операциях материал для ДСтП и ОРВ обрабатывался одним и тем же оборудованием, только с изменением режимов, то далее необходима небольшая специализация оборудования. После «сухих» бункеров стружка делится на два потока: первый - для производства ДСтП, второй – для производства ОРВ.

Стружка направляется в отделение сортировки, где разделяется на три фракции: крупную, мелкую и некондиционную (пылевидную). В производстве плит ОРВ используются только первые две фракции, причем,

в отличие от производства ДСтП, где наиболее крупные фракции идут на изготовление внутренних слоев, а для наружных слоев используется мелкая фракция, в производстве ОРВ крупная фракция идет на наружные слои, а мелкая - на внутренние.

Разделение фракций можно осуществлять в барабанной сортировочной установке. Альтернативный подход состоит в использовании технологии дисковой сепарации, которая применяется в производстве плит OSB. Подобные установки, поставляемые, к примеру, компаниями СМС-Техрап или PAL (система Quadradyn), обращаются со стружкой очень бережно, но они значительно дороже барабанной установки.

Сухая стружка после сортировки по конвейерам поступает в бункеры, где накапливается и хранится.

Параллельно с обработкой стружки ведется приготовление клея и его компонентов в отделении приготовления и дозирования клея. В современных автоматизированных системах дозирования для каждого химического компонента выделена отдельная линия, состоящая из насоса, расходомера и промежуточного накопительного бака. Наиболее очевидным достоинством такой конфигурации является возможность изменения химического состава клеевой смеси в процессе производства и немедленной проверки оказываемого эффекта, что позволяет оперативно решать проблемы качества плиты или перенастраивать производство на другую продукцию. При каждой смене продукции система дозирования быстро адаптирует химические формулы клеевой смеси к заданным параметрам, подавая нужное количество компонентов в смеситель для выбранного типа производства. При использовании же традиционной системы баков, прежде чем увидеть результаты изменений, внесенных в химическую формулу, необходимо дождаться, пока клеевая смесь полностью не закончится, что затрудняет оперативный контроль качества продукции и ведет к производственным потерям. Система приготовления клеевой смеси партиями, кроме того, не позволяет быстро перенастраивать производственную линию на выпуск другого вида продукции.

Процесс смешивания стружки со смолой и парафином контролируется

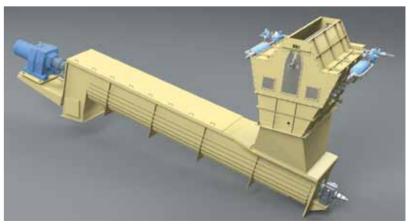


Рис. 6. Установка Quadradyn

самым тщательным образом. В производстве ОРВ для внутреннего и внешнего слоев используют один тип смол, но с разной концентрацией и рецептурой клея.

В общих чертах смеситель для стружки наружного слоя представляет собой цилиндрический барабан, который вращается с заданной скоростью. Внутрь барабана по отдельным трубопроводам подаются парафин, смола и другие компоненты клея. Атомайзеры (распылители), расположенные в пространстве барабана в определенном порядке, позволяют вносить и равномерно распределять компоненты по всему объему смеси. Парафин, сырой или эмульгированный, вводится исключительно перед вводом смолы. Все эти решения реализованы в смесительных барабанных установках фирмы ное решение, предлагаемое ведущими изготовителями оборудования: нанесение клея форсуночными распылителями при поступлении стружки в смесительный барабан. Фирма IMAL изготавливает подобные установки под маркой Hi-Jet (в общей сложности на плитные производства во всем мире уже поставлено 87 подобных систем). Форсуночные распылители здесь объединены в сменные кассеты. Основной процесс нанесения клея протекает в клеевой воронке над смесителем: стружки обволакиваются смесью, проходя сквозь мелкодисперсный туман, создаваемый форсунками. В самом смесителе, оснащенном лишь смесительным валом, происходит стабилизация смеси. Аналогичное решение компания Dieffenbacher

COEL (Канада). Есть и альтернатив-



Puc. 7. Установка EcoResinator

ΛΕСПРОМ № 2 (116) 2016

предлагает под маркой EVOjet P, а компания Siempelkamp - под маркой EcoResinator P. У установок есть ряд важных различий, рассмотрение которых может быть темой для отдельной статьи, но все три названных изготовителя заявляют о существенном сокращении расхода клея и минимизации воздействия на стружку при названном способе смешивания. Отмечаются также сокращение износа смесительного оборудования и абсолютная пожаробезопасность процесса.

Нанесение связующего на стружки внутреннего слоя может осуществляться любым высокоскоростным смесителем. На этой же установке при производстве плит ДСтП выполняется осмоление стружек внутреннего слоя.

После осмоления стружка наружных слоев по ленточному конвейеру с аспирацией поступает в бункерыдозаторы крайних механических формующих машин, а осмоленные стружки внутреннего слоя по ленточному конвейеру – в бункер-дозатор внутренней механической формирующей машины. Для этой операции могут быть рекомендованы формующие машины Dynaformer компании IMAL или аналогичные установки от компаний Dieffenbacher и Siempelkamp.

Формашины Dynaformer для наружных слоев ОРВ работают следующим образом. Материал из бункера формашины через загрузочную воронку самотеком падает вниз, проходя через центральное устройство с гребенчатыми вальцами. Благодаря конструкции и непрерывному вращению вальцы выполняют функцию распределения и сепарации материала мелких размеров, который проходит

ISO30X компании IMAL);

• устройство контроля влажности

через них и попадает дальше в основ-

ной механизм, в то время как более

крупные фракции стружки отбрасыва-

ются в переднюю часть формашины.

Отсортированный таким образом мате-

риал попадает в нижнюю часть, состо-

ящую из вращающихся зубчатых дис-

ков. Они формируют однородный слой

стружки. Головка формашины авто-

матически регулируется по высоте

и наклону насыпки на ленту фор-

мирующего конвейера. Те частицы

материала, которые не прошли через

серию зубчатых дисков, собираются

и извлекаются ленточным конвейе-

ром. В формашине предусмотрена

система регулировки ширины насыпки

ковра. В бункере установлен специ-

альный весовой мост для определе-

ния веса и плотности материала в

режиме реального времени внутри

головки, гарантирующий тем самым

точность насыпки. Ряд специальных

датчиков позволяет постоянно под-

слоя ОРВ сортировка стружек осу-

ществляется рядом лопастей и враща-

ющихся гребенчатых валов. Отсорти-

рованная стружка падает на механизм

основания, состоящий из серии лопа-

стей и ребристых валов; последние

упорядочивают слои стружки, укла-

ется в зависимости от необходимости

и желания его комплектации узлами

и машинами по транспортировке и

параллельной обработке настелен-

ного ковра. В необходимой комплек-

тации формирующий конвейер дол-

• устройство контроля плотности и

веса ковра по ширине (например,

жен включать в себя:

Формирующий конвейер монтиру-

дывая их на ленту конвейера.

В формашине для внутреннего

держивать бункер полным.

- включений;
- совки (лучший вариант подпрессовщик Siempelkamp);
- устройство обрезки продольных кромок;
- систему увлажнения наружной поверхности ковра (например, систему увлажнения ковра TS100 компании IMAL);
- установку предварительного прогрева ковра (например, паровую установку Steam Booster или Dynasteam компании IMAL);
- систему удаления ошибочной на-
- очистительные и аспирационные системы.

вого прогрева ковра.

Типовой набор оборудования для послепрессовой обработки:

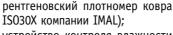
- система разгрузки пресса;
- установки контроля толщины и плотности (например, установка FBC100 компании IMAL);
- установки удаления бракованной
- установки охлаждения (веерный
- товой плиты;



Puc. 9. Установка предварительного прогрева ковра Dynasteam



Рис. 8. Формующая машина Dynaformer



- устройства поиска металлических
- систему предварительной подпрес-

Прессование плит целесообразно выполнять на прессах проходного типа (лучше не каландровых), например HDKR4200 или более современных прессах фирм Siempelkamp, Dieffenbacher и IMAL. В конструкцию пресса IMAL включена установка паро-

- охладитель);
- установки обрезки и раскроя го-



в пресс Dieffenbacher CPS

• установка штабелирования и транспортировки пачек готовой продукции.

Готовая плита ОРВ может быть обработана на линии шлифования или же поставлена покупателю нешлифованной.

поток дстп

Стружка направляется в отделение сортировки, где разделяется на три фракции: крупную, мелкую и некондиционную, удаляемую - самую мелкую фракцию и пыль. Причем, в отличие от производства плит ОРВ, крупные фракции идут на изготовление внутреннего слоя, а для производства наружных слоев используется мелкая фракция. Выполняется эта операция на дисковой установке сортировки, например Dynascreen компании IMAL. Сухая стружка после сортировки по конвейерам поступает в бункеры для накопления и хранения.

Параллельно с обработкой стружки ведется приготовление клея и его компонентов в отделении приготовления и дозирования клея.

Процесс смешивания стружки со смолой и парафиновой эмульсией проходит в двух смесителях. В общих чертах скоростной смеситель для стружек наружного слоя представляет собой цилиндрический барабан, в котором вращается ротор с установленными на нем билами. В остальном конструкция смесителя схожа с конструкцией



Рис. 11. Веерный охладитель на предприятии компании Egger

барабанной установки в потоке ОРВ. И точно так же, как в технологии производства плит ОРВ, для внутреннего и внешнего слоев используют один тип смол, но с разной концентрацией и рецептурой клея. Нанесение связующего на стружки внутреннего слоя осуществляется в том же смесителе, который используется для осмоления внутреннего слоя стружки при производстве ОРВ.

После осмоления стружка для наружных слоев по ленточному конвейеру, оснащенному аспирацией, поступает в бункеры-дозаторы крайних механических формующих машин, а стружка для внутреннего слоя - в бункер-дозатор внутренней механической формующей машины по ленточному конвейеру. Формирование трехслойного ковра выполняется на той же формующей машине Dynaformer компании IMAL, что и формирование ковра для производства плит ОРВ.

Формирующий конвейер для производства плит ДСтП используется в той же конфигурации, что и для

Прессование плит ДСтП осуществляется на том же оборудовании, что и прессование плит ОРВ. При производстве плит ДСтП пониженной плотности из лепестковой стружки целесообразно одновременно выполнять отделку (ламинирование).

Прессование древесных плит с одновременной отделкой декоративными бумагами, пропитанными



Модернизация производства;

ПРОЕКТОВ

- Проектирование;
- Поставка оборудования;
- Монтаж и наладка;
- Обучение персонала;
- Вывод на проектную мощность.

105120, Москва Хлебников пер., д.7, стр. 3 Тел.: +7 (495) 678-81-46 +7 (495) 678-75-10 E-mail: vk_inginiring@mail.ru vbv54@mail.ru http://vk-eng.ru

меламиновыми смолами, известно с 60-х годов прошлого века. Наиболее широко этот способ отделки применялся при работе на комплектах оборудования BISON, выполненных на базе каландровых прессов, которые были поставлены в СССР в 1980-е годы.

Выполнение ламинирования одновременно с прессованием имеет массу достоинств: экономятся как капитальные затраты и трудозатраты за счет исключения из производственного процесса отдельного участка ламинирования, так и затраты материала и энергии за счет исключения из технологического процесса промежуточной операции шлифования.

Особенностями производства плит с одновременной отделкой являются: во-первых, необходимость использования для основы плит с пониженной плотностью из окоренного сырья с мелким волокном (микростружкой), а во-вторых, необходимость использования пропитанной декоративной бумаги плотностью не выше 80 г/м², то есть также пониженной плотности. Эти ограничения возникают из-за необходимости организации облегченного удаления парогазовой смеси при прессовании. Кроме того, режим прессования плит из микростружки пониженной плотности близок по параметрам режиму ламинирования.

Следует заметить, что плиты из микростружки пониженной плотностью отнюдь не уступают по своим потребительским свойствам обычным плитам ДСтП. Наоборот, производство плит с пониженной плотностью предполагает пониженный расход материалов, в том числе клеевых, а значит

Puc. 12. Плита Egger OSB Combiline

и невысокое содержание свободного формальдегида. Кроме того, мебель из подобных плит при прочих равных условиях значительно легче, чем из других плит, что также можно считать достоинством. Прессование с одновременной отделкой может быть осуществлено на любых прессах проходного типа путем дооборудования этих линий узлом наложения бумаги. Для отделки используется рулонная бумага, ширина которой соответствует ширине прессования древесных плит с технологическими припусками.

Послепрессовая обработка готовых плит также выполняется на оборудовании, которое используется для аналогичной обработки плит ОРВ.

Готовая плита ДСтП может быть обработана на линии шлифования, разумеется, если на основной линии не было выполнено одновременно ламинирование и прессование.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Технология выпуска ДСтП и ОРВ на одной производственной линии отлично подходит для регионов с суровым климатом (а таковыми являются почти все лесоизбыточные регионы России) и с ярко выраженной сезонностью на рынках плит. Подобная технология позволяет предприятию эффективно использовать свои производственные мощности и не зависеть от конъюнктуры на одном из рынков. Описанное выше оснащение комбилинии позволяет выпускать такой перспективный продукт, как плиты ДСтП пониженной плотности.

В настоящее время поставку комплектов, работающих по комбитехнологии, активно предлагает только инжиниринговая компания BINOS. Однако ничто не мешает приобрести оборудование для такого комплекта по отдельности у разных изготовителей. Составить из этого оборудования автоматизированную линию помогут специалисты инжиниринговой компании «Вк-инжениринг».

С целью сокращения капитальных затрат удачным решением могла бы стать глубокая реконструкция отечественных цехов с линиями стружечных плит проектов ПИ2 вместо строительства нового производства.

В настоящей статье рассмотрен вариант производства на одной линии плит ДСтП и ОРВ. Однако есть и другие комбинации древесных плит.

К примеру, австрийская компания Egger выпускает плиты Combiline, представляющие собой комбинацию плиты OSB в качестве армирующей основы и плиты MDF в качестве наружных слоев. В результате обеспечивается сочетание высокой прочности с характерным для плит MDF разнообразием способов отделки и дополнительной обработки (например, фрезерованием на небольшую глубину). В плитах Combiline тонкие плиты MDF, вероятно, просто наклеены на плиту OSB, однако надо отметить, что получение такой комбиплиты за один цикл прессования даст существенное сокращение затрат и позволит предложить рынку продукт с отличным соотношением цены и качества.

В числе примеров других комбинаций можно назвать волокнистостружечные плиты, волокнистофанерные и стружечно-фанерные СЭНДВИЧИ И Т. П.

Прессование древесных плит с одновременной отделкой декоративными бумагами целесообразно при применении в качестве основы так называемых легких ДСтП или MDF, то есть плит пониженной плотности. При этом себестоимость плиты существенно падает, так как не требуется шлифовка, и часть древесной пыли с максимальным содержанием клея не идет в отходы, а сокращаются выбросы в атмосферу вредных веществ, образующихся при сжигании этой пыли. Одновременно благодаря отсутствию операции шлифовки на 3,5% повышается производительность линии и существенно сокращаются расходы на оборудование для ламинирования, поскольку не требуется приобретать отдельную линию ламинирования.

Разумеется, каждый комплект оборудования комбитехнологий целесообразно проектировать на основе данных о доступной сырьевой базе и с учетом других условий строительства. Кроме того, необходимо опираться на результаты исследования рынка и долгосрочную маркетинговую стратегию предприятия.

Михаил УШАКОВ, генеральный директор 000 «ВК-инжениринг» Владимир ВАСИЛЬЕВ, технический директор 000 «ВК-инжениринг» Вячеслав КРИВЧИКОВ, главный инженер 000 «ВК-инжениринг» Артем ЛУКИЧЕВ, эксперт в области деревообработки













МЕБЕЛЬ

ФУРНИТУРА

и обивочные

МАТЕРИАЛЫ

21 - 25.11



28-я международная выставка

Организатор: ЗАО «Экспоцентр»

При поддержке Министерства промышленности и торговли РФ

Под патронатом

Торгово-промышленной палаты РФ

При содействии:

- Союза лесопромышленников
- и лесоэкспортеров России
- Ассоциации предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности России
- ОАО «Центрлесэкспо»

Россия, Москва, ЦВК «Экспоцентр» **www.meb-expo.ru**



ПРОИЗВОДСТВО ФАНЕРЫ В США. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ

В последние годы фанерная промышленность США переживает далеко не лучшие времена. Если до 2003 года США занимали первое место в мире по объему произведенной фанеры, то сейчас бесспорным лидером стал Китай, на долю которого приходится почти $^2/_3$ общемирового объема выпуска фанеры.

Дешевая и довольно невысокого качества китайская фанера, в основном из древесины тополя, заполонила и американский рынок. Только в 2015 году в США было ввезено около 1,1 млн м³ китайской фанеры. Она используется в США в производстве мебели, упаковки и для внутренней отделки помещений.

Демпинговые цены на китайскую фанеру, жилишная депрессия, от которой страна еще не опомнилась после кризиса 2008 года, ухудшение размерно-качественных характеристик сырья, а также рост производства и потребления плит OSB привели к тому, что только с 2009 по 2013 год в фанерной промышленности США было сокращено более 25 тыс. рабочих мест. Закрываются заводы, становятся банкротами известные компании. Негатива в ситуацию добавили пожары и природные катаклизмы. В апреле 2014 года торнадо буквально смел с лица земли завод Plywood & Veneer в г. Луисвилле. В июле и августе того же года пожары полностью уничтожили крупные заводы, принадлежащие Swanson Group Mfg и Rutland Plywood Corp.

В 2015 году в США было изготовлено около 9,0 млн м³ фанеры. И хотя это далеко от показателей 1980-х, когда объемы производства достигали 20 млн м³, фанерная промышленность США остается одной из крупнейших в мире.

Надо отдать должное американским ученым и специалистамфанерщикам, разработчикам и производителям оборудования. Ими создано много образцов оборудования с уникальными характеристиками, разработаны и внедрены технологические процессы, которые нашли применение во всем мире, а научные работы в области технологии фанерного производства актуальны и по сей день.

Однако, как это ни парадоксально, высокая производительность на американских заводах достигается сейчас, как и многие десятилетия раньше, тяжелейшим, напряженным физическим трудом рабочих. На технологических операциях, которые в Европе давно автоматизированы, в

Рис. 1. Объем производства фанеры в США, КНР и РФ с 1961 по 2015 год, млн м³

США по-прежнему используется ручной труд и на рабочих местах редко можно увидеть женщин (что обычное дело для России), потому что работа на фанерных предприятиях по силам только физически крепким мужчинам.

Общий спад производства привел к закрытию ряда американских фирм, производивших оборудование для фанерной промышленности. Теперь на заводах США можно встретить линии лущения японской Меіпап и финской Raute, другое оборудование японских, европейских и даже китайских фирм, хотя еще совсем недавно это казалось невозможным.

В России есть опыт сотрудничества с американскими инжиниринговыми компаниями и производителями оборудования. Фирма КН A Engineering, Inc. проектировала Енисейский фанерный комбинат (ЕФК) в г. Сосновоборске и участок гидротермической обработки (ГТО) древесины для 000 «Амурская ЛК» (RFP-group) в г. Амурске. Фирма USNR, являющаяся правопреемницей такой известнейшей фирмы, специализировавшейся на производстве лущильных станков и сушилок шпона, как Coe Manufacturing, поставляла оборудование на ЕФК и завод LVL ОАО «Талион» в г. Торжке.

Крупнейшие американские производители фанеры — фирмы Boise Cascade Company, Georgia-Pacific Wood Products LLC, Roseburg Forest Products Co. Только заводы Boise Cascade Сотрапу произвели в 2015 году 1,45 млн м³ фанеры из древесины хвойных пород. В США не редкость заводы производительностью 250—350 тыс. м³ в год.

Для разгрузки сырья в США используются мощные специализированные фронтальные погрузчики фирм Taylor, Le Tourneau, Wagner

грузоподъемностью от 25 до 72 т, которые могут разгрузить лесовоз или вагон с лесом за один прием. Только такая техника позволяет справиться с разгрузкой за сутки 80 лесовозов, доставляющих сырье на крупные заводы, такие, например, как Roy 0 Martin, штат Louisiana, мощностью более 350 тыс. м³ в год.

Все операции по формированию штабелей, подсортировке и подаче сырья в производство осуществляются фронтальными погрузчиками. Ограничений по площади складов нет, так как американские заводы расположены далеко от населенных пунктов. Поэтому высота укладки штабелей не превышает 6 м. Для сохранности сырья при хранении используется дождевание. Наиболее распространен сортиментный способ заготовки сырья.

Схема подачи и подготовки сырья, использованная КН₂А при проектировании ЕФК, типична для американских фанерных заводов. Со склада сырья сортименты фронтальными погрузчиками подаются на раскатной стол, габариты которого позволяют принимать сырье длиной до 20 м; по конструкции он представляет собой два последовательно установленных поперечных цепных транспортера.

Фотоэлемент, установленный в приемном кармане ступенчатого податчика производства компании Linden Fabricating Ltd (Канада), обеспечивает непрерывную загрузку бревен на движущуюся часть. Податчик снабжен гидравлическим приводом гребенок. Постоянно двигаясь возвратнопоступательно, они обеспечивают поштучную подачу бревен на продольный цепной конвейер, по которому

они поступают на загрузочный конвейер окорочного станка.

Загрузочный конвейер совмещает ось бревна с осью подачи станка, что уменьшает динамическую нагрузку на подающие вальцы станка и повышает качество окорки при минимальных повреждениях древесины.

Для окорки фанерного сырья в США широко используют роторные станки компании Nicholson Manufacturing Ltd. Эта фирма с почти 60-летним опытом работы производит одно- и двухроторные станки для окаривания сырья диаметром до 1200 мм.

Окоренное сырье по разгрузочному транспортеру окорочного станка проходит через сканер, который считывает геометрические характеристики сортиментов (параметры кривизны, величину сбега и т. д.) и по ним оптимизирует их раскрой на чураки для получения максимального полезного выхода. Для позиционирования сортиментов на линии раскряжевки служит регулируемый стопор, который представляет собой два откидывающихся



Рис. 2. Фронтальный погрузчик Waaner грузоподъемностью 42 т

упора с индивидуальным гидроприводом, перемещающиеся по направляющим вдоль оси конвейера. Перемещением упоров задается длина чураков или длина торцуемых верхушек, отпиливаемых неподвижной пилой.

Одна подвижная пила перемещается по направляющим вдоль оси конвейера линии раскряжевки и исполья зуется в связке с неподвижной пилой о для резки бревен на чураки. Вторая подвижная пила линии раскряжевки, т так же, как и вторая, перемещается по направляющим и используется для резки бревен на чураки.

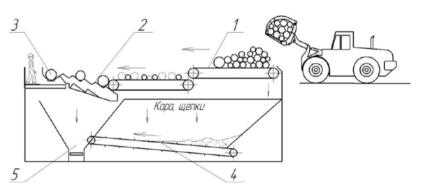


Рис. 3. Схема подачи сырья в производство: 1 – раскатной стол; 2 – ступенчатый податчик; 3 – продольный цепной транспортер (бревнотаска); 4 – скребковый конвейер коры и щепок; 5 – ленточный конвейер удаления отходов



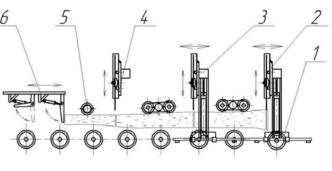


Рис. 4. Вид и схема пильного агрегата: 1 — конвейер; 2 — первая подвижная пила; 3 — вторая подвижная пила; 4 — неподвижная пила; 5 — прижимные рычаги; 6 — стопор

№ 2 (116) 2016 **\ECTPOM**

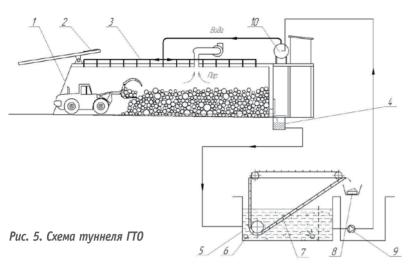






Рис. 6. Блок туннелей ГТО и коллектор системы подачи воды в камеры на крыше блока

Для фиксации сортиментов при выполнении поперечного пропила все пилы снабжены прижимными рычагами с гидроприводом, расположенными до и после пильного диска, что предупреждает появление сколов на торце чурака.

124

Использование трех пил позволяет значительно повысить производительность линии раскряжевки в сравнении с традиционными схемами, в которых используется одна пила.

Раскрой сортиментов на чураки может выполняться и без применения

сканера: оператор визуально оценивает качество сортиментов, возможность получения максимального выхода и дает команду на выполнение реза. Место реза подсвечивается лазерным указателем.

Диаметр пил со сменными зубьями производства фирмы Simonds International — 1800—2400 мм.

Для гидротермической обработки чураков в США чаще всего используются камеры туннельного типа. Подобное оборудование установлено на заводах фирм Boise Cascade

Corporation, Columbia Forest Products Ltd и др. Очевидные достоинства туннельных камер: простота конструкции и, как следствие, невысокие капитальные затраты при строительстве, возможность применения фронтальных погрузчиков для загрузки и разгрузки, легкость очистки.

ГТО чураков выполняется в такой последовательности. Туннель загружается фронтальным погрузчиком. Закрывается дверь. Включается подача горячей воды по коллектору через форсунки, расположенные в потолке камеры. Пол камеры наклонный, и вода через окошко в задней стенке камеры стекает в канал, по которому самотеком поступает в резервуар для отделения воды от взвешенных частиц коры и древесины. Для предотвращения выпадения частиц на дно служит аэратор. Удаление частиц осуществляется скребковым и ленточным конвейерами. Очищенная вода забирается из отгороженной сеткой части резервуара и насосами подается в теплообменник. Теплоносителем служит отработанный насыщенный пар (давление 0,4 МПа, температура 144°C), поступающий от сушилок.

По окончании цикла прогрева открываются двери туннеля ГТО, включается принудительная вентиляция для удаления пара. Затем фронтальными погрузчиками осуществляется выгрузка пропаренных чураков. Расход воды 1,0–2,0 м³/мин. на 100 м³ чураков в зависимости от начальной температуры древесины.

Самый существенный недостаток камер подобной конструкции — большая разница в температуре прогрева верхних и нижних чураков, недостаточная эффективность при прогреве сырья большого диаметра.

После ГТО чураки подаются на промежуточный склад для выдержки или непосредственно на линию



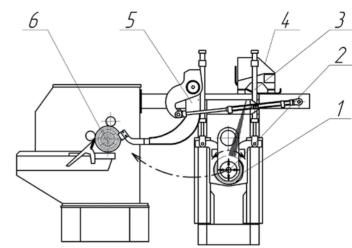


Рис. 8. Привод шпинделей ЦЗУ (видны направляющие для перемещения узла по горизонтали) и схема ЦЗУ: 1 — чурак; 2 — шпиндели ЦЗУ; 3 — гидроцилиндры подъема/опускания шпинделей ЦЗУ по вертикали, 4 — балка с ИК-датчиками; 5 — рычажное зажимное устройство; 6 — лущильный станок

лущения. Линии лущения в США скомпонованы по хорошо отработанной схеме (рис. 7).

Пропаренное сырье из тоннелей фронтальным погрузчиком перевозится на поперечный цепной конвейер-накопитель линии лущения. С конвейера-накопителя чураки поступают на конвейер поштучной подачи.

У податчика пять секций с секторными перекладчиками, оснащенными гидроприводом. В каждой секции фотоэлемент отмечает наличие чурака и дает команду на последовательную, поштучную передачу чураков на центровочно-загрузочное устройство (ЦЗУ) СОЕ (USNR).

Чурак зажимается и поворачивается шпинделями ЦЗУ. Пять лазерных

датчиков, расположенных на вынесенной балке над чураком, сканируют форму его поперечного сечения. Результаты сканирования обрабатываются компьютером для определения экономической оси центрирования чурака, то есть оси максимального цилиндра, вписанного в контур чурака.

Система сканирования позволяет накапливать информацию о среднем диаметре поступающих на станок чураков, их объеме, конечном размере карандаша, объемах образующихся отходов и, конечно, получаемого из чурака шпона.

После позиционирования чурака в результате поворачивания и одновременного перемещения шпинделей ЦЗУ по вертикали и горизонтали

прецизионное рычажное зажимное устройство снимает чурак со шпинделей и передает его в лущильный станок, причем экономическая ось чурака оказывается совмещенной с осью зажимных шпинделей, за счет чего обеспечивается максимальный полезный выход шпона.

При выходе сканеров из строя ЦЗУ может эксплуатироваться в ручном режиме, который предусматривает механическое позиционирование чурака по торцам.

После зажима чурака выполняется его лущение. Лущильный станок укомплектован двойными телескопическими шпинделями. При достижении чураком определенного диаметра наружные шпиндели отводятся, и долущивание





Рис. 9. Лущильный станок СОЕ, модель 296, и кабина оператора станка

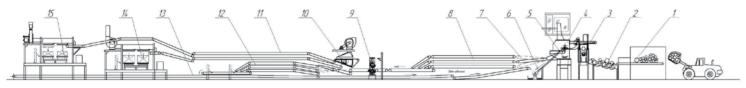


Рис. 7. Линия лущения: 1 — карман-накопитель; 2 — конвейер поштучной подачи чураков; 3 — центровочно-загрузочное устройство; 4 — лущильный станок; 5 — конвейер для карандашей и провертышей; 6 — перекидная заслонка; 7 — конвейер-перекладчик; 8 — конвейер-накопитель лент шпона; 9 — роторные ножницы; 10 — вакуумный перекладчик форматного шпона; 11 — конвейер-накопитель форматного шпона; 12 — конвейер-накопитель кускового шпона; 13 — возвратный конвейер отходов шпона; 14, 15 — вакуумные стопоукладчики

модель обеспечивает двукратный эко-

номический эффект по сравнению с

экстенсивной, а сокращение затрат

на транспортировку сырья может

составить 20%.

Сотрудник компании Dieffenbacher Евгений Пермитин рассказал о новых разработках, в частности, представил пресс непрерывного действия Dieffenbacher CPS+, возможности которого позволяют вести производственный процесс со скоростью до 2500 мм/с. Также в ходе презентации была представлена система нанесения клея EVOjet P: при изготовлении стандартной плиты ДСтП толщиной 18 мм и плотностью 650 кг/м³, в составе которой 70% стружки твердолиственной древесины, при использовании твердой смолы UF класса E2 расход клея составит 47 кг/м³ при сохранении характеристик плиты.

Предприятия плитной промышленности пригласил к сотрудничеству вице-президент по продажам ТФ АО «Альфа-Банк» Дмитрий Мушков.

Главный редактор агентства лесопромышленной аналитик WhatWood Кирилл Баранов познакомил участников конференции с тенденциями рынка плитных материалов. На начало 2015 года в России работали 62 фанерных завода, совокупный объем производства в 2014 году – 3,5 млн м³ (+6,2% к 2013 году). Из 62 предприятий 14 производят ламинированную фанеру, которая используется в строительстве и транспортном машиностроении. Наблюдается тенденция к переходу на производство большеформатной фанеры, которую выпускают 30 заводов (доля фанеры большого формата в производстве - 40%). Большеформатная фанера в России, в отличие от многих стран Европы, используется не для

производства мебели, а в строительстве

Объем рынка твердых ДВП и тонких плит MDF в 2015 году составил 1 млн м³ в натуральном выражении или 0,8 млн м³ при пересчете на толщину 3,2 мм. Плиты MDF постепенно заменят ДСП в сегменте мебельного производства. Падает и выпуск ДВП: с 1993 года остановлены 32 линии, яркий пример - Архангельский ЦБК.

Менеджер по продажам компании Microtec Анастасия Заводчикова предложила вниманию аудитории современные решения по сканированию древесины. Управляющий партнер группы «Практика» Иван Глинкин представил свое видение повышения эффективности производства за счет операционных улучшений. Руководитель отдела технического сервиса компании Huntsman Алексей Говоров рассказал о смолах без формальдегида для производства древесностружечных плит. Специалист отдела продаж и маркетинга NTL Chemical Consulting Кики Зардава отметила, что около 80% всех карбамидформальдегидных смол, произведенных в мире на сегодня, используются для производства древесных плит. В числе достоинств этих смол - низкая стоимость, короткий период отверждения, светлый цвет, гибкие требования к отверждению. Но при этом есть и ряд недостатков, в числе которых эмиссия формальдегида, низкая влагостойкость, низкая устойчивость к разрушению.

127

Подробности выступлений этих и других специалистов конференции вы можете узнать, скачав доклады и презентации на сайте www.lesprominform.ru

Журнал «ЛесПромИнформ» приглашает всех желающих принять участие в очередной конференции по вопросам плитной промышленности, которая будет проведена в рамках деловой программы выставки «Лесдревмаш-2016», которая пройдет в Москве 24-27 октября 2016 года в ЦВК «Экспоцентр».

Подготовил Михаил ДМИТРИЕВ



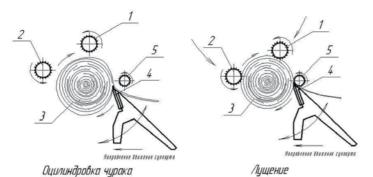


Рис. 10. Прижимные ролики и схема лущения с обжимным роликом: 1, 2 – поддерживающие ролики; 3 – чурак; 4 – нож; 5 – обжимной ролик

чурака до размеров карандаша осуществляется на внутренних шпинделях меньшего диаметра.

В лущильном станке СОЕ предусмотрен обжим шпона рифленым роликом с сервоприводом. При обжиме древесины чурака роликом напряжения сжатия в срезаемом слое шпона на его выходе из-под ролика плавно снижаются, что предотвращает появление трещин на оборотной поверхности шпона.

Наиболее современная модель лущильного станка выпускается в трехи двухшпиндельном исполнении. Станок отличается чрезвычайно высокой энерговооруженностью. Достаточно сказать, что в составе гидростанции станка 10 независимых контуров суммарной мощностью почти 600 кВт, а общее энергопотребление станка 1500 кВт.

Использование приводного ролика для обжима шпона позволяет значительно повысить скорость лущения по сравнению с традиционными схемами, где используется прижимная линейка с нажимной кромкой. Использование ролика особенно оправдано при изготовлении толстого шпона.

По мере уменьшения диаметра чурака при лущении давление шпинделей на торцы чурака и давление, оказываемое ножом на чурак, могут привести к его изгибу. Предотвратить изгиб при лущении позволяет устройство с двумя поддерживающими рифлеными роликами с приводом двухрядной цепью от

При достижении чураком определенного диаметра ролики опускаются на рычагах и поддерживают его. Крутящий момент передается на чурак не только шпинделями лущильного станка, но и роликами, что позволяет проводить лущение на высокой скорости до минимального возможного диаметра карандаша и уменьшить число провертышей. Недостатком такого решения является конструктивная сложность, сложность настройки и эксплуатации, повышенный износ роликов. Рифленая поверхность роликов быстро загрязняется смолой, поэтому требуется их периодическая очистка и смазка.

Лущильный нож состоит из двух половинок и фиксируется на суппорте пневмозажимами. Суппорт станка перемещается прецизионными гидроцилиндрами, обеспечивающими точность заданной толщины шпона

Для лущения древесины твердолиственных пород в станке предусмотрена замена обжимного ролика прижимной линейкой с нажимной гранью. Площадь контакта ролика с чураком в зоне резания довольно большая, и при его использовании не обеспечивается степень обжима, необходимая для получения плотного шпона.

Для компенсации стачивания лущильных ножей в США традиционно применяется баббит. Эта устаревшая и трудоемкая технология подготовки ножей постепенно вытесняется использованием винтовых компенсаторов или прецизионной АРІ-системы, позволяющей регулировать ширину ножа с высокой точностью.

Александр ФИЛИППОВИЧ, главный технолог 000 ПК «МДФ» Алексей КРУГЛЯКОВ. исполнительный директор 000 «ЕФК»

Таблица 1. Основные технические характеристики мощных лущильных станков производства Raute (Финляндия) и COE (США)

,	`	/ / /		
Характеристики	Ед. изм.	SMART-PEEL LATHE SPL-2700	COE296 DS	COE 296 TS
Размеры чурака:				
– длина	мм	2525-2675	2440-2690	2440-2690
– диаметр	ММ	18-80	10-75	10-90
Количество лущильных ножей	шт.	2	2	2
Длина лущильного ножа	ММ	1375	1346	1346
Максимальная частота вращения шпинделей	мин-1	750	1200	1200
Количество шпинделей	шт.	3	2	3
Диаметр шпинделей: — наружных — средних	M M M M	180 105	114 средних нет	135 90
– внутренних	ММ	60	68	45
Диаметр карандаша	ММ	65	73	50
Максимальная скорость оцилин- дровки чурака	м/мин.	365	н/д	н/д
Максимальная скорость лущения	м/мин.	365	565	565
Мгновенная производительность при толщине шпона 3,1 мм	$M^3/4$	39,3	60,8	60,8
Производительность при Ки = 0.77 и dч = 30 см	шт./ мин	н/д	11,5	6,16

производство древесных плит: ВСЕ ВНИМАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

качества продукции.

В кризисные годы у предприятий

есть два сценария поведения - ста-

билизировать доходы или сокращать

затраты. Второй вариант зачастую ока-

зывается тупиковым, так как экономия

на затратах может привести к падению

плитной промышленности: оптимизация

и управление затратами», организован-

ной журналом «ЛесПромИнформ» в

рамках выставки Woodex Moscow, ee

участники попытались разобраться, как

можно выжить в сложное для отрасли

заторов конференции стала компания

Dieffenbacher. С докладами выступили

представители Dieffenbacher, Альфа-

Банка, Poyry, Института природных

ресурсов Финляндии Luke, Huntsman,

NTL Chemical Consulting, Cross Wrap,

агентства лесопромышленной аналитики

WhatWood, компании «Практика» и др.

эффективной системы управления

древесно-плитным предприятием

поделился старший консультант Poyry

Management Consulting Алексей Бес-

частнов. Он представил методику

повышения операционной эффектив-

ности, в основе которой лежит деталь-

ный анализ потенциала предприятия

и внедрение современных методов

управления, а также глубокое знание

отрасли и обширной базы данных,

что позволяет принимать решения,

обеспечивающие финансовую отдачу.

Института природных ресурсов Фин-

ляндии Luke Евгений Лопатин дал

оценку доступности лесных ресур-

сов и рассказал о возможных путях

сокращения затрат на сырье. Он

отметил, что теоретически потенциал

древесных ресурсов в России оцени-

вается в 358 млн м³, но объем транс-

портно доступного сырья составляет

50 млн м³. Г-н Лопатин предложил

слушателям конференции исполь-

зовать концепцию интенсивного

лесопользования и воспроизводства

лесов. По его словам, интенсивная

Ведущий научный сотрудник

Передовым опытом в построении

Официальным партнером органи-

время, управляя доходами.

На конференции «Предприятия

Продолжение следует

СКЛЕИВАНИЕ ФАНЕРЫ МОДИФИЦИРОВАННЫМИ КЛЕЯМИ

Представляем результаты работы группы исследователей из Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета, целью которой было снижение токсичности фанеры и ускорение процесса склеивания шпона.

Анализ результатов этих исследований позволяет заключить, что наибольший интерес сегодня могут представлять физически и химически активные вещества — отходы различных производств. Их применение позволяет не только улучшать свойства клеев, используемых в производстве фанеры, но и утилизировать отходы, решая актуальную проблему загрязнения окружающей среды.

В настоящее время известно более 30 природных сорбентов, в числе которых малоизученные черные сланцы, и около 100 разновидностей синтетических. Одно из свойств черных сланцев – способность сорбировать небольшие по размерам молекулы, не меняя при этом свои физические и химические характеристики. Исследования по модифицированию карбамидоформальдегидной смолы черными сланцами показали возможность их применения для снижения токсичности фанеры. Применение черных сланцев позволяет не только снизить токсичность фанеры, но и ускорить процесс ее склеивания.

Продолжительность желатинизации клея с введением модификатора сокращается. Это происходит в результате ускорения реакции поликонденсации. Повышение активности гидроксильных групп полимера можно объяснить каталитическими свойствами оксидов щелочных металлов, входящих в состав черных сланцев. Черные сланцы являются активными модификаторами и обладают способностью не только ускорять процесс отверждения карбамидоформальдегидных смол, но и снижать содержание свободного формальдегида в готовой продукции. Долю черных сланцев в клеевой композиции необходимо ограничивать для обеспечения требуемой прочности клеевого соединения.

Повышение эффективности работы деревообрабатывающей отрасли связано с развитием технологии процесса склеивания фанеры. Модификация синтетических смол является одним из распространенных и наиболее эффективных способов придания требуемых свойств клеям и лакокрасочным материалам. В большинстве случаев в качестве модификаторов используются низкомолекулярные соединения, в состав которых входят те или иные реакционноспособные функциональные группы либо низкомолекулярные соединения, улучшающие технологические свойства клеев.

Модификация карбамидоформальдегидных смол реакционноспособными наполнителями может придать ряд положительных технологических и эксплуатационных свойств производимой продукции. В качестве модификаторов для феноло- и карбамидоформальдегидных смол используются природные минералы [1–3]. Их вовлечению в промышленные производства способствует развитие таких направлений минералогии, как микроминералогия и наноминералогия.

Накопленный в настоящее время опыт изучения минерального состава разного сырья (океанических оксидных железомарганцевых руд с высоким содержанием марганца, цветных металлов и нерудного сырья — черных сланцев) показывает, что методический подход к модифицированию клеев оксидными рудами и нерудными материалами в обоих случаях может быть один. Получить всестороннюю и достоверную информацию об этих породах, а также продуктах их переработки можно только в результате комплекса

минералого-аналитических исследований (высокоразрешающей оптической и электронной микроскопии, рентгенографии, инфракрасной спектроскопии, дериватографии, рентгенотомографии). Полезным может оказаться сочетание как минералого-аналитических, так и физико-химических методов. Такой подход к изучению исходного сырья, а также продуктов его переработки будет способствовать разработке безотходных технологий, а также созданию на основе природного сырья новых материалов с заданными свойствами.

Отечественная промышленность, производящая полимерные материалы, не удовлетворяет потребностям деревообрабатывающей отрасли в связующих, что наряду с дефицитом сырья и его высокой стоимостью является сдерживающим фактором развития производства клееной продукции из древесины. Зачастую химические комбинаты производят высокотоксичные смолы, что не позволяет деревообрабатывающим предприятиям выпускать продукцию класса ЕО или ЕО,5, которая может конкурировать на мировом рынке.

В связи с этим одной из актуальных задач отрасли является поиск путей производства новых низкотоксичных клеящих смол, которые помогут свести токсичность клееных древесных материалов к минимуму.

Перечень веществ, используемых в качестве модификаторов для карбамидоформальдегидных смол, дает представление о том, в каких направлениях ведутся разработки модифицированных полимеров на протяжении последних лет. Результаты этих работ таковы: содержание свободного формальдегида значительно снизилось при

Таблица 1. Термодинамические показатели березового шпона

Порода древесины		Термодинамические по	оказатели березового шпона
порода древесины	Работа адгезии, W _a , мДж/м²	Поверхностное натяжение, $\sigma_{\rm жr}$, мН/м	
	Березовый шпон	76,6	52,3

Таблица 2. Свойства клея на основе смолы КФ – МТ

Наименование наполнителя			частиц на- полнителя, рез 1 ч после		Продолжитель ность желати- низации, с	
Без наполнителя	0	-	49	5-6	54	
Черные сланцы	7,5	200-300	76,5	5	79	

сохранении прочности клеевых соединений, а в некоторых случаях и при ее увеличении. Однако уровень токсичности отечественной фанеры не соответствует требованиям потребителей, поэтому поиск путей снижения токсичности продукции должен быть продолжен.

Для получения конкурентоспособной высококачественной продукции особое внимание необходимо уделить вопросам разработки составов клеевых композиций, обеспечивающих минимальную продолжительность склеивания, максимальную степень отверждения, низкое содержание токсичных веществ.

Проведенные исследования показали возможность использования черных сланцев в качестве составляющего клеевой смеси на основе смолы КФ – МТ, которая позволяет снизить уровень токсичности фанеры и ускорить процесс ее склеивания.

Для проведения исследования использовали березовый шпон, а в качестве активного модификатора — черные сланцы. Испытания проводили в соответствии с ГОСТ 20907 и ГОСТ 9624, а исследования — по известным методикам [4]. Определению подлежали: продолжительность желатинизации клея, его условная вязкость и поверхностное натяжение, угол смачивания, содержание свободного формальдегида и прочность клеевого соединения при скалывании по клеевому слою.

Результаты исследования представлены в табл. 1 и 2. В процессе исследований установлено, что критическое поверхностное натяжение березового шпона составляет от 50 до 60 мН/м и сопоставимо с поверхностным натяжением карбамидоформальдегидных смол без модификатора, что свидетельствует о способности

древесины удовлетворительно смачиваться этим связующим. Черные сланцы являются эффективным реакционноспособным модификатором, ускоряющим отверждение карбамидоформальдегидных клеев.

Черные сланцы снижают содержание свободного формальдегида (до 0,054% при введении в состав смолы 2,5–7,5 мас. ч. модификатора дисперсностью 200–350 мкм), это послужило основанием для глубокого исследования их влияния на свойства клея и фанеры. Результаты исследований представлены в виде уравнений регрессии:

$$\tau = 74,57 - 2,04X_1 - 1,17X_2$$

$$\eta = 51,2 + 1,88X_1 - 25,39X_2$$

$$J = 0,069 - 0,003X_1 + 0,154X_2$$

$$\sigma = 65,98 - 0,141X_1 + 0,4X_2$$

$$\theta = 53,8 - 2,04X_1 + 0,511X_2$$

где: τ — продолжительность желатинизации, c; η — условная вязкость, c; J — содержание свободного формальдегида (CH $_2$ O), %; σ — поверхностное натяжение, мН/м; θ — угол смачивания, град.; X_1 — количество черного сланца, мас. ч.; X_2 — размер частиц черного сланца, мкм.

Результаты эксперимента показы-

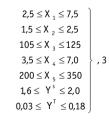
вают, что продолжительность желатинизации с введением модификатора сокращается. Это происходит в результате ускорения реакции поликонденсации. Повышение активности гидроксильных групп полимера можно объяснить каталитическими свойствами оксидов щелочных металлов, входящих в состав черных сланцев. Условная вязкость клеевых композиций возрастает с увеличением количества и дисперсности черных

сланцев, что ухудшает технологические и прочностные характеристики фанеры, поэтому количество вводимого черного сланца не должно превышать 7,5 мас. ч. Содержание свободного формальдегида в модифицированном клее снижается с увеличением количества модификатора и уменьшением размера его частиц.

Для обоснования условий и параметров режима склеивания был проведен многофакторный эксперимент, в ходе которого выполнялось склеивание фанеры толщиной 9 мм из березового шпона толщиной 1,5 мм с использованием клеевого состава, в котором на 100 мас. ч. смолы приходилось 7,5 мас. ч. черных сланцев. В качестве переменных факторов приняты: температура склеивания Т, °С; давление прессования Р, МПа; количество вводимого модификатора S, %; продолжительность прессования т, мин; размер частиц черного сланца D, мм.

Основными показателями эффективности склеивания приняты: прочность фанеры при скалывании по клеевому слою после выдержки в воде в течение 24 ч и содержание свободного формальдегида. В результате математической обработки экспериментальных данных получены уравнения регрессии:

```
\begin{array}{c} Y^{\circ} = 1,882 - 0,104X_{1} - 0,0852X_{2} - \\ 0,0484X_{3} + 0,134X_{4} + 0,02968X_{5} - \\ 0,07037X_{2}^{2} - 0,046X_{4}^{2} - 0,0002X_{5}^{2} \\ - 0,0032X_{2}X_{3} + 0,00013X_{3}X_{4} \\ Y^{T} = -2,505 + 0,0187X_{1} + 0,070852X_{2} + \\ 0,003998X_{3} + 0,01968X_{4} - 0,00395X_{5} + \\ 0,000757X_{1}^{2} + 0,0393X_{2}^{2} - 0,0041X_{4}^{2} + \\ 0,0001X_{5}^{2} + 0,0042X_{1}X_{2} - 0,00031X_{1}X_{3} - \\ 0,001123X_{1}X_{5} - 0,000199X_{2}X_{3} + \\ 0,00022X_{3}X_{4} \end{array} \right), \\ \end{array}
```



где Y[∞] – прочность при скалывании по клеевому слою после вымачивания в воде в течение 24 ч, МПа; Полученные уравнения регрессии были использованы для обоснования режима склеивания шпона: продолжительность прессования — не менее 5,5 мин., температура плит пресса — 105 °С, давление прессования — 1,6 МПа, доля мас. ч. черных сланцев — 7,5, размер частиц модификатора — 200 мкм. При этом после вымачивания в течение 24 ч достигается прочность фанеры при скалывании по клеевому слою — 1,66 МПа, а содержание свободного формальдегида не превышает 0,054%.

Положительные результаты промышленной апробации разработанного состава клея и режимов склеивания шпона в 000 «Норма» дают возможность утверждать, что применение черных сланцев позволяет сократить продолжительность склеивания, дает возможность снизить температуру плит пресса, существенно снизить токсичность фанеры.

Черные сланцы являются активными модификаторами и обладают способностью не только ускорять отверждение карбамидоформальдегидных смол, но и снижать содержание свободного формальдегида в готовой продукции с 0,15 до 0,054%. Количество черных сланцев, вводимых в клеевой состав, необходимо ограничивать до 7,5 мас. ч. для обеспечения требуемой прочности клеевого соединения.

Полученные в результате экспериментальных исследований математические зависимости могут быть использованы для расчета количества вводимого модификатора, его дисперсности и технологических параметров режима склеивания фанеры.

Галина ВАРАНКИНА, д-р техн. наук Дмитрий РУСАКОВ, канд. техн. наук Анатолий ЧУБИНСКИЙ, проф., д-р техн. наук, СПбГЛТУ им. С. М. Кирова

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Кондратьев В. П. Синтетические клеи, применяемые в деревообработке. М.: Научный мир, 2004. 564 с.
- 2. Авторское свидетельство № 2114144. Низкотоксичная клеевая композиция на основе карбамидоформальдегидной смолы с алюмосиликатным наполнителем (Высоцкий А. В., Варанкина Г. С., Каменев В. П.). Опубл. в Бюл. изобр., 1998. № 18 (56).
- 3. Чубинский А. Н., Ермолаев Б. В., Сосна Л. М. и др. Свойства поверхности древесины во взаимодействии с жидким адгезивом. Деревообрабатывающая промышленность. 2003. № 1. С. 25–26.
- 4. Варанкина Г. С. Формирование низкотоксичных клееных древесных материалов / Г. С. Варанкина, А. Н. Чубинский. СПб.: Химиздат, 2014. 148 с.





Москва, ЦВК «Экспоцентр» 23-27 ноября 2016 г.

www.slir.ru www.expoles.ru 8 (495) 628 -84 03 / center@expoles.ru



Форум стал крупнейшим событием для лесной отрасли нашей страны и традиционно собирает представительную аудиторию специалистов со всего мира
С.Е.Донской, Министр природных ресурсов и экологии России

Союз лесопромышленников и лесоэкспортеров России реализует ряд инициативных крупных общеотраслевых проектов международного уровня. Так, с 2002 года проводится Международный форум «Лес и человек», который является одним из эффективных механизмов содействия развитию предприятий лесной промышленности. На мероприятиях Форума представители российского и зарубежного лесного бизнеса, международных организаций лесного профиля обсуждают наиболее актуальные проблемы взаимодействия по всему спектру вопросов, связанных с деятельностью лесного сектора экономики страны.

Международный форум «Лес и человек» проводится одновременно с самой крупной в стране Международной выставкой «Лесдревмаш».

При официальной поддержке и участии:











Организаторы:



Информационный спонсор:





МЕБЕЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ В 2015 ГОДУ: ВСЕ НЕ ТАК ПЛОХО

Многие специалисты ожидали, что в связи с влиянием экономического кризиса результаты работы российских предприятий промышленного сектора в 2015 году будут негативными. Однако кризисные явления в прошедшем году только начали проявляться и еще не сказались в полной мере на показателях работы компаний промышленного сектора.

Индекс РМІ¹ обрабатывающих отраслей России в декабре 2015 года упал до 48,7 пункта с 50,1 пункта в ноябре на фоне рекордного с мая 2009 года сокращения объемов производства - свидетельствует исследование компании Markit. По итогам года ожидается падение ВВП России более чем на 4%. По заявлениям представителей российского экономического блока, мы несколько раз достигали дна кризиса, однако в реальности после этих слов падение продолжалось. В 2016 год промышленность входит с еще более негативными перспективами, чем входила в 2015-й.

Мебельное производство в последние полтора десятка лет являлось одной из самых быстрорастущих обрабатывающих отраслей промышленности, в 2000-е годы на рынке мебельной продукции появлялись новые компании, активно внедрялись новые технологии, проходила модернизация старых производств. Это происходило на фоне роста покупательной способности населения, которое все больше предпочитало вместо стандартных и типовых решений

Рис. 1. Индексы цен на приобретение машин и оборудования в мебельном производстве с 2013 по 2015 год

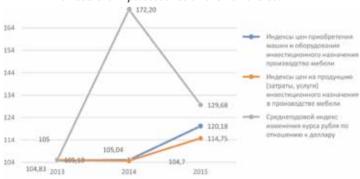
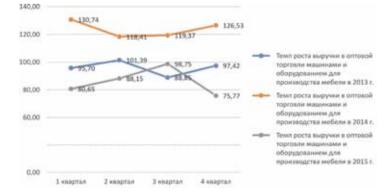


Рис. 2. Изменение темпов роста выручки в сфере оптовой торговли мебельным оборудованием в 2013-2015 годы



приобретать мебель, изготовленную по индивидуальным заказам и относящуюся к более высокому ценовому сегменту. Эти тенденции были особенно заметны в крупных городах. Существенно рос спрос на мебель иностранных производителей, которые располагали уже наработанными модельными рядами и четко выстроенными маркетинговыми технологиями сбыта продукции.

Экономический кризис, сопровождающийся обвалом российской национальной валюты, западные санкции и российские антисанкции и прочие тенденции последних двух лет не могли не повлиять на состояние мебельной отрасли. Поэтому оценим ее состояние в ретроспективе последних трех лет и ожиданий от 2016 года.

Для мебельного производства сейчас важнейшей проблемой является незавершенная модернизация многих предприятий - сегодня платежеспособный потребитель даже в условиях кризиса не готов поступиться качеством. У многих же образцов мебели отечественного производства низкое качество, что требует существенной доработки предметов мебели при сборке и монтаже. Одна из причин низкого качества продукции – устаревшее оборудование предприятий мебельного сектора. Используя данные Росстата, рассмотрим положение дел на рынке мебельного оборудования с 2013 по 2015 год.

На графике (рис. 1) хорошо видно, как сильно изменились цены на машины и оборудование в мебельном производстве. Однако на фоне падения курса российской национальной валюты по отношению к доллару США изменение было не так значительно. Например, в 2013 году изменение цен на машины и оборудование в мебельном производстве почти полностью совпадало с изменением курса рубля по отношению к доллару. Стоит отметить, что тем не менее изменение курса российской валюты оказывает влияние на цены оборудования с временным лагом, который составляет около года, что связано с заключением долгосрочных договоров на поставку оборудования. Поэтому резкое падение курса национальной валюты в 2014 году на 72,2% по сравнению со средним курсом рубля в 2013 году привело к существенному изменению цен на оборудование в 2015 году. Однако, несмотря на то что цены на машины и оборудование в среднем выросли в 3-4 раза, что существенно выше обычного годового роста цен, темпы роста цен оказались медленнее темпов падения курса рубля более чем в 3,5 раза. Это свидетельствует о том, что происходит снижение спроса на импортное оборудование (рис. 2), а некоторые производители стали вместо зарубежных машин закупать аналоги отечественного производства, которые дорожали медленнее, чем импортные.



OLIMPIC K560 ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО, конкурентоспособность, ПОЛНЫЙ АВТОМАТИЗМ

Теперь модель OLIMPIC k560 оснащается новыми агрегатами чернового снятия свесов и кромочными циклями с электронными настройками, позволяющими работать с двумя разными радиусами, тонкими кромочными материалами и деревянными рейками толщиной до 8 мм.

- Технология AirFusion: непревзойдённое качество отделки кромки с невидимым клеевым швом
- Автоматическая регулировка и настройка рабочих агрегатов идеальный результат на любом типе плиты
- Работа «в одно касание»: сенсорный монитор 12"
- Двухмоторный агрегат для контурной обработки углов: высокое качество и производительность





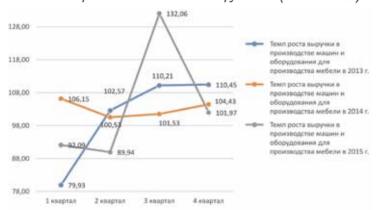






¹ Индекс Markit PMI обрабатывающих отраслей России формируется на основе ответов на вопросы анкеты, ежемесячно отправляемой руководящим сотрудникам около 350 российских компаний обрабатывающих отраслей. The Purchasing Managers' IndexTM (PMI®) – это совокупный индекс, основанный на пяти ключевых показателях с соответствующим удельным весом: новые заказы – 0,3; объемы производства – 0,25; занятость – 0,2; сроки поставок сырья и материалов - 0,15; запасы сырья и материалов - 0,1.

Рис. 3. Изменение темпов роста выручки в сфере производства мебельного оборудования (2013-2015 гг.)



2014 год был во многом рекордным для оптовой торговли мебели, что вызвано в первую очередь тем, что на фоне падения курса рубля многие производители мебели скупали оборудование, пока оно не подорожало в разы. Компании, откладывавшие модернизацию и планировавшие проводить ее более спокойными темпами, были вынуждены скупать оборудование в короткие сроки. Однако уже в 2015 году произошло существенное падение выручки в сфере оптовой торговли оборудованием для производства мебели. Даже по отношению к 2013 году, с показателями которого можно в целом сопоставить динамику выручки, результаты будут удручающими, особенно если учесть, что в 2013-2015 годы рубль обесценился больше чем в два раза. Это свидетельствует о том, что к концу 2015 года темпы обновления производственных мощностей существенно замедлились и в 2016 году эти тенденции будут только усиливаться.

В секторе производства отечественного оборудования и машин для изготовления мебели тенденции в 2015 году были не столь тревожными (рис. 3). В первую очередь бросается в глаза серьезный рост выручки в третьем квартале 2015 года, однако в четвертом квартале этот рост стал намного умереннее, а в 2016 году в этом секторе производства техники для мебельных предприятий может произойти спад. Исходя из данных, представленных на графике, можно сделать вывод, что массовый переход российских мебельщиков с оборудования иностранных производителей на отечественное не случился. Однако отрасль находится в неплохом состоянии и со второго квартала 2013 года демонстрирует устойчивый рост, который вызван в первую очередь открытием иностранными компаниями производственных мощностей в России. 2016 год станет определяющим для отрасли, и если покупательная способность населения продолжит снижаться, не избежать падения темпов производства и этому сектору. В целом же можно отметить, что, несмотря на снижение покупательной способности населения, в мебельной промышленности сохраняется высокий уровень спроса на новое оборудование. Кризиса в отрасли еще нет, но ситуацию можно характеризовать как пограничную, определяющим будет 2016 год.

Посмотрим, как обстоят дела на рынке материалов, используемых в мебельном производстве, какие тенденции наблюдались с 2013 по 2015 год. В первую очередь рассмотрим производство клееной фанеры, мебельных щитов,

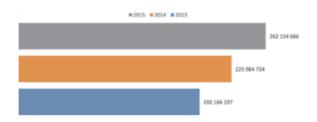
древесных плит и панелей, так как именно они являются основным сырьем для мебельного производства (рис. 4).

Исходя из данных, представленных на графике, можно уверенно говорить об устойчивом росте выручки от реализации перечисленных выше материалов. В 2014 году по отношению к 2013 году рост составил 18%, а в 2015 году по отношению к 2014 году - 16%. Однако если перевести объемы выручки в иностранную валюту, динамика будет уже отрицательной. Рост объемов выручки в рублевом эквиваленте обусловлен в первую очередь не расширением производства, а ростом цен, который наблюдался во всей российской экономике.

Теперь оценим основные показатели, которые напрямую характеризуют состояние мебельной отрасли за трехлетний период. Начнем с объемов производства (рис. 5). Из данных, представленных на графике, видно, что с небольшими изменениями объем производства в 2015 году колебался в соответствии с обычными сезонными трендами, которые наблюдаются ежегодно и связаны с характером спроса в мебельной отрасли. Графики колебаний объемов производства в 2013, 2014 и 2015 годах почти идентичны. Небольшое отклонение от сезонных колебаний можно увидеть только в апреле 2015 года, однако уже в мае 2015-го ситуация вернулась в русло традиционных сезонных колебаний. Всего к концу 2015 года по сравнению с январем 2013 года объем производства мебели вырос на 17,29% - это позитивная тенденция на фоне ситуации в других обрабатывающих отраслях.

Обратимся к данным о выручке от реализации мебельной продукции (рис. 6). Можно отметить, что она растет, пусть и не такими высокими темпами, как падал курс национальной валюты, и говорить о кризисе, исходя из этого критерия, нельзя. Даже в оптовой торговле офисной мебелью, объемы которой упали в 2014 году в три раза по сравнению с 2013-м, в 2015 году выручка от реализации, по сути, вернулась на уровень 2013 года. Розничная торговля мебелью показала рост 27,37% за 2013-2015 годы. Наиболее существенный рост наблюдался в сегменте производства стульев и другой мебели для сидения – 36,15% за трехлетний период. Спрос на мебельную продукцию не упал, а, наоборот, оставался на устойчивом уровне, и выручка от реализации росла, пусть во многом из-за повышения цен, вызванного общей конъюнктурой на валютном рынке. Почему же снижение общего платежеспособного спроса не оказало существенного влияния на выручку от реализации мебельной продукции? Можно назвать несколько причин. Во-первых, от резкого падения курса рубля в первую очередь пострадала туристическая индустрия, что, в свою очередь, привело к существенному сокращению потока российских туристов, выезжавших на отдых за рубеж. Высвободившиеся из отпускного бюджета

Рис. 4. Объем выручки от реализации фанеры, щитов, древесных плит и панелей за три квартала в 2013-2015 годах



СЕНТЯБРЬ SEPTEMBER

КРАСНОЯРСК KRASNOYARSK

Ведущий региональный проект по деревообработке!



INTERNATIONAL SPECIALIZED EXHIBITION

ОБОРУДОВАНИЕ • ТЕХНОЛОГИИ • ИНСТРУМЕНТ • ОСНАСТКА для деревообработки, лесозаготовки, мебельных производств

ВПЕРВЫЕ!

Expodrev Field Day – демонстрация лесной техники в действии! Свыше 120 ведущих компаний из 15 стран мира!



МВДЦ «Сибирь»

г. Красноярск, ул. Авиаторов, 19 тел.: (391) 22-88-616, 22-88-611 expodrev@krasfair.ru www.krasfair.ru



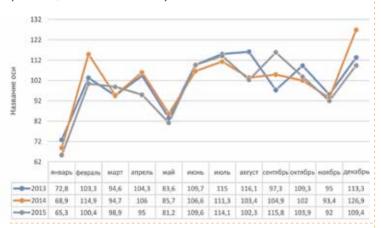


Рис. 7. Индекс цен на основные виды продукции в период с 2013 по 2015 год

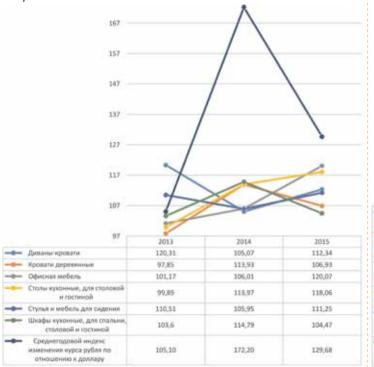


Рис. 9. Структура импорта мебели в Россию (данные за 11 месяцев 2015 года)

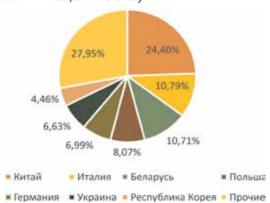


Рис. 6. Выручка от продажи по мебельной отрасли (за три квартала в 2013–2015 годы)

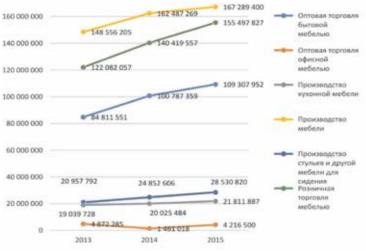


Рис. 8. Финансовое положение мебельной отрасли в 2013-2015 годы

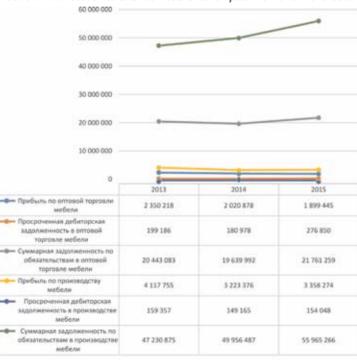


Рис. 10. Структура экспорта мебели в Россию (данные за 11 месяцев 2015 года)



Таблица 1. Структура экспорта и импорта России в мебельной отрасли в 2015 году

	Эксг	10рт	Импорт		
Вид продукции	Долл. США	Доля в общем объеме	Долл. США	Доля в общем объеме	
Мебель для сидения, трансформируемая или не трансформируемая в кровати, и ее части	28 521 884,7	18,27%	601 132 963,1	41,91%	
Мебель медицинская, хирургическая, стоматологическая или ветеринарная (например, операционные столы, столы для осмотра, больничные койки с механическими приспособлениями, стоматологические кресла); парикмахерские кресла и аналогичные кресла с приспособлениями для вращения и одновременно для наклона и подъема; части вышеупомянутых изделий	1 857 205,9	1,19%	35 607 268,4	2,48%	
Мебель прочая и ее части	125 705 603,3	80,54%	797 492 283,6	55,60%	
Итого	156 084 693,9		1 434 232 515,1		

средства многие пустили на улучшение жилищных условий, в частности на ремонт и обновление мебели. Во-вторых, в отличие от рынка частного домостроения, рынок много-квартирных жилых домов существенно не сократился, и в 2013–2015 годы вводилось в эксплуатацию новое жилье, которое необходимо было меблировать. Стоит отметить, что к 2016 году резервы поддержания покупательной способности населения в данном сегменте практически исчерпаны и объемы строительства многоквартирного жилья будут сокращаться вслед за падением платежеспособного спроса. Инвестирование личных сбережений в ремонт станет невозможно ввиду их истощения и необходимости увеличивать расходы на продовольственные товары из-за их удорожания.

Теперь перейдем к динамике цен на основные виды мебельной продукции и сравним ее с динамикой курса рубля (рис. 7). Данные, представленные на графике, говорят о разнонаправленных тенденциях в ценах разных изделий мебели. Так, цены на шкафы кухонные, для спальни, столовой и гостиной, кровати деревянные полностью повторяли динамику курса. В то же время цены на диваны-кровати, стулья и мебель для сидения показали обратную динамику; когда валюта достигала максимальных значений роста, индексы цен в этом сегменте достигали минимальных значений. Интересная тенденция, объясняется она тем, что производителям приходилось ограничивать рост своих цен, чтобы сохранить за собой рынок. Все более высокими темпами рос сегмент мебельного рынка, включающий офисную мебель, а также столы кухонные, для столовой и гостиной. Это означает, что спрос на них не подвергался существенному влиянию вследствие ситуации на валютном рынке и резервы роста в этом сегменте позволили избежать кризисных явлений в полной мере.

Перейдем к оценке финансовых результатов и ситуации с задолженностью в мебельной отрасли (рис. 8). Прибыль как по оптовой торговле, так и по производству мебели остается фактически на одном уровне. Само по себе это неплохо, однако, учитывая падение курса рубля, такая ситуация скорее негативного характера. Просроченная дебиторская задолженность по обеим отраслям также существенно не меняется и остается на низком уровне, это говорит о том, что контрагенты в целом исправно выполняют свои обязательства. На более высоком уровне, чем в предыдущие годы, оказалась только суммарная задолженность по обязательствам, однако в оптовой торговле она практически не меняется в течение этих трех лет. В производстве мебели суммарная задолженность по обязательствам с 2013 по 2015 год выросла на 18,49%, это говорит о том, что для закупки нового оборудования и машин для производства мебели

приходилось привлекать заемные средства в условиях удорожания стоимости кредита. Говорить о том, окажет ли это существенное негативное влияние на развитие ситуации в отрасли, преждевременно.

Оценивая состояние мебельной отрасли, нельзя обойти вниманием ситуацию с экспортом и импортом. Поскольку статистика ФТС ведется в малопригодном для сравнения виде по годам, посмотрим на основных импортеров (рис. 9) и экспортеров (рис. 10) в мебельной отрасли России в течение 11 месяцев 2015 года. Крупнейшим импортером мебели в Россию является Китай, предприятия которого в основном поставляют дешевую мебель, на втором месте Италия, компании которой, наоборот, работают в высоком ценовом сегменте. В структуре экспорта России более половины общего объема приходится на малолесный Казахстан и Германию. Примечательно, что по доле экспорта и импорта третье место занимает Республика Беларусь.

Если рассмотреть подробнее, какие сегменты мебельной отрасли преобладают в экспорте и импорте, получится очень интересная картина (табл. 1). Можно отметить, что объем импорта почти в 10 раз превышает объем экспорта. Один только импорт из Китая более чем в два раза превышает весь объем экспорта мебели из России. В структуре экспорта преобладает мебель прочая и ее части по номенклатуре ТН ВЭД, к этой категории относятся шкафы, кухонная мебель и т. п. В структуре импорта эта категория уже не так существенно опережает мебель для сидения, в первую очередь кровати и диваны-кровати. В целом на основании этих данных отрасль можно охарактеризовать как существенно импортозависимую.

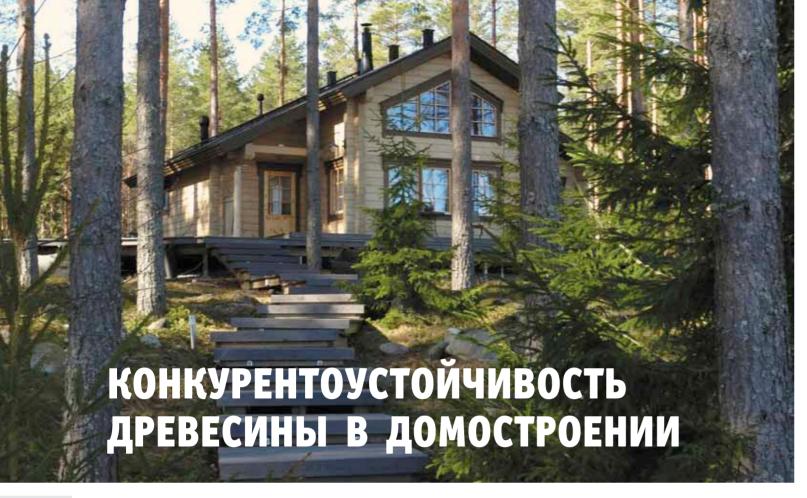
В целом по итогам 2015 года можно отметить, что мебельная промышленность еще не ощутила на себе кризисные явления, которые были заметны в других отраслях обрабатывающей промышленности, это связано с тем, что потери платежеспособного спроса были компенсированы перераспределением в потребительской корзине в пользу мебельной промышленности. Стоит отметить, что при общем экономическом кризисе мебельная отрасль не может долго демонстрировать позитивную динамику на общем негативном фоне и рано или поздно отрасль ждут те же негативные тенденции, которые затронули уже ряд других отраслей обрабатывающей промышленности. Более подробно о сроках перехода, а также об актуальных антикризисных стратегиях отрасли можно будет судить, когда сдадут отчетность основные мебельные компании.

Андрей ШАЛЬНЕВ





137



Древесина – уникальный природный материал, используемый человечеством с зарождения земной цивилизации. Доступность и возобновляемость ее ресурсов, широкий диапазон свойств разных древесных пород обеспечивали приоритетность древесины во многих областях строительства. Однако развитие науки и технологий постоянно формирует новые требования к строительным материалам.

Но и производители материалов из древесины стремятся адаптироваться к этим требованиям, сохраняя устойчивую востребованность подобной продукции на рынке стройматериалов для жилищного строительства, в частности малоэтажного.

ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ

Многовековая практика массового применения древесины в строительстве разных объектов промышленногражданского строительства, а также в других отраслях (производство мебели, судо-, машино- и авиастроение и т. д.) объясняется не только доступностью природных ресурсов этого материала, но и соответствием его свойств функциональному назначению изготовляемой из

него продукции. Такое соответствие определяется многими положительными характеристиками древесины и подтверждается историческими и современными примерами строительных объектов с ее применением. Планетарная значимость древесины уже в середине прошлого века обусловила ее включение в первую десятку мировых стратегических материалов (наряду с металлами, цементом и другими жизненно важными строительными материалами).

Востребованность древесины объясняется ее особыми свойствами, в числе которых следует выделить наиболее известные, например, соотношение прочности и плотности, что очень важно для использования древесных материалов в качестве строительных конструкций и деталей, испытывающих основные эксплуатационные, прежде всего механические нагрузки. По этому показателю древесине нет равных среди других строительных материалов - металлов, железобетона, камней, блоков и др.

Вот показательный пример. В конце прошлого века в малоэтажном домостроении (в частности, в строительстве панельных и каркасных зданий) предпринимались попытки заменить материалы из массива древесины плитно-листовыми материалами (фанерой, древесно-стружечными, древесноволокнистыми, цементностружечными плитами). Цель была благая: снизить древесиноемкость домостроения, т. е. сократить объемы использования массивной (монолитной) древесины в домостроении и стимулировать производство плитно-листовых материалов на основе переработки мягколиственной

древесины (для получения фанеры) и низкокачественных древостоев и отходов лесопользования (для изготовления древесных плит).

Обстоятельные расчеты с участием автора в конце прошлого века показали, что по соотношению прочности и плотности фанера уступает древесине на 10% (в продольном направлении) и на 60% (в поперечном направлении), древесностружечные плиты (на фенольных и карбидных связующих) – на 38-79%, а цементно-стружечные плиты на 80%. Суммарный коэффициент эффективности, определенный с учетом соотношения прочности и плотности, а также других факторов (стоимости, условий эксплуатации и т. п.), подтвердил выгодность использования массивной древесины в малоэтажном домостроении для зданий любых типов, потому что плитно-листовые ее заменители менее эффективны: для фанеры этот коэффициент не более 80% по сравнению с коэффициентом эффективности массивной древесины, для древесно-стружечных плит - от 12 до 33%, а для цементно-стружечных плит – не более 8%. Этот пример подтверждает насущную необходимость комплексной оценки эффективности использования конструкций и материалов из массива древесины вместо плитно-листовых, применяемых сегодня в жилищном строительстве (особенно в малоэтажном, объекты которого должны быть не только надежными, но и комфортными).

Изготовление строительных деталей и изделий из древесины требует гораздо меньших энерго- и трудозатрат, чем производство других строительных материалов. Наряду с иными факторами, например, стоимостью древесного сырья (бревен или досок), это определяет существенное преимущество объектов из древесины. Так, цена деревянного дома почти на четверть ниже стоимости кирпичного здания одинаковой этажности и общей площади. Объясняется эта разница и тем, что доля деталей, изделий и конструкций из древесины в общей стоимости строительных материалов для брусчатого и бревенчатого дома составляет 70-75%. К тому же, использование получаемых

при обработке древесины отходов как для получения другой продукции (плит, блоков и т. п.), так и для их сжигания с целью обеспечения производства тепловой энергией (в частности, для сушки пиломатериалов) может обеспечить сокращение общих издержек деревообрабатывающих производств.

Сочетание этих основных факторов - довольно низкой себестоимости и высокого качества при массовой доступности древесного сырья – обеспечивали и сейчас обеспечивают привлекательность массива древесины как строительного материала. Тем более, что эта привлекательность усиливается рядом свойств древесины.

Одним из таких свойств является способность древесины к склеиванию, что позволяет получать детали и конструкции не только большого сечения и длины, но и высокой прочности. Благодаря этой способности с середины прошлого века динамично развивается производство клееных деревянных деталей (брусков пола, окон и дверей, балок и брусьев для зданий и сооружений), изделий, например, клееных мебельных щитов и большепролетных строительных конструкций.

Технологии изготовления клееных деталей и конструкций открыли новые возможности в строительстве многоэтажных зданий, в том числе и жилых высотой более трех этажей – в Америке и Европе построены жилые и общественные здания высотой до 17 этажей. В прошлом году в Подмосковье возведено офисное здание высотой более 20 м, основные конструкции которого представляют собой клееные деревянные детали крупного сечения.

Низкая огнестойкость древесины и ее склонность к гниению в определенных условиях не являются препятствием для ее применения в строительстве, так как надежно блокируются способами, которые будут рассмотрены ниже.

Древесина обладает свойством поглощать влагу, газы и летучие вещества, что делает ее незаменимым материалом в жилищном строительстве, обеспечивающим экологию среды обитания человека. В набирающем темпы развития движении «зеленое строительство» древесине отдается безусловный приоритет.

В числе других положительных качеств древесины следует отметить ее способность сохранять эксплуатационную прочность при низкой и знакопеременной температуре, длительных знакопеременных нагрузках, противостоять коррозии и быть химически устойчивой к большинству холодных разбавленных кислот и щелочей. Кроме того, стоит отметить способность древесины дуба и лиственницы приобретать дополнительные декоративные свойства при длительном нахождении в речной и морской воде. Декоративные свойства мореного дуба высоко ценятся в изготовлении мебели, сваи из лиственницы, на которых, как известно, стоят многие здания Венеции, не теряют своей несущей способности сотни лет.

Обладая способностью поглощать ударные нагрузки и вибрационные колебания, древесина находит применение в транспортном строительстве, например, при изготовлении шпал. Ее незаменимость подтверждает опыт железнодорожников США (повторенный и в нашей стране) по замене деревянных шпал железобетонными. Эта замена привела к заметному износу подвижного состава (локомотивов и вагонов). Совершенствование железобетонных шпал и способов их крепления продолжается: долговечность таких шпал выше, чем у деревянных, но пока решения, исключающего сильный износ составов, нет.

Развитие строительной индустрии неизбежно и логично создает конкурентную среду для традиционных и новых строительных материалов. Если эта среда формируется исходя из технических и экономических показателей материалов и их соответствия функциональному назначению строительных объектов с применением конкурирующих материалов, то в итоге строительная сфера получает наиболее качественный продукт с положительным эффектом для конечного потребителя, т. е. заказчика здания или сооружения. Когда конкурентное преимущество получает материал, привлекательный только для одного из участников строительного процесса (изготовителя или строителя), и не учитывается функциональность конечного объекта, имеют место не конкуренция, а непродуктивные, зачастую волевые решения.

138

Примером таких решений является

перевод в 60-е годы прошлого века

жилищного строительства в сельской

местности и в малых городах нашей

страны на применение железобетон-

ных панелей, а позже - деревянно-

плитных панелей. Выгоды от этого

перевода получили изготовители и

строители, а потери, долговремен-

ные и социально ущербные, достались

жителям этих домов. Подобная ситу-

ация возможна при государственно-

распределительной системе управле-

ния и жестких правилах плановой эко-

номики. В условиях рыночных отно-

шений конкуренция материалов носит

более-менее объективный характер,

но при условии, что покупатель стро-

ительной продукции, например, малоэ-

тажного дома, владеет полной и досто-

верной информацией обо всех мате-

риалах, которые используются при

возведении его дома. Это правило,

к сожалению, не всегда (или почти

никогда!) не действует на рынке мало-

этажного домостроения, т. к. у домов

нет паспортов, содержащих их полную

характеристику, что, кстати, нарушает

требования ФЗ «О защите прав потре-

в отрасли производства материалов

для деревянного домостроения, что

весьма заметно в последние десяти-

летия. Так, конкурентом необработан-

ных бревен для стеновых конструкций

малоэтажных домов становятся оци-

линдрованные бревна, вместо пиле-

ных брусьев все масштабнее применя-

ются клееные брусья; сейчас в конку-

ренции находятся плиты из ориенти-

рованной стружки (OSB) и строитель-

ная фанера. Это нормальная ситуация,

Конкурентная среда существует и

141

Привлекательность древесины как исходного сырья весьма ощутима в общепромышленном плане, что видно по развитию технологий химикомеханической и химической переработки древесного сырья. По этим технологиям изготавливают плитнолистовые материалы и многие виды продукции целлюлозно-бумажного, гидролизного и других производств.

Известно, что способами механической (классической) обработки получают несколько тысяч видов изделий и деталей из древесины, а химико-механическая и химическая переработка позволяет получать уже десятки тысяч видов продукции.

И, как утверждают многие ученые, это не предел для новых технологий, что дает основание считать, что век древесины не столько в прошлом, сколько в будущем. Следует отметить, что многие новые продукты из древесины (древесные плиты, фанера, картон, лаки и краски на основе веществ древесины) все шире находят применение в строительстве, в том числе в малоэтажном домостроении.

Вместе с тем, надо объективно оценивать особенности древесины, ограничивающие ее применение в строительстве, а также те методы и приемы, которые минимизируют эти ограничения.

особенности древесины

Древесина, как и другие природные ресурсы, не является универсальным материалом. У нее есть особенности, которые необходимо учитывать при ее применении в строительстве.

Древесные породы характеризуют многообразие древесных многолетних растений. Их подразделяют на несколько групп: хвойные (сосна, ель, лиственница, пихта, кедр), лиственные – твердые (дуб, бук, граб, ясень и др.) и мягкие (береза, осина, тополь и др.), а также экзоты или тропические породы (красное и черное дерево, самшит, палисандр и др.).

Исторически сложилось так, что некоторые породы используются для многих целей, а применение других пород ограничено одной или несколькими областями. Объясняется это двумя причинами: доступностью больших запасов древесины конкретных пород и соответствием свойств древесины каждой породы конкретным условиям применения.

В северном полушарии Земли находятся наибольшие объемы хвойных и лиственных пород древесины, а для строительства традиционно используются в основном хвойные породы, прежде всего сосна, ель и лиственница. Древесина этих пород широко применяется во многих сферах промышленногражданского строительства. По соотношению прочности и плотности хвойные породы превосходят мягколиственные, но уступают твердолиственным. Промышленное применение древесины твердолиственных пород ограничено ее запасами в лесах страны.

Условия произрастания деревьев сильно влияют на изменчивость

Таблица 1. Показатели качества древесины разных пород

		Предел прочности, МПа Прочность/пл					тность					
Порода	Плотность, г\см³			при изгибе			при сжатии вдоль волокон					
				min.	мах.	сред.	min.	мах.	сред.			
Сосна	0,35-0,55	40,0-85,5	27,0-47,6	114,3	155,5	134,9	77,1	86,5	81,8			
Ель	0,39-0,47	60,3-75,1	35,3-43,1	154,6	159,8	157,2	90,5	91,7	91,1			
Лиственница	0,58-0,73	62,5-106,2	40,5-61,5	125,0	145,5	135,2	81,0	84,2	82,6			
Береза	0,62-0,98	89,0-134,0	39,6-77,6	143,5	136,7	140,1	63,8	79,2	71,5			
Тополь	0,34-0,59	49,7-84,5	27,1-44,0	146,2	143,2	144,7	79,7	74,5	77,1			

Примечания:

свойств древесины любой породы.
Эта особенность древесины объясняется еще и ее анизотропным строением, т. е. различием механических свойств при нагрузках вдоль и поперек волокон древесины. Поэтому необходимо учитывать прочность при сжатии или растяжении как вдоль, так и поперек волокон древесины.

Количественные характеристики изменчивости плотности и прочности (при статическом изгибе и при сжатии вдоль волокон) древесины разных пород и показатели ее качества приведены в таблице 1. Ее данные отражают прямую зависимость прочности древесины от ее плотности, большие диапазоны показателей этих свойств и, как следствие, необходимость и эффективность оценки пилопродукции строительных изделий и конструкций не визуальными методами, а средствами машинной (силовой) сортировки.

Данные табл. 1 свидетельствуют о незначительной разнице (13-16%) между показателями качества древесины разных пород, что, вроде бы указывает на возможность применения в строительстве пилопродукции из любой древесной породы. Но при выборе материалов из определенной древесной породы для конкретных строительных целей необходимо учитывать и другие характеристики древесины, в частности ее долговечность, биостойкость, декоративность, расход исходной продукции на единицу строительных деталей и др. Учет совокупности всех факторов, экономика строительства, многовековая практика использования древесины в строительстве разных зданий и сооружений однозначно подтверждают практическую значимость хвойной древесины с обоснованным применением на ряде строительных объектов и в их конструкциях пилопродукции из мягколиственной древесины.

Влажность древесины. Любое дерево содержит значительный объем воды, необходимой для его нормального развития. В свежесрубленной древесине может содержаться до 100% воды и ее принято считать мокрой. Древесина влажностью 15–20% считается воздушносухой. Для перевозки пилопродукции (пиломатериалов и заготовок)

на большие расстояния нормируется транспортная влажность в пределах 20–22%. В период применения (эксплуатации) строительных конструкций и изделий влажность их деталей (так называемая эксплуатационная влажность) должна соответствовать нормативным значениям, которые зависят от условий применения деревянных деталей и нормируются в значительных пределах: от 8..–10% — для деталей паркета, 10–12% — для окон и дверей, 15–18% — для наружных конструкций.

Для обеспечения эксплуатаци-

онной влажности в готовых деталях и конструкциях пиломатериалы должны быть высушены. Сушку осуществляют либо естественным (воздушным) способом, либо (преимущественно) искусственным (камерным) способом. Лучшее качество сушки обеспечивается при первом способе, но он требует длительного времени (нескольких месяцев). Любой способ сушки не позволяет получать однозначных (дискретных) показателей влажности древесины. Поэтому эксплуатационная влажность нормируется как диапазон допустимых ее значений (10-12%) или как верхний предел (не более определенного %). Первый метод нормирования предпочтительней, так как не допускает пересушки древесины, что негативно влияет на изменение влажности деталей в реальных условиях эксплуатации и, как следствие, на изменение поперечного сечения деталей и учитывает природный гистерезис (колебание) влажности древесины (обычно около 2,5%), а также позволяет контролировать расход энергии на сушку древесины.

Нормирование диапазона значений эксплуатационной влажности необходимо также для учета ряда особенностей древесины: гигроскопичности, т. е. способности древесины поглощать и отдавать водяные пары (влагу) из окружающего воздуха и в окружающий воздух; водопоглощения – способности древесины к увеличению влажности при непосредственном контакте с водой и, как следствие, разбуханию, т. е. увеличению линейных размеров и объема древесины; усушки - свойства, противоположного разбуханию и некоторых других особенностей влажности древесины.

Гигроскопичность древесины имеет положительное значение для обеспечения микроклимата жилых помещений, выполняя функцию регулятора влажности воздуха и поглощая содержащиеся в нем летучие вещества. Поэтому интерьеры жилых, а часто и офисных помещений оформляются элементами из неотделанной древесины.

Влажность является основной

причиной биологической нестойкости древесины. При повышенной влажности древесины (более 20%) в ней развиваются грибные окраски, поражения и процессы гниения. Для нейтрализации этих явлений древесину пропитывают специальными составами, т. н. антисептиками. Необходимость и целесообразность антисептирования древесины в конкретных условиях ее применения в строительстве требуют специальных обоснований.² Это же относится и к оценке огнестойкости (пожароопасности) деревянных зданий и способов их защиты.

Для сохранения эксплуатационной влажности деревянных изделий и деталей при переменных температурно-влажностных условиях применяют разные способы защиты древесины: окраску непрозрачными красками (эмалями), прозрачную отделку прозрачными лаками, облицовку негорючими материалами. В последнее время в зарубежном деревянном домостроении применяют защиту несущих конструкций зданий огнестойкими прозрачными лаками, позволяющую не только обеспечивать нормативную влажность древесины, но и сохранять ее естественную текстуру, цвет и блеск. Выбор средств и методов защиты древесины зависит от назначения изделий или деталей, условий их эксплуатации, требований заказчиков (потребителей) строительного объекта; решения принимаются на стадии его проектирования.

Влияние влажности древесины на качество строительной продукции минимизируется при соблюдении простых условий: качественной сушке пиломатериалов, рациональных проектно-конструкторских решениях изделий и конструкций, обоснованных способах защиты древесины, грамотной эксплуатации здания или сооружения. Последнее в сочетании с правильными проектными решениями не

Показатели плотности и прочности древесины определены при влажности 15%.

Минимальные и максимальные значения показателя качества древесины определены по соотношению наименьших и наибольших значений прочности и плотности.

⁻ Показатели качества древесины имеют справочно-информационное значение.

² Виктор Кислый. Качество древесины и лесопродукции. Часть 5. Заготовки и детали // ЛесПромИнформ. — № 1 — 2015 год.

Размеры и формы древесного сырья. Для получения строительной пилопродукции (заготовок, деталей) используют два вида древесного сырья: круглые лесоматериалы, т. е. бревна и пиленые лесоматериалы (доски, брусья и бруски).

Поперечные сечения этих видов сырья существенно различаются: у бревен – окружность, у пилопродукции – прямоугольник. Это различие является серьезной причиной образования значительных объемов отходов при раскрое бревен на пиломатериалы. Для минимизации отходов разрабатывались и разрабатываются методы раскроя пиловочника, постоянно совершенствуются технологии лесопиления, оборудование и режущий инструмент.

Подобные поиски решений не теряют своей актуальности, т. к. стоимость древесного сырья составляет не менее половины себестоимости строительной пилопродукции. Снижение древесиноемкости продукции - важнейшая технико-экономическая задача деревоообработки, требующая отдельного и детального рассмотрения.

У бревен как части ствола растущего дерева есть естественные пределы размеров по длине и диаметру (толщине). В промышленном лесопилении обычно используют бревна диаметром от 14 до 40 см и длиной от 4 до 6,5 м; длина получаемых пиломатериалов не может быть более длины бревен, а толщина пиломатериала (бруса) ограничена, согласно теории раскроя, величиной, равной 0,7 вершинного диаметра бревна.

Для получения строительной пилопродукции большой длины и толщины используют разные способы соединения деревянных заготовок; наиболее распространенным в настоящее время является способ склеивания по сечению и длине. Его применение позволяет не только изготавливать элементы большой длины и толщины, но и наиболее рационально использовать пилопродукцию малой длины и толщины, например, для изготовления щитовых конструкций, что положительно влияет на снижение древесиноемкости строительных деталей, изделий и конструкций.

Пороки древесины. Ими принято считать: дефекты формы ствола (сбежистость, закомелистость, наросты и т. п.); естественные неоднородности строения древесины, например, сучки, сердцевину и др.; нарушения целостности тканей древесины (гнили, трещины, червоточины, смоляные кармашки); окраски биологического и химического происхождения, например, синеву; дефекты обработки древесины и др. В ряде случаев пороки могут восприниматься и оцениваться не как недостатки древесины, а как ее достоинства. В частности, здоровые сросшиеся сучки в декоративных элементах интерьера помещений или филенок дверей могут служить для их украшения; свилеватость древесины повышает ее эстетическое восприятие и т. д.

Для деревообрабатывающих предприятий, производящих материалы и конструкции для строительной отрасли, основное значение имеют те пороки, которые снижают прочность древесины и/или повышают древесиноемкость конечной продукции. Именно по этим критериям оценивают и стандартизируют древесное сырье, используемое для получения строительной пилопродукции.

Обширными исследованиями встречаемости пороков в хвойной лесопродукции (бревнах и пиломатериалах)3 установлено, что не менее чем у 95% подобной продукции имеются несколько видов пороков с сортообразующими размерами: сучки, гнили, трещины, кривизна (в бревнах). Кроме того, доказано, что измерение и оценка этих пороков могут осуществляться единым методом - отношением их размера к вершинному диаметру пиловочного бревна, что не только упрощает технологические расчеты в лесопилении, но и открывает возможности для автоматизации оценки качества бревен. Одновременно была установлена связь норм ограничения сучков в долях вершинного диаметра бревен с сортами получаемых пиломатериалов, а также с выходом заготовок и деталей конкретного функционального назначения.

На основе результатов этих исследований был разработан и предложен деревообрабатывающим предприятиям стройиндустрии стандарт НТО древпром - СТО НТО ДП-2-12 «Бревна пиловочные хвойных пород. Технические условия». Стандарт оценивает качество хвойного пиловочника по нормам ограничения только четырех пороков, выделяя отборный сорт бревен, у которых нет этих пороков; таких бревен в общем объеме массовых поставок - от 15 до 30%.

Указанные выше основные особенности древесины не влияли в прошлом и не могут повлиять в будущем негативно на ее привлекательность и востребованность для целей строительства. Просто надо учитывать и использовать эти особенности в конкретных условиях применения изделий из этого материала. Влияние специфики древесного сырья (его породный состав, наличие пороков и др.) на древесиноемкость конечной строительной пилопродукции несравненно меньше, чем при использовании других природных материалов; в частности, в горнорудной промышленности при переработке сырья отходы могут составлять до 99% (для получения 1 г золота надо переработать тысячи килограммов сырья) и их утилизация является сложной проблемой, а в сфере деревообработки отходов не так много и их можно эффективно использовать в качестве вторичного древесного сырья.

ПРИОРИТЕТНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ В ДОМОСТРОЕНИИ

Основным потребителем производимой в стране пилопродукции было и остается промышленно-гражданское строительство, т. е. создание новых и ремонт существующих зданий и сооружений. Львиную долю лесопродукции потребляет жилищное строительство, половину которого сегодня составляет малоэтажное домостроение. В стоимости комплекта стройматериалов для малоэтажного дома доля деревянных конструкций, изделий и деталей составляет от 35-40% (в кирпичных, монолитных и т. п. зданиях) до 75-80% (в брусчатых и бревенчатых домах). Продукция из новых материалов (ламинатные полы, пластиковые окна, сайдинг и т. п.), активно предлагаемая для домостроения и уступающая материалам из массивной древесины по долговременным

Таблица 2. Функциональное назначение конструкций и деталей, возможности применения мягколиственной древесины, оптимальные значения сечения и сорта пилопродукции

operation, offinial and offinial a copinal nation programme						
Функциональное назначение	Применение мягколиственной древесины (по ГОСТ 11047)	Оптимальное сечение пилопродукции, мм	Сорт хвойных пиломатериалов (по ГОСТ 8486)			
Несущие элементы и конструкции	Не допускается	50×100 (125, 150), 100×100 (150), 50×50 (100) — стойки, бруски $50 \times (100, 150)$ — бруски пола $32 \times (100, 125)$ — доски пола $(100, 150, 175) \times 100$ (125, 150, 175, 200) — брусья стен	Отборный – второй			
Защитно-декоративные	. Любые породы, а для наружной обшивки — осина	25×(100, 125), 32×100 (125, 150)	Отборный и первый			
Вспомогательные	Береза, осина, липа, тополь, ольха	25 (32, 50)×100 (125, 150)	Третий и четвертый (без гнили)			

эксплуатационным показателям, влияет на объемы применения древесины в жилищном строительстве. Но, как показывает нисходящий тренд спроса на пластиковые окна и рост спроса на деревянные окна, древесина «держит удар» и сохраняет устойчивость на рынке стройматериалов для жилищного строительства.

Определяющим условием подобной устойчивости был и остается учет функционального назначения и условий эксплуатации древесины в конкретных конструкциях здания. Этот учет диктует выбор материалов определенной древесной породы с определенными качествами, включая плотность, прочность, влажность, ограничения по порокам и т. д.

В соответствии с общестроительной классификацией различают следующие функциональные назначения строительной продукции, прежде всего конструкций и деталей:

- несущие элементы и конструкции, подвергающиеся основным эксплуатационным нагрузкам и обеспечивающие надежность и безопасность здания (балки, прогоны, пояса ферм, лаги, брусья и бревна стен, стойки и др.);
- ограждающие элементы и конструкции, обеспечивающие защиту здания от перепадов температуры, ветра, атмосферных осадков и т. п.;
- защитно-декоративные детали, применяемые в качестве элементов интерьера и экстерьера зданий (обшивки, наличники, карнизы и др.);
- вспомогательные детали элементы конструкций, обеспечивающие их целостность (накладки, вкладыши, бобышки, ветровые связи и др.).

В ряде случаев имеет место совмещение функций, например, брусчатые и бревенчатые стеновые конструкции являются и несущими, и ограждающими, а иногда и декоративными элементами здания.

В отличие от других материалов, применяемых в домостроении, деревянные конструкции и детали успешно выполняют указанные функции. Этим объясняется уникальная возможность изготовления на организационно-технической основе деревообрабатывающих производств полных домокомплектов малоэтажных зданий, причем, не только бревенчатых и брусчатых, щитовых зданий. Подобные предприятия могут обеспечивать деревянными конструкциями, изделиями и деталями здания иных типов - кирпичных, каменных и других, т. е. зданий со стенами из местных строительных материалов.

Действующие стандарты на деревянные детали и изделия для домостроения допускают применение мягколиственной древесины для изготовления деталей, выполняющих вспомогательные и защитнодекоративные функции (таблица 2). Использование изделий из мягколиственной древесины не только расширяет сырьевые возможности домостроительного производства, но и положительно влияет на себестоимость продукции, потому что лесопродукция из мягколиственной древесины дешевле, чем из хвойной. Снижению себестоимости продукции домостроения способствует и оптимизация количества сечений необходимой пилопродукции (пиломатериалов и заготовок), что позволяет сократить как расходы древесного сырья, так и затраты на изготовление требуемых деталей.

бывшего Госстроя РФ, стоимость деревянных малоэтажных домов была на 20-25% ниже стоимости кирпичных. Определяющим фактором здесь является не только стоимость используемого древесного сырья, уступающая ценам на кирпич, металлы, цемент, но и выигрышные особенности деревообрабатывающих производств, обеспечивающих как рациональную (по функциональному назначению), так и комплексную (за счет использования вторичного древесного сырья, в т. ч. для получения технологической тепловой энергии) переработку древесного сырья.

В последние годы, по данным

Для сохранения и укрепления приоритетов деревянного домостроения на рынке малоэтажного жилья необходимо осваивать имеющиеся научные разработки, инициировать новые подходы к расширению возможностей современного домостроения.

К таким возможностям следует отнести организацию массового производства архитектурно-декоративных деталей из мягколиственной древесины (карнизов, наличников, подзоров и пр.), что не только обеспечит индивидуализацию внешнего вида (экстерьера) деревянных домов и уход их от т. н. стандартного домостроения с его архитектурной убогостью, повысит привлекательность жилья и спрос покупателей, но и существенно повлияет на снижение себестоимости продукции домостроения.

Этому же способствует рациональное использование твердых и мягких отходов древесины: первые можно использовать для изготовления хозтоваров (скалок, разделочных досок и т. д.), вторые – как топливо для сушки пиломатериалов и отопления помещений.

³ Виктор Кислый. Качество древесины и лесопродукции. Часть 2. Первичная лесопродукция // ЛесПромИнформ. - № 6. - 2014 год.



Важное значение для современного деревянного домостроения в недалеком будущем будет иметь комплекс нормативных документов4, регламентирующих технические параметры безопасности малоэтажных жилых зданий, технические требования к ним, устанавливающих классификацию и нормирующих качество всех деревянных элементов и конструкций, необходимых для домо-

Необходимость сертификации (подтверждения соответствия) малоэтажных жилых зданий потребует выполнения федеральных законов «О техническом регулировании» и «О защите прав потребителей» в формате паспортов реализуемых домов, что повысит и укрепит доверие покупателей и заказчиков 5,6.

Ближайшей проблемой деревянного домостроения станет дефицит хвойной лесопродукции - основного древесного сырья для строительства. Соотношение хвойного и мягколиственного лесофонда, особенно в европейской части страны, все заметнее меняется в сторону сокращения запасов хвойной древесины. Противоречие между необходимостью увеличения объемов использования мягколиственной древесины (березы, осины и др.) в домостроении и несоответствием ее деревянных домов над домами из других стройматериалов предопределяют безальтернативность этого вида жилищного строительства для выполнения указанной выше государственной задачи.6 Серьезным аргументом в пользу малоэтажного деревянного домостроения является не только довольно низкая трудоемкость и затратность строительства подобных домов, но и привлекательность их древесиноемкости: на 1 м² общей площади деревянного дома требуется не более 1 м³ хвойного пиловочника.

Общеэкономическая привлекательность деревянного домостроения и кажущаяся простота его осуществления не исключает, а обостряет необходимость принятия мер по обеспечению конкурентоустойчивости древесины на всех стадиях существования дома.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Цикл существования дома включает в себя стадии проектирования, изготовления домокомплекта, строительства, а также эксплуатации дома. На каждой стадии должны учитываться свойства и особенности древесины и обеспечиваться требуемое качество конечной строительной пилопродукции.

Проектирование – первая и ключевая стадия. Именно оно определяет основы рационального приме-

- со свойствами и особенностями конкретной породы древесины;
- ного производства;
- талей и др.);

КОНКУРЕНТОУСТОЙЧИВОСТИ качества (по прочности, биостойкости и т. п.) эксплуатационным требованиям строительной пилопродукции будет неизбежно инициировать поиск

средств и методов улучшения свойств

поиска является технология кебо-

нирования (от названия норвежской

фирмы Kebony) мягколиственной дре-

весины. Суть технологии заключается

в пропитке древесины специальными

спиртосодержащими составами под

давлением. Результат – древесина

становиться очень прочной, биостой-

кой и устойчивой к любым погодным

явлениям. Технико-экономические

характеристики этой технологии

пока неизвестны, но из «кебониро-

ванной» мягколиственной древесины

общегосударственных задач по обу-

стройству и заселению громадных

необжитых территорий страны невоз-

можно без масштабного развития дере-

вянного малоэтажного домостроения.

в большинстве регионов страны

и явное ценовое преимущество

Имеющиеся запасы древесины

Эффективное решение важных

уже строят дома.

Успешным примером подобного

мягколиственной древесины.

нения древесины и должно: • учитывать функциональное назначение каждой деревянной конструкции и детали, соотносить его

- использовать пилопродукцию с оптимальным сечением, что позволит снизить издержки лесопиления и всего домостроитель-
- определять показатель качества древесины для каждой детали (группы деталей) и ее обработки (влажность, пороки древесины, шероховатость поверхностей де-

4 Виктор Кислый. Качество древесины и лесопродукции. Часть 6. Лесопромышленное нормотворчество // ЛесПромИнформ. - № 2, 2015 год.

- предусматривать применение клееных деталей и возможность использования для их производства сырья из мягколиственной древесины;
- определять необходимые условия хранения деталей на последующих стадиях существования дома и меры их защиты (пропитка, отделка и т. п.);
- учитывать и использовать вековые традиции отечественного деревянного домостроения (свесы крыш для защиты стен от осадков, продухи для вентиляции подполов и подвалов, завалинки как защиту нижних венцов деревянных стен и др.) и архитектурные детали экстерьера дома для его индивидуализации;
- содержать в проектной документации основные указания и инструкции для исполнителей работ на последующих стадиях – по технологии изготовления деталей и конструкций, по монтажу здания и его отделке, по уходу (ремонтам, осмотрам и др.) за домом в период его эксплуатации и определять (в формате паспорта) гарантии безопасности деревянного дома, правила, обязанности и ответственность всех участников его создания и содержания.

Такие условия проектирования деревянного дома – первооснова его безопасной и комфортной долговечности и, как следствие, его конкурентоустойчивости на жилищном рынке. Нормативной основой проектирования может служить выше упомянутый комплекс СТО.

Изготовление – вторая стадия, на которой организацией и технологическими операциями деревообрабатывающего производства обеспечивается выполнение проектных решений.

На этой стадии реализуется система мер по рациональному использованию древесного сырья - от момента его поступления на переработку до комплектации и хранения (в определенных температурно-влажностных условиях) готовых конструкций и деталей. Система мер должна предусматривать:

• раскрой требуемой по проекту лесопродукции (с учетом породы, по размерам, нормам ограничения пороков);

- сушку пиломатериалов до влажности, установленной для каждой группы деталей;
- организацию отдельных специализированных участков (цехов) по переработке мягколиственной древесины, изготовлению архитектурных деталей, производству клееных деталей и конструкций;
- технологические операции и решения по обработке заготовок для получения деталей, предусмотренных проектом (по размерам, профилям сечения, шероховатости поверхностей, защитной обработке);
- порядок комплектации готовых конструкций и деталей с учетом их применения на строительной площадке;
- комплекс контрольных операций на всех этапах производства от приемки древесного сырья до оформления документов на готовый домокомплект; для чего разрабатываются планы контроля для каждого этапа производства, которые готовит технолог предприятия и утверждает его руководитель - тем самым подчеркиваются роль и ответственность первых лиц предприятия в системе обеспечения качества выпускаемой продукции.

Строительство как финишная стадия создания дома должна осуществляться по плану организации работ, создаваемому производителем работ по согласованию с проектировщиком.

Существенное значение имеют: условия хранения домокомплектов на строительной площадке (их несоблюдение весьма часто «обнуляет» результаты двух выше названных стадий и просто дискредитирует деревянное домостроение), порядок и качество монтажа конструкций дома, поэтапный контроль (устройства фундамента, возведения стен, создания перекрытий и т. д.) и авторский надзор разработчика проекта.

Эксплуатацией проверяется не только качество предыдущих стадий создания дома, но и определяется реальная долговечность (это показатель конкурентоустойчивости древесины в домостроении) его существования. И здесь определяющее значение могут иметь не только качество проекта, домокомплекта и строительства, а и качество обслуживания дома.

До последнего времени строительство любого здания или сооружения заканчивалось процедурой сдачи его заказчику или покупателю, гарантийные сроки службы если и определялись, то не превышали нескольких лет (при нормативном сроке службы в десятки лет), а снижение качества здания и даже его разрушение обычно объяснялось нарушением условий эксплуатации, нигде и никак детально не регламентированных.

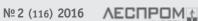
С приобретением малоэтажным домом статуса рыночного товара и с введением Ф3 «О защите прав потребителей» возникла проблема полного информационно-справочного обеспечения малоэтажного дома и регламентации как условий его эксплуатации, так и взаимоотношений (прав, ответственности, обязанностей) участников процесса его создания (проектантов, изготовителей, строителей) и его потребителя (покупателя, заказчика). Решение этой проблемы заключается в обязательном наличии у малоэтажной новостройки паспорта дома, разрабатываемого с комплектом проектной документации и передаваемого заказчику (покупателю) дома. Наличие подобного паспорта позволит обеспечить регламентированный уход за конструкциями деревянного дома и их реальную долговечность.

Отечественное деревянное домостроение и сравнительный анализ срока службы кирпично-каменных и деревянных домов свидетельствуют о его конкурентной способности при явных ценовых преимуществах.

Это безусловно и справедливо при обязательно высоком качестве всех стадий создания и существования деревянных домов. Так что популярное в Японии изречение: «Век древесины не столько в прошлом, сколько в будущем» вполне применимо и к развитию деревянного домостроения.

> Виктор КИСЛЫЙ, канд. техн. наук, директор фирмы «МП «Дом»





⁵ Виктор Кислый. Системы подтверждения соответствия в деревянном домостроении // ЛесПромИнформ. - № 1, 2016 год.

⁶ Виктор Кислый. Малоэтажная застройка в освоении региональных территорий //



КДМ-21 — первое бумагоделательное производство Сыктывкарского ЛПК; картоноделательная машина за номером 21 была введена в эксплуатацию в год рождения комбината – 31 марта 1969 года. За свою долгую жизнь ее реконструировали трижды: в 1986, 2010 и, наконец, в 2015 году.

Это настоящий гигант: длина машины - 216 м, ширина - 10, высота - 7 м. Целью масштабной модернизации 2015 года было повышение качества производимых АО «Монди Сыктывкарский ЛПК» марок картона - ProVantage Komiwhite и ProVantage Komipak, а именно характеристик сопротивления продавливанию и расслаиванию, проходимости бумажного полотна, прочности проклейки, пригодности для печати, шероховатости, колебаний профиля, геометрической жесткости на изгиб и укрывистости картона. Помимо улучшения качественных параметров продукции, модернизация позволила повысить производительность и энергоэффективность машины.

«МОНДИ» ВСТРЕЧАЕТ ГОСТЕЙ

На крупнейшее предприятие Сыктывкара для участия в церемонии официального открытия модернизированной картоноделательной машины КДМ-21 съехались десятки гостей, среди которых – официальные лица, сотрудники Группы Mondi, представители фирм-клиентов со всех концов света, журналисты местной и отраслевой российской прессы. «Это мероприятие несомненно войдет в историю комбината как одно из самых значительных», - заявил ведущий церемонии и предоставил слово генеральному директору АО «Монди СЛПК» Клаусу Пеллеру.

«Для нас сегодня очень важный день, – сказал г-н Пеллер, – первой

машине предприятия – КДМ-21 – уже 47 лет, но выглядит она на 15! И после этой модернизации мы стали относиться к ней как к собственному ребенку. Хочу поблагодарить команду, которая реализовала этот проект. Машина всегда была хороша, но теперь она стала еще лучше. Это касается стабильности и качества печатных свойств картона, формования, проклеивания и проходимости полотна. Уверен, она внесет свой вклад в наш обший успех!

Хочу поблагодарить коллег из фирмы Voith, выступившей генеральным подрядчиком этой модернизации. Большая работа была проделана ее сотрудниками на «отлично», и я надеюсь на дальнейшее сотрудничество. Не могу не отметить и важность многолетних партнерских отношений нашей

Справка

АО «Монди СЛПК» располагает тремя бумагоделательными, картоноделательной и сушильной машинами. В структуре комбината древесно-подготовительное производство, целлюлозный завод, ТЭЦ и комплекс очистных сооружений. Вся цепочка поставок древесины на «Монди СЛПК» полностью интегрирована и включает в себя лесозаготовку, вывозку древесины, строительство дорог и мероприятия по лесовосстановлению. Лесная арендная база компании (2,1 млн га) на 100% сертифицирована в соответствии со стандартами FSC™ и РЕГС™. Кроме предусмотренных правилами лесоустройства 12% сохраняемых лесных участков «Монди СЛПК» добровольно поддерживает режим строгой охраны лесов еще на 13% арендуемой лесной территории.

У «Монди СЛПК» в Сысольском районе Республики Коми имеется лесопитомник, в котором выращиваются сеянцы с закрытой корневой системой.

В 2010 году компания реализовала проект модернизации STEP – крупнейший инвестиционный проект в целлюлозно-бумажной промышленности России за предшествующие 30 лет. Результатами проекта стали модернизация технологий, повышение уровня безопасности и экологичности предприятия, повышение качества и конкурентоспособности продукции, эффективности деятельности.

Площадь предприятия - 1126 га; число зданий и сооружений - 449; протяженность ж/д путей - 53 км, автодорог - 70 км, инженерных коммуникаций - 520 км; основные бренды компании: офисная бумага IQ, «Снегурочка», MAESTRO®; офсетная бумага - MAESTRO® Print Syktyvkar, картон Komiwhite, Komipak, товарная целлюлоза KOMICELL.

компании с правительством Республики Коми, благодаря которому реализация этого проекта стала возможной».

Председатель правительства Республики Коми не скрывал хорошего настроения: «Собираясь на эту встречу, я поймал себя на мысли, что мы с КДМ-21 - ровесники. Сейчас мне предоставляется замечательная возможность сравнить, кто из нас лучше сохранился. А если серьезно, то можно быть уверенным в том, что машина поможет компании развиваться еще активней, укрепить свои позиции как на внутреннем, так и на зарубежных рынках. Это важное событие для предприятия, для всей компании Mondi, но оно важно и для Республики Коми, поскольку "Монди СЛПК" – одно из ключевых предприятий региона, динамично развивающееся и обеспечивающее достойные условия труда для своих сотрудников, социально ответственное и, если можно так выразиться, бюджетообразующее как надежный плательщик в республиканский бюджет. Но каким бы высокотехнологичным ни было производство, главную роль в его успехе играет высокий профессионализм его трудового коллектива. Поэтому я обращаюсь прежде всего к работникам предприятия и поздравляю вас, дорогие друзья, с этим замечательным праздником! Хочу пожелать вам дальнейших успехов, роста, всяческих благ».

Исполнительный директор бизнессегмента Containerboard («Тарный

картон»), генеральный директор предприятия Mondi Swiecie (Польша) Мачей Кунда подчеркнул: «Производство тарного картона – основное, важнейшее направление деятельности для компании Mondi. И ключевой "фигурой" этого бизнеса является та "прекрасная дама", знаменательное событие в жизни которой мы отмечаем сегодня, - машина КДМ-21. Очень значимым условием успеха для нас всех является качество продукции, а на этой машине выпускается продукция только превосходного качества. Повышение качественных показателей продукции в результате модернизации машины стало результатом нашего взаимодействия с клиентами (которые

делятся своими мнениями и отзывами

о качестве картона), а также благодаря

служб технического сервиса и сбыта на всех крупных рынках».

Присутствовавшие на мероприятии стали участниками своеобразного телемоста с промплощадкой - с большого экрана начальник цеха КДМ-21 Григорий Иванов отрапортовал: «Машина работает в штатном режиме. В час производим 43 т топлайнера плотностью 125 г», - и пригласил гостей пройти в цех, где после символического перерезания ленточки участникам праздничного события продемонстрировали работу модернизированной машины.

Для гостей «Монди СЛПК» были организованы экскурсии в музей предприятия и по различным участкам производства (в частности, в цех первичной переработки древесного сырья, на очистные сооружения, в цех форматной резки бумаги), а также насыщенная культурная программа в столице Республики Коми.

МОДЕРНИЗАЦИЯ В ДЕТАЛЯХ

Подготовка и реализация проекта заняли в общей сложности два года. Поставщиком оборудования, а также генеральным подрядчиком выступила немецкая компания Voith. К работам было привлечено 14 подрядных организаций. В результате на КДМ-21 была установлена новая сортировка для основного слоя и новый напорный ящик с системой разбавления, что обеспечивает стабильность параметров бумаги (например, более равномерное формование полотна), удлинена сетка основного слоя, реконструированы прессовая часть машины и клеильное оборудование. Работы на площадке проведены за 19 дней во время планового









ежегодного останова комбината на капитальный ремонт.

Люди, не имеющие отношения к целлюлозно-бумажной промышленности, пожалуй, не знают, что картоноделательная машина - огромный комплекс технологических узлов и агрегатов, своего рода завод внутри завода с полным циклом производства от входа сырья до выпуска готовой продукции. Так, в состав КДМ-21 входят: два напорных ящика, два сеточных стола, три пресса, 97 сушильных цилиндров, клеильный пресс, каландр, накат и резательный станок.

Рассказывает менеджер по техническому сервису и маркетингу «Монди СЛПК» (направление «Тарный картон») Павел Колегов: «Современный потребитель избалован качеством упаковки, дальнейшее совершенствование которой - весьма непростая технологическая задача. Модернизации машины предшествовала большая исследовательская работа, серьезный мониторинг рынка. Концепция проекта модернизации КДМ-21 была сфокусирована на качестве продукции. Первое, что было решено сделать, - справиться со сложной технологической задачей работы на низкой концентрации массы, для чего потребовалась модернизация сеточного стола. Мы поставили перед собой конечную цель - сделать основной, каркасный слой картона (бурый) более однородным по формованию, чем прежде, ведь именно эта характеристика является фундаментом всех качественных показателей картона. Да, декоративный слой, к которому мы предъявляем определенные эстетические

требования - белый, именно он используется для запечатки. Но если базовый слой будет неоднородным, от этого будет страдать и качество печати на белом слое, его насыщенность и однородность. Возможность работы на массе низкой концентрации достигнута благодаря замене нижнего напорного ящика и удлинению нижней сетки, новой системе сортировки основного слоя. В итоге достигнутый уровень по формованию – один из самых высоких в мире.

Еще одно важнейшее изменение конструкции машины - модернизация сдвоенного клеильного пресса, что обеспечивает глубокую модификацию поверхности как белого, так и бурого слоя. Достигнута цель улучшить оптические характеристики белого слоя и печати на нем, а также добиться модификации бурого слоя, чтобы повысить его однородность и технологичность прохождения картона через гофроагрегат, повысить качество приклейки на гофроагрегате.

По словам Мачея Кунды, «модернизация КДМ-21 - пример целеустремленной работы, направленной на непрерывную оптимизацию процессов и усовершенствование выпускаемой продукции для удовлетворения потребностей наших клиентов. Благодаря инвестициям мы повысили качество нашего картона сорта премиум. Успешное завершение проекта позволяет обеспечить клиентов компании и конечных потребителей продукции надежной упаковкой более высокого качества, с привлекательными внешними характеристиками за счет улучшения печатных свойств картона».

ситуация с поставками древесного сырья на комбинат, заполнены ли площадки сырьевой биржи?

– Зимы по сути не было, хотя Коми больше повезло с погодой, чем, допустим, Ленинградской области. Могу со всей ответственностью сказать, что наш древесно-подготовительный цех полон и мы готовы принять еще 50-70 тыс. м³ в течение ближайшей пары недель. Наша стратегия тем и отличается, что мы стремимся постоянно держать биржу сырья забитой «под потолок». Мы не оставляем балансы в лесу, а сразу вывозим на комбинат. Возможно, так выходит несколько дороже, но думаю, мы действуем верно - минувшая зима, когда многие заготовители просто не могли вывезти древесину с делянок, тому подтверждение.

– С какими основными вызовами вы сталкиваетесь как руководитель?

- Первый мы только что назвали – это сырье. Второй – это квалификация персонала. У нас очень хорошая команда, замечательные люди работают, но им иногда недостает опыта работы конкретно в ЦБП. А привлекать опытных, высококвалифицированных специалистов очень трудно, ведь мы живем не в центре мира. Высокие профессионалы либо запрашивают космические зарплаты, либо вообще отказываются ехать в Сыктывкар. Такая проблема действительно существует, но мы стараемся решить ее, отправляя наших людей для повышения квалификации на другие европейские предприятия Mondi – в Чехию, Словакию, Польшу. Там им легче осваиваться, ведь языки и менталитеты работников близки. После двух-трех месяцев работы на европейских заводах

люди возвращаются с хорошим багажом знаний. Конечно, таким образом положение дел меняется не очень быстро, но я на 100% уверен, что через несколько лет ситуация кардинально улучшится.

Ну и еще один вызов - это инфляция, которая за последние 2 года составила 25%! Наш основной рынок сбыта – внутренний, это Россия и страны СНГ. Что касается продукции КДМ-21, то мы не только обеспечиваем потребность на внутреннем рынке, но и отправляем значительный объем продукции на экспорт. Сегодня очень сильно подорожали импортные товары, а ведь оборудование, на котором мы работаем, в основном зарубежного производства. Вести бизнес непросто, но ведь не только нам...

– Известно, что у вас довольно много совместных программ с учебными заведениями. Может, это поможет в ближайшем будущем решить проблему подготовки профессиональных кадров?

– Да, мы сотрудничаем с Сыктывкарским лесным институтом, Сыктывкарским госуниверситетом, Сыктывкарским целлюлозно-бумажным техникумом, Институтом растительных полимеров в Петербурге и другими профильными учебными заведениями (всего их около десяти). Мы проводим мастер-классы, реализуем совместные научные проекты. Премия Лесной академии Коми - еще один пример нашего взаимодействия с вузами. Очень интересен уникальный проект «Школа будущего специалиста», в рамках которого студенты обучаются в течение года у наших экспертов, а по итогам лучшие из них получают приглашение на работу.



Не все наши инициативы оправдывают ожидания, с сожалением должен признать. Так, например, четыре года назад мы организовали социальную программу, направленную на поддержку развития предпринимательства, но этот проект продвигается крайне непросто. А между тем, я был бы очень рад, если бы все больше людей в Коми открывали и развивали свое дело.

- Комбинат производит много видов продукции и постоянно развивается, приобретает новое оборудование и модернизирует существующее. Как принимается решение о том, какой именно участок модернизировать, какое направление следует поддержать? Почему сейчас была модернизирована именно КДМ-21?

- Это было логичное решение: в Коми очень хорошее сырье, замечательно прочная древесина, отлично подходящая для производства картонной упаковки. Помимо улучшения параметров качества продукции модернизация КДМ-21 позволила нам повысить производительность и энергоэффективность машины. Теперь мы можем обеспечивать клиентов компании и конечных потребителей продукции «Монди» упаковкой более высокого качества с привлекательными внешними характеристиками. Предполагаю, что и дальше мы будем держать в фокусе внимания производство упаковочных материалов.

Подготовил Максим ПИРУС

Редакция журнала «ЛесПромИнформ» благодарит руководство и PR-службу «Монди СЛПК» за приглашение на церемонию и помощь в организации поездки

СЛОВО – ДИРЕКТОРУ

Несмотря на свою занятость в связи с торжественными мероприятиями, генеральный директор «Монди СЛПК» Клаус Пеллер выделил полчаса для встречи с журналистами.

Главную тему дня по общему согласию решили не затрагивать, зато каждый из присутствовавших журналистов мог в неформальной обстановке задать вопросы о комбинате его руководителю (отдельно хочется отметить, что Клаус Пеллер общался с нами исключительно по-русски – за годы, проведенные в Республике Коми, он отлично освоил его и говорит почти без акцента).

– Вы уже многого достигли, а какие цели поставили перед собой

- «Монди» всегда строит амбициозные планы. Наша цель – обеспечивать рост производства год от года как за счет внедрения нового оборудования, так и повышения эффективности работы. Эффективность – наш приоритет № 1. Мы достигаем плановых показателей, а с учетом того, какая сейчас непростая экономическая ситуация, вы, наверное, согласитесь, что это совсем неплохо. Спрос на российском рынке стабилен. Все идет по плану.

– Нет эффективности вне бесперебойного производства продукции, а это невозможно при проблемах с сырьем. Какова сегодня



№ 2 (116) 2016 **\ECTPOM**





27 октября 2015 года в гостинице Hilton Moscow Leningradskaya, в рамках подготовки к XIV Международной выставке целлюлозно-бумажной, лесной, перерабатывающей, упаковочной промышленности и отрасли санитарно-гигиенических бумаг PAP-FOR Russia 2016 состоялся Форум PAP-FOR «Стратегические вызовы ЦБП в 2016–2020».

Организаторами мероприятия выступили компания Reed Exhibitions (организатор выставки PAP-FOR Russia) и КВК «Империя» (организатор форумов, конференций, съездов, конгрессов). В форуме приняли участие представители 50 компаний.

На пленарном заседании, тема которого была обозначена «Целлюлозно-бумажная промышленность РФ: курс на стабильное развитие отрасли», слушатели смогли ознакомиться с результатами внедрения Единой государственной автоматизированной информационной системы (ЕГАИС) в рамках Федерального закона № 415 «Об учете древесины и сделок с ней», а также ознакомиться с основными тенденциями мирового рынка целлюлознобумажной продукции.

Заместитель генерального директора ФГУП «Рослесинфорг» Александр

Мариев подвел первые итоги ввода в действие Ф3-415 «Об учете древесины и сделок с ней». В докладе он сообщил, что после вступления закона в силу для регистрации в ЕГАИС было подано 2 млн документов, из которых 150 тыс. – договоры аренды, 1,5 млн - договоры купли-продажи.

Эти цифры говорят о том, что ЕГАИС работает. В рамках системы есть целый блок открытых данных, которые будут доступны всем заинтересованным сторонам, в частности, в нем содержится информация о договорных отношениях и наличии или отсутствии права собственности контрагента-продавца/покупателя на древесину. Переход права на древесину является ключевым положением федерального закона, и для компаний - покупателей древесины подобная информация очень важна. Поэтому сейчас в

рамках ЕГАИС формируются отчетные формы по договорным отношениям, существующие у контрагента. Сведения о происхождении древесины, которая поступила в ЕГАИС, являются официально подтвержденной информацией.

Руководитель российского офиса Лесного попечительского совета Андрей Птичников, коснувшись вопросов устойчивого развития ЦБП, отметил, что концепции устойчивого развития есть во многих странах мира, но в России таковой пока нет. По мнению г-на Птичникова, отечественная ЦБП хорошо вписалась бы в концепцию биоэкономики, так как в этом производстве постоянно используются возобновляемые источники сырья и вторичные ресурсы.

У России есть большой потенциал для устойчивого развития ЦБП. Принятый в 2013 году ФЗ-415 позволяет обеспечивать устойчивое поступление древесного сырья на предприятия ЦБП на основе устойчивой системы управления лесами, что способствует сохранению биоразнообразия, переходу на выпуск биопродукции, включая производство биокомпозитных материалов на основе древесного волокна и т. д. Все больший интерес проявляется к интенсивным методам ведения лесного хозяйства, но в сфере ЦБП наблюдается существенное отставание от темпов развития отрасли. Для продвижения вперед в решении этих вопросов требуется расширение и укрепление партнерских отношений государства и

Выступление Андрея Птичникова поддержала GR-директор ОАО «Архангельский ЦБК» Наталья Пинягина, которая сказала, что единственным документом, в котором учтены интересы всех участников лесных взаимоотношений, было распоряжение Правительства РФ от 26 сентября 2013 г. N 1724-р «Об основах государственной политики в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов в РФ на период до 2030 г.». После него ни одного грамотного и стратегически взвешенного документа не было разработано, притом что дорожную карту развития ЦБП необходимо создавать.

Старший консультант Poyry Management Consulting Татьяна Якунина рассказала о влиянии структурных и экономических факторов на рынок целлюлозно-бумажной продукции. В частности, она отметила, что значительные инвестиции в ЦБП по всему миру привели к проблеме перепроизводства. Все проекты, заявленные на 2016-2017 годы, отменены. Снижение спроса и избыточность мощностей провоцируют падение цен на продукцию. Потребуется несколько лет, чтобы нейтрализовать этот эффект.

Решением для компаний, которые столкнулись с этими проблемами, может быть либо выход из бизнеса, либо слияние и поглошение. Наиболее сложное положение у небольших компаний, которые не являются лидерами рынка. Им сложно продать активы и выйти из бизнеса, причем ситуация для них все больше усугубляется. Поэтому

еще одним решением для компаний, испытывающих трудности в настоящий момент, может стать перепрофилирование. Например, очень часто встречается вариант, когда производители печатной бумаги переходят в сегмент производства упаковочной бумаги.

Вице-президент РАО «Бумпром» Юрий Лахтиков сообщил, что существенных изменений в рейтинге стран - производителей бумаги и картона за последний год не произошло, Россия по-прежнему входит в ТОП-15. В нашей стране по сравнению с развитыми странами, потребление бумаги и картона находится на невысоком уровне, что можно рассматривать и как большой потенциал для роста, ведь за последние 15 лет в стране в два раза выросло потребление бумаги и картона, правда, основной объем потребления приходится на сегмент упаковки. А поскольку упаковка требуется для многих отраслей промышленности, то нельзя говорить, что проблемы ЦБП – это проблемы только ЦБП. Ситуация в ЦБП отражает ситуацию во многих отраслях промышлености.

удовлетворяется за счет импорта. В РФ экспортируются товары с низкой добавленной стоимостью: волокнистые полуфабрикаты, целлюлоза, бумага и картон с использованием древесной массы и вторичного волокна и т. д. Мы импортируем высококачественные продукты – мелованную бумагу, санитарно-гигиенические изделия, то есть то, что в дальнейшем используется населением. И в этом кроется огромный потенциал для развития через импортозамещение. Основным фактором, сдерживающим развитие, является высокий износ оборудования, средний возраст которого составляет 40 лет.

Спрос внутри России во многом

В стране 80% продукции производят 18 предприятий. Остальное производится небольшими предприятиями, которым очень трудно выживать. Большинство крупных предприятий (из 18) расположены в Северо-Западном, Центральном и Приволжском федеральных округах. В Сибирском федеральном округе всего два предприятия находятся далеко от основных российских рынков и работают в основном на

Президент Лиги переработчиков макулатуры (объединяет около 40 предприятий, расположенных в восьми федеральных округах и обеспечивает рабочие места больше чем для 100 тыс. человек), высказал мнение, что переработка вторичного сырья не может существовать в отрыве от экономики. Основными поставщиками вторичного сырья являются торговые сети. Какова текущая ситуация со сбором макулатуры? В результате сокращения объемов розничной торговли на 6% произошло сокращение объемов упаковки более чем на 7%. Ровно за год цена макулатуры выросла в два раза: если в 2014 году макулатуру покупали по 6300 руб. за тонну, то в 2015 году по 13 500 руб. Лига обращалась в Министерство экономического развития РФ с инициативами по поддержке отрасли, которая, по мнению переработчиков, должна включать запрет на экспорт макулатуры, а также отмену НДС и НДФЛ.

Вопросы законодательства в этой сфере осветил председатель правления Лиги переработчиков макулатуры Анатолий Сафронов. Он коснулся роли нового закона 458-Ф3 «Об отходах производства и потребления», который внес изменения в одноименный федеральный закон 89-Ф3. По значимости этот документ можно сравнить с Лесным кодексом.

Тему запрета экспорта и отмены НДС и НДФЛ развил Максим Новиков, исполнительный директор Лиги переработчиков макулатуры. Он отметил, что запрет экспорта – это мера, которая работает в краткосрочной перспективе. Для того чтобы внутренний рынок был загружен и внутренние мощности работали на полную мощность, необходимо внести изменения в существующее налоговое законодательство.

Следующий форум PAP-FOR состоится в рамках XIV Международной выставки целлюлознобумажной, лесной, перерабатывающей, упаковочной промышленности и отрасли санитарно-гигиенических бумаг PAP-FOR Russia 2016, которая пройдет в Санкт-Петербурге 25-28 октября 2016 года в КВЦ «Экспофорум».

Подготовил Михаил ДМИТРИЕВ

ПЕЛЛЕТНЫЕ ГАЗОГЕНЕРАТОРЫ В ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ

В странах Европы, в частности в ФРГ, которая является одним из мировых лидеров в использовании котлов на пеллетах для выработки электрической и тепловой энергии, растет интерес к котельному оборудованию, предназначенному для газификации пеллет. Не меньше внимания уделяется производству и внедрению подобных установок в Индии...

В январе 2015 года немецкая акционерная компания ENTRADE Energiesysteme AG презентовала свою блочную мобильную теплоэлектростанцию (ТЭС) ЕЗ, основой работы которой служит технология газификации древесных пеллет. Шестицилиндровый четырехтактный газовый двигатель внутреннего сгорания станции (мотор, функционирующий по циклу Отто, т. н. Отто-мотор), работающий на генераторном газе (синтез-газе), полученном на выходе из реакторагазогенератора, в сборе с трехфазным генератором позволяет получать 25 кВт-ч электроэнергии напряжением 400 В, дополнительно генерируется 55 кВт-ч тепловой энергии, которая может использоваться для отопления зданий.

В Германии подобная ТЭС может полностью обеспечить теплом и электроэнергией 15-квартирный жилой дом. Общий КПД установки составляет 85% (24% по электричеству и 61% по теплу). Такие малогабаритные газогенераторные ТЭС (160×190×200 см), состоящие из двух раздельных блоков – газогенераторного и блока с газовым мотором и электрогенератором, прежде никогда не использовались в коммерческих целях. Оба блока смонтированы на отдельных станинах в рамных конструкциях и легко загружаются и выгружаются с помощью обыкновенного погрузчика, а в случае его отсутствия с погрузкойразгрузкой вполне могут справиться пять-шесть грузчиков. Габариты станции позволяют без затруднений внести ее в помещение почти через любую дверь. На месте оба блока соединяются, к ним дополнительно подключается щит управления, и ТЭС готова к пуску и работе. Желательно заранее оборудовать пеллетный склад с автоматической подачей пеллет*. Но при отсутствии такой возможности можно хранить пеллеты в любом закрытом помещении в биг-бэгах или в мелкой расфасовке (мешках по 10 или 15 кг) и по мере необходимости вручную засыпать их в расходный бункер ТЭС.

Станция при полной нагрузке

потребляет 22 кг пеллет в час, то

есть 1 кг пеллет на генерацию чуть

больше 1 кВт-ч электроэнергии и 2,5 кВт∙ч тепловой. Несмотря на то что в руководстве по эксплуатации станции прописано использовать пеллеты стандарта ENplus A1 6 мм, вполне можно использовать индустриальные пеллеты или по стандарту ENplus класса В 6 мм или 8 мм, то есть для ЕС с зольностью до 1,5%. Можно использовать также и гранулы с большей зольностью, но придется часто удалять золу из зольника. ТЭС работает в полностью автоматическом режиме и соответствует всем европейским стандартам безопасности. Геометрия высокотемпературного реактора, подвод воздуха в зону горения и многое другое моделировалось с помощью новейших компьютерных технологий. Реактор работает по принципу обратной газификации в плотном слое. Особенностью реактора - газогенератора ТЭС ЕЗ является цилиндрическая форма шейки (другие производители подобного оборудования изготавливают шейку исключительно кониче-

Также разработчики ТЭС свели в конструкции к минимуму движущиеся и вращающиеся детали (подобные детали есть только в узле подачи пеллет и моторе с генератором), за счет чего обеспечена высокая надежность всей станции. В зоне газогенерации нет форсунок или сопел. В камере реактора одновременно протекают три процесса (как эндотермические, так и экзотермические): пиролиз, неполное горение и окисление твердого топлива.

Их совокупность можно описать следующими химическими формулами:

 $C + O_2 \rightarrow CO_2$ $2H_2 + 0_2 \rightarrow 2H_20$ с выделением тепловой энергии. $C + CO_2 \rightarrow 2CO$ $C + H_2O \rightarrow CO + H_2$

с потреблением тепловой энергии. При газификации твердого топлива, в данном случае древесных пеллет, в газовую фазу переходит до 80% органической части топлива. Из-за нечувствительности к качеству сырья и наличию минеральных примесей и влаги метод газификации находит широкое применение в переработке низкосортных видов топлива, которые могут быть использованы на газогенераторной ТЭС. Кроме того, при сжигании получаемого так называемого генераторного газа (или синтезгаза) выделяется значительно меньше вредных веществ, нежели при прямом сжигании твердого топлива (пеллет).

К тому же при обратном процессе газификации обеспечивается минимальное содержание в синтез-газе смол, потому что газ, образующийся в результате разложения топлива, проходит через высокотемпературную зону окисления, что приводит почти к полному его разложению. В первых экспериментальных образцах ТЭС ЕЗ содержание образующихся при газогенерации смол в 1 м³ синтез-газа составляло 0,12-0,15 г, а в серийных образцах - всего 0,05 г/м³. Этот результат достигнут в том числе и за счет особой геометрии камеры сжигания реактора, что особо подчеркивает директор и председатель правления Entrade Energiesysteme AG Юльен Улиг. Высокое качество получаемого синтез-газа обеспечивается длительным равномерным воздействием на топливо (пеллеты) высокой температуры: – 1200 °C. В получаемом

синтез-газе 25% окиси углерода, 18% водорода, 2% метана и негорючего азота в остатке.

В отличие от ТЭС ЕЗ, в других подобных газогенераторных установках используется негомогенное, то есть неоднородное топливо (например, шепа разных фракций), которое подвергается воздействию температуры ниже 1200°С. Кроме того, у установок других производителей иная конструкция и геометрия камеры сжигания реактора и т. п., а в процессе газификации топлива образуется значительно больше смол, чем при использовании ТЭС ЕЗ. При постоянной ежедневной работе повышенное смолообразование приводит к зашлаковыванию рабочих поверхностей реактора и значительному снижению эффективности работы ТЭС, а в некоторых случаях к ее остановке и выходу из строя или даже авариям.

ТЭС ЕЗ оборудована циклоном и недорогим бумажным фильтром, который надежен в работе и легко заме-

Маркетинговой целью компании ENTRADE Energiesysteme AG, по словам ее руководства, являются в основном рынки развивающихся стран и стран третьего мира, где такие блочные ТЭС, как ЕЗ, могут заменить дизельгенераторы, которые сегодня являются основным и в большинстве случаев единственным источником электроэнергии при отсутствии централизованного электроснабжения. За счет подобной замены оборудования можно значительно сократить затраты на топливо и снизить себестоимость генерации электроэнергии, не говоря уже о возможности получения тепловой энергии, а в экваториальных и тропических регионах и холода (технология абсорбции – тригенерация).

Блочная мини-ТЭС ЕЗ может быть максимум за 24 часа доставлена транспортной авиацией в любую точку мира. К достоинствам конструкции подобной ТЭС можно отнести простоту и надежность. На оборудовании для обеспечения работы и контроля установлено всего 12 сенсоров. Для сравнения: на газогенераторной ТЭС производства Agnion Energy GmbH производительностью 400 кВт-ч электроэнергии с запатентованным газогенератором Heatpipe Reformer установлено 3000 сенсоров. Еще одним плюсом конструкции ТЭС ЕЗ является комплектация станции надежным Отто-мотор производства General Motors 6-цилиндровый, рядный, с жидкостным охлаждением: 4,3 – пабочий объем, л 120 – температура выхлопных газов, °С - число номинальных оборотов, об./мин. 1500 Охлаждающая жидкость Антифриз Генератор – асинхронный трехфазный: 30 – мощность, кВт 50 - сила электрического тока, А

Таблица 1. Основные технические характеристики мини-ТЭС ЕЗ

400 напряжение. В 50 – частота тока, Гц Mann Luftfilter C 30 850/2 Бумажный фильтр для очистки синтез-газа Около 6 Потребление топлива (пеллет), кг/ч 22 Габариты встроенного бункера для пеллет, м $2,1 \times 2,1 \times 2,0$ 2,6-3,4 Вместимость бункера, т

газовым мотором производства концерна General Motors.

электроэнергии, кВт-ч

– тепловой, кВт-ч

КПД общий. %

Первые семь серийных мини-ТЭС ЕЗ были установлены в 2015 году в Германии, Великобритании, Австрии и США. Еще 13 подобных станций введены в эксплуатацию в конце того же года в Италии и Швейцарии. В Германии благодаря использованию ТЭС ЕЗ в пилотных проектах в многоквартирных жилых домах удалось снизить тариф на электроэнергию до 40% по сравнению с прежними.

Кроме того, мини-ТЭС была установлена в одной из деревень Уганды (Восточная Африка) и полностью обеспечивает ее жителей необходимыми видами энергии. В качестве топлива на этой станции экспериментально использовали бамбук, и был получен положительный результат. Этот проект профинансирован Всемирным банком. Для оперативного управления и сопровождения проекта и других проектов, планируемых к реализации на Африканском континенте, была зарегистрирована дочерняя компания Entrade Africa Growth.

Сегодня для Entrade Energiesysteme AG, по словам ее директора, одной из первоочередных задач является получение как можно большего числа референций с объектов, где уже установлены и работают мини-ТЭС ЕЗ. В разработку технологии газификации компания за восемь предыдущих лет инвестировала 51 млн евро. Большая часть проектных и исследовательских работ была проведена в научно-исследовательском австрийского города Грац, там сотрудники Entrade в течение 18 месяцев занимались доводкой ТЭС ЕЗ и зарегистрировали за это время 14 патентов на ноу-хау. Сейчас сотрудники компании в этом центре тестируют новую разработку: 45-киловаттную мини-ТЭС. Поставлена задача поместить все оборудование в станцию таких же габаритов, как у ЕЗ. На новую ТЭС компания Entrade уже получила целый ряд предварительных заказов. То есть стратегия компании - расширение модельного ряда унифицированных газогенераторных мини-ТЭС. Кстати, еще до начала разработки 45-киловаттной модели заявки на ТЭС производительностью более 25 кВт были реализованы путем объединения нескольких единичных агрегатов в одном модуле контейнерного исполнения: два в одном (2×25 кВт) или четыре в одном (4×25 кВт).

центре Технического университета

25

55

85

Мини-ТЭС ЕЗ монтируется в 20-футовом контейнере 6,058×2,438× 2,896 м; для установки контейнера достаточно 15 м². В таком контейнере можно разместить две установки и получать на выходе 50 кВт•ч электрической и 110 кВт•ч тепловой энергии; в 40-футовый контейнер помещаются четыре газогенератора, что позволяет получать на выходе 100 кВт•ч электроэнергии и 220 кВт•ч тепла. Управление полностью автоматическое, на подключение и пуск требуется около двух часов. Стоимость одной мини-ТЭС ЕЗ в контейнерном исполнении - 125 тыс. евро/франко-завод.

* Передерий С. Хороший склад пеллет – эффективная работа котла // ЛПИ. – 2012. – № 7 (89).



Фирма Burkhardt GmbH производит газогенераторные блочные мини-ТЭС уже 10 лет. В 2013 году с конвейера сборочного цеха предприятия сошла сотая газогенераторная электростанция. В референц-лист компании вписано уже более 120 работающих на биомассе (щепе и пеллетах) газогенераторных мини-ТЭС как в европейских. так и в других странах. В последние годы компания сконцентрировалась на использовании для своих станций в качестве топлива исключительно пеллет. Хозяин и директор компании Герхард Буркхардт считает, что использовать пеллеты в газогенерации значительно эффективнее, чем щепу. Теплотворная способность пеллет почти в три раза выше, пеллеты однородны по размеру, и места для складирования и перевозки требуют существенно меньше, чем щепа, а процесс их газификации протекает значительно лучше.

Подача пеллет, в отличие от подачи щепы, полностью автоматизирована, не нужно использовать на топливном складе колесный мини-погрузчик, затраты на обслуживание газогенераторной пеллетной мини-ТЭС ниже. Сейчас компания производит пеллетные газогенераторные мини-ТЭС BHKW ECO 165 HG и BHKW ECO 180 HG. Основные их различия: первая оснащена Оттомотором производства компании MAN, а вторая - газожидкостным двигателем, работающим на комбинированном топливе (газовоздушной смеси с добавлением небольшого объема жидкого, т. н. запального топлива, впрыск которого в цилиндры обеспечивает повышение мощности и эффективности двигателя). Если мотор МАN может работать только на древесном генераторном газе, то в бак второго двигателя без каких-либо регулировок можно на короткое время в случае форс-мажора (выхода из строя, ремонта газогенераторного блока или, например, отсутствия пеллет) залить любое жидкое топливо: дизельное, биодизельное, рапсовое масло и т. п. Но для его бесперебойной работы на древесном газе необходим постоянный расход запального жидкого топлива. Плюсы ВНКW ECO 165 HG: ее мотору не требуется запальное жидкое топливо, ниже эмиссия вредных веществ. ВНКW ECO 165 HG генерирует 165 кВт•ч электроэнергии и 260 кВт•ч тепла, потребляет в час 110 кг пеллет. BHKW ECO 180 HG вырабатывает 180 кВт-ч электроэнергии и 280 кВт-ч тепла и также потребляет в час 110 кг пеллет плюс 4 л рапсового масла в качестве запального топлива.

В прошлом году руководство

фирмы Burkhardt поставило перед

своими инженерами задачу оперативно разработать и подготовить всю техническую документацию для серийного производства пеллетной газогенераторной мини-ТЭС на 50 кВт•ч. Почему возникла такая необходимость? На основании последних дополнений и изменений в закон ФРГ о возобновляемых источниках энергии когенерационные установки с генерацией электроэнергии более 50 кВт-ч, использующие биомассу в качестве топлива, не попадают под субсидирование, то есть государство сняло с себя обязательство оплачивать «зеленую» энергию по специальным, повышенным тарифам при ее подаче в электросети. Поэтому владельцы ТЭС мошностью более 50 кВт-ч могут теперь использовать выработанную энергию и тепло исключительно для своих нужд или продавать ее соседним потребителям. И если в течение многих лет ТЭС мощностью более 50 кВт-ч были вполне рентабельны даже при неиспользовании или частичном использовании тепла - в основном за счет гарантированной продажи электроэнергии в сеть, то теперь ситуация кардинально изменилась. Поэтому производители биотопливных мини-ТЭС делают ставку на станции мощностью до 50 кВт•ч (пример продукция производителя Entrade).

Надо отметить, что газогенераторные установки компании Burkhardt работают на самой большой в Европе газогенераторной ТЭЦ, использующей пеллеты в качестве топлива. Интересна история реализации этого проекта: на одном из самых больших в ЕС маслоэкстракционном заводе МЭЗ «Золотая мельница» в Ладбергене (Германия), где производится свыше 90 тыс. т в год растительного масла, в рамках проекта энергопарка «Золотая энергия» совместно со стратегическим партнером МЭЗ - местной энергетической компанией Muensterland Energy GmbH в 2008 году были установлены 10 блочных жидкотопливных электростанций мощностью по 430 кВт-ч, работающих на пальмовом масле. Но когда цены за тонну пальмового масла

выросли с 400 до 1100 евро, в сентябре 2008 года руководство «Золотой мельницы» вначале заменило жидкотопливные электростанции 12 мини-ТЭС производства компании Burkhardt, а потом довело число последних до тридцати двух. Их общая мощность по тепловой энергии составляет 10,2 МВт, а по электроэнергии - 7,72 МВт (включая одну газовую блочную электростанцию на 1 МВт, которая используется в качестве аварийной и обеспечивает эффективную работу всей ТЭС при пиковых нагрузках и на время вывода из работы для ремонта или техобслуживания блоков ТЭС, работающих на пеллетах). В качестве топлива используются пеллеты, основной объем которых поставляется автомобильным транспортом, а остальной - речными судами по каналу Дортмунд-Эмс (причал находится в нескольких сотнях метров от МЭЗ). Годовой объем потребляемых ТЭС пеллет составляет 30 тыс. т. На выработку 1 кВт•ч электроэнергии расходуется 500-600 г пеллет. Обслуживают всю станцию 11 специалистов фирмы Burkhardt. В 2009 году были протянуты тепловые сети длиной 5.5 км до аэропорта Мюнстер-Оснабрюк, и теперь дешевая тепловая энергия для отопления и горячего водоснабжения поступает прямо на терминалы аэропорта. Помимо всего, за счет тригенерации в летнее время в терминале № 2 аэропорта для охлаждения воздуха работают кондиционеры. В год аэропорт потребляет около 5000 кВт•ч тепловой энергии.

ИНДИЯ ОЦЕНИЛА возможности ГАЗОГЕНЕРАЦИИ

Эксперты в сфере газогенерации всегда подчеркивают, что очень больших успехов в использовании биомассы для этого процесса достигли индийские компании. Они уже давно производят серийно газогенераторные ТЭС в широком диапазоне мощности, в которых в качестве топлива используются в основном отходы агропромышленного комплекса (полова риса, лузга подсолнечника, солома и т. п.), а также и древесное топливо в виде щепы, брикетов и пеллет.

Рассмотрим подробно газогенераторную электростанцию индийского производства с китайским газовым двигателем, обеспечивающим генерацию 120 кВт•ч электроэнергии. Для получения чистого генераторного газа из биомассы (пеллет) в этой конструкции используются газогенератор обращенного типа с неподвижным слоем и открытым верхом для доступа ограниченного объема воздуха. Внутри газогенератора биомасса по мере перемещения сверху вниз через зоны сушки, пиролиза, горения и восстановления превращается в горячий генераторный газ и зольный остаток.

Благодаря обращенному принципу газификации пиролизные смолы, которые выделяются в зоне пиролиза, почти полностью сгорают внутри газогенератора, и газ, выходящий из газогенератора, содержит только небольшие объемы смол и воды в паровой фазе, а также мелких частиц угля и золы, которые удаляются в системе очистки газа. Биомасса, пригодная для газификации в газогенераторах обращенного типа с неподвижным слоем и открытым верхом, должна соответствовать следующим требованиям: влажность – не более 12%, размер частиц – более 2 мм, доля частиц размером более 2 мм и менее 3 мм - не более 10%, температура плавления золы - не менее 1100°C, насыпная плотность - не менее 100 кг/м³. Пеллеты полностью соответствуют этим критериям, но в качестве топлива можно использовать и шепу, если немного изменить узел подачи топлива.

Газогенераторная электростанция состоит из нескольких участков. Участок топливоподачи служит для подачи пеллет в газогенератор. В систему подачи входит бункер для хранения пеллет с нижним механизмом выгрузки в приемный лоток вертикального ковшового транспортера, который поднимает пеллеты в приемную воронку газогенератора. Подача пеллет может также выполняться верхним транспортером прямо в приемную воронку газогенератора.

Для получения из пеллет чистого генераторного газа на участке газификации имеется газогенераторная установка FBG-200, состоящая из газогенератора и системы сухой очистки и охлаждения генераторного газа. Установки FBG, которые серийно изготавливаются на заводе, сертифицированном по CE, ISO 9001, ISO 14001 и OHSAS 18001, применяются на нескольких сотнях объектов по всему миру для газификации лузги риса и подсолнечника, древесной щепы и пеллет.

Очищенный генераторный газ подается на участок электрогенерации, где для получения из генераторного газа электрической энергии установлено электрогенераторное оборудование мощностью 100-120 кВт. В его состав входят: линия подачи генераторного газа в двигатель, газопоршневой двигатель для работы на генераторном газе, электрогенератор и шкаф управления. На следующем участке происходит утилизация конденсата, образующегося при охлаждении генераторного газа в трехступенчатой системе охлаждения газа.

Газогенератор состоит из следую-

щих частей: приемной воронки, бун-

кера газогенератора, реактора газо-

генератора с наклонным днищем на

опорах, винтового транспортера (для удаления зольного остатка из реактора), а также ковшового транспортера (если таковой требуется). Корпус газогенератора состоит из двух разъемных частей. Верхняя часть, называемая бункером, изготавливается из углеродистой стали и представляет собой сосуд конусообразной формы, в верхней части которого монтируется шлюзовое устройство. В бункере протекают сушка, пиролиз (в ходе которого биотопливо превращается в древесный уголь с выделением летучих продуктов) и горение части летучих и угля. В процессе эксплуатации бункер снимается с помощью крана для осмотра решетки реактора, скребкового механизма, очистки или смены конуса горения и т. д. Бункер устанавливается вертикально и соосно с конусом горения и реактором. Разъемное соединение бункера и конуса горения, вставленного сверху и соосно в реактор, герметизируется с помощью асбестового или керамического шнура. Фланцы бункера и реактора фиксируются болтами. Нижняя часть, называемая реактором, изготавливается из нержавеющей стали и представляет собой сосуд цилиндрической формы. В реакторе идут реакции восстановления и образуется генераторный газ. Большая часть пиролизных смол, которые образуются при пиролизе, сгорают в бункере и на слое раскаленного древесного угля, благодаря чему в газе, выходящем из газогенератора, невысокое содержание смол. Горячий древесный уголь с небольшим содержанием золы удаляется из газогенератора сухим способом через фланец в нижней части наклонного дна шиберными заслонками. Горячий газ при температуре 350-400°C отбирается из реактора газогенератора через выпускной патрубок за счет разряжения, которое создается главной газодувкой, и далее проходит подготовку в многоступенчатой системе сухой очистки и охлаждения. Оригинальная система сухой очистки и охлаждения газа позволяет получить чистый, содержащий не более 10 мг/м³ пиролизных смол и твердых частиц генераторный газ, температура которого около 25°C, без использования воды и генерации большого объема сточных вод, загрязненных смолами и частицами горения. В процессе охлаждения газа образуется от 100 до 140 мл конденсата на 1 кг топлива, поданного в газогенератор (точный выход конденсата зависит от влажности пеллет). Конденсат утилизируется. Сухая очистка и охлаждение газа происходят в стартовой газодувке с камерой сгорания, через которую начальный газ с избыточным содержанием смол в течение первых 5-10 мин. после включения газогенератора вентилируется в атмосферу, а затем в течение последующих 50-70 мин. сжигается на факеле. Подобная операция позволяет предотвратить засорение газопроводов и фильтров очистки газа, расположенных далее.

реактора и далее винтовым транспор-

тером с водяным охлаждением и двумя

Грубая очистка газа от частиц древесного угля выполняется в циклоне и оригинальном высокотемпературном газоочистительном фильтре с обратной



Модульная газогенераторная установка Entrade мощностью 25 кВт

№ 2 (116) 2016 **\ECTPOM**

Характеристика	Показатель
Производительность по газу из 1 кг пеллет, м³	2,2-2,3
Калорийность генераторного газа, ккал/Н м ³	1100-1200
Содержание примесей в газе, мг/м³: — смолы	10,0
– частицы	10,0
Расчетный расход пеллет, кг/ч:	20

Таблица 3. Технические характеристики электрогенераторной установки

Номинальная мощность, кВт	120
Топливо	Генератор- ный газ из биомассы
Двигатель газопоршневой ND119D14TL-J (лицензированный Deutz BFM1015V6, производство — Китай), 4-тактный 6-цилиндровый, V-образный: — диаметр цилиндров, мм — объем цилиндров, л — ход поршня, мм — частота вращения, об./мин.	132 11,9 145 1500
Электрогенератор МВН XN274G: — номинальная мощность, кВА — напряжение, В — номинальная сила тока, А — число фаз — частота, Гц	187,5 230/400 270 3 50
Регулирование напряжения	Автома- тическое

продувкой азотом. У частиц древесного угля, оседающих на поверхности фильтрующих элементов газоочистителя, высокая пористость, и эти поры поглощают пары тяжелых пиролизных смол. По мере накопления частиц на поверхности перепад давления на фильтрующих элементах увеличивается, и при достижении определенного порогового значения этот слой сбрасываются в приемник серией обратных импульсов сжатого газообразного азота. После грубой

очистки газ охлаждается до температуры около 25°C или ниже в теплообменнике первой ступени, охлаждаемом водой из градирни газогенератора, и в теплообменниках второй и третьей ступени, охлаждаемых водой из чиллера. В процессе охлаждения до низкой температуры пары легких пиролизных смол и воды конденсируются и отводятся на участок утилизации конденсата. Тонкая очистка газа выполняется во влагоотделителе с наполнителем из древесной щепы и двух



слоевых фильтрах с наполнителем из сухих опилок с фракцией 2-3 мм. Главная газодувка отбирает газ из реактора газогенератора, создает поток газа через всю систему и доставляет газ в напорный бак автоматической факельной установки. Из напорного бака газ поступает в контрольный фильтр со сменными синтетическими фильтр-картриджами и далее в газовый коллектор, откуда выходит линия подачи газа в двигатель электрогенераторной установки. Факельная установка служит для сброса газа через главную и дренажную свечу над кровлей здания газогенераторной станции во время включения и выключения газогенератора.

Факельная установка состоит из напорного бака, главной свечи, оснащенной пламепреградителем, пневматическим запорным клапаном, ручным клапаном и электромеханическим клапаном, устройства автоматического искрового зажигания газа на оголовке главной свечи, дренажной свечи для сброса остатков газа при закрытой главной свече и тестовой свечи для определения качества газа при включении газогенератора. После розжига газогенератора и получения чистого газа сброс через главную свечу перекрывается, и газ поступает в распределительный коллектор, из которого направляется по газопроводам для сжигания в газопоршневой двигатель.

Управление газогенераторной установкой осуществляется с помощью пульта автоматического управления с центральным процессором Siemens CPU 313C-2 DP или аналогичным, позволяющим отслеживать все важные параметры системы, включать и выключать дискретное оборудование, а также обеспечивать производительность газогенератора в соответствии с выходной нагрузкой электрогенераторов в автоматическом режиме. Визуальный контроль параметров процесса газификации осуществляется на дисплее Siemens TP-177 A. В основе «начинки» шкафа управления, который представляет собой программируемое устройство для управления двигателем и генератором, – контроллер SmartGen (Германия).

Двигатель электрогенераторной установки охлаждается удаленным радиатором (сухой градирней), в состав которого входят

высокотемпературный контур охлаждения рубашки двигателя и низкотемпературный контур охладителя наддувочного воздуха. Для дополнительной выработки тепловой энергии может быть установлена блочномодульная система утилизации тепла двигателя, с помощью которой можно получить еще 150-200 кВт тепла. Конденсат, который образуется при охлаждении газа, представляет собой темно-коричневую жидкость с сильным фенольным запахом и большой концентрацией растворенных органических веществ и аммония, а также высоким рН (>9), биохимического потребления кислорода и химического потребления кислорода. Конденсат рекомендуется накапливать и по возможности отправлять на утилизацию. Утилизацию конденсата можно проводить в испарителе. Конденсат из емкости сбора насосом подается в испаритель, распылительная форсунка распыляет его в виде мельчайших капелек навстречу горячему потоку дымовых газов, создаваемых горелкой, в которой сжигается

небольшой объем газа от газогенераторной установки (на испарение 1 кг конденсата требуется 0,9-1,0 Н м³ газа). Все примеси при мгновенном нагреве до высокой температуры разрушаются, конденсат испаряется, и на выходе из испарителя содержание вредных веществ в дымовых газах, выбрасываемых в атмосферу, не превышает установленные нормы.

Удаление золы и древесного угля - сухое, через шлюзовое устройство.

Комплектацию, поставку, инжиниринг, шефмонтаж и пусконаладку станций выполняет компания из Великобритании. Стоимость подобной электростанции – \$230 тыс., то есть более чем в два раза ниже стоимости аналогичных по мощности немецких станций. Но если исключить услуги англичан, импортировать основные узлы и комплектующие прямо от производителя, привлекать российские, индийские или китайские инжиниринговые компании, то общую стоимость поставки и ввода в эксплуатацию ТЭС можно снизить еще.

Даже в наши дни, несмотря на значительную девальвацию рубля, немецкие мини-газогенераторные ТЭС могут окупить себя в России за дватри года в децентрализованной энергетике Севера, Сибири и Дальнего Востока, так как тарифы на электроэнергию в большинстве этих регионов превышают 40 руб./ кВт•ч, а часто достигают 100 руб./ кВт•ч. К большому сожалению, почти все российские разработки газогенераторных ТЭС, работающих на твердом биотопливе, в силу многих объективных и субъективных причин, дальше экспериментальных образцов не продвинулись.

О других европейских и американских производителях минигазогенераторных ТЭС, работающих на пеллетах, и о перспективе производства и использования подобных ТЭС в России, мы расскажем в следующем номере журнала.

> Сергей ПЕРЕДЕРИЙ, s.perederi@eko-pellethandel.de

> > Ten: +7 (495) 585-5167

congress@biotoplivo.ru

www.biotoplivo.ru

КОНГРЕСС И ВЫСТАВКА ПО ПРОИЗВОДСТВУ И ПРИМЕНЕНИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ И КОТЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ ИЗ ВОЗОБНОВЛЯЕМОГО СЫРЬЯ (биобутанол, биоэтанол, бионефть, педлеты, брикеты и друг



6-7 апреля 2016

Отель Марриотт Новый Арбат

Темы конгресса:

- Состояние отрасли: развитие технологий и рынка первого и второго поколения биотоплив
- Биозаводы (biorefinery): компоновка, производимые продукты, экономика, капитальные вложения
- Гранты и другие финансовые возможности для разработки технологий биотоплива
- Конверсия заводов пищевого спирта на производство биотоплива
- Целлюлозный биобутанол: технологии производства и возможность коммерциализации
- Биотопливо из водорослей: технология производства, мировой рынок, возможности производства в России
- Топливный биоэтанол, бутанол и другие транспортные биотоплива
- Пиролиз и газификация: бионефть, сингаз и биочар
- Биодизель и биокеросин. Биотоплива для авиации, налог на выброс СОД
- Твердые биотоплива: пеллеты и брикеты
- Другистопровы биотопливной отрасли



157

построили? сносите!

ВТОРОЙ ГОД В ЛУЖСКОМ РАЙОНЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ВЛАСТИ НЕ ДАЮТ ВВЕСТИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ БИОТОПЛИВНУЮ КОТЕЛЬНУЮ

11 февраля в пос. Волошово Лужского района Ленобласти администрация Волошовского поселения отчиталась о своей деятельности в 2015 году. Вопрос о пуске новой экологически чистой котельной, построенной в поселке в рамках международной программы, на заседании не поднимался. Однако в холодном зале местного клуба, который не подключен к поселковой котельной, чувствовалась атмосфера недоверия к новым энергоэффективным технологиям.

0 чем идет речь? В марте 2015 года в пос. Волошово в торжественной обстановке была открыта котельная, которая работает на щепе (производитель - австрийская фирма Herz), мощность котельной 1 МВт. Проект SES12 «Зеленый хит: возобновляемая энергия для малых населенных пунктов» реализовывался в рамках программы приграничного сотрудничества «Юго-восточная Финляндия - Россия: 2007-2013 гг.». На торжественный пуск котельной власти региона не приехали, были только представители администрации Волошовского поселения. Хотя пуском назвать мероприятие было сложно, так как энергоустановка не подключена к локальным сетям и до сих пор находится в таком состоянии. В начале 2016 года представители администрации Лужского района Ленобласти в частной беседе с жителями поселка заявили, что биотопливную котельную надо снести, поскольку она построена незаконно. 0 том, что замена котельной, работавшей на угле, котельной на щепе



будет способствовать улучшению экологической обстановки и здоровья населения, представители властей не говорили. Однако несколько лет назад эти

же самые районные чиновники согласовали строительство новой биотопливной котельной на территории существующей угольной энергоустановки. Более того, проект имел и сохранил международный статус и поддерживается федеральными министерствами. Согласовать согласовали, а документы на землю не выдают до сих пор. Более того, некоторое время назад в ходе судебного разбирательства было вынесено решение о сносе энергосберегающей экологически чистой котельной. 000 «Базис-Энерго», в собственности которого находятся и угольная котельная, и энергоустановка на щепе, представляющие, по сути, единый комплекс (здания разделяет всего метр), вынужден был согласиться с решением суда. Он приготовился к сносу обеих котельных, однако власти Волошовского поселения попросили его не торопиться с исполнением решения суда, так как в результате население половины поселка останется без тепла. Парадокс заключается в том, что администрация Лужского района настаивает на сносе новой энергоэффективной экологически чистой котельной, которая может работать на местных видах топлива, и намерена эксплуатировать старую, низкоэффективную угольную котельную, поскольку получает субсидии и дотации на использование угля.

Множество котельных Ленинградской области работают на каменном угле, регион получает большие дотации и субсидии под этот вид топлива, в связи с чем переход на экологически чистое местное топливо не приветствуется чиновниками области. За 2015 год ни одна котельная не была переведена на те виды топлива, которые, по сути, лежат под ногами. Казалось бы, почему не провести эксперимент и не позволить одному поселку отапливаться за счет местных видов топлива? Но, видимо, местные власти боятся, что положительный пример экологически чистой котельной может привести к массовому переходу на биотопливо и потере федеральных дотаций на каменный уголь.

В пос. Волошово шепа для котельной производится буквально рядом с биотопливной энергоустановкой - на деревообрабатывающем предприятии, которое уже второй год собирает

древесные отходы для нового проекта. Более того, лужские лесозаготовители готовы поставлять щепу на эту котельную по приемлемой цене. Выработка тепла на щепе почти в два раза выгоднее, чем при использовании угля. «Закупка шепы будет выполняться по 650-1050 руб./м³, причем стоимость 1 кВт•ч будет всего на три копейки дороже вырабатываемого в котельной на газе (которого нет в поселке) и почти в два раза дешевле вырабатываемого в котельной на угле», - рассказывает руководитель 000 «Базис-Энерго» Юрий Родионов.

Состояние тепловых сетей в пос. Волошово сегодня вызывает опасение: они принадлежат муниципалитету и денег на их модернизацию не хватает. В некоторых местах трубы без необходимой теплоизоляции уложены прямо на землю и отдают тепло окружающей среде. Конечно, жители поселка недовольны качеством получаемых услуг, и некоторые из них связывают проблемы с тем, что котельная, которая некогда принадлежала торфопредприятию, была продана частному лицу, а должна была остаться в ведении муниципалитета. Однако местные власти поясняют, что котельная была реализована конкурсным управляющим в ходе процедуры банкротства и принять ее на баланс муниципалитета было невозможно. Теплотрасса же осталась в муниципальном ведении. Ситуация тупиковая: с одной стороны, власти всеми правдами и неправдами держатся за угольное лобби, а с другой – не могут выбить дополнительные средства на модернизацию тепловых трасс. Пример весьма показательный: развитию биоэнергетики в России ставят палки в колеса. Однако в ряде регионов перевод котельных на биотопливо поддерживается властями на самом высоком уровне. Так, в Красноярске сейчас ищут инвесторов, для того чтобы перевести ряд котельных на шепу. В апреле 2016 года ИАА «ИНФОБИО» проведет деловой тур по биотопливным объектам Красноярского края с посещением потенциально интересных для инвестиций котельных и энергоустановок.

159

В пос. Малое Раменье Вохомского района Костромской области начал работать современный завод по производству топливных гранул. Инвестор проекта – 000 «Экотек». Завод оснащен высокотехнологичным роботизированным оборудованием, которое устанавливали специалисты из Италии. Производственная мощность предприятия - 60 т гранул в сутки.

Компания «Экотек» запустила в Костромской области завод по производству топливных гранул

В настоящее время на заводе выпускается более 20 т древесных топливных гранул (пеллет) в сутки, созданы 12 новых рабочих мест. Сырье для изготовления топливных гранул закупается на пилорамах Вохомского, Октябрьского и Павинского районов, что позволяет решить проблему сбыта отходов и некондиционного лесоматериала.

На полную мощность предприятие выйдет в ближайшее время. Дополнительно будет создано еще 24 рабочих места, продукцию планируют поставлять в регионы России и на экспорт.

region.kostroma.ru

Японская компания JGC Corporation намерена организовать пеллетное производство в Хабаровском крае

Японская компания JGC Corporation намерена организовать в Хабаровском крае предприятие по изготовлению топливных гранул из отходов деревообрабатывающего производства.

В Токио прошли переговоры губернатора Хабаровского края Вячеслава Шпорта и почетного председателя группы компаний ЈСС Corporation Éсихиры Сигэхиса. Стороны обсудили планы реализации ряда инвестиционных проектов японской компании на территории края. JGC Corporation – одна из ведущих японских компаний в области инжиниринга и строительства различных предприятий. Компания работает во многих регионах мира и участвует в проектах в нефтегазовой сфере, логистике, энергетике, сельском хозяйстве, медицине.

khabkrai.ru



Год назад, в апреле 2015 года, американская компания Wellons, которая специализируется на производстве энергоустановок, работающих на биотопливе, и сушильных комплексов для древесины, открыла производство котлов в России – 000 «Веллонс.РУ». О том, с какой целью создавалось это предприятие и какие выгоды от переноса производства паровых котлов Wellons из США в Россию получат российские клиенты компании, рассказывает генеральный директор Михаил Токарь.

Сразу хочу отметить, что открытие «Веллонс.РУ» - это шаг в развитии бизнеса компании Wellons в России, которая уже более 15 лет работает на российском рынке. Нашими заказчиками являются те, кто хорошо разбирается в технологиях сжигания древесных отходов и ценит уникальный дизайн топок Wellons.

Прошедший год был непростым для компании Wellons: «хлынувшие» на рынок США объемы поставок сланцевого газа обусловили резкое падение цены на газ природный. В результате рынок продаж котлов Wellons в США уменьшился. В то же время рынок Pocсии показал устойчивый рост интереса к котельному оборудованию и особенно - к энергетическим комплексам небольшой мощности (мини-ТЭС). И для роста подобного интереса есть объективные причины. Запасы древесины в России сейчас – около 82 млрд м³, и ежегодный прирост составляет 987 млн м³. Как котельщик, я понимаю эти цифры так: России нужны котлы, работающие на древесных отходах. Более того, изучая вопрос замещения оборудования для генерации тепловой и электрической энергии, которое работает на дизельном топливе



(что очень недешево), на установки, в которых используется биотопливо, мы обнаружили, что около ²/₃ территории России не обеспечено централизованным энергоснабжением. Это ли не простор для работы, для применения наших котельных на территориях, нуждающихся в энергоресурсах?

Поэтому руководство компании Wellons приняло решение, и в апреле 2015 было открыто 000 «Веллонс. РУ». Производство паровых котлов, в основе конструкции которых запатентованная конструкция топки Wellons, мы перенесли из США в Россию. Наши котлы могут работать на любых древесных отходах, которых на предприятиях российского ЛПК каждый год образуется множество. Мы предполагаем, что в результате цена на котлы, произведенные в РФ, будет ниже цены оборудования, которое выпускалось в США и поставлялось на российский рынок, примерно на 35%. Замечу, что инжиниринг остается американским.

помимо производства котельного оборудования, мы уделяем пристальное внимание технико-экономическому обоснованию инвестиций предприятий - наших заказчиков. Другими словами, работу над предлагаемым нам проектом реконструкции или покупки новой мини-ТЭС мы будем начинать со знакомства с исходными экономическими показателями предприятия. После того как наши специалисты выполнят расчеты и выведут основные макроэкономические показатели, а заказчик сообщит, что его устраивает предложенный дисконтируемый

С открытием 000 «Веллонс.РУ»,

срок окупаемости проекта и прочие показатели, мы приступим к подбору нашего котельного и генерирующего оборудования.

Подчеркну: сделать точные расчеты невозможно, если вопросом модернизации ТЭС будет заниматься большое число фирм и организаций. Поэтому одновременно с созданием 000 «Веллонс.РУ» мы договорились с основными участниками процесса подобного перевооружения энергоустановок: производителем теплогенераторов, проектным институтом и СМУ, выполняющими строительномонтажные работы, об уровне их нормированных затрат. Плюс к этому мы обеспечиваем генеральный подряд на весь проект. Словом, мы сделаем все для того, чтобы проект был гарантированно успешным.

Производительность котлов – 5–10 т насыщенного пара в час (давление - 7-15 бар). Срок изготовления котла – около 6 месяцев, 120-тонный котел - срок пуска 18 мес. 000 «Веллонс. РУ» также готово выполнить предпроект, расчет окупаемости, изготовить тепловой баланс, предоставить необходимые заказчику инжиниринговые услуги.

141407, Московская обл., г. Химки, пр-т Юбилейный, д. 7, владение II, бизнес-центр «Созвездие успеха», офис 2.2 Тел. +7 (499) 130-34-20 Office@Wellons.pro www.wellons.pro

Генеральный

информационный партнера

Официальная поддержка проекта:

Федеральное вгентитво лесного хозяйства, Правительство Свердловской области, Адуминистрация, города Екатеринбурга, Департамент лесного хозяйства по УФО, Союз лесопромышленников

и лесоэкспортеров России, Российско-Германская внешнеторговая палата, Ассоциация немецких производителей деревообрабатывающего оборудования в составе Союза машиностроителей.

Германии (VDMA), Полечительский совет по лесной промышленности и оборудованию Германии (КМ

ΛΕCΠΡΟΜ**≟**





LESPROM-URAL **Professional** Russia, Ekaterinburg

> МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА МАШИН, ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ЛЕСНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

> > Организаторы выставки:



Deutsche Messe



При содействии:



Исследование и разработки

Государство и частные леса

Современная система управления лесами США весьма сложна и своеобразна, что объясняется прежде всего многообразием форм собственности на леса, их целевым назначением, а также тем, что законы и иные нормативные правовые акты могут приниматься как органами федеральной власти, так и властями штатов.

По имеющимся оценкам, в 2012 году лесные площади США составляли 310 млн га, или 33% территории страны. С 1910 года лесные площади находятся в довольно стабильном состоянии, хотя население страны с тех пор увеличилось больше чем в три раза. В табл. 1 приведены сведения о земельных и лесных площадях в США по состоянию на 2012 год. Наибольшая лесистость наблюдается на юге и севере США, наименьшая – на западе (всего 28,6%).

Лесные земли (лесные площади) - земельные участки, покрытые как минимум на 10% лесной древесной

iiiiii

Конгресс США

Министерство сельского

хозяйства США

Лесная служба США

Лесные регионы (10)

Лесничества (около 700)

растительностью любого возраста и любой породы, включая участки, на которых в прошлом росли деревья и которые подлежат естественному или искусственному возобновлению. Для отнесения земельного участка к лесным землям его площадь должна быть не менее 0.4 га.

Прочие лесные земли – низкопродуктивные и неудобные лесные земли, заготовка древесины на которых невозможна с объемом больше или равным 1,4 м³/га. Невозможность заготовки объясняется как низким плодородием земель, так и неблагоприятными ландшафтными и

**

Леса США

le индуристуаль

Окружной

Бюро по управления государственными

Служба

Служба рыбного и охотничьего хозяйства

Министерство

Рис. 1. Фрагмент схемы

управления лесами в США

климатическими условиями (горные местности, каменистые россыпи, крутизна склонов, сухой климат, пере-

около 70% - находится в частной

Национальный лес - это лес, ства CIIIA¹.

Национальные леса, как правило, ской ценностью1.

Частные леса подразделяются на индустриальные и неиндустриальные. Индустриальные леса принадлежат компаниям. Около 40 наиболее крупных компаний владеют 80% всех индустриальных лесов, на пять крупнейших компаний приходится более трети всех продаж лесной продукции. Большие компании контролируют громадные лесные территории и оказывают существенное влияние на развитие

увлажнение и т. д.). Большая часть лесов в США -

собственности, остальная часть приходится на национальные леса, большинство которых находится в государственном владении. Национальные леса управляются Федеральной лесной службой, а общественные леса - иными организациями, такими как Бюро земельного менеджмента, лесные агентство штатов, графств и муниципалитетов. Большая часть лесов этой категории управляются властями

находящийся в федеральной собственности, классифицируемый на основании президентского указа или законодательного акта как лес или товарная единица национального значения, а также другие леса, отданные в управление Службе лесного хозяй-

располагаются на крутых склонах и больших высотах, занимают по большей части горные массивы, где почвы обеднены, поэтому прирост древесины там низкий - около 2,7 м³/га при среднем приросте около 3 м³/га в коммерческих лесах. Однако национальные леса, в отличие от частных, обладают более высокой экологиче-

лесной индустрии.

² http://www.fs.fed.us 3http://www.fia.fs.fed.us

ципалитетов.

Defence).

Управление национальными лесами осуществляет Лесная служба США

(Forest Service USA), которая на пра-

вах департамента входит в состав

Министерства сельского хозяйства

США (US Department of Agriculture),

состоящее из 18 отделов (офисов)

и 17 учреждений (служб, департа-

ментов). Основными задачами Лесной

службы являются поддержание здоро-

вья, разнообразия и продуктивности

национальных лесов и лугов с целью

удовлетворения потребностей нынеш-

сельского хозяйства США находится

и Служба охраны природных ресур-

сов, главная задача которой состоит

как в обеспечении охраны природных

ресурсов со стороны государства, так

и в поддержке инициатив и усилий

населения по сохранению и улучше-

нию природных ресурсов и окружа-

(National Forest) с целью многосторон-

него использования разных ресур-

сов, находящихся на лесной терри-

тории, должно учитывать обществен-

ные интересы и заботиться об макси-

мальном восстановлении совокупности

этих ресурсов. Лесная служба должна

взаимодействовать с органами мест-

ного самоуправления и частными соб-

ственниками земель. Законодательно

определены цели подобного взаимо-

действия: совершенствование мето-

дов управления лесным хозяйством в

штатах, округах и в местах произрас-

тания леса. В сфере управления наци-

ональными лесами получила широкое

распространение практика совместных

согласованных действий министерства

и органов местного самоуправления.

в государственном владении, управ-

ляются Федеральной лесной служ-

бой США, в ведении которой нахо-

дится большая часть этих лесов (до

60%), остальная часть лесов управ-

ляется Бюро земельного менеджмента

(Beurea of Land Management), Нацио-

нальной парковой службой (National

Park Service), Службой рыбы и дичи

Прочие (не федеральные) обще-

ственные леса управляются лесными

агентствами штатов, графств и муни-

Национальные леса, находящиеся

Управление национальными лесами

ющей среды.

Среди учреждений Министерства

них и будущих поколений.

(Fish and Wildlive Service) и Депарбезопасностью и гигиеной труда. таментом обороны (Department of Стратегическое планирование

Таблица 1. Земельные и лесные площади в США по состоянию на 2012 год Категория земель Всего, млн га Юг 167 216 532 Земли всего, в том числе: 915 310 71 99 140 пол лесами из них лесозаготовительные площади 211 68 85 58a Заповедные леса 30 26 76 7 13 56 Прочие леса 21 0 331 71 108 152 Общая площадь лесных и прочих лесных земель

Примечание. В данные табл. 1 не включены сведения о земельных и лесных площадях Карибского и Тихоокеанского регионов США, которые располагают 2820 тыс. га земельной площади и 1288 тыс. га лесной плошади: лесистость территорий 67%.

36.2

На рис. 1 представлена схема управления лесами в США, на которой видно, что в структуру Лесной службы входят следующие отделы: канцелярия; отдел хозяйственной деятельности; отдел финансов; отдел научных исследований и разработок программ и законодательства; отдел по вопросам лесного хозяйства штатов и частных лесов; отдел национальных заповедников. На рис. 2 приведена схема, на которой обозначены функции каждого отдела.

Лесистость, %

Также Лесной службе подчиняются десять подразделений, расположенных в разных штатах и управляемых региональными лесничими.

42.5

50

28.6

163

У каждого регионального подразделения разветвленная структура, в которой созданы специальные отделы для выполнения определенной части полномочий. Так, отдел, занимающийся противопожарной безопасностью, проводит оценку влияния пожаров на лесные экосистемы, внедряя методы борьбы с огнем в планы управления лесным хозяйством.

Другие подразделения занимаются инженерными работами, проблемами

Лесная служба США Международные программы. привлечение и обучение Расследования правоохранительновых кадров, публикации Отдел финансового ных органов. директора (бюджет и финанс Инвентаризация лесов. Законодательные вопросы. Станции исследований Изменения климата Деление связи. Национальная лесная Природоохранное просвещение, пожары и Управление и координация ационный менеджмен лесопользованием, экосистемами деятельностью (бизнес-операции) геологическими запасами Лес и охрана здоровья Рациональное использование Городское и общинное правление гражданскими правами пастбищных угодий и лесов для песоволство человеческими ресурсами, отдыха, наследия и доброволь Координация Охрана водоразделов, рыбы, дикой Бюджет и отчетность. природы, воздуха, редких растений,

Рис. 2. Структура управления и виды деятельности отделов Лесной службы США

№ 2 (116) 2016 **\ECTPOM**

ΛΕСПРОМ № 2 (116) 2016

¹ http://www.fs.fed.us

защиты животного мира, вопросами

Полномочия, связанные с лесоохранными, защитными и иными мероприятиями в национальных лесах, возложены на лесных инспекторов. Они находятся в подчинении у региональных лесничих и отвечают за ведение лесного хозяйства. По данным за 2012 год, на 154 национальных лесов и 20 лугов приходилось 128 лесных инспекторов, в подчинении у каждого из них было 6–8 районных инспекторов².

Особенности правового режима земель лесного фонда в США заключаются в совокупности полномочий собственника в установленных государством (штатом) пределах. В лесном законодательстве США отсутствуют нормы, прямо разделяющие полномочия в сфере управления лесными землями между органами власти федерации и властями штатов.

Например, в лесном кодексе штата Пенсильвания сначала прописаны общие правила использования земель в транспортных целях, с целью туризма, рекреации и только потом приводятся положения, касающиеся пользования лесами.

164

В штате Делавэр основы лесного законодательства входят в гражданский кодекс, где сначала прописаны права и обязанности Министерства сельского хозяйства США, относящиеся к лесному хозяйству и лесным массивам в пределах штата Делавэр, а лишь затем положения, относящиеся к лесам.

Так, указывается, что Министерство сельского хозяйства должно выполнять все функции, относящиеся к лесному хозяйству в пределах юрисдикции данного штата:

- разрабатывать и обнародовать нормы и правила по обеспечению соблюдения законов о государственном лесном хозяйстве и охране лесных земель, а также налагать штрафы на нарушителей;
- содействовать улучшению государственного лесного хозяйства;
- собирать сведения о состоянии лесов и владеть информацией о дислокации всех лесных участков и обработанных земель, формировать карты с определением мест

- и районов, где располагаются государственные и частные леса;
- принимать в пределах, установленных законом, меры для предотвращения и пресечения лесных пожаров и возгорания травы;
- следить за соблюдением всех законов, распространяющихся на лесные угодья и земли, покрытие кустарником;
- публиковать информацию о лесном хозяйстве.

Законодатель установил необходимость сотрудничества между органами власти разных уровней в целях максимально эффективного регулирования вопросов, связанных с противопожарной безопасностью лесов, проведением мероприятий по оздоровлению леса и борьбе с вредителями, лесовосстановительными мероприятиями и т. д. Согласно сложившейся практике, уполномоченные органы штатов (как правило, от их имени выступают лесничие) могут разрабатывать разные проекты мероприятий по ведению лесного хозяйства на конкретной территории.

Очевидно, что лица, непосредственно осуществляющие контроль и надзор за определенными участками леса, владеют наиболее полной информацией о ситуации, сложившейся на подконтрольной территории. Подобные проекты направляются на рассмотрение в Министерство сельского хозяйства. В случае утверждения предложенного штатом плана лесохозяйственных мероприятий предусмотрена возможность выделения оборудования и денежных средств на их реализацию [3].

КОНТРАКТНАЯ СИСТЕМА ВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

В США используется рыночная система организации лесного хозяйства, суть которой состоит в том, что владение, пользование и воспроизводство леса осуществляется частными лесовладельцами, государству принадлежат регулятивные и контролирующие функции, которые реализуются как административными, так и экономическими методами.

Федеральная лесная служба США, как и частные компании, не осуществляет лесозаготовительную и лесохозяйственную деятельность, привлекая для этого сторонних исполнителей

на контрактной основе. Контракты заключаются как на выполнение отдельных видов работ, так и комплекса работ, включая заготовку древесины, лесовосстановление, уход за лесами и пр.

Субъектами лесных отношений при конкретной форме лесопользования и лесного хозяйства выступают государство, население страны, федеральная лесная служба США и другие службы, частные лесопромышленные компании, частные лесовладельцы, контракторы, общественные организации.

Экономические интересы субъектов лесных отношений разные, зачастую противоречат друг другу и требуют постоянного согласования путем переговоров.

Так, интересы населения страны заключаются в чистоте окружающей среды и доступности лесов для рекреационного пользования. Воздействуя на правительство (Конгресс США) через общественные организации, население добивается принятия законов и положений, устанавливающих ограничения в лесопользовании, дополнительные обязательства частных лесовладельцев по лесовосстановлению, охране лесных земель от пожаров и вредителей и т. д.

Интересы крупных лесопромышленных компаний — в получении максимальной прибыли при существующих экономических, экологических и социально-политических ограничениях. Прибыль является средством выживания в острой конкурентной борьбе как внутри страны, так и за рубежом, в связи с чем компании и частные лесовладельцы стараются максимально ограничить лесохозяйственные инвестиции.

Интересы контракторов противоречивы: с одной стороны, они заинтересованы в получении максимальной прибыли, с другой – вынуждены минимизировать цены на услуги, чтобы выиграть контракт на торгах, что существенно снижает их заинтересованность в применении технологий. Баланс экономических интересов между субъектами лесных отношений устанавливается государственными организациями путем разработки системы налогообложения, системы штрафов за нерациональное и неэффективное использование лесных ресурсов, нелегальную заготовку древесины.

Основной формой лесопользования является контрактная, когда компании нанимают лесозаготовителей-контракторов для лесозаготовок и выполнения лесохозяйственных работ. Выигрывает на торгах контрактор, предложивший компании наименьшую цену за своим услуги. Площадь неиндустриальных частных лесов в США — около 60% площади всех коммерческих лесов; у этих лесов огромное число собственников (около 10 млн) — это фермеры, пенсионеры и пр.

В 1991 году в коммерческих лесах заготавливалось 461,5 млн м³ древесины, причем 62,6% заготовок приходилось на частные леса. Подобная ситуация характерна и для современности. Так, в 2010 году было заготовлено 541 млн м³, из которых около 70% приходилось на частные леса (см. табл. 2).

Площадь лесов в США составила в 2010 году 304 млн га, запас древесины - 47 088 млн м³. По запасу древесины США занимает третье место в мире после Бразилии и России. Доля лесов США в мировых запасах древесины составляет 7,3%. За десять лет (1991-2010 годы) площадь лесов в США выросла в 1,53 раза, запас древесины - в 2,12 раза, доля земель в лесном фонде (лесистость) повысилась на 11%. Запас древесины на 1 га вырос с 112,2 до 154,6 м³, то есть ежегодный прирост составил в среднем 2,1 м³ на 1 га (см. табл. 2). Эти цифры говорят о качественном лесовосстановлении в США. По объемам заготовки древесины США на первом месте в мире (541 млн $м^3$ в 2010 году).

Доля лесного сектора в ВВП США около 0,74% (2010 год), в мировом производстве лесобумажной продукции доля США -0,142%, США лидируют в мире по производству лесопродукции. Доля трудоспособного населения, занятого в лесной промышленности, в 2010 году была 0,7%, причем выработка на одного рабочего составляла \$97,4, по этому показателю США занимали 4-е место в мире, а выработка в лесозаготовительном производстве составляла \$223,5 на одного человека, что говорит о высоком уровне механизации лесозаготовительных процессов.

На территории США проживает 5% населения мира и потребляется 28% всех промышленных лесоматериалов, производимых в мире, при этом 96%

Таблица 2. Площадь лесов, запас древесины и объемы лесозаготовок в США

			Результат		
Наименование показателя	1991 год	2010 год	Абсолютный	Относительный	
Площадь лесов всего, млн га, в т. ч.: — национальные леса — частные леса	198,1 53,9 144,2	304 91,2 212,8	105,9 37,3 68,6	1,53 1,69 1,47	
Запас древесины всего, млн м³, в т. ч.: — национальные леса — частные леса	22 233 8326 13 907	47 088 16 010 31 078	24 855 7684 17 071	2,12 1,92 2,23	
Лесозаготовки всего, млн м³, в т. ч.: — национальны леса — частные леса	461,5 84,6 376,9	541 н/д	89,5 н/д н/д	1,17 н/д н/д	
– частные леса Доля земель в лесном фонде (леси-	370,9		н/ Д	н/ Д	
стость), %	20,6	31,6	11	1,53	
Запас древесины на 1 га, м³	112,2	154,6	42,4	1,38	

потребляемых лесоматериалов поступает от национальных поставщиков (производителей). Кроме того, интерес для населения представляют заповедные зоны для сохранения биоразнообразия, возможности лесов поглощать углерод, рекреационная ценность лесов и пр.

В табл. 2 приведены данные о площади, запасе и объеме лесозаготовок в лесах США в 2010 году и показаны их изменения за 20 лет (1991–2010 годы) [3].

За указанный период объемы лесозаготовок выросли на 89,5 млн м³, почти на 17%, при этом лесистость выросла на 53%. Очевидно, принцип устойчивого управления лесами в США является основным принципом лесной политики.

подведем итоги

В США нет самостоятельного, отдельного органа управления лесами, федеральная лесная служба входит в состав Министерства сельского хозяйства. Управление лесами в США носит ярко выраженный децентрализованный характер, при этом основные полномочия сконцентрированы на региональном и локальном уровне.

К государственному управлению лесами, в частности к планированию разных лесохозяйственных и лесозаготовительных работ, активно привлекают местное население и неправительственные организации, управление лесами в широком смысле этого слова не является доминирующей или определяющей деятельностью со стороны государственных органов.

Управление частными лесами и организация лесного хозяйства в них ведется при государственной поддержке, в том числе и финансовой.

Более 70% объема лесозаготовок проводится в частных лесах.

В использовании государственных лесов могут участвовать подрядные, сторонние компании путем заключения контракта с победителем торгов на право осуществления работ.

Законодательной основой государственного управления лесными ресурсами являются законы, включенные в Свод законов США (раздел 16 «Охрана природы») и конституционные нормы, имеющие отношение к собственности на природные ресурсы.

> Владимир ПЕТРОВ, проф. СПбГЛТУ Альбина СМИРНОВА, доц. СПбГЛТУ

ЛИТЕРАТУРА

1. Правовой режим лесов по законодательству России и зарубежных стран: монография/ под ред. Ю. И. Щуплецовой. – М.: Юстицин-форм, 2011. – 160 с.

2. Хозяинов А. С. Изучение зарубежного опыта организации государственного управления воспроизводством лесов: США, Канада, Финляндия / А. С. Хозяинов, Н. М. Большаков // Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. — Сыктывкар, 2010. — 7 с.

3. Ламаш В. А. Особенности правового положения земель лесного фонда в США / В. А. Ламаш, В. Ф. Понька // Адвокат. — 2010. — № 1. — С. 17–24.

4. Лобовиков М. А. Контрактная экономическая организация лесного хозяйства. – СПб: ЛТА, 1997. – 269 с.



³ http://www.fia.fs.fed.us

ДЕЛО ЗА МАЛЫМ!

КАК УСПЕШНО ВЕСТИ БИЗНЕС ПО СТАНДАРТАМ FSC НА 820 ГА ЛЕСА

В Вятке говорят: богат тот, кто лесом занят. Предприниматель из Кировской области Виктор Панкратов, у которого в аренде всего 820 га леса, создал успешное дело, полностью соответствующее принципам ответственного лесопользования. Его предприятие комплексно перерабатывает всю заготовленную древесину, которая идет исключительно на внутренний рынок. Кроме того, бизнесмен способствует росту занятости местного населения и строительству важных для села объектов, а на участках своего леса обеспечивает сохранность биоразнообразия.



В вятских лесах Виктор Панкратов (на фото) трудится более 35 лет: после окончания Уральского лесотехнического института начинал в должности помощника лесничего в Парковом лесничестве Перекопского участкового лесничества Кировской области, в котором волею судеб он сегодня арендует лес. Проработав 25 лет в органах лесного хозяйства, он прошел трудовой путь от помощника лесничего до главного лесничего управления лесами Кировской области. Уйдя с госслужбы, Виктор Зосимович задумал создать собственное предприятие, взяв в аренду экспериментальный лесок, как ласково он сейчас называет свои владения.

Как раз в то время в Кировской области компания ИКЕА и Лесной попечительский совет (Forest Stewardship Council®, FSC) реализовывали совместный проект, направленный на решение актуальных задач развития в России добровольной лесной сертификации по схеме FSC. Целью проекта было внедрение инструментов и механизмов ответственного лесопользования в регионах России. Виктор Панкратов тогда очень активно сотрудничал с экспертами ИКЕА и FSC по вопросам взаимодействия с региональными органами власти в сфере лесных отношений, а также с местным населением.

Эта работа побудила его взять в аренду лес, где он хотел опробовать в реальных условиях стандарты и требования Лесного попечительского совета, суть которых: получение прибыли за счет рационального использования древесины, сохранение природных ценностей и социальная ориентация бизнеса.

«Когда я начал свое дело, у меня не было никаких перерабатывающих мощностей, но я решил оценить, можно ли соответствовать требованиям стандартов FSC и одновременно обеспечивать соблюдение лесного и природоохранного законодательства России, - рассказывает Виктор Панкратов. - Важно было также понять, как на практике совмещать три аспекта устойчивого управления лесами: экономический, экологический и социальный. Я считаю, что мне это удалось. И сейчас ответственно заявляю, что требования международных стандартов по устойчивому лесопользованию и наше лесное законодательство вполне совместимы».

ДРЕВЕСИНУ ЗАГОТОВИЛ -ЛЕС СОХРАНИЛ

В 2004 году на конкурсной основе Панкратов получил в аренду на 49 лет пять небольших кварталов Паркового лесничества, которые никто не хотел брать как низкодоходные с точки зрения запасов древесины. Изначально на арендном участке преобладали лиственные породы - 65% занимали осина и береза, только 35% приходились на хвойные насаждения. Расчетная лесосека не превышала 3 тыс. м³ в год.

«Мне достались низкопродуктивные, не представлявшие интереса для леспромышленников участки, которые к тому же разбросаны по округе, – вспоминает он. - Но мне большего и не надо было. Я мечтал о небольшом участке леса, с тем чтобы превратить его в модельный, улучшить породный состав и повысить продуктивность за счет проведения выборочных рубок. В перспективе планировал развить мощности по переработке древесины, чтобы удовлетворять потребности местного населения и предприятий в пиломатериалах, а высокую прибыль получать не за счет экспорта кругляка, а благодаря глубокой переработке и сбыту лесоматериалов высокого передела на внутреннем рынке».

Всегда быть в лесу – образ жизни Виктора Панкратова. Лето – разгар лесохозяйственных работ, мероприятий по охране леса от пожаров, зима - сезон

лесозаготовок. Сейчас согласно Лесному кодексу РФ, перед тем как зайти в лес, предприниматель должен подготовить проект освоения лесов, который содержит качественные и количественные характеристики арендованного участка и утверждается органом управления лесами субъекта РФ.

За десять лет аренды Виктор Зосимович уже дважды заказывал лесоустройство за свой счет, благодаря чему удалось не только уточнить запасы лесного сырья на участках, но и выявить тенденцию к улучшению породного состава. Таким образом, затраты на учет лесов могут сторицей окупиться, потому что актуальные сведения о сырьевой базе позволяют бизнесу строить долгосрочные планы комплексного освоения лесов.

«Мой принцип: взять древесину и сохранить при этом лесную среду, а не оставлять после сплошных рубок долго не зарастающие поляны, - объясняет Виктор Панкратов. - За счет проводимых мной лесохозяйственных мероприятий за десять лет доля хвойных пород на арендуемых участках выросла с 35 до 55%».

НЕККЕРА ПЕРИСТАЯ И ВЕНЕРИН БАШМАЧОК

Секрет в том, что предприниматель на арендованных участках вообще не проводит сплошные рубки, исключительно выборочные, которые, как правило, наносят небольшой ущерб лесным экосистемам. Доходность подобного вида рубок достигается не за счет больших объемов лесозаготовки, а в результате полной переработки низкотоварной древесины и экономии на искусственном лесовосстановлении. Изъятие из леса только части деревьев позволяет в полной мере использовать силу естественных процессов возобновления.

Кроме того, арендатор неукоснительно соблюдает рекомендации по сохранению биоразнообразия и участков высокой природоохранной ценности, разработанные экспертами специально для его арендной базы по итогам натурных обследований: оценивались состав древостоя, наличие редких видов растений и состав ключевых биотопов, которые представляют собой места высокого видового разнообразия и потенциальные места обитания редких видов.

Наибольший интерес с точки зрения сохранения биоразнообразия представляют участки старовозрастных осиновых лесов - на осинах произрастают редкие виды мхов, лишайников и грибов, а в дуплах селятся животные. На некоторых участках старовозрастных осинников должны быть полностью запрешены все виды рубок (в том числе рубки ухода и санитарные), их следует сохранять в нетронутом виде. Достаточно сказать, что во время натурных обследований эксперты обнаружили Неккеру перистую - вид мха, включенный в Красную книгу Кировской области, а также Венерин башмачок - растение из семейства орхидных, занесенное в Красную книгу России.

В выделах, расположенных в водоохранной зоне реки Малая Просница и ее притока Потихи, рекомендации допускают ведение выборочных рубок ухода и санитарных рубок в зимний период с сохранением крупных старых деревьев и крупномерного сухостоя. Однако предприниматель взял на себя повышенные обязательства и вообще не проводит рубки в поймах рек.

Выполнение природоохранных требований не мешает Виктору Панкратову получать прибыль от ведения лесного хозяйства. Он понимает, что выведенные из рубок участки высокой природоохранной ценности сыграют свою роль в сохранении биоразнообразия, а это положительно скажется в будущем на использовании лесных богатств. Лесопользователь планирует расширить виды деятельности и использовать также недревесные ресурсы леса (грибы и ягоды), заняться пчеловодством (тем более что есть успешный пример по соседству: в Арбажском районе Кировской области 000 «Сорвижи-лес» в прошлом году впервые в России сертифицировало недревесную продукцию – мед). Кроме того, Панкратов также намерен в канун Нового года продавать населению сертифицированные елочки.

ПРЕДПРИЯТИЕ У ВСЕХ НА ВИДУ

Успех его бизнеса – в вовлечении в оборот всей заготовленной древесины. Предприниматель перерабатывает всю низкосортную и мелкотоварную древесину, из которой в результате комплексной переработки производит пиломатериалы, поддоны, черенки для лопат, дрова, опилки. Вся продукция востребована на рынке и используется местным населением для строительства и ремонта жилых и хозяйственных строений, в садоводстве и огородничестве; поддоны приобретает местный кирпичный завод.

Производство расположено в здании бывшего автотракторного гаража. Виктор Панкратов его выкупил, восстановил, приобрел и установил оборудование, занял местных жителей - сейчас в цехе трудится пять человек.

Занятость местного населения не единственный пункт социальной составляющей ответственного управления лесами. Три года назад предприниматель заключил договор о социальном партнерстве с муниципальным образованием села Фатеево, вокруг которого расположена его арендная база. За прошедший период он оказал финансовую помощь селу, которая была использована для устройства дорожного полотна, строительства пожарного водоема, ремонта сельского клуба, возведения центра досуга и воссоздания старой часовни.

Впервые в местной истории Панкратов внедрил в практику общественные слушания, в ходе которых обсудил с односельчанами проект освоения лесов и перспективы ведения хозяйства. Ведь ввиду небольшой арендной площади и компактного расположения лесных участков его предприятие находится на виду у всех заинтересованных сторон, а личное знакомство с каждым жителем села, вблизи которого расположен участок, не дает предпринимателю права на ошибку и не позволяет разочаровывать односельчан.

Специалист Кировского центра лесной сертификации Надежда Ефимова, участвовавшая в проведении общественных слушаний в селе Фатеево, вспоминает, что сельчане в разговорах подчеркивали: «Вот впервые в нашей жизни человек, который занимается лесом, пришел к нам и всем людям рассказал о своей деятельности и планах». Никогда никто не рассказывал о том, кто и что делает в лесу, куда везет древесину, на чем зарабатывает. Ведь многим кажется, что на деревьях растут не листочки зеленые, а доллары. А когда Панкратов объяснил односельчанам, во сколько обходится содержание лесных дорог, проведение профилактических мероприятий по охране и защите леса, заготовка древесины и такие элементарные вещи, как покупка рабочим спецодежды, тогда людям стало понятно,

«Опыт работы Виктора Панкратова наглядно доказывает, что в системе сертификации FSC нет невыполнимых требований, - считает начальник управления организации использования и воспроизводства лесов министерства лесного хозяйства Кировской области Анатолий Баранцев. - Арендаторам в нашем регионе даже проше воплощать принципы ответственного лесопользования в плане сохранения биологического разнообразия благодаря тому, что в лесохозяйственных регламентах лесничеств отражены требования лесной сертификации. В нашем регионе 640 133 га сертифицированных лесов, и мы знаем, что арендатор, у которого есть сертификат FSC, добросовестно занимается охраной и зашитой лесов, их восстановлением, комплексно осваивает лесные ресурсы. Мы приветствуем развитие добровольной лесной сертификации в Вятском крае».

Более десяти лет занял путь Виктора Панкратова к сертификации по

схеме FSC. И причина не в том, что он не был к ней готов. Напротив, изначально лесопользование на его участках аренды строилось на принципах неистощительности в долгосрочной перспективе, с учетом интересов местного населения. Он сам много лет консультирует лесные компании по вопросам выполнения требований FSC. Ни для кого не секрет, что многие российские заготовители стремятся получить заветный сертификат FSC как входной билет на экологически чувствительные рынки развитых стран, поскольку производят экспортно ориентированную продукцию. А вся продукция ИП Панкратов В. З. идет на внутренний рынок, который пока нечасто предъявляет к источникам древесины повышенные экологические требования. Поэтому для Панкратова получение сертификата, кроме прочего, еще и имиджевый и просветительский проект для продвижения принципов добровольной лесной сертификации по схеме FSC среди коллег-лесопромышленников и конечных потребителей в Кировской и соседних областях.

Фонд поддержки малого предпринимательства, созданный FSC, выделил Виктору Панкратову грант для подготовки к сертификации. Лесной попечительский совет давно и последовательно поддерживает по всему миру малый бизнес, который занимается ответственным лесопользованием, сохраняет в родных краях биоразнообразие и помогает местному населению.

«Считаю для себя важным участвовать в формировании в России достойного рынка FSC-сертифицированной продукции глубокой переработки. Лесная сертификация не только выгодна для бизнеса, но и важна для обеспечения людей лесными богатствами и сохранения этих богатств, - говорит Виктор Панкратов. - Мечтаю о том дне, когда в России будет преобладать спрос на продукцию, происходящую из ответственно управляемых лесов. Уверен, что мой опыт может послужить примером для других малых предприятий».

Иван ЯКУБОВ

КОММЕНТАРИИ СПЕЦИАЛИСТОВ

Татьяна Яницкая, заместитель директора Российского национального офиса Лесного попечительского совета (FSC), координатор по сертификации:

«Опыт Виктора Панкратова ценен по многим причинам. лесохозяйственную деятельность, ни подсчитать затраты на основа любого планирования. Мы к этому выводу в очеред-Российского национального стандарта FSC.

Особенно ценно то, что лесопользователь посчитал неманекоторых предприятиях часто приходится видеть, как поль- мической. На примере Панкратова мы видим, что это не так. зуются заведомо устаревшими и неточными данными, новую бы, чтобы другие предприятия последовали примеру Виктора Панкратова».

Михаил Карпачевский, главный специалист некоммерческого партнерства «Прозрачный мир»:

«Предприятие Виктора Панкратова являет собой уникальный полигон, который помогает обнаружить практические решения устойчивости местных поселков».

некоторых вечных проблем российского лесного сектора, причем, что удивительно, найти их в рамках действующего законодательства. Вот лишь несколько примеров.

Бытует мнение, что малые предприятия – арендаторы лес-Но я хотела бы особо подчеркнуть один аспект: он не про- ного фонда в России – это ненужное бизнес-звено, способ ухода сто регулярно обновляет данные о своих лесах, а заказывает от налогов, а малый бизнес мало что дает в социальном плане полное лесоустройство каждые три года! И это совершенно местным жителям, малая компания-лесопользователь – экономиправильный подход – без точных и полноценных данных о чески низкоэффективное предприятие по заготовке круглого леса, лесном участке невозможно ни грамотно спланировать всю без инвестиционных планов и длительных перспектив. Повседневной лесохозяйственной деятельностью на своих 820 га леса Викзаготовку, ни определить допустимый объем пользования и тор Панкратов доказывает, что малое предприятие может быть пр. Проще говоря, ответственное лесопользование без каче- эффективным, если арендатор рачительно относится к лесу, учиственных данных о лесе просто невозможно, потому что это тывает интересы местных жителей и ориентируется на комплексную переработку заготовленной древесины. Причем не обязаной раз пришли в ходе разработки первой версии нового тельно производить продукцию с высокой добавленной стоимостью, это может быть и продукт массового спроса на местном уровне.

Есть и такое мнение: в таежной зоне у сплошных рубок лые затраты на лесоустройство и таксацию оправданными. На иет альтернативы ни с точки зрения лесоводства, ни с эконо-

Хорошо бы, чтобы, исходя из его опыта, государственные таксацию не заказывают, ссылаясь на ее дороговизну. Хорошо специалисты лесного хозяйства захотели сделать лесохозяйственные нормативы более гибкими, чем установленные сегодня, это позволило бы сделать опыт арендатора из Кировской области привлекательным для широкого круга лесопользователей, и не только малых. Еще необходимо, чтобы госчиновники осознали важность ответственных малых лесопользователей, в том числе с точки зрения обеспечения социально-экономической

Чемпионат России среди вальщиков леса «Лесоруб - 2016»



16-18 июня 2016 г.

Республика Коми, г. Сыктывкар



Организаторы:







По распоряжению









ЭКОЛОГИ И ЛЕСНОЙ БИЗНЕС: ОТ КОНФРОНТАЦИИ К ПАРТНЕРСТВУ



Пенис Добрынин – координатор проектов WWF России. По первому образованию - биолог, по второму – специалист по лесной сертификации. Работает в фонде с 2008 года Координирует работу WWF по сохранению лесов высокой природоохранной ценности и развитию сети особо охраняемых природных территорий в Баренц-регионе.

– Недавно в Архангельской области был создан заказник «Уфтюго-Илешский». Как активный участник процесса расскажите об этой особо охраняемой природной территории.

– Работа началась в 2009 году, когда мы увидели, что один из массивов малонарушенных лесов, расположенный одновременно в двух регионах – в Архангельской области и Республике Коми – быстро исчезает, фрагментируется в результате действий лесозаготовительных предприятий. Эксперты WWF России изучили космические снимки, данные лесоустройства и провели полевые обследования этой территории с привлечением специалистов в области экологии лесов, ландшафтоведения, ботаники и зоологии. Проанализировав

В ближайшее время в России планируется создание крупных лесных особо охраняемых природных территорий (ООПТ). О том, каким образом и с какой целью они создаются, а также про особенности взаимодействия экологов и представителей лесного бизнеса рассказывает координатор проектов Всемирного фонда дикой природы (WWF России) Денис Добрынин.

полученные данные, мы, совместно с коллегами из фонда «Серебряная тайга». выделили «ядро» этого лесного массива – его центральную часть, включаюшую в себя ненарушенные речные бассейны. На сохранении этой территории сфокусировали свое внимание.

– В границах будущего заказника работали лесозаготовительные предприятия. Насколько сложно шли переговоры с ними? И какова была роль сертификации FSC в создании заказника?

- Действительно, вся территория будущего заказника находилась в аренде у нескольких лесозаготовительных предприятий. Таким образом, сохранение этой территории зависело от успехов в переговорах с арендаторами. Переговоры традиционно начались с полного непонимания интересов сторон и поначалу шли очень тяжело, требовали большого терпения и дипломатичности с нашей стороны. Позиции компаний совершенно не совпадали с предложениями WWF по сохранению центральной части названного малонарушенного лесного массива. В ходе переговоров высказывались предложения вообще отказаться от сертификации и не сохранять ни одного гектара малонарушенных лесов. С одной стороны, агрессивный и эмоциональный настрой

В конце 2015 года постановлением правительства Архангельской обла-

сти создана новая особо охраняемая природная территория – ландшафтный

заказник регионального значения «Уфтюго-Илешский». Площадь заказника

составляет 78,6 тыс. га. Заказник расположен в Верхнетоемском и Красно-

борском районах Архангельской области на границе с Республикой Коми,

в верховьях рек Уфтюга и Илеша. Заказник образован с целью сохранения

природных комплексов (природных ландшафтов), не подвергшихся антро-

понять - сначала им предоставили лесной фонд в аренду, а потом потребовали отказаться от лесохозяйственного освоения части этого лесного фонда. Но с другой стороны, все арендаторы были или FSC-сертифицированными компаниями, или являлись поставщиками подобных компаний, а значит, были обязаны выполнять требования сертификации в отношении лесов высокой природоохранной ценности. В результате определенных уступок со стороны природоохранных организаций, участвовавших в переговорах с арендаторами, с каждой из компаний был найден компромисс и подписано соглашение о выделении зон строгой охраны в границах малонарушенных лесных территорий. Эти зоны строгой охраны общей плошадью 78 тыс. га и послужили основой для создания ландшафтного заказника. Так что роль сертификации FSC в создании ООПТ была очень важной. Несмотря на определенные недостатки, имеющиеся в процедурах и практике реализации требований FSC-сертификации, в данном случае она была единственным доступным для нас эффективным инструментом по сохранению малонарушенных лесов.

арендаторов лесного фонда можно было

К слову, в процессе переговоров одна из несертифицированных на тот момент компаний приняла решение о прохождении сертификации и до сих пор является держателем сертификата Лесного попечительского совета. Таким образом, инициатива по созданию заказника в некоторой степени способствовала расширению площадей FSC-сертифицированных лесов в регионе.

– Можно ли сказать, что новый заказник появился благодаря достигнутым соглашениям между WWF и лесопромышленными компа-

- Да, соглашения между WWF и лесопромышленными компаниями послужили основой для создания заказника. Но создание охраняемых природных территорий всегда требует дополнительной работы. Так, параллельно с полевыми исследованиями и переговорами с лесопромышленными компаниями, мы подготовили и передали в профильное министерство региона свои предложения по созданию новых лесных ООПТ в Архангельской области. Многие наши предложения были учтены и представлены в Схеме территориального планирования Архангельской области и в Лесном плане Архангельской области.

Для создания любой новой ООПТ требуются проведение серьезных обследований природных комплексов, подготовка материалов, обосновывающих его экологическую ценность и необходимость придания статуса ООПТ, проведение государственной экологической экспертизы. Только после этого органы власти могут принять решение о создании заказника (или другой категории ООПТ). В случае с Уфтюго-Илешским заказником такие материалы, обосновывающие необходимость придания территории статуса ООПТ, были подготовлены WWF в сотрудничестве с Центром природопользования и охраны окружающей среды Архангельской области. При этом необходимое дополнительное финансирование было выделено из региональной экологической программы.

- Каковы социально-экономические последствия охраны малонарушенных лесов? Например, сократилась ли расчетная лесосека по причине создания заказника?

- Заказник был создан без изъятия лесного фонда у пользователей. Однако ежегодный допустимый объем пользования лесом будет сокращен в результате создания этой охраняемой природной территории, так как режим охраны не допускает там рубку лесных насаждений. Компаниям, чья аренда частично расположена в границах нового заказника, придется учитывать это при планировании своей хозяйственной деятельности. Это хороший повод, чтобы уделять больше внимания лесопользованию во вторичных лесах. К тому же соглашение по

Малонарушенные лесные территории (МЛТ) - крупнейшие сохранившиеся лесные массивы, не фрагментированные дорогами и промышленным освоением. Их высокая природоохранная ценность обусловлена большими запасами связанного лесами углерода, сохранением биоразнообразия; они являются местообитаниями редких видов растений и животных и кроме того, обеспечивают разнообразие экосистемных услуг леса, например играют важную роль в кругообороте воды и элементов минерального питания.

этому заказнику действительно является компромиссом, так как плошадь заказника менее 15% общей площади массива. Даже с учетом планов по созданию похожего заказника в Республике Коми общая доля этого малонарушенного лесного массива, выведенная из лесохозяйственного освоения, составит около 30% общей плошади массива. Остальные 70% малонарушенных лесов останутся в распоряжении лесозаготовителей. Согласитесь, что это компромисс со стороны экологов. Но мы идем на него, так как понимаем, что успехи охраны природы не могут сопровождаться негативными социально-экономическими последствиями. В свою очередь, компании понимают, что, выполняя требования Лесного попечительского совета, они сохраняют свои позиции на экологически чувствительных рынках, где на несертифицированную древесину спроса нет. При этом необходимо отметить, что требования FSC в отношении сохранения малонарушенных лесов постоянно ужесточаются. Яркий тому пример – Решение 65 Генеральной ассамблеи FSC, которое предусматривает значительное усиление требований к сохранению МЛТ в национальных стандартах. а если оно не будет выполнено, то с 2017 года автоматически вступает в силу требование по сохранению 80% МЛТ в пределах каждого сертифицированного участка.

- Кроме ужесточения требований FSC, что еще сегодня должно стимулировать внимание лесопромышленников к вторичным лесам?

– Помимо требований FSC, есть еще международные решения по охране природы, в частности, в рамках Конвенции о биоразнообразии, которую наряду с другими странами мира подписала и Россия. Согласно этому документу, все страны к 2020 году должны обеспечить долю 00ПТ 17% от общей площади суши своей территории, причем сделать это необходимо с учетом репрезентативности. Поэтому нельзя, например сохранить все болота

и горы (что сделать, конечно, проще) и не сохранить леса. Мы сейчас, в 2016 году, от необходимого показателя еще очень далеки. Например, доля охраняемых природных территорий в пределах лесной зоны Архангельской области сегодня составляет менее 9%. Важно отметить, что даже если все проектируемые ООПТ будут созданы, мы не сможем пока достигнуть требуемых 17%. Новые ООПТ будут создаваться совершенно точно, и значительная их часть в нашем регионе будет связана с сохранением именно малонарушенных лесов.

- Работать по-новому лесной бизнес должен научиться в слишком короткие сроки. Вам не кажется, что это жесткое условие?

– Возможно, но ведь требования о сохранении малонарушенных лесов и их границ появились не вчера. Например, первый атлас малонарушенных лесов России был создан почти 17 лет назад. Таким образом, границы массивов, к которым рано или поздно будет привлечено внимание экологов и мировой общественности, известны давно. Те компании, которые с самого начала серьезно отнеслись к этому, в основном смогли адаптироваться к требованиям о сохранении МЛТ и снизить свою зависимость от ресурсов древесины, расположенных в малонарушенных лесах, стали уделять внимание качественному лесовосстановлению и уходу за вторичными насаждениями. А вот компаниям, которые решили «не заморачиваться» такими вопросами, сегодня действительно приходится непросто.

Хочется отметить, что WWF совместно с партнерами разработал и запустил новый сайт «ЛВПЦ России», который с помощью современных технологий Веб-ГИС позволяет точно определить местоположение ЛВПЦ в границах арендуемых лесных участков. Уверен, этот ресурс существенно поможет экологам и лесопромышленникам в работе в целом и в поисках взаимопонимания в частности!

Подготовила Ангелина ТИХОНОВА

170

погенному воздействию.

БРИФИНГ РОССИЙСКОГО ОФИСА FSC СОСТОЯЛСЯ В «ДОМЕ НА КРЫШЕ»

18 февраля в Москве, в шоу-руме «Дом на крыше», построенном из сертифицированной древесины в Центре дизайна ARTPLAY, состоялась встреча директора национального офиса FSC в России Андрея Птичникова с журналистами.

«В современном обществе бытует ряд мифов о том, что потребление человечеством разных продуктов производства наносит минимальный вред природе, - отметил Андрей Птичников. - Самый устойчивый из них: если продукция сделана из древесины, то она априори экологична. Сегодня многие компании свои товары из древесины, картона и бумаги (которые составляют значительную долю наших повседневных покупок) продвигают на рынке как экологически чистые продукты. Однако не вся древесина экологична. Незаконная рубка, повреждение короедом, лесные пожары – результаты безответственного управления лесами. Как же отличить легальную древесину от браконьерской?»

Андрей Птичников рассказал, что сделать это довольно просто – надо обращать внимание на логотип FSC («Дерево с галочкой»), наличие которого на товаре или упаковке является свидетельством легального происхождения древесины, соблюдения прав коренного населения, проживающего в районах, где была заготовлена древесина, и в целом благополучного



положения в области сохранения лесных ресурсов. Ответственные компании выбирают добровольную лесную сертификацию по схеме Лесного попечительского совета (Forest Stewardship Council® FSC).

Сегодня по схеме FSC в мире сертифицировано vже 187,8 млн га лесов. Число сертификатов цепочки поставок превысило 30 тыс. Россия остается одной из стран, лидирующих по плошади сертифицированных лесов, уступая первенство лишь Канаде. В нашей стране сертифицированы 41,2 млн га лесов, это более 20% всей площади эксплуатируемых лесов. За 2015 год площадь сертифицированных лесов увеличилась более чем на 1,5 млн га.

Представители СМИ проявили интерес к качеству лесной сертификации и отношению к этому процессу властей в мире и в России. Так, поднимался вопрос о налоговых послаблениях и других мерах господдержки развития добровольной лесной сертификации. Андрей Птичников рассказал о том, что в Боливии и Румынии власти в свое время освобождали предприятия, которые имели сертификат FSC, от экологического налога. При этом директор российского офиса FSC отметил, что регулирование может быть не только в виде поддержки, но и штрафов и запретов. В США и Евросоюзе, например, есть законы, в соответствии с которыми компании, поставляющие и продающие древесину сомнительного происхождения, жестоко штрафуют.

Правительство Российской Федерации оказывает большую поддержку развитию FSC-сертификации. В частности, для строительства объектов Олимпийских Игр в Сочи 2014 допускалась только сертифицированная лесобумажная продукция («зеленый» стандарт Олимпиады). Есть поручение Президента России

поддержать развитие добровольной лесной сертификации, данное Правительству РФ после заседания Госсовета по вопросу повышения эффективности лесного комплекса, которое состоялось в Улан-Удэ в апреле 2013 года.

Отвечая на вопрос относительно наличия коррупционных элементов в процессе лесной сертификации, Андрей Птичников пояснил, что органы по сертификации регулярно проводят аудит на предприятиях, и если находят нарушения, то либо приостанавливают действие сертификата до исправления ошибок, либо вообще запрещают компаниям использовать сертификат и товарный знак FSC для продвижения своей продукции. Кроме того, за деятельностью самих сертификационных органов осуществляет надзор международная организация ASI (Accreditation Services International). Таким образом, двойной контроль деятельности держателей сертификата позволяет минимизировать коррупционные риски.

Во время пресс-завтрака была проведена викторина о применении древесины в разных сферах деятельности человека. В ходе викторины была разыграна «Зеленая корзина» FSC-сертифицированной продукции (соки и кремы, которые упакованы в FSC-сертифицированные пакеты, карандаши, школьные линейки, бутылки вина с наклейкой из FSCсертифицированной бумаги и даже сертифицированный мед).

В завершение встречи для журналистов организовали экскурсию по «Дому на крыше», который получил всероссийскую премию «FSC Зеленая архитектура» и включен в программу экскурсий по Москве для гостей и жителей столицы.

Иван ЯКУБОВ

INTERNATIONAL PAPER, POCJECX03 и wwf укрепляют сотрудничество

В рамках взаимодействия и успешного партнерства между деловыми кругами, органами государственной власти и НКО, International Paper, Рослесхоз и Всемирный фонд дикой природы (WWF России) 14 марта 2016 года в Санкт-Петербурге рассмотрели итоги сотрудничества и обсудили планы на 2016 год.

За истекший год реализовано несколько важных совместных проектов. Проект по сохранению биологического разнообразия в Ленинградской области, запущенный при участии International Paper совместно с WWF. нацелен на поддержание здоровой экосистемы и подразумевает обязательное сохранение ключевых элементов среды в местах проведения рубок, что необходимо для сохранения редких видов флоры и фауны.

При Союзе лесопромышленников Ленобласти сформирована рабочая группа с целью подготовки предложений по изменению нормативной базы для эффективного перехода на модель интенсивного ведения лесного хозяйства и принципы устойчивого лесопользования в регионе. В состав группы вошли представители International Paper и других компаний, а также Санкт-Петербургского научноисследовательского института лесного хозяйства.

В 2015 году International Paper выступила соорганизатором первого международного бизнес-форума Лесного попечительского совета (FSC) для России и стран СНГ совместно с компанией «Тетра Пак». Более 80 участников обсудили значимость и достоинства ответственного отношения к бизнесу, а также важность инструмента сертификации FSC для экономики, экологии и общества.

Кроме того, в рамках XVII Петербургского международного лесопромышленного форума состоялся всероссийский практический семинар, посвященный теме использования леса как объекта инвестиций. В подготовке мероприятия организаторам оказал большую поддержку Департамент лесного хозяйства по СЗФО. В семинаре приняли участие начальники департаментов лесного хозяйства по федеральным округам, представители Рослесхоза и Министерства природных ресурсов и экологии, а также более 50 специалистов отрасли, которые затем продолжили обсуждение особенностей модели интенсивного лесопользования и преимущества ее применения в России в рамках конференции «Внедрение модели интенсивного лесопользования».

Формат полевых семинаров и круглых столов позволяет организовать диалог всех заинтересованных сторон непосредственно на лесных участках, популяризуя передовые практики среди участников отрасли.

В рамках совместного проекта по сохранению ключевых объектов биоразнообразия в Ленинградской области при лесозаготовках проведено три полевых семинара с участием лесозаготовителей, представителей лесничеств, Комитета по природным ресурсам Ленинградской области, природоохранных организаций (WWF и «Грин Форест»).

Кроме того, в декабре 2015 года был проведен круглый стол на площадке Департамента лесного хозяйства по СЗФО. В мероприятии приняли участие начальник Департамента лесного хозяйства по СЗФО Алексей Эглит, начальник отдела лесного планирования и лесохозяйственных регламентов Комитета по природным ресурсам Ленинградской области Игорь Куприянов, представители International Paper, WWF и арендаторов («IKEA Индастри Тихвин», «Мется Форест Подпорожье», «Стора Энсо»).

Обсудив итоги работы в 2015 году, представители International Paper, Рослесхоза и WWF приняли решение продолжать реализацию совместных усилий, связанных с продвижением методов устойчивого лесопользования. В частности, будет продолжена реализация проекта по сохранению биологического разнообразия Ленинградской области, что предусматривает внесение изменений в лесохозяйственные регламенты местных лесничеств, подготовку полевых справочников по выделению и сохранению ключевых объектов биоразнообразия при лесозаготовке.

Также будет продолжена работа по оптимизации региональных нормативов лесопользования. В рамках реализации концепции интенсификации использования и воспроизводства лесов запланировано проведение полевых работ СПбНИИЛХ на территории Ленинградской и Вологодской областей (Балтийско-Белозерский таежный лесной район), результаты которых лягут в основу новых региональных нормативов лесопользования по интенсивной модели лесного хозяйства. Компания International Paper совместно с другими заинтересованными сторонами является активным участником этого процесса.

«Ответственное управление лесными ресурсами требует вовлечения в этот процесс всех заинтересованных сторон, - сказал начальник Департамента лесного хозяйства по СЗФО Алексей Эглит. – Важно, что при реализации подобных проектов возрастает роль общественного контроля, а также повышается качество работы специалистов лесного хозяйства».

«Очень важно, что работа ведется совместно с ответственными лесопользователями, общественными организациями и государственными органами управления лесами, - отметил руководитель Лесной программы WWF России Николай Шматков. - Живой диалог на лесных объектах, несомненно, пойдет на пользу лесному сектору региона».

Директор департамента лесообеспечения International Paper в России Федор Грабар подчеркнул: «Для повышения эффективности лесной отрасли необходимы направленные действия на всех этапах лесного планирования и лесопользования. Бизнес заинтересован в гармоничном развитии лесного сектора, что принесет пользу и обществу, и экологии».

internationalpaper.com



«Вместе навстречу будущему» – под этим девизом 12 февраля 2016 года в Милане (Италия) состоялась международная пресс-конференция, посвященная предстоящей биеннале деревообрабатывающего оборудования и оборудования для мебельной промышленности Xylexpo, которая пройдет в выставочном центре Fiera Milano-Rho с 24 по 28 мая.

Призыв к объединению усилий дизайнеров, деревообработчиков, мебельщиков и производителей оборудования и инструментов для деревообработки поддержали генеральный директор офиса ICE в Риме Фердинандо Пасторе, генеральный директор выставочного центра Fiera Milano Коррадо Перабони, директор ассоциации итальянских производителей деревообрабатывающих инструментов и оборудования Acimall Дарио Корбетта, президент Acimall Лоренцо Примултини, генеральный директор самой известной в Италии мебельной выставки Salone del Mobile Джованни ди Понти и совладелец итальянской мебельной фабрики Riva 1920 Маурицио Рива.

Пресс-конференция была проведена в здании UniCredit Pavillion, построенном на площади Piazza Gae Aulenti в Милане итальянским архитектором Микеле де Лукки и по праву считающимся воплощением инноваций и дизайна.

«Это здание – пример того, как при помощи современных технологий можно воплотить в жизнь самые смелые фантазии архитектора и создать из древесины нечто прекрасное и удивительное. Лучшего места для проведения пресс-конференции просто не сыскать!» – отметил Лоренцо Примултини. Свое выступление он начал со слов благодарности организационному комитету Federlegno Arredo выставки Salone del Mobile и генеральному директору выставки Джованни ди Понти. В апреле 2016 года ассоциация Acimall примет

vчастие в выставке Salone del Mobile Milano 2016. «Своим участием в этом мероприятии мы хотим привлечь внимание специалистов отрасли к тому, что в этом году ассоциация отмечает свой юбилей - 50 лет создания, а выставка Xylexpo - 25-летие, а также подчеркнуть тесную связь между оборудованием для обработки дерева и дизайном, связь между идеей и готовым изделием», - сказал г-н Примултини.

Директор выставки Salone del Mobile Джованни ди Понти добавил: «Итальянские технологии деревообработки внесли большой вклад в мировое производство мебели, и это не случайно, ведь мебельные фабрики зачастую располагаются неподалеку от

деревообрабатывающих предприятий. Мы работали бок о бок на протяжении многих лет, черпая вдохновение и идеи из нашего сотрудничества в торгово-выставочном бизнесе, и сейчас настало время двигаться вперед, реализовывать новые идеи и развивать наше сотрудничество».

В ходе пресс-конференции была приведена некоторая статистика, касающаяся предстоящей выставки Xylexpo. По данным организаторов, число ее экспонентов достигнет 450, а площадь выставки возрастет до 30 тыс. м². Ожидается также, что и посетителей будет больше, чем в 2014 году (тогда за пять дней выставку посетили 44 тыс. человек, 30% из которых – иностранцы).

«Кроме того, мы рады сообщить, что в 2016 году на выставку Xylexpo возвращается наш давний партнер -SCM Group. Сейчас в отрасли происходят заметные изменения, и наша общая задача – обратить их на пользу общего дела. Участие SCM Group в выставке Xylexpo будет способствовать продвижению национального бренда "Сделано в Италии" в качестве эталона для всей мировой деревообрабатывающей отрасли, - отметил президент ассоциации Acimall. Выставка продемонстрирует уверенность - нашу и наших деловых партнеров - в завтрашнем дне. Только вместе мы сможем достичь новых целей и горизонтов, справиться с любыми

Г-н Примултини сообщил, что в этом году гостей выставки ждет приятный сюрприз - для посетителей, зарегистрировавшихся на сайте www. xylexpo.com и получивших электронный билет, вход на выставку будет бесплатным.

Директор ассоциации Acimall Дарио Корбетта рассказал о современном состоянии итальянской промышленности, производящей инструмент и оборудование для деревообрабатывающей отрасли, и сделал прогноз на 2016 год. По его словам, сейчас в Италии действуют 250 компаний, изготавливающих деревообрабатывающее оборудование и инструмент, из них 174 (с общей численностью сотрудников около 9 тыс. человек) входят в ассоциацию Acimall. Годовой оборот этих компаний - 1,8 млрд евро, 75% их продукции идет на экспорт, а

доля их продукции на мировом рынке оборудования и инструмента состав-

предприятия деревообрабатываю-

щей отрасли добились в 2015 году

Глава Acimall подчеркнул, что

неплохих результатов – их общий оборот оценивается в 1,79 млрд евро, что на 7,2% больше, чем в 2014 году. Тенденция хорошая, но следует стремиться к докризисному уровню - в 2008 году оборот итальянской деревообрабатывающей промышленности составил 2 млрд евро. Объем экспорта деревообрабатывающего оборудования и технологий в 2015 году составил 1 млрд евро (что больше на 6,8% по сравнению с 2014 годом). Объем внутреннего рынка превысил 450 млн евро, что на 8,7% больше, чем в 2014 году. Все это, по словам г-на Корбетты, свидетельствует об эффективности правительственных мер по поддержке инвестиций в деревообрабатывающую отрасль и способствует созданию атмосферы оптимизма в деловой сфере, стимулирует расширение и модернизацию производств. Затем он предоставил прогноз на 2016 год, который подготовил исследовательский офис Acimall: «Ожидается рост оборота на 5-10%. Как обычно, ключевым драйвером роста является экспорт продукции в страны Северной Америки (Канаду и США), что, в свою очередь, компенсирует возможный спад на российском рынке и замедление на китайском. Что характерно, примерно 50% итальянского экспорта будет направлено в страны Европы».

По мнению Дарио Корбетта, предстоящая выставка Xylexpo в очередной раз продемонстрирует, что она является одной из крупнейших площадок для презентации технологических новшеств, установления деловых контактов и заключения взаимовыгодных соглашений о сотрудничестве.

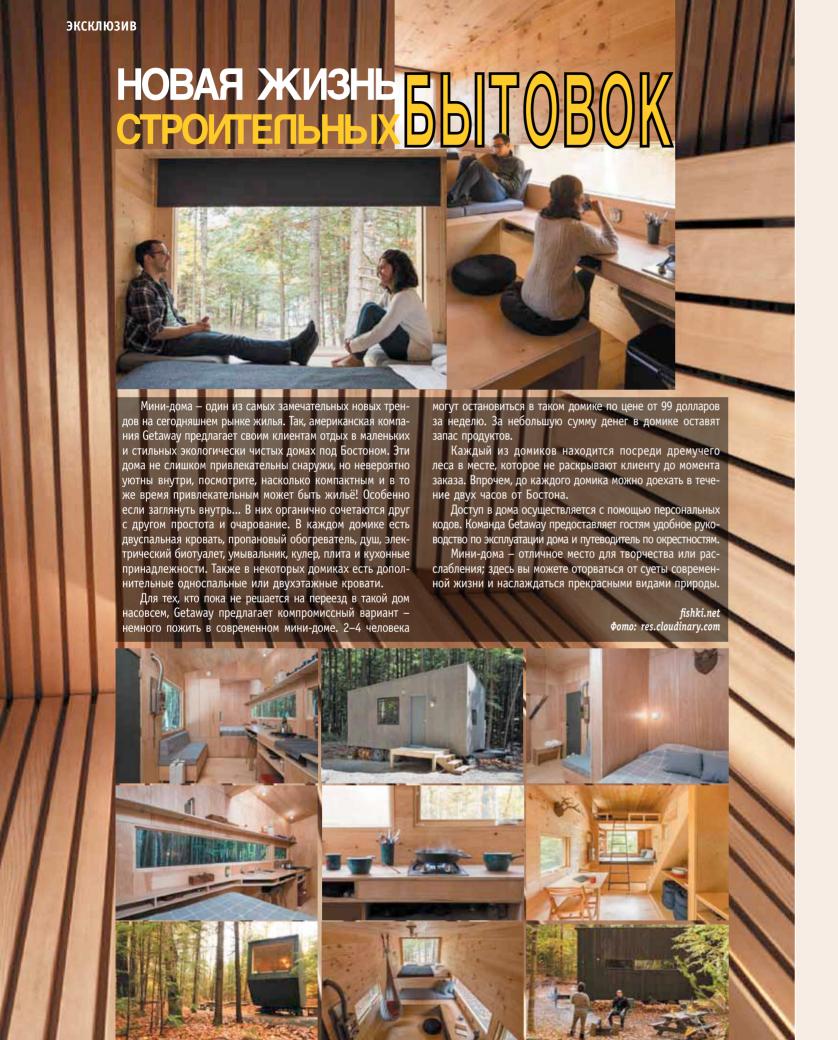
Владелец фабрики Riva 1920 Mayрицио Рива был приглашен на прессконференцию не случайно. Все были очарованы его рассказом о страстной любви к своей работе и тесной взаимосвязи дизайна, древесины и технологий. Лес и дерево, как его часть, основатели компании считают живым существом, и поэтому в основе концепции деятельности фабрики лежит особое представление о лесе. Согласно ему, лес – это дар природы, о котором мы должны заботиться, он точно так же, как мы, живет и дышит, и работать с таким живым материалом надо с максимальной осторожностью и любовью. «Плотник из Канту», как любит называть себя г-н Рива, рассказал о своем жизненном опыте и о том, как пришел к решению о повторном использовании древесных материалов, чтобы полностью исключить участие химических веществ в технологии производства мебели. Для отделочных работ мастера фабрики используют эфирные масла и природный воск.

Господин Рива отметил: «Объединив усилия, мы должны сделать все возможное, чтобы обучить молодое поколение умению обращаться с древесиной. Кроме того, очень важно вовремя информировать дизайнеров, архитекторов и инженеров о новых технологических возможностях и решениях. Без прогрессивного оборудования и поддержки цифровых технологий мы бы не были сейчас там, где находимся».

Завершая пресс-конференцию, Лоренцо Примултини подчеркнул: «Мы надеемся на успех майской выставки. Исходя из результатов работы отрасли в прошлом году, мы ожидаем, что результаты Xylexpo 2016 превзойдут итоги выставки 2014 года, когда на площади 26 176 м² 440 экспонентов (в их числе – 119 иностранных компаний) представили свои достижения и новинки. Выставочные стенды расположатся в трех павильонах: первый и третий будут посвящены оборудованию и инструменту для мебельного производства и вторичной переработки древесины, а во втором павильоне разместятся экспозиции производителей оборудования для работы с массивной древесиной и первичной переработки древесины».

Ключевые экспоненты выставки - компании Salvador, EMC, Giardina Group, Cefla Group, SCM Group, Homag Italia, Biesse Group, Greda, Incomac, Leuco, Costa Levigatrici, Metal World, IMAL и PAL – представили вниманию журналистов свои новинки, которые они продемонстрируют с 24 по 28 мая в выставочном комплексе Fiera Milano Rho.

Подготовила Юлия ВАЛАЙНЕ



Мероприятия ЛПК в 2016 году

Дата	Название	Город	Организатор / Место проведения	Контакты		
30 марта – 2 апреля	UMIDS	Краснодар	ВЦ «КраснодарЭКСПО» в составе группы ITE / ВКК «Экспоград Юг»	+7 (861) 210-98-93, 279-34-19 mebel@krasnodarexpo.ru, www.umids.ru		
31 марта	Семинар «Современные технологические решения при производстве мебели»	Краснодар	Журнал «ЛесПромИнформ» / ВКК «Экспоград Юг»	+7 (812) 640-98-68 or@lesprominform.ru develop@lesprominform.ru raspr@lesprominform.ru www.lesprominform.ru		
5-8 апреля	Международная строительно- интерьерная выставка Batimat Russia	Москва	Media Globe, МВЦ «Крокус Экспо» и компании IMAG / МВЦ «Крокус Экспо»	+7 (495) 961-22-62 batimat@mediaglobe.ru www.batimat-rus.com		
5-8 апреля	21-я Строительная и интерьерная выставка MosBuild	Москва	ITE / ЦВК «Экспоцентр»	+7 (495) 935-73-50 mosbuild@ite-expo.ru, www.mosbuild.com		
5-8 апреля	Московский международный мебельный салон MIFS	Москва	МВЦ «Крокус Экспо», Media Globe / МВЦ «Крокус Экспо»	+7 (495) 961-22-62 mmms@mediaglobe.ru, www.mmms-expo.ru		
6-7 апреля	XI Международный конгресс «Биомасса: Топливо и Энергия 2016»	Москва	Российская биотопливная Ассоциация / Отель Марриотт Новый Арбат	+7(495)5855167 congress@biotoplivo.ru, www.biotoplivo.ru		
12-15 апреля	IDEA — выставка новых технологий, компонентов и материалов для мебельной промышленности	Бергамо, Италия	Ecoarea better living / Выставочный комплекс Бергамо	+39 541 718 230 info@ecoarea.eu, www.ecoarea.eu		
14-17 апреля	Мебель. Деревообработка	Челябинск	ПВО / Дворец спорта «Юность»	+7 (351) 231-37-41, 215-88-77 vystavky@gmail.com, pvo74@gmail.ru www.pvo74.ru		
21-24 апреля	ТЕХНОДРЕВ Дальний Восток	Хабаровск	ВО «РЕСТЭК®», ОАО «Хабаровская международная ярмарка» / Легкоатлетический манеж стадиона им. В. И. Ленина	+7 (812) 320-80-93 techles@restec.ru, www.tdrev.ru +7 (4212) 56-61-29, 56-47-36 forest@khabexpo.ru, www.KhabExpo.ru		
11-14 мая	РосМебельПром	Москва	ВО «РЕСТЭК®» / ЦВК «Экспоцентр»	+7 (812) 320-80-96, 303-88-65, 635-95-04 focus@restec.ru, www.rosmebelprom.ru		
11-14 мая	FIDexpo	Москва	ВО «РЕСТЭК®» / ЦВК «Экспоцентр»	+7 (812) 320-80-96, +7 (812) 635-95-04 fidexpo@restec.ru, www.fidexpo.ru		
12-14 мая	ДЕРЕВО+. Дом. Коттедж. Дача	Екатеринбург	000 «Межрегиональная выставочная компания — Урал» / КОСК «Россия»	+7 (343)253-77-44 (-41) info@mvkural.ru, www.expoural.com		
13-15 мая	Wood Guangzhou 2016	Гуанчжоу, КНР	Guangdong Grandeur International Exhibition Group / PWTC Expo	+86 20 22074185, Fax +86 20 82579220 grandeur_hk@yeah.net, www.muyezhan.com		
24-26 мая	Международная выставочная неделя — International Pulp&Paper Week, Bioeconomy Innovation Forum	Стокгольм, Швеция	Adforum AB, Mentor Communications Ab / Stockholm International Fairs	www.pulppaperweek.com www.bioinnoforum.com		
24-28 мая	Xylexpo 2016	Милан, Италия	Cepra Spa / Выставочный центр Fiera Milano Rho	www.xylexpo.com		
31 мая — 4 июня	СТТ/ Строительная техника и технологии	Москва	Media Globe / МВЦ «Крокус Экспо»	+7 (495) 961-22-62, 961-22-67 info@mediaglobe.ru, ctt@mediaglobe.ru www.ctt-expo.ru		
1–4 июня	XVI Международная выставка деревообрабатывающего оборудования и станков для производства мебели (WMF 2016) и Международная выставка оснастки и комплектующих для деревообрабатывающих станков (WMA 2016)	Пекин, Китай	Adsale Exhibition Services Ltd / Китайский международный выставочный центр (CIEC)	+86 852 2516 3310, 2516 3348 wood.pr@adsale.com.hk www.woodworkfair.com		
9–12 июня	Выставка лесозаготовительной техники KWF-Tagung	Германия (Родинг, Бавария)	КWF в сотрудничестве с Elmia Wood	+49-6078-785-33 harbauer@kwf-tagung.de www.kwf-tagung.org		
16-18 июня	Чемпионат России среди вальщиков леса «Лесоруб 2016»	Сыктывкар	Союз лесопромышленников и лесоэкспортеров России, Федеральное агентство лесного хозяйства, Правительство Республики Коми	+7 (495) 628 79 51, 628 84 03 center@expoles.ru slp@expoles.ru sllr.ru		
21-23 июня	Интерлес	Петрозаводск	BO «PECTЭK®»	+7 (812) 320-9684, 320-8093 techles@restec.ru, www.interlesexpo.ru		

Мероприятия ЛПК в 2016 году

Дата	Название	Город	Организатор / Место проведения	Контакты
1-3 сентября	Finnmetko 2016	Ямса, Финляндия	Finnmetko Oy / Metsäoppilaitoksentie 14, Jämsä	+358 40 9009 410, факс +358 9 563 0329 finnmetko@koneyrittajat.fi, www.finnmetko.fi
1–4 сентября	Holzmesse	Клагенфурт, Австрия	Выставочный центр Kaertner Messen	+43 463 56800-0, факс +43 463 56800-28 office@kaerntnermesse.at www.kaerntnermessen.at
6–9 сентября	Эксподрев	Красноярск	ВК «Красноярская ярмарка», Deutsche Messe / МВДЦ «Сибирь»	+7 (391) 22-88-616 ralyuk@krasfair.ru, expodrev@krasfair.ru www.krasfair.ru
13-16 сентября	Деревообработка. Интермебель	Казань	ОАО «Казанская ярмарка» / ВЦ «Казанская ярмарка»	+7 (843) 570-51-16, expokazan7@mail.ru www.woodexpokazan.ru, +7 (843) 570-51-06 expokazan@mail.ru, 5705106@expokazan.ru www.intermebelexpo.ru
20-23 сентября	Сиблесопользование. Деревообработка. Деревянное домостроение	Иркутск	ОАО «Сибэкспоцентр» / ВК «Сибэкспоцентр»	+7 (3952) 35-30-33, 35-43-47 sibexpo@mail.ru, www.sibexpo.ru
20-28 сентября	LESPROM-Ural Professional	Екатеринбург	000 «Межрегиональная выставочная компания – Урал», 000 «Дойче Мессе Рус» (в составе Deutsche Messe AG) / МВЦ «Екатеринбург-Эскпо»	+7 (343) 253-77-44 (-41) info@mvkural.ru, www.expoural.com
27-29 сентября	XVII Петербургский международный лесопромышленный форум	Санкт-Петербург	BO «PECTЭK®»	+7 (812) 320-80-93 techles@restec.ru, www.spiff.ru
27-29 сентября	MIFIC EXPO	Санкт-Петербург		+7 (812) 320 80 96, + 7 (812) 635 95 04 focus@restec.ru, www.mificexpo.ru
27-30 сентября	Деревообработка – 2016	Минск, Беларусь	ЗАО «Минскэкспо»/ Футбольный манеж	+375-17 226-91-93, 226-91-92 derevo@minskexpo.com derevo@telecom.by www.minskexpo.com
4-6 октября	ЛесТехЭкспо	Пермь	ВЦ «Пермская ярмарка»	+7 (342) 264-64-32, 264-64-32 stecenko@expoperm.ru, www.59les-expo.ru
4–7 октября	СибМебель — 2016	Новосибирск	ITE Сибирь / ВЦ «Новосибирск Экспоцентр»	+7 (383) 363-00-63, 363-00-36 abuhovich@sibfair.ru www.sibfurniture.ru
18-21 октября	SICAM	Порденоне, Италия	Exposicam SRL / Выставочный центр города Порденоне	Тел. +39 02 86995712, факс +39 02 72095158 www.exposicam.it
20-23 октября	Загородный дом / Holzhaus	Москва	Группа компаний ITE / ЦВК «Экспоцентр»	+7 (495) 935-81-00 holzhaus@mvk.ru, www.holzhaus.ru
24-27 октября	Лесдревмаш – 2016	Москва	ЗАО «Экспоцентр» / ЦВК «Экспоцентр»	+7 (499) 795-27-24, +7 (495) 609-41-68 koroleva@expocentr.ru www.lesdrevmash-expo.ru
24-27 октября	Международный форум «Лес и человек»	Москва	ОАО «Центрлесэкспо», Союз лесопромышленников и лесоэкспортеров России / ЦВК «Экспоцентр»	+7 (495) 628-79-51, 628-83-67 center@expoles.ru www.expoles.ru
25-28 октября	PAP-FOR Russia 2016	Санкт-Петербург	Reed Exhibitions / «Экспофорум»	+7 (495) 937-68-61 elizaveta.artemova@reedexpo.ru www.papfor.com
27-30 октября	Красивые деревянные дома	Москва	«Ворлд Экспо Груп» / МВЦ «Крокус Экспо»	+7 (495) 730-55-91 bns@weg.ru, ivr@weg.ru www.houses-expo.ru
21-25 ноября	Мебель – 2016	Москва	ЗАО «Экспоцентр» / ЦВК «Экспоцентр»	+7 (499) 795-37-36, 259-28-18 ts@expocentr.ru, www.meb-expo.ru
7–9 декабря	Российский лес – 2016	Вологда	Департамент лесного комплекса Вологодской области, ВК «Русский Дом» / ВК «Русский Дом»	+7 (8172) 72-92-97, 75-77-09, 21-01-65 rusdom@vologda.ru www.vkrussdom.ru

Постоянно обновляемый список мероприятий лесопромышленного комплекса смотрите на сайте www.lesprominform.ru

Стоимость размещения рекламной информации в журнале «ЛесПромИнформ» / LesPromInform price list

Место размещения рекламного макета Place for an Ad.			Размер (полоса) Size (page)	Размер (мм) Size (mm)	Стоимость (руб.) Price (rubles)	Стоимость (евро) Price (euro)
	Первая обложка	Face cover	1	215×250	540 000	10335
Обложка	Вторая обложка (разворот)	The 2 nd cover + A4	2	430×285	380 000	8100
Cover	Вторая обложка	The 2 nd cover	1	215×285	282 000	5650
	Третья обложка	The 3 rd cover	1	215×285	235 000	4700
	Четвертая обложка	The 4 th cover	1	215×285	350 000	7150
	Плотная вклейка А4	Hard page (1 side)	одна сторона	215×285	155 000	3300
	(бумага 250 гр/м²)	Hard page (both sides)	обе стороны	215×285 + 215×285	225 000	5280
Спецместо (полосы напротив: — 2-й обложки, — содержания 1 и 2 с.)		VIP-place (page in front of: – the 2 nd cover, – content)	1	215 × 285	185 000	3700
ий б nsid	Разворот	Разворот Two pages A4		430×285	128 500	2570
SS it	Разворот Two pages A4 Модуль в VIP-блоке (на первых 30 (first 30 pages)	1	215×285	100 000	2020	
лре Рад		VIP вертикальный	83×285	83 500	1670	
Вну	(на первых 30 страницах)	(first 30 pages)	1/2 горизонтальный	162×118	61000	1220
			1/4 горизонтальный	162x57	35 000	680
			1	215 × 285	74 500	1490
	Модуль на внутренних	D A.	VIP вертикальный	83×285	64500	1290
	страницах	Page A4	1/2 горизонтальный	162×118	46 000	920
			1/4	78×118; 162×57	27 000	540

Все цены указаны с учетом 18% НДС. В прайсе указана стоимость рекламной площади (1/4 A4, 1/2 A4, A4, 2 A4), на которой можно разместить как макет, так и статью. Модуль VIP-вертикальный ставится только на страницу со статьей или новостями без конкурентных модулей рядом.

Скидки при единовременной оплате / Discounts for a wholesale purchase

2-3 публикации / 2-3 issues	5%
4-5 публикации / 4-5 issues	10 %
6–7 публикаций / 6–7 issues	20%
8 и более публикаций / 8 or more issues	30%

Выставочная газета «ЛесПромФОРУМ»

ВОЗМОЖНОСТЬ МАССОВОГО ОХВАТА ВЫСТАВОК

Газета издается редакцией журнала «ЛесПромИнформ» совместно с организаторами выставки. Статус — официальное издание выставки.

Содержание: планировки павильонов, списки участников, расписание семинаров, статьи и реклама. **Распространение:** на стойках регистрации посетителей силами организаторов, на всех мероприятиях, промоутерами в залах, на сайте www.lesprominform.ru в PDF-формате.



Стоимость размещения рекламной информации в газете «ЛесПромФОРУМ»

Размер, полоса		Размер, мм	«Эксподрев», Красноярск 6-9 сентября		«Лесдревмаш», Москва 24-27 октября		«Российский лес», Вологда Декабрь		
		•	т измер, мм	6-9 сентяоря 2000 экз.		10 000 экз.		2000 экз.	
				Рубли Евро		Рубли	Евро	Рубли	Евро
Первая обложка – 1/2 А4		85×220	120 000	3000	160 000	4000	120 000	3000	
Последняя обложка – А4		215×285	120 000	3000	160 000	4000	120 000	3000	
A4		215×285	61600	1540	96 000	2400	61600	1540	
	1/2 rop.		162×118	(0.000	1000	61 600	15/0	/0.000	1000
Внутренний	VIP-B	ерт.	83×285	40 000	1000	01 000	1540	40 000	1000
блок	1//	Гор.	162×57	20,000	700	20.000	38 800 970	28 000	700
	1/4	Верт.	78×118	28 000	28 000 700	38 800			
Новость		1000 знаков, 1 фото + лого, контакты	12 000	300	18 000	450	12 000	300	
Сроки подачи готовых макетов			До 31 августа		10 октября		20 ноября		

Все цены указаны с учетом 18% НДС. В прайсе указана стоимость рекламной площади (1/2 A4, A4), на которой можно разместить как макет, так и статью. ВНИМАНИЕ! Прием материалов в газету заканчивается за 20 дней до начала выставки!

РЕКЛАМА В ЖУРНАЛЕ

Торговая марка (фирма) стр.	Торговая марка (фирма) стр.
Горговая марка (фирма) стр. Almab13	Горговая марка (фирма) стр. Sarmax108—112
Barberan	SCM
	Shell
Classen Apparatebau Wiesloch	Siempelkamp
• •	• •
Fuji8	Springer
GreCon	
Hildebrand	USNR
Holtec	Valutec45
Kesla82–83	Vanicek9
Komatsu2-я обл.	Weinig5
Leuco1-я обл.	Wellons
Moldow	Альянс Форест
Motip Dupli	(Vecoplan)
Minda 103	ВК-инжениринг
Nardi	ΓA3
Nestro	Импорттехснаб10
Olofsfors75	Ковровские котлы12
Pilana99	Сенеж71
Polytechnik3-я обл.	Теплоресурс9
Ponsse	Технопарк10
SAB4-я обл.	Элси14
ВЫСТАВКИ и дј	ругие мероприятия
Xylexpo	Мебель121
LesProm-Ural Professional161	Международный форум «Лес и человек»131
WMF&WMA26	Технодрев Дальний Восток8
Woodex Moscow	Чемпионат России
Конгресс «Биомасса: Топливо и Энергия-2016»157	среди вальщиков леса «Лесоруб-2016» 169
Лесдревмаш69	Эксподрев135

ПОДПИСКА НА 2016 ГОД (8 номеров) – 4000 рублей На полгода (4 номера) – 2400 рублей

Цена указана для организаций, находящихся на территории РФ, с учетом 10% НДС. Доставка журнала по РФ осуществляется ФГУП «Почта России». Редакция не несет ответственности за работу почты и сроки доставки.

+ БОНУС! Свободный доступ на сайте www.LesPromInform.ru 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;
- через подписные агентства: «Книга Сервис» (каталог «Пресса России») подписной индекс 29486, «СЗА Прессинформ» – подписной индекс 14236, «Интер Почта 2003» – по названию журнала.

Отчетные документы (счет-фактура и акт выполненных работ) высылаются по почте по итогам оказания услуг (т. е. после отправки адресату последнего оплаченного номера журнала).



Получение энергии из возобновляемых источников — это наша профессия



Факс: +43-2672-890-13 Mo6: +43-676-849-104-42

m.koroleva@polytechnik.at, a.polyakov@polytechnik.at www.polytechnik.com

ТЭЦ – ТЕПЛОЭЛЕКТРОЦЕНТРАЛИ