В ЭТОМ НОМЕРЕ:

# ЛПК НА РАСПУТЬЕ

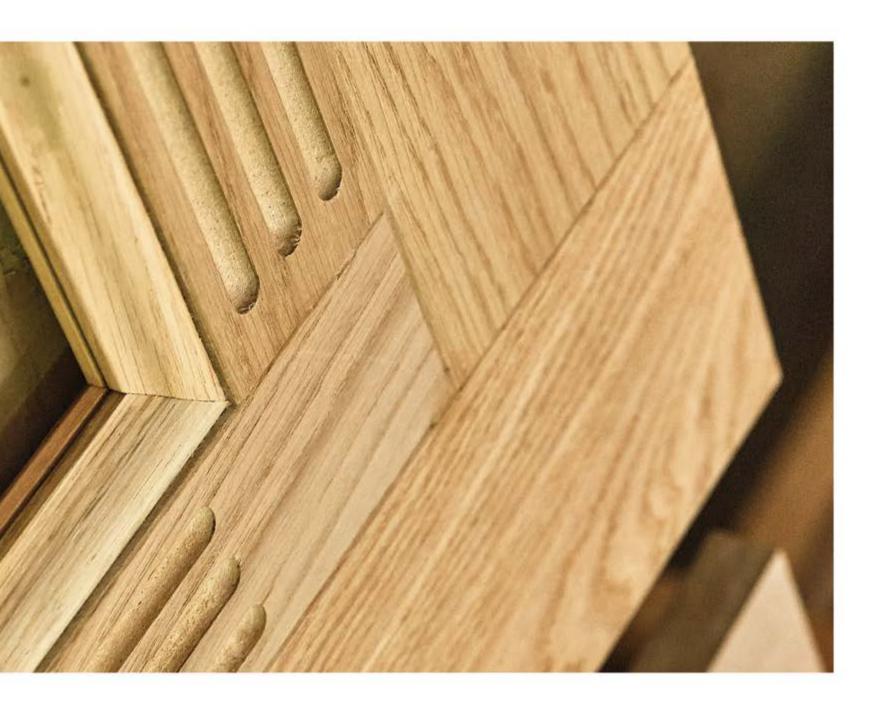
СИДИМ НА СВОЕМ

ДЕШЕВЛЕ - НЕ ЗНАЧИТ ЭКОНОМНЕЕ

БИЗНЕС И ПРОФЕССИЯ

ДЕРЕВО ЖЕЛАНИЙ

МАТЕРИАЛ XXI ВЕКА





Продажи:

0 +7 911 141 14 88

+7 911 144 54 20

juri.salynin@hekotek.ee

AS Hekotek, Эстония

C +372 605 14 50

M hekotek@hekotek.ee

# ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЛЕСОПИЛЬНЫХ ЗАВОДОВ ОТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДО ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ В России: 000 Сорб, Санкт-Петербург © (812) 327 36 55 sorb@sorb-spb.ru www.sorb-spb.ru

# ЧИТАЙТЕ В ЭТОМ НОМЕРЕ

ФАКТЫ, НОВОСТИ, ТРЕНДЫ

04 | ОТ СЛОВ — К ДЕЛУ

06 | СИДИМ НА СВОЕМ

КОНСУЛЬТАНТ

08 | ДЕШЕВЛЕ — НЕ ЗНАЧИТ ЭКОНОМНЕЕ

ИСТОРИЯ УСПЕХА

10 КУРС НА БИОЗНЕРГЕТИКУ

12 ДЕРЕВО ЖЕЛАНИЙ

СЫРЬЕ

16 | СЫРЬЕВАЯ КАРТА: ЮГ РОССИИ

ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ

18 | ЕЩЕ БОЛЬШЕ ЗАВОДОВ, ХОРОШИХ И РАЗНЫХ

20 МАЗСТРО ДЕРЕВООБРАБОТКИ

ИМПОРТ И ЗАМЕЩЕНИЕ

22 | **С НЕБЕС — НА ЗЕМЛЮ** ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

24 | МАТЕРИАЛ XXI ВЕКА

МОЙ ДОМ - МОЯ КРЕПОСТЬ

26 БЕЗ ТРЕЩИН И УСАДКИ

28 ВТОРОЕ РОЖДЕНИЕ:

ДРЕВЕСИНА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

ЭКСПЕРТНЫЙ ВЗГЛЯД

32 РОССИЙСКИЕ ОКНА:

ПОВОРОТ НЕ ТУДА?

НАУКА - ПРОИЗВОДСТВУ

33 | ЛПК НА РАСПУТЬЕ

СТАНЬ ПРОФЕССИОНАЛОМ

36 | ЭЛИТА СТОЛЯРНОЙ ПРОФЕССИИ

ЛЕГКО О СЛОЖНОМ

38 | ЭСТЕТИКА БЕЗ ОСОБЫХ ЗАТРАТ

ОХРАНА ТРУДА

40 КАСКУ НЕ ЗАБУДЫ!

МАСТЕР-КЛАСС

42 CHEEZBURGER ПЛОХОМУ НЕ НАУЧИТ

АРТ-ОБЪЕКТ

44 СТАРИННЫЕ ЧАСЫ

НЕ ПРОПУСТИТЕ

45 | ГАННОВЕР ВНОВЬ ЖДЕТ ГОСТЕЙ

46 КАЛЕНДАРЬ СОБЫТИЙ

Мы привыкли ругать чиновников, особенно за всякого рода запреты. А между тем они порой выдают очень даже правильные решения. В статье «СИДИМ НА СВОЕМ» мы рассказываем о том, как Постановление Правительства РФ от 05.09.2017 № 1072 «Об установлении запрета на допуск отдельных видов

товаров мебельной и деревообрабатывающей промышленности, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд» помогает российским мебельщикам нарастить объемы произволства

Знаете ли вы, что Южный федеральный округ относится к малолесным территориям России, но именно здесь сосредоточены все буковые леса страны, а также значительная часть ценных пород деревьев – дуб, граб, ясень? Об особенностях этого региона и местной специфике развития лесного хозяйства читайте в материале «СЫРЬЕВАЯ КАРТА: ЮГ РОССИИ»

Жизнь в нашей удивительной стране богата неожиданными поворотами, некоторые из которых не смог бы предсказать даже легендарный Нострадамус. Но все хорошо, что хорошо кончается: в статье «С НЕБЕС – НА ЗЕМЛЮ» наши читатели узнают об успешной переориентации высококвалифицированных специалистов ракетно-космической отрасли на выпуск сугубо мирной продукции для биоэнергетики



Когда-то наш российский потребитель, уставший от низкого качества изготовления и установки деревянных окон, проголосовал рублем за пластиковые оконные конструкции. Сегодня технологии деревообработки шагнули очень далеко, поз-

волив принципиально изменить в лучшую сторону окна из дерева. Но смогут ли новые реалии поменять предпочтения владельцев жилых и офисных помещений? Размышляем вместе с автором статьи «РОССИЙСКИЕ ОКНА: ПОВОРОТ НЕ ТУДА?»



Северная столица является флагманом во многих отраслях науки, промышленности и образования. Ярким примером образцовой организации профессиональной подготовки кадров для деревообрабатывающей отрасли России является Санкт-Петербургский колледж отраслевых технологий «Краснодеревец», в ко-

тором уже более 70 лет обучают работе с деревом, готовят специалистов по таким традиционным для мебельной промышленности профессиям, как столяр, мастер столярного мебельного производства, изготовитель художественных изделий из дерева. Подробности – в материале «ЭЛИТА СТОЛЯРНОЙ ПРОФЕССИИ»

0

за alexei.krasikov@hekotek.ee
Запчасти:
WWW.HEKOTEK.COM

# ОТ СЛОВ - К ДЕЛУ

В декабре 2018 года в Москве, при поддержке Министерства промышленности и торговли РФ, состоялся II отраслевой Форум «ЛПКЗ60°», собравший более 500 участников, которые обсудили основные результаты работы лесопромышленного комплекса в 2018 году и наметили приоритеты в развитии отрасли на ближайшие годы

лавной темой Форума стал экспортный потенциал отрасли, рабочая программа мероприятия состояла из двух сессий: панельная дискуссия называлась «От идеи к ЦБК: двигатель роста российского ЛПК», а круглый стол прошел под лозунгом «Развитие отрасли – общая цель. Передовой

В ходе панельной дискуссии выступили Вик-

тор Евтухов, статс-секретарь – заместитель миэкспортной модели к переработке древесинистра промышленности и торговли РФ, Денис ны внутри страны себя полностью оправдал. Храмов, первый замминистра природных ре-«Начиная с 2010 года мы наблюдаем рост просурсов и экологии РФ, Никита Стасишин, замизводства продукции по всем основным виминистра строительства и жилищно-коммудам: лесопиление +4,4 %, фанера +4,8 %, ДСП нального хозяйства РФ, Николай Цехомский, +6,9 %, пеллеты +36 %, целлюлоза +1,8 %, бумага «Внешэкономбанк», Николас Оксанен, презии картон +1,6 %, – сказал замминистра и подчеркнул: - Вместе с документом Стратегии-2030, утвержденной Правительством РФ в сентябре 2018 года, мы также подготовили план мероприятий по ее реализации: это шесть разделов, касающиеся общесистемных мер поддержки, стимулирования спроса, обеспечения доступности сырьевой базы, управления лесами, а также развития кадрового, технологического и научного потенциала».

Президент Industry Business Group Pöyry PLC (Финляндия) Николас Оксанен обозначил мировые тренды развития ЛПК: «Во всех странах существенно растет спрос на бумагу и санитарно-гигиенические изделия. Другим огромным стимулом для роста спроса на продукцию лесной отрасли – бумагу, картон и, соответственно, целлюлозу – является стремительное развитие электронной коммерции, что предполагает большие объемы производства бумажной упаковки самых разных видов».

дент Industry Business Group Pöyry PLC (Фин-

ляндия), Захар Смушкин, АО «Группа «Илим»,

Михаил Шамолин, Segezha Group, Сергей Лев-

ченко, губернатор Иркутской области, Сергей

Виктор Евтухов в своем выступлении отме-

тил, что за последние десять лет российский

леспром совершил качественный рывок вперед.

По его мнению, акцент на уход от сырьевой

Фургал, губернатор Хабаровского края.

Целлюлозно-бумажное производство является одной из ключевых подотраслей с точки зрения масштабного развития лесного комплекса. «Производственная себестоимость целлюлозы в России на сегодняшний день находится на лидирующих позициях в мире. Тем не менее по объемам производства данного вида продукции Россия занимает пока лишь 10-е место. Разумеется, это требует крупных инвестиций, прежде всего совместных - со стороны государства и бизнеса», считает председатель правления Segezha Group Михаил Шамолин.

тия лесопромышленного комплекса было названо деревянное домостроение. «Вопрос внедрения индустриального жилищного строительства с примене-

нием современных деревянных конструкций является одним из наиболее важных. Существовала проблема в сводах правил и стандартах, как должно выглядеть многоэтажное деревянное домостроение. База уже сформирована, разработаны первые проекты. Чтобы начинать строить многоквартирные дома, осталось согласовать лишь некоторые рабочие моменты. Такие здания могут и должны строиться из древесины, особенно в тех регионах, где произрастают большие ее запасы», - сообщил Никита Стасишин, заместитель министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ.

Было отмечено, что нормальное функционирование лесной промышленности невозможно без грамотной программы лесовосстановления. «Благодаря принятым законодательным мерам с 2014 года мы ощутимо нарастили площадь лесов, предоставленных в пользование. Около 21 % от всей площади лесов России находятся в аренде, бюджетная система получила от лесопользования в прошлом году около 33,5 млрд руб., за последние пять лет этот показатель вырос на 42 %», отметил в своем выступлении первый заместитель министра

Председатель совета дирек-

торов АО «Группа «Илим» За-

хар Смушкин отметил, что

проекты создания новых мощ-

ностей ЦБК требуют особых

мер поддержки. Он пояснил:

«Производство носит межре-

гиональный характер: сырье

произрастает в одном регионе,

а перерабатывается в другом. Из

этого вытекает необходимость

в создании качественной энер-

гетической и транспортной ин-

Как известно, Группа «Илим»

является лидером целлюлозно-бумажной промышленно-

сти России, большие мощности

компании сосредоточены на

территории Иркутской обла-

сти, что дает региону около

20 тыс. рабочих мест. «Иркутская

область является лидером как

по запасам сырья – расчетная

лесосека составляет 73 млн кубо-

метров, так и по объемам про-

изводства лесной продукции -

35 млн кубометров. Отмечу, что

мы в регионе также разработали

и приняли Стратегию развития

лесопромышленного комплек-

са, это основообразующий до-

кумент, необходимый каждой

отрасли», - сообщил губерна-

тор Иркутской области Сергей

В качестве еще одного прио-

ритетного направления разви-

Левченко.

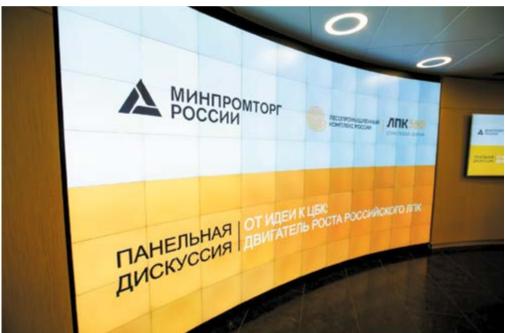
фраструктуры».

Многоэтажное деревянное домостроение в России «Развитие отрасли – скоро станет реальностью общая цель. Передовой опыт». Участники дискуссии рас-

смотрели наиболее успешные примеры развития производства и бизнеса по темам «Экспортная поддержка ЛПК России», «Региональная стратегия развития лесопромышленного комплекса», «Решения в сфере инфраструктуры в рамках развития проекта строительства завода в Вологодской области», «Интенсивное лесовосстановление – забота о будущих поколениях», «Энергосберегающие технологии в производстве ЛПК», «Финансовая поддержка развития лесопромышленных предприятий» и «Продукция ЛПК – современная и экологич-

Подводя итоги форума, Виктор Евтухов отметил: «Наша задача в развитии лесного комплекса на ближайшие годы – это структурировать, упорядочить, отладить механизмы взаимодействия производителя и государства, обеспечить целевую поддержку приоритетных проектов отрасли, с тем чтобы максимально использовать возмож-

> Подготовил Петр Столяров





пискуссии позволяе участникам залавать вопросы напрямую руководителям того или иного направления



ОБОРУДОВАНИЕ • ИНСТРУМЕНТ • ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЛЕСОЗАГОТОВКИ, ДЕРЕВООБРАБОТКИ. МЕБЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

INTERNATIONAL SPECIALIZED EXHIBITION

**КРАСНОЯРСК** 

KRASNOYARSK

#### В программе:

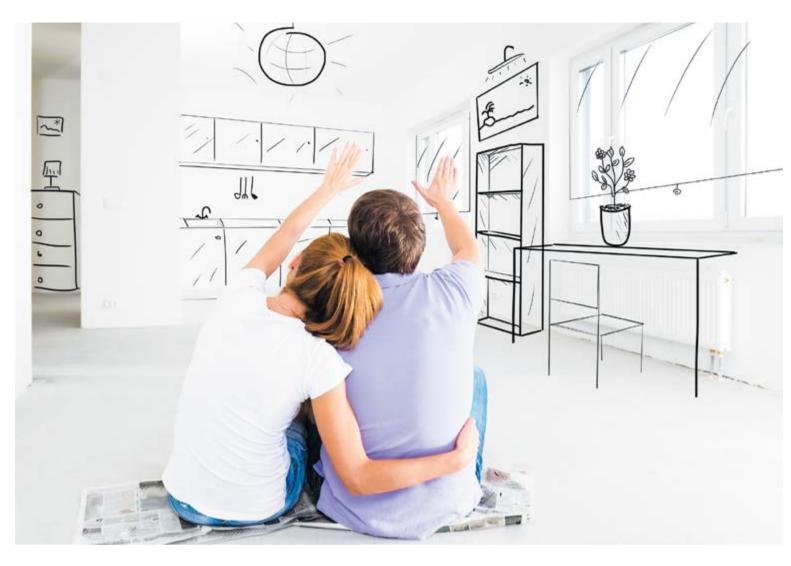
- Красноярский лесопромышленный
- Площадка инвестиционных и прединвестиционных проектов лесной отрасли
- Демонстрационная площадка лесной техники
- Биржа деловых контактов
- Семинар для специалистов

## **ВЫСТАВКИ 2018:**

Участники: 121 компания из 16 стран и 19 регионов России Площадь экспозиции: 8120 кв. м Посетители: 8384 человек, из них 1500 специалистов из 878 компаний



Важно, что в «ЛПК360°» приняли участие не только представители власти. но и руководители предприятий, которые смогли рассказать о своих проблемах и предложить варианты их решения. Кроме того, в диалоге бизнеса и власти приняли участие эксперты и представители отраслевых ассоциаций.



# СИДИМ НА СВОЕМ

В условиях экономического кризиса и падения реальных доходов населения год за годом наблюдался спад производства российской мебели. Кто же еще, если не чиновники, должен в числе первых поддержать спрос на отечественную продукцию и отказаться от закупок таких изделий из-за рубежа.

## ПОНИМАНИЕ ПРИШЛО

Возможно, понимание со стороны чиновников и было, но фактического результата не наблюдалось. Если сравнивать прошлогодние показатели розничных продаж мебели с аналогичными за 2014 год, то падение, по информации «РБК», составило 86 млрд руб. Хотя, казалось бы, девальвация рубля должна открыть возможность для роста производства.

И неизвестно, сколько бы еще продолжалась эта история, если бы однажды к нам не постучалось «санкционное несчастье» вместе с риском закрытия зарубежного рынка. А в России же счастья не бывает без помощи несчастья, и вот, пожалуйста — оно (счастье) пришло в виде Постановления Правительства Российской Федерации от 05.09.2017 № 1072 «Об установлении

запрета на допуск отдельных видов товаров мебельной и деревообрабатывающей промышленности, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужл»

Согласно ему, с 1 декабря 2017 года для увеличения загрузки производственных мощностей отечественных предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности и повышения конкурентоспособности российской продукции в России действует запрет на закупку иностранной мебели для государственных нужд. Как следует из текста Постановления, до 1 декабря 2019 года из-за рубежа (кроме стран Евразийского экономического союза) государству нельзя закупать кровати и другую деревянную мебель для

спален, столовых, гостиных, кухонь и офисов. Под запрет также попали металлическая и пластмассовая мебель, матрацы, диваны и кушетки.

В период работы над Постановлением законодатели отмечали высокую степень готовности отечественной промышленности к возможному росту спроса. С их точки зрения, мебельная российская промышленность совсем не та, что прежде, она стала в разы современнее. Сотрудники предприятий работают в основном с импортным, высокопроизводительным оборудованием, которое способно выпускать мебель, ничуть не уступающую иностранной.

Каждый год государство закупает мебель и другие изделия из дерева на сумму порядка 30 млрд руб., что соответствует 20 % ежегодного объема производства отечественной продукции, заявляли в Минэкономразвития год назад. Минпромторг, в свою очередь, акцентировал внимание на том, что предприятия в стране загружены чуть более чем наполовину и запрет на закупку мебели из-за рубежа поможет им увеличить производство до 30 %.

#### ПОЛЕТ НОРМАЛЬНЫЙ

О состоянии дел сегодняшних нам удалось побеседовать с генеральным директором Ассоциации предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности России Тимуром Равильевичем Иртугановым. По его словам, безусловно, налицо есть позитивные тенденции: — Мы однозначно можем сказать, что позитивный фактор заключается хотя бы в том, что на рынке теперь нет недобросовестных конкурентов из-за рубежа. Под «недобросовестными» я имею в виду поставщиков низкокачественной мебели. И это не стулья с тумбочками из итальянского ореха для ВИП-персон, а парты школьные или спальные комплекты для детского сада. Мы говорим про сферы, где у людей ценовая категория на первом месте находится. И очень часто нет у них возможности провести экспертизу покупаемой мебели, а поэтому никто не может гарантировать ее безопасность.

Российские же производители в любом случае проводят сертификацию. Если они в государственных торгах участвуют, то это гарантированно не теневые производители, а социально ответственные предприятия, которые все необходимые сертификаты и документы получили.

Также, конечно, это подспорье для предприятий и в целом для отрасли, потому что тут работает принцип домино, ведь для отечественной мебели и комплектующие потом российские закупаются, в первую очередь древесные плиты, фанера. Поэтому не только мебельные предприятия, но и производители вышеназванной продукции в плюсе остаются.

## НО МИНУСЫ ТОЖЕ ЕСТЬ

Тимур Равильевич также рассказал и о минусах нововведения:

— За время работы Постановления был вскрыт ряд недостатков по нормативной базе. Например, срок действия сертификата, подтверждающего, что производство действительно находится на территории Российской Федерации, на данный момент составляет один год. Часто приходится сталкиваться с ситуацией, когда в сезон отпусков может не быть на местах чиновников, которые выдали бы эти сертификаты, а счет может идти на дни. Необходимо, конечно, добиться того, чтобы срок действия сертификата был увеличен до 3 лет. Это облегчит жизнь предприятиям, они больше времени смогут уделять рабочему процессу.

К минусам можно отнести и тот момент, что под действие Постановления подпадает



Тимур Иртуганов, генеральный директор Ассоциации предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышларимости России

только деятельность организаций, которые работают непосредственно по Федеральному закону № 44 («О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»). Соответственно, мы получаем ситуацию, когда государственных учреждений это касается, министерств к примеру, а государственных корпораций — нет. Мы считаем, что действие Постановления необходимо распространить и на госкорпорации. Ведь в эти корпорации тоже деньги налогоплательщиков поступают, и если мы по одной нише закрыли вопрос, то нужно доводить до логического завершения весь процесс.

#### И ЭТО ЕЩЕ НЕ ВСЕ

На этом «счастье» для отечественных производителей мебели не заканчивается. Летом 2018 года премьер-министр Дмитрий Медведев поручил «проработать вопрос включения в критерии отнесения жилых помещений к стандартному жилью наличие встроенной мебели из дерева, произведенной на терри-

тории Евразийского экономического союза». И во второй части нашей с Тимуром Равильевичем беседы мы поговорили о важности и возможности воплощения в жизнь этой инициативы.

– Все верно, одна из инициатив, направленных нами председателю Правительства, касается изменений описательной части стандартного жилья, с обязательным включением туда встроенной мебели. Мы, хочу пояснить, не занимаемся утопиями и понимаем, что нельзя одномоментно обязать застройщиков все жилье в стране продавать с меблировкой. Это просто не нужно, а также будет нарушать антимонопольное законодательство. Тем не менее все социальное жилье и значительная часть стандартного жилья, на наш взгляд, должны сдаваться хотя бы с минимальным комплектом мебели.

Второй момент, о котором хотелось бы сказать — было дано поручение проработать вопрос возможности включения мебели в структуру ипотечного кредита.

Достаточно распространена ситуация, когда семья, приобретая квартиру в ипотеку, идет оформлять кредит потребительский, чтобы купить мебель, а у них уже есть кредит-

# Вы заработали, а банк потерял

ное обременение в виде ипотечного кредита, и им отказывают. Соответственно, надо с дачи привозить бабушкин комод, искать какуюто дешевую, некачественную мебель. Даже если ситуация позволяет людям взять кредит, то потребительский кредит — это кредит на более короткий срок и с менее выгодной процентной ставкой.

К сожалению, сейчас закон об ипотеке не позволяет рассматривать этот вопрос, потому что, согласно одной из статей этого закона, предметом ипотеки является объект недвижимости с неотчуждаемыми улучшениями. Условно говоря, вы купили квартиру в ипотеку, завтра мебель продали на аукционе, а потом перестали платить. Вы заработали, а банк потерял.

В целом на рабочем совещании в Совете Федерации инициатива была одобрена. Скорее всего, она будет обкатываться в регионах на правах пилотных проектов и отдельных государственных программ, но уже сейчас есть прецеденты продаж недвижимости с меблировкой, и это удобно для всех, при условии адекватной цены. А по словам Тимура Равильевича, стоимость мебели будет отличаться от розничной примерно в два раза, да и везти ее уже никуда не нужно. Нужно только подождать, когда же инициатива примет вид законодательный, как это произошло в сфере госзакупок. Раз позитивный опыт есть, так почему бы не продолжить?

Иван Борис



# ДЕШЕВЛЕ -

## НЕ ЗНАЧИТ ЭКОНОМНЕЕ

Уже несколько лет подряд в России наблюдается некий рост спроса на оборудование для лесопильных производств. Причем как на новое, так и на б/у. Какое же брать выгоднее? Попробуем разобраться. А поможет нам в этом руководитель компании Heinola Sawmill Machinery – финского производителя лесопильного оборудования с 50-летним опытом работы.

#### вопрос цены

Деньги сейчас вынуждены считать все, даже самые крупные компании, так что проблема выбора между новым и бывшим в употреблении оборудованием для лесопильного завода порой решается чисто математически. Но далеко не все представляют, во что со временем способна вылиться первоначальная экономия.

Дело в том, что при покупке б/у оборудования инвестор может столкнуться с множеством подводных камней, о которых продавцы обычно умалчивают.

Начнем с самого очевидного – сроков ввода в эксплуатацию. Любое производство создается под выполнение определенного бизнес-плана, на котором завязаны как инвестор, вложивший свои деньги в надежде на их приумножение, поставщики сырья, планирующие свой сбыт, так и потенциальные потребители продукции нового завода. И тут в случае любого сбоя с монтажом и запуском оборудования включается не один, а сразу несколько «счетчиков». Приобретая б/у оборудование, вы все эти риски берете на себя. В отличие от тех, кто покупает оборудование новое и получает от постав-

щика-производителя серьезную поддержку в плане запуска оборудования и его вывода на проектную мощность. И если что-то пойдет не так, то, согласно контракту, отвечать за запуск и работоспособность оборудования будет его поставщик. Все это уже включено в стоимость. А вот какую сумму придется выложить за авралы при запуске «кота в мешке» покупателю б/у оборудования? И что говорить заказчикам, рассчитывающим на одни объемы и сроки, но получившим нечто совсем иное?

«Этот фактор действительно становится серьезной статьей дополнительных расходов при решении о покупке б/у оборудования, - подтверждает Кари Киискинен, генеральный директор Heinola. - В случае же с новым оборудованием, кроме оказания необходимой заказчику поддержки в монтаже и запуске, поставщик рассчитывает производительность оборудования исходя из предоставленных ему данных по сырью, которая в дальнейшем подтверждается при выруются на импортное оборудование? Дело в том, что отечественное в основном способно удовлетворить потребности лишь малого и среднего бизнеса. Большие деревообрабатывающие производства не находят в России станки и производственные линии, удовлетворяющие их представлениям о соотношении «цена — качество» и производительности. И еще: как ни крути, а у импортного оборудования репутация пока лучше, чем у отечественного.

> ходе завода на проектную мощность. Новый завод – это всегда индивидуальный подход, учитывающий все условия будущего производства и конкретные к нему пожелания со стороны заказчика».

Почему многие наши компании ориенти-

Тут все примерно как с покупкой автомобиля – купил с рук «беушку», сэкономил, порадовался, но зато потом гадай: повезет не повезет? Надо быть готовым к тому, что возможны «сюрпризы» в виде ремонта или замены вышедшей из строя детали, причем расходы могут запросто «съесть» всю выгоду от покупки б/у. А вот покупатель новой машины имеет право быть требовательным, выбирать дополнительные опции, обеспечивающие максимально комфортную эксплуатацию. Если же нашел в своем авто малейший недочет - уверенно «трясет» дилера, поскольку это обязанность последнего – устранять любую проблему в проданном им автомобиле.

С оборудованием все точно так же, только суммы значительно больше...

#### ТАМ - РАБОТАЛО, А ТУТ?

Чаще всего аргументом «за» покупку б/у оборудования служит то, что его можно предварительно посмотреть в работе у продавца. Это хорошо, но кто даст гарантию, что все будет работать так же после демонтажа, перевозки и монтажа на новом месте? Обычно стоимость б/у оборудования указывается без учета этих этапов, за все придется платить покупателю. А стоимость работ может серьезно увеличить расходы на реализацию проекта. «Кроме стоимости таких работ, необходимо учитывать, что не так-то просто найти квалифицированных специалистов, способных выполнить работы по демонтажу без ущерба для оборудования», – поясняет наш эксперт.

Кроме того, следует помнить и о том, что время не стоит на месте: то деревообрабатывающее оборудование, которое выпускалось всего-то 20-25 лет назад, сегодня устарело и отстало технологически. И пусть его механическая составляющая примерно такая же, что и у современного, но вот системы управления, автоматики, оптимизации на фоне современных возможностей – словно из каменного века.

Это, пожалуй, решающий аргумент против покупки б/у оборудования. Руководитель Heinola подтверждает: «Автоматика линии даже 10-летней давности является фактически безнадежно устаревшей. Безусловно, она может продолжать работать до тех пор, пока не выйдет из строя. Но вот отремонтировать ее будет практически невозможно, поскольку нет уже в наличии нужных компонентов и даже персонала, который умеет налаживать настолько устаревшие системы». Как бы ни хотелось утверждать обратное, это очень серьезный аргумент в пользу нового оборудования, ведь доля электроавтоматики в общей стоимости оборудования все увеличивается и сегодня доля ее стоимости составляет до 20 % от общей цены оборудования».

••• мнение эксперта



генеральный директор Heinola Sawmill Machinery

Так сложилось, что Heinola ничего не может предложить желающим поэкспериментировать с б/у. Дело в том, что в основе наших поставок – комплексные заводы. которые верно служат нашим заказчикам в течение не одного десятка лет. Персонал компании, поддерживая с заказчиком тесные связи, четко следит за тем, чтобы даже давно работающее оборудование выполняло задачи сегодняшнего дня, постоянно совершенствуя различные узлы и элементы. Это гораздо более эффективное решение и в разы более благодарная работа, чем восстанавливать оборудование б/у и запускать его на новом месте.

Напрашивается параллель с компьютером: кому сейчас нужен фаворит нулевых годов, даже если он в прекрасном состоянии? Ну, разве что любителям поностальгировать, а вот продуктивно работать или даже играть в навороченные современные игры он уже не позволит. И это не исправить никак.

#### БЕРУ, НО НЕ ВСЕ!

Проще тем, кто приценивается не к целому б/у заводу, а к отдельным станкам. Использование головных б/у машин имеет перспективы, поскольку срок их службы в целом выше, чем у оборудования околостаночного, которое быстрее изнашивается. Кроме того, головные станки - более стандартизированная продукция, нежели системы конвейеров, выполненные четко под место.

«Это очень важное отличие, – комментирует Кари Киискинен, - ведь бывшим в употреблении всегда проще купить что-то стандартное. С б/у, когда-то выполненным строго под заказ, в этом плане сложнее, ведь важно не просто купить, но и установить его в новых условиях и запустить в дальнейшую эксплуатацию».

#### ДЕЛАЙТЕ ВАШИ СТАВКИ, ГОСПОДА!

Выбирать, разумеется, приходится каждому самостоятельно, исходя из своих условий и возможностей. Кто-то взял б/у и выиграл, а кто-то даже с новым ушел в минус. Но, делая свой выбор, обязательно взвешивайте все аргументы за и против, которые мы с вами разобрали сейчас и о которых вам дополнительно может рассказать хороший бизнес-консультант. Важно понимать, что в любом случае выигрывает тот, кто понимает правила игры. И пусть ваше решение будет верным!

Полина Мето

## Производить с умом, снижая расходы!

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



- DIEFFENSOR SUPERSCAN ■ UPU 6000 ■ DMR 6000 Установка измерения профиля плотности 

  STENOGRAPH ■ DAX 6000 ■ BWQ 5000 / BWS 5000 HPS 5000 CS 5000 / GS 5000 ■ IR 5000 / MM 6000 ■ ABC 7

BS 7

www.grecon.ru

## КУРС

## НА БИОЭНЕРГЕТИКУ



Альтернативные источники энергии могут стать визитной карточкой лесной отрасли, имеющей огромный потенциал для эффективного использования щепы и опилок. А еще — превратить отходы лесопиления, доставляющие немалые проблемы, в доходы.

#### СЕРЬЕЗНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Швеция, по некоторым оценкам, может стать первой европейской страной, которой удастся полностью перейти на альтернативные виды энергии. Произойдет это не скоро, лет через пятнадцать. Но курс, безусловно, выбран правильный. Ведь сегодня в мире производство энергии основано преимущественно на невозобновляемых источниках. На возобновляемые приходится лишь 5 % топливно-энергетического баланса.

Огромный потенциал для развития биотоплива представляет лесная отрасль. Рациональное использование отходов лесозаготовки, объем которых иногда достигает 50 % от объема заготовленной древесины, актуально с экологической и экономической точки зрения. Щепа и опилки могут быть использованы как источник для получения дешевой тепловой энергии в котельных установках, в качестве сырья для производства топливных древесных гранул и брикетов, как сырье для производства строительных материалов.

Учитывая современные технологии, открывающие перед лесной промышленностью серьезные перспективы, не использовать отходы производства становится дурным тоном. При грамотном подходе все, что когда-то выкидывалось, сегодня может использоваться в качестве сырья для востребованной продукции. Речь о пеллетах и брикетах, абсолютный лидер

# Бо́льшая часть произведенных у нас пеллет и брикетов экспортируется в Европу

по производству которых — Европа. Здесь производят 3 млн тонн биотоплива в год. На втором месте США — с 2 млн тонн.

В России, как сообщают аналитики, рынок биотоплива сформировался только в 2005—

В нашей стране спрос на альтернативный вид топлива только начинает формироваться.

#### ОПЫТ РЕГИОНА

В Алтайском крае, где в 2019 году, с запуском комбината по производству плит MDF, цикл от заготовки древесины до ее переработки станет полностью замкнутым, об использовании щепы и опилок стали задумываться давно. Говорят, в советское время лесхозы закопали миллионы тонн отходов в землю. Применения им было не найти. То ли дело сегодня.

В 2018 году в регионе открылся второй цех по производству брикетов и новый завод по производству пеллет. Как заверяют в компании, спрос на эту продукцию превышает предложение. Клиентов искать не приходится. Правда, при всем желании ориентироваться на внутренний рынок, львиная доля продукции идет за рубеж — в европейские страны.

По мнению экспертов, к 2020 году внутреннее потребление достигнет 300 тыс. тонн (против 150 тонн в 2011 году).

#### БЫСТРОРАСТУЩАЯ И МОЛОДАЯ ОТРАСЛЬ

Стоит отметить, что в нашей стране разработана комплексная программа развития биотехнологий на период до 2020 года. В обосновании актуальности программы сказано: для инновационного развития современной экономики ключевыми являются три направления развития технологий – информационные технологии, нанотехнологии и биотехнологии. Прогнозируют, что мировой рынок биотехнологий в 2025 году достигнет уровня в 2 трлн долларов США, темпы роста по отдельным сегментам рынка колеблются от 5-7 до 30 % ежегодно. Доля России на рынке биотехнологий составляет на сегодняшний день менее 0,1 %, а по ряду сегментов (биоразлагаемые материалы, биотопливо) практически равна нулю.

В отдельном пункте программы рассмотрена биоэнергетика на древесных отходах (пеллеты). По мнению разработчиков, это одна из самых молодых и быстрорастущих отраслей российской экономики. «К древесной биоэнергетической отрасли относятся: производство биотоплива (пеллет), выработка тепловой и электрической энергии с использованием биотоплива, изготовление и поставка оборудования для производства и сжигания биотоплива. Развитие данного направления приведет к росту производства электрической и тепловой энергии, полученной из дешевых источников, а также обеспечит эффективную утилизацию отходов лесопереработки. Дополнительным эффектом реализации данного комплекса мероприятий станет развитие энергетического машиностроения», – сказано в программе.

#### ПО МЕЖДУНАРОДНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ

Топливные гранулы получают на Рубцовском лесодеревоперерабатывающем комбинате (входит в  $\Lambda$ XК «Алтайлес»). Весной  $\Lambda$ ДК выпустил пробную партию пеллет, а осенью уже сертифицировал древесные топливные гранулы по стандарту ENplus. Шестимиллиметровые топливные гранулы соответствуют высшему классу качества ENplus — A1.

Процесс сертификации добровольный. Тем не менее его проходят более чем в 30 странах мира, в том числе и России. Стандарт регламентирует физико-химические свойства пеллет, а также контролирует их качество на каждом этапе — от сырья до конечного потребителя. Сертификат выдается сроком на 3 года. Затем пролонгируется при условии ежегодного мониторинга качества.

– Сертификат по ENplus гарантирует высокое качество выпускаемой продукции. В ближайшее время мы планируем сертифицировать еще один вид пеллет – восьмимиллиметровые топливные гранулы. Рынок биотоплива активно развивается в России. Спрос на пеллеты объясняется рядом факторов, среди которых – экологическая чистота, низкая зольность, высокая теплотворность, возможность использования этого топлива в автоматических отопительных системах с минимальным участием человека, – рассказывает исполнительный директор Рубцовского ЛДК Владимир Ширяев.

Высокотехнологичное оборудование позволяет Рубцовскому  $\Lambda \Delta K$  выпускать до 24 тыс. тонн биотоплива в год. В качестве сырья используются отходы производства в виде опилок — до 60 тыс.  $M^3$  в год.

#### ЭКОЛОГИЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Второй цех по производству еще одного вида биотоплива — древесных брикетов, известных как «евродрова», — запустили на базе предприятия «Содружество». С 2014 года такой же цех успешно работает в «Новичиха лес» (оба предприятия входят в состав ЛХК «Алтайлес»).

- Для изготовления брикетов применяется сырье из древесных опилок. Брикеты производятся путем сжатия под высоким давлением (не менее 1000 кг/см²) древесной пыли и опилок, с повышением температуры от силы трения. За счет такого воздействия

в древесине происходит выделение лигнина, который является естественным связующим веществом для формирования брикета. Поэтому древесные брикеты можно назвать экологичным материалом, который при горении не выделяет вредных или токсичных веществ, — отмечает исполнительный директор «Содружество» Михаил Чечушков.

- Для производства используется гидравлический брикетировочный пресс. При своих компактных габаритах пресс имеет достаточно высокую производительность - 450 кг/ч, то есть за смену возможно производить до 5 тонн топливных брикетов. Производственная мощность в месяц, - около 120 тонн.

Всем процессом работы пресса и упаковки брикетов управляет один оператор. Это значительно сокращает себестоимость готовой продукции.

 Также пресс может работать в автоматическом режиме без участия человека, – говорит о преимуществах Михаил Лаврентьевич.

Среди основных направлений реализации брикетов называют магазины «Леруа Мерлен», расположенные в Сибири, Беларусь, через которую брикеты перепродаются в другие страны, распространение через посредников на РЖД, а также оптовая и розничная продажа прочим покупателям.

#### ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

— «Алтайлес» планирует наращивать производство пеллет и брикетов, выпускать их десятками тысяч тонн. Пеллеты, которые делаются из отходов производства, уже приносят компании валютные доходы: 70 % продукции поставляется в Европу, 15 % — в Южную Корею. Брикеты реализуются на внутреннем рынке. По этому виду продукции «Алтайлес» стал генеральным партнером торговой сети «Леруа Мерлен», — поясняет генеральный директор ЛХК «Алтайлес» Иван Ключников

Развитие биоэнергетики — приоритетное направление работы лесной холдинговой компании «Алтайлес». Напомним, в 2014 году компания стала победителем Международного конкурса «Экологичное развитие — Evolution Awards 2014» в номинации «Лучшая компания — производитель альтернативной энергии».

Ольга Лисиц

Изобретение пеллет — заслуга доктора Рудольфа Гуннермана, который после Второй мировой войны эмигрировал из Германии в США. В Америке ученый активно занялся исследованиями в области биоэнергетики и энергосбережения и попутно создал принципиально новый вид твердого топлива. В 1976 году Гуннерман презентовал свой проект Віо Solaris и запускил первое в мире производство пеллет из опилок, стружки, щепы, торфа и сельскохозяйственных отходов. Изготовление топливных гранул оказалось экономически выгодным, ведь в производстве использовалось дешевое сырье, а готовые пеллеты были удобны в транспортировке. В планы Гуннермана входило

строительство 70 заводов древесных гранул, но идея так и не была воплощена. Новое топливо не получило широкого распространения, так как в 1981 году произошло резкое снижение цен на нефть и газ. Новый этап в истории пеллет относится к 1990-м годам, когда Швеция начала производить древесные гранулы из отходов деревообрабатывающей и лесозаготовительной промышленности. Европейцы по достоинству оценили пеллеты, ведь тонна этого материала выделяет в 1,5—2 раза больше тепла, чем дрова такой же массы. Кроме того, пеллеты обладают высокой экологичностью и выбрасывают в атмосферу минимальное количество углекислого газа.

словарь терминов

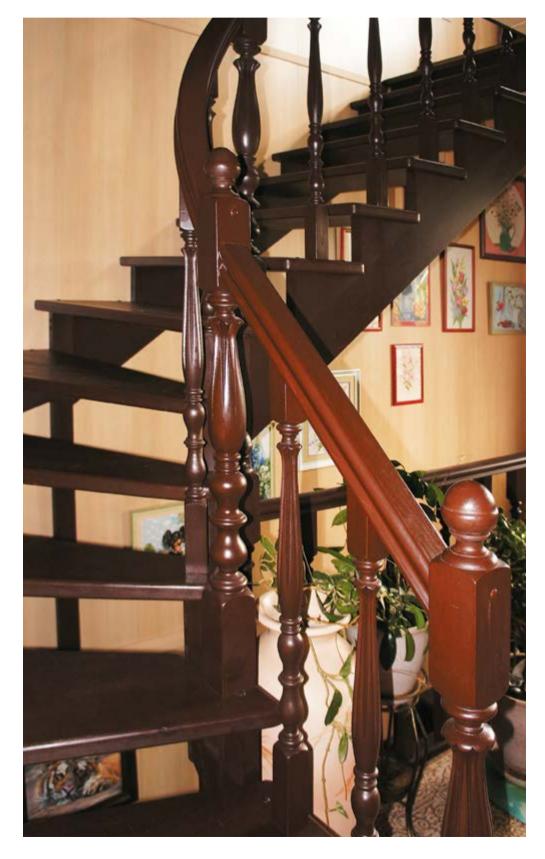
Брикеты – твердое топливо, обладающее высокой плотностью и низкой влажностью. Изготавливаются методом прессования измельченных отходов – древесных опилок при давлении не менее 1000 кг/см², без применения связующих материалов. Экологически чистый продукт, не оказывающий вредного воздействия на организм человека. Работа с ним не требует особых мер предосторожности.

Пеллеты — это нормированное цилиндрическое прессованное изделие из отходов и остатков лесозаготовок, отходов деревообрабатывающей промышленности. Топливные гранулы отличаются особенностями процесса сгорания, при котором получение тепла происходит при минимальном количестве выделяемых вредных веществ.



# ДЕРЕВО ЖЕЛАНИЙ

Можно ли в России в малом бизнесе зарабатывать на творчестве, на любви к деревообработке? О своем опыте рассказывает директор творческого столярного производства «Дерево желаний» Георгий Галустов.



#### ЛЕСТНИЦА, ВЕДУЩАЯ ВВЕРХ

О малом бизнесе в деревообработке Георгий Георгиевич не задумывался, пока лично не столкнулся с проблемами в этой области. Дело в том, что он работал в ООО «Высота» (г. Сосновый Бор Ленинградской области), эта организация занимается строительством - например, принимала активное участие в больших проектах КАД, ЗСД. И о работе в деревообработке Георгий Галустов даже не думал, пока однажды фирма, которая должна была изготовить и установить лестницу в его доме, мягко говоря, не «испарилась», оставив его один на один с недостроем. Процесс «лестницестроения» оказался очень непростым, но чрезвычайно увлекательным. Как известно, упорство и труд всегда дают результат. Постепенно это направление переросло в организованное в составе ООО «Высота» полномасштабное столярное производство «Дерево желаний», которое стало изготавливать не только лестницы, но и практически любые сложные мебельные изделия.

Для производства арендуется цех площадью около 120  $\text{м}^2$ . В нем установлен «джентельменский набор» оборудования, без которого не может обойтись ни одно столярное производство: фуганок — самый «древний», наверное, годов 50-х, рейсмус, отличный форматник Robland (форматно-раскроечный станок) бельгийского производства, вайма для склеивания древесины и, разумеется, масса ручного инструмента.

Поскольку данный вид бизнеса начинался с нуля, оборудование приобреталось постепенно, в основном б/у, а главным требованием была его ценовая доступность.

На предприятии выделены три технологических участка — первичная обработка древесины (строгание, пиление и т. д.), изготовление изделий (резьба, шлифование и т. д.), покраска.

#### ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР

Бизнес малый, так что постоянно на производстве работает не более трех человек. Как и на любом малом предприятии, функции каждого из них не ограничиваются какой-то одной узкой специализацией. Здесь всякий и швец, и жнец, и на дуде игрец. А иначе не выжить.

Ключевыми сотрудниками фирмы являются сам Георгий Георгиевич и мастер-краснодеревщик Константин Толстов, человек «с руками» и, самое главное, с фантазией в голове.

– Много работников на малом предприятии – это всегда риск, – считает директор. – Прежде всего – риск необеспеченности заказами, и как тут выполнить свою ответственность перед работниками? К сожалению,

государство не предусматривает реальные механизмы поддержки малого бизнеса. Система распределения заказов порочна, неудобна и невозможна для малых предприятий. А ведь главная поддержка малого бизнеса — это стабильные заказы, поскольку сбыт — это альфа и омега любого бизнеса. Если Архимед говорил: «Дайте мне точку опоры, и я переверну Землю», то про бизнес любой предприниматель может сказать: «Дайте мне устойчивый сбыт, и я стану миллионером». Но такой «точки опоры» для малого бизнеса в России пока нет, поэтому «Дерево желаний» не спешит наращивать производство, с осторожностью приглашает на работу специалистов.

#### КАЧЕСТВО -ЛУЧШАЯ РЕКЛАМА

Малый бизнес, думающий о своем будущем, просто обязан требовательно относиться к качеству своей продукции. Это главное условие, чтобы держаться на плаву. А когда достигнуто качество, то встает другая, не менее важная задача — дизайн.

— Дизайн — это то, что позволяет объединить отдельные, даже самые прекрасные предметы, в единое целое. Это как в музыке — могут быть отдельные красивые звуки, но самой музыки нет. А появляется мелодия, и все становится на свои места, — считает Георгий Георгиевич. — Дизайн дома — это абсолютно все: настроение, мысли, здоровье, если хотите, это воспитание пространством. Очень часто, начав с изготовления для клиента лестницы, мы пере-

ходим на остальную обстановку – арки, двери, диваны, кровати, шкафы, практически все, что окружает обитателей дома. И это я считаю самой интересной частью нашей работы, потому

Дизайн помещения выигрывает от любой древесины, но если мастер использовал ясень или дуб, то возникает волшебство

что я уверен: изменения в человеке начинаются именно с постепенного изменения отношения к окружающей его среде, к ближнему кругу вещей, обстановке, гармонии пространства. У человека появляется ирастет чувство красоты, гармонии, которое потом переносится на все другое, что делает человек и вне дома. Таким образом, простая задача изготовления лестницы становится частью философской системы, встроенной в сам смысл существования человека.

При разработке предложений по дизайнерским решениям домашней обстановки специалисты фирмы ориентируются прежде всего на вкусы и предпочтения хозяек дома, поскольку мужчины часто дистанцируются от принятия решений в этой сфере. Сама разработка дизайна производится при помощи «карандаша и бумаги», без специальных компьютерных программ.

По мнению Георгия Георгиевича, процесс творчества — по-прежнему главная составляющая в производстве индивидуальных изделий. Конечно, станки с ЧПУ позволяют производить практически любые изделия с высочайшим качеством. Но ведь кто-то должен сначала это изделие придумать и найти идеальные для каждого случая формы, размеры, пропорции, линии. И заменить в этом процессе человека-творца не способен самый совершенный компьютер.

Результатом такого творческого подхода к работе стало то, что новые клиенты обращаются в «Дерево желаний» в основном благодаря «сарафанному радио», от предыдущих клиентов, довольных работой столяров. А вот затратные формы рекламы, в виде баннеров, радио, Интернета и местного телевидения, ожидаемого эффекта не принесли.

#### ВЕЛИКОЛЕПНАЯ ТРИАДА

Для своих изделий «Дерево желаний» использует в основном широко известную триаду: бук, дуб и ясень.

Бук идет в основном на изготовление лестниц. Вообще, как считает Георгий Георгиевич, это лучший материал для лестницы. Он твердый, имеет высокую износостойкость, прекрасно колеруется, красив и, самое главное, наиболее финансово доступен.

А вот когда дизайн требует более дорогих пород дерева, то ясеню и дубу соперников нет. Особенно красив в изделии ясень — из-за своей





Георгий Галустов, директор творческого столярного производства «Дерево желаний», и мастер-краснодеревщик Константин Толстов

уникальной текстуры. А его теплый, ни с чем не сравнимый тон делает его поистине солнечным деревом.

Дуб всегда был и остается королем всех деревьев. Мебель из дуба — это красота, прочность, долголетие изделия. Его текстура всегда узнаваема. Богатство и изящество, строгость и солидность — это дуб.

Предприятие приобретает исходное сырье у двух проверенных поставщиков, потому как дерево — материал непростой. Если при сушке недобросовестный изготовитель ускорит ее время или не соблюдет температурно-влажностный режим, это может обернуться большими проблемами — дерево попросту треснет или изогнется, причем когда уже будет у заказчика, спустя месяцы. И потом тебе отвечать за вину поставщика. Придется переделывать из своего кармана. А кроме всего прочего, это еще и потеря репутации.

Поставщики могут присылать как полуфабрикаты, сделанные по чертежам и эскизам, присылаемым с предприятия, так и, например, столярный щит требуемых под заказ размеров.

Этот аспект работы стал намного проще и выгоднее с появлением «Деловых линий», перевозящих сборные грузы из региона в регион. Ранее стоимость такой индивидуальной доставки, например из Краснодара, могла превышать стоимость самих изделий.

Налаживание таких транспортных схем, позволяющих достаточно дешево перевозить небольшие заказы, очень выгодно для малого бизнеса, позволяет ему развиваться.

#### А ЧТО ТОРМОЗИТ?

Главной проблемой, мешающей развитию малого бизнеса, Георгий Георгиевич считает трудности в приобретении хорошего оборудования. Мало того, что крайне сложно взять кредит для приобретения станка, так еще и неподъемные проценты по этому кредиту делают покупку практически бессмысленной, так как дальше предприятию придется работать только на банк. Ведь 20 % годовых — это, в принципе, вся прибыль.

Сейчас практика приобретения станочного парка, на примере ООО «Высота», выглядит следующим образом — необходимо накопить не менее половины суммы стоимости б/у станка, а оставшуюся часть одолжить или договориться о рассрочке. О покупке нового станка речь просто не идет, поскольку его цена в 2,5—3 раза больше.

При этом за границей, например в Китае, есть масса хорошего и недорогого деревообрабатывающего оборудования, которое предприятие с удовольствием приобрело бы. Стоимость такого оборудования на порядок меньше, чем аналоги, предлагаемые отечественными производителями. По качеству эти станки также серьезно выигрывают в сравнении с отечественными. Но таможенные платежи за станок из Китая повышают его стоимость многократно и делают такое приобретение невыгодным. При этом совершенно неоправданно высокие цены на аналогичное отечественное оборудование не дают развивать продажи российских деревообрабатывающих станков внутри страны, а таможенные платежи перекрывают малому бизнесу возможность обновлять свой и без того небольшой станочный парк.

По мнению Георгия Георгиевича, если Правительство РФ действительно хочет развивать малый бизнес, то прежде всего надо снять с такого бизнеса таможенные платежи на ввозимое оборудование для основной деятельности.

Второй большой проблемой являются арендные платежи. Во времена «прихватизации» государство стремительно передавало свои производственные активы в частные руки. По совершенно очевидным причинам огромные производственные площади подавляющего большинства заводов и фабрик достались управлявшим ими тогда директорам или близким к ним людям. Вместо того, чтобы с энергией частного собственника развивать доставшееся практически даром производство, к чему нас так настойчиво склоняли тогда «младореформаторы», эти новые собственники просто уволили практически весь персонал, продали станки по остаточной стоимости, а то и вовсе сдали на металлолом.

А освободившиеся производственные корпуса разделили перегородками и начали сдавать в аренду, назначая цену по собственному усмотрению. Многие из этих владельцев сейчас проживают за границей, а управляющие собирают для их небедной жизни деньги с российского малого бизнеса в виде арендных платежей, которые являются тяжким грузом и очень тормозят развитие.

Здесь хочется вспомнить закон, согласно которому если земля сельскохозяйственного назначения, находящаяся в частной собственности, не используется по прямому назначению, то она подлежит изъятию. И в случае с производственными площадями такая законодательная норма тоже была бы полезной.

Сейчас государство не имеет никаких рычагов для воздействия на ситуацию с арендными платежами, а они «съедают» у малого бизнеса до 80 % бюджета! И если этот узел не разрубить, никакого подъема малого бизнеса не будет, наоборот, мы будем наблюдать все более активное разорение предпринимателей, а ведь они могли бы производить массу полезной и конкурентоспособной продукции.

Приемлемым было бы создание при государственной поддержке панельных производственных помещений с малой стоимостью долевого строительства. Тогда субъекты малого бизнеса могли бы вложиться в такое строительство, при условии подведения коммуникаций и т. д. Или это могут быть государственные площади, но сдаваемые субъектам малого предпринимательства в аренду по вменяемой цене.

### Дорогие кредиты, таможенные заслоны и арендные платежи тормозят малый бизнес

...Но хватит о грустном — несмотря на все сложности, есть у ТСП «Дерево желаний» четкие планы на развитие. Для этого уже подобрана хорошая площадка в Сосновом бору, на которой есть большое желание построить собственные производственные площади модульного типа. Вот только, к сожалению, пока нет ясности в том, где взять на это необходимые средства.

А в заключение мне хочется отметить, что искренняя преданность выбранному делу, оптимизм, настойчивость и профессионализм Георгия Георгиевича и его коллег позволяют надеяться (хотя и вопреки «государственной поддержке») на развитие малого бизнеса в деревообработке, ведь его представители производят удивительно красивые, индивидуальные вещи, создающие особую атмосферу в домах россиян.

Игорь Григорьев, д. т. н., профессор каф. ТОЛК ЯГСХА Россия | Краснодар ул. Конгрессная, 1 ВКК «Экспоград Юг»



#### 22-я Международная выставка

мебели, материалов, комплектующих и оборудования для деревообрабатывающего и мебельного производства



Организатор Выставочная компания «КраснодарЭКСПО» +7 (861) 200-12-39, 200-12-34 mebel@krasnodarexpo.ru Генеральный информационный партнер **ЛЕСПРОМ**  Генеральный медиапартнер
ПРОДЕРЕВО рeoderevo.net

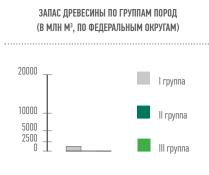
Одновременно с выставкой предметов интерьера и декора

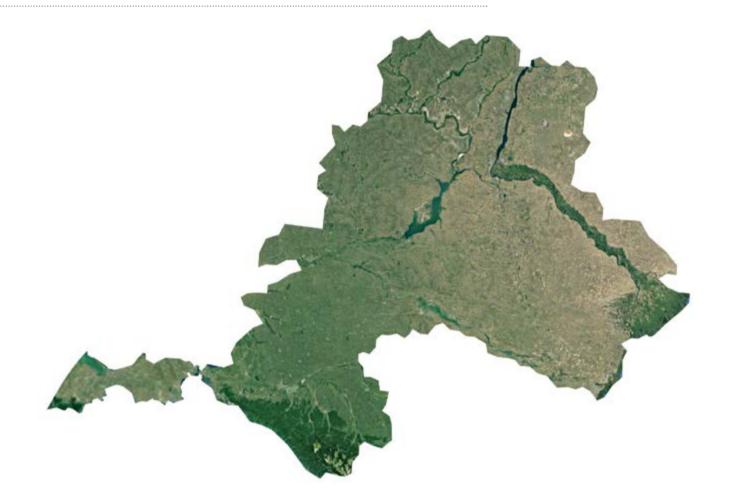


# СЫРЬЕВАЯ КАРТА:

# ЮГ РОССИИ

Особенность российских лесов в том, что они расположены по стране неравномерно. Один из самых малолесных федеральных округов России – Южный. Но в данном случае уместно вспомнить поговорку «Мал золотник, да дорог», потому что здесь сосредоточена значительная часть ценных пород деревьев.





лощадь земель лесного фонда Южного федерального округа составляет 5534 тыс. га. Это 10,7 % территории округа и всего 0,2 % от площади лесного фонда страны. Доля запасов древесины по отношению к другим федеральным округам, по разным оценкам, составляет от 0,6 до 0,9 %. Очевидно, что ограниченность сырьевой базы не позволяет развивать крупные проекты в сфере ЛПК. Большая часть древесных ресурсов сосредоточена в Краснодарском крае – 90 млн м<sup>3</sup>.

При оценке лесного фонда важно учитывать еще один фактор: 65 % лесов округа – высокогорного типа, каких в европейской части России больше нет. Здесь сосредоточены все буковые леса страны, а также значительная часть таких ценных пород деревьев, как дуб, граб, ясень.

#### МЕБЕЛЬ И БУМАГА

По информации Минпромторга, ЮФО занимает менее 1 % ЛПК России, что связано с ограничениями по сырьевой базе – на долю округа приходится только о,3 % расчетной лесосеки. Наибольшее развитие получили производство мебели и бумажно-картонной продукции, в которых Южный федеральный округ занимает, соответственно, 8 и 2 % от общего объема производства России. Стоит отметить, что в мебельном производстве используются ценные породы древесины. ЮФО занимает 4 место по объемам выпуска мебели в стране. Доля в общем объеме мебельного производства составляет 7 %.

Совокупная выручка предприятий ЛПК Южного федерального округа оценивается в 16 млрд руб. В отрасли занято 13 тыс. работников, а налоговые поступления составляют о,7 млрд руб. Совокупная выручка предприятий к 2030 году прогнозируется на уровне 20 млрд руб., занятость – 13 тыс. человек, налоговые платежи – 0,7 млрд руб.

#### РЕКРЕАЦИЯ

В последние годы леса ЮФО все больше используются для рекреационных целей. В объекты рекреационного пользования входят национальные парки, городские леса, лесопарки, лесопарковые части зеленых зон, леса второго и третьего поясов округов санитарной охраны курортов и других леАзовское море

(В МЛН М³, ПО СУБЪЕКТАМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ)







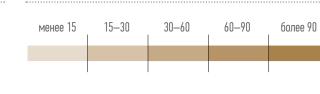
ЗАПАС ДРЕВЕСИНЫ ПО ГРУППАМ ПОРОД



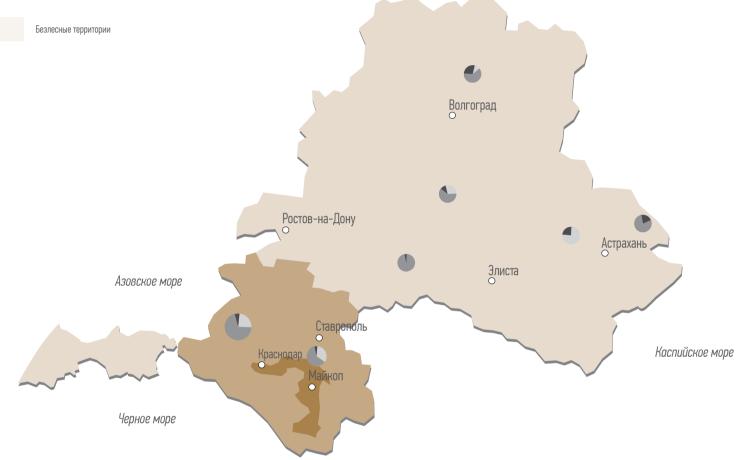
поролы используемые

В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

**УДЕЛЬНЫЙ** ЗАПАС ДРЕВЕСИНЫ (М3/ГА)



ГРАНИЦА ЛЕСА



чебно-оздоровительных учреждений, лесохозяйственные части зеленых зон городов. Рекреационные функции выполняют также полосы леса (50-250 м) по обеим сторонам туристских и прогулочных маршрутов в лесах различных категорий защитности.

Территория рекреационных лесов региона освоена неравномерно. Интенсивно используются, как правило, участки, непосредственно примыкающие к санаторно-оздоровительным комплексам или находящиеся вблизи городов и курортных поселков. Здесь преобладают стационарные виды отдыха и оказывается максимальное антропогенное воздействие на лесные биогеоценозы. В более отдаленных местах распространены туризм и виды отдыха, не связанные с длительным

пребыванием на ограниченных по площади территориях (сбор цветов, ягод, плодов, каштанов, грибов, пешие прогулки и т. п.).

#### АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Из-за приуроченности рекреационных лесов к наиболее обжитым местам и нерациональной хозяйственной деятельности в прошлом на значительных площадях произошла смена пород, появились заросли кустарников, насаждения расстроены, низкой продуктивности. Во всех группах типов леса преобладают ландшафты закрытых пространств.

Кроме того, использование лесных территорий в рекреационных целях обуславливает возникновение новых проблем, связанных с жизнью леса, и оказывает большое влияние на традиционно установившуюся хозяйственную деятельность человека в лесу.

Некоторые эксперты считают, что сегодня очень важно резко сократить, а лучше совсем прекратить рубки леса в зоне произрастания широколиственных пород, воздержаться от освоения пояса хвойных лесов, форсировать лесовосстановительные работы. Леса должны рассматриваться исключительно с точки зрения их рекреационно-оздоровительной и природоохранной полезности.

Ольга Лисица



Монтаж оборудования линии сортировки пиломатериалов в самом разгаре

# **ЕЩЕ БОЛЬШЕ ЗАВОДОВ,**ХОРОШИХ И РАЗНЫХ

Да, экономическая ситуация в России сейчас не самая простая, однако пиломатериалы как были, так и остаются экспортным продуктом, а значит, инвестиции в лесопильные производства различного масштаба неизменно являются важной составляющей развития регионов, ориентированных на деревообработку. Такими регионами традиционно, еще с советских времен, являются Северо-Запад и Восточная Сибирь, а Архангельская и Иркутская области по-прежнему сохраняют позиции лидеров лесопиления страны

стати, сегодня Иркутская область – в числе несомненных российских лидеров и по числу вновь строящихся и модернизируемых лесопильных заводов. И именно здесь, в этом регионе, эстонский производитель Hekotek реализует одновременно три проекта в секторе лесопильного производства.

#### СТАРЫЕ КЛИЕНТЫ – НОВЫЕ ПРОЕКТЫ

Осенью 2018 года запущено новое лесопильное производство в п. Магистральный. Здесь, на площадке ООО «Русфорест Магистральный», силами Hekotek к концу года налажен стабильный выпуск пиломатериалов.

– Новый лесозавод – не самый крупный в регионе, до 250 тыс. м³ по входу, однако это никак не означает менее серьезного подхода с нашей стороны, – рассказывает руководитель Hekotek Хейки Эйнпаул. – Тем более, что в данном проекте Hekotek выступил в уже хорошо знакомой для себя роли генерального поставщика. Это означает, что наша задача – обеспечить запуск и слаженную работу всех компонентов выбранного комплекса оборудования нового завода.

Оборудование Hekotek в данном проекте включает систему подачи бревен на пиление, конвейеры для побочных продуктов под линией пиления, а также линию сортировки пиломатериалов с 20 карманами. Линия комбинированная, предназначена для сортировки как сырых, так и сухих досок,

что представляет собой самую рациональную альтернативу для лесопильных производств, ориентированных на средний объем продукции.

На август 2019 года запланирован запуск нового оборудования Hekotek еще на одном лесопильном предприятии региона – ООО «Лесресурс» в п. Новая Игирма. Уже к весне будет выполнена отгрузка покупателю комплекса оборудования для сухой сортировки пиломатериалов на 50 карманов.

– Интересно, что оба проекта – не первый опыт сотрудничества Hekotek с каждым из этих предприятий, – комментирует Хейки Эйнпаул. – Так, в 2014–2015 годах мы успеш-

Индивидуальный подход к каждому проекту позволяет учесть особенности кон-кретного производства

но построили и запустили на этих площадках гранульные заводы. Мощность завода в Новой Игирме составляет 30 + 30 тыс. тонн, в Магистральном — 30 тыс. тонн гранул в год. И если производство в Новой Игирме с самого начала было спроектировано с учетом будущего увеличения мощностей по выпуску гранул, то в настоящий момент рассматривается проект такого расширения и в Магистральном, несмотря на изначальное понимание владельцев того, что этого не потребуется. Говоря о текущих проектах, отмечу, что сам факт возвращения клиентов с идеями для новых проектов означает, что мы смогли в полной мере оправдать их доверие. Это тот случай, когда клиент не только доволен результатами уже реализованного проекта, но и уверен в результате дальнейшего сотрудничества.

#### РЕПУТАЦИЯ И НОВЫЕ КЛИЕНТЫ

Для новых клиентов начало работы с поставщиком оборудования всегда в значительной степени основано на доверии к этому поставщику и несет в себе определенный риск. Однако принять правильное решение таким клиентам помогает репутация поставщика в стране и особенно в конкретном регионе.

Немаловажную роль сыграла репутация Некотек в выборе поставщика оборудования сортировки бревен для еще одного проекта в регионе – ООО «ДеКом» в г. Братске. На июль 2019 года намечена отгрузка оборудования с завода-изготовителя, а осенью – его запуск. По словам Хейки Эйнпаула, новая линия, оснащенная 40 карманами, помимо сортировки стандартных бревен, спроектирована и для работы с крупным тяжелым лиственничным пиловочником – максимальный предусмотренный диаметр бревен в комлевом конце достигает 750 мм.

Расчетная производительность данного участка составит 500 тыс.  $M^3$  в год.

Учитывая текущую производительность оборудования предприятия, заявленную на сайте ООО «ДеКом», потенциальная мощность завода вырастет более чем на 80 %, что говорит не только о серьезных планах конкретного предприятия, но и о прогнозируемой положительной конъюнктуре рынка.

Не отстает от своего соседа и Красноярский край. Здесь в п. Чемдальск в стадии реализации еще один проект с участием Hekotek — организация лесоперерабатывающего производства.

- В середине января 2019 года в рамках реализации данного проекта Hekotek начал отправку заказчику оборудования участков сортировки пиловочника и подачи бревен на пиление, а также системы конвейеров для сбора и удаления отходов лесопильного vчастка, – делится наш собеседник. – Данная поставка - некомплексная, клиент самостоятельно приобретает оборудование для других производственных участков лесозавода, заявленная производительность которого составляет 165 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов в год. Однако и при таком раскладе все участки лесопильного завода должны работать как единое целое, ведь проблемы хотя бы на одном из них снижают итоговую производительность. Чтобы не допустить этого, мы должны учитывать все возможные моменты, влияющие на возникновение «узких» мест, мешающих слаженной работе завода, даже если рамки нашей текущей поставки ограничиваются отдельной производственной линией. И делается это даже не на этапе проектирования, а еще раньше – в процессе предварительного планирования и выбора технологических решений, который зависит от множества факторов, характеризующих каждый конкретный проект.

Полина Мето

мнение эксперта



Хейки Эйнпаул генеральный директор AS Hekotek

Несмотря на внешнюю схожесть оборудования многих построенных заводов, за многолетнюю историю Hekotek v нас не было двух одинаковых проектов, причем это касается как проектов лесопилных заводов, так и гранульных. Равно как нет v нас и типового производства, при том что 85–90 % узлов каждого комплекта оборудования проверены опытом и временем. Такой подход позволяет Hekotek сохранять гибкость при реализации любого проекта, постепенно развивать собственную компетенцию и обеспечивать клиенту гарантированный конечный результат.

# **МАЭСТРО** ДЕРЕВООБРАБОТКИ

Профессионалам ЛПК всего мира этот итальянский производитель оборудования и систем для деревообрабатывающей промышленности известен с 1952 года. Последовательно наращивая объемы и качество выпускаемой продукции, специалисты SCM прочно удерживают лидирующие позиции, постоянно внедряя все новые технологии.

резентация очередной разработки, открывающей для российских пользователей дверь в цифровые технологии XXI века, состоялась на стенде SCM выставки «Лесдревмаш-2018». Мне довелось, в числе многочисленных представителей отраслевых российских СМИ, не только познакомиться с новейшими станками и комплексами SCM, но и буквально погрузиться в виртуальный мир, протестировав смарт-очки Maestro Smartech.

Но обо всем по порядку. Журналистам потребовалось немало времени, чтобы просто обойти один из самых больших стендов (более 700 м²) выставки и познакомиться хотя бы с самыми интересными образцами из более чем 30 единиц оборудования SCM, привезенного итальянцами в Москву. Лично меня впечатлило кромкооблицовочное оборудование — здесь были как очень компактные и простые в управлении автоматические станки для малых мебельных производств, так и станки индустриального класса, спо-

собные повысить производительность крупных мебельных фабрик. Что те, что другие способны обеспечить высококачественную кромкооблицовку, без которой сегодня невозможно представить востребованную покупателем мебель.

Фантастическое впечатление произвел обрабатывающий центр с ЧПУ с высокой степенью модулирования. Он способен решить любые, даже самые сложные проблемы в области обработки древесины и современных материалов, применяемых в мебельном производстве.

Впрочем, не буду перечислять все новинки и хиты SCM, кому интересно — можно просто зайти на сайт этой компании. Хочу сказать главное — итальянцы, в отличие от многих российских производителей, с пониманием относятся к финансовым возможностям своих клиентов и стремятся снизить стоимость своего оборудования, в чем-то уже конкурируя даже с самыми известными «демпингистами» из Поднебесной. Их девиз сейчас, в сложный для России период, звучит так: «Европейское качество — по разумной цене». И это у них получается!

Однако дело не только в цене и качестве — своим российским потребителям они уже сейчас предлагают войти в мир цифровых технологий, способных вывести деревообработку на иной уровень. Итальянцы внедряют концепцию «Индустрия 4.0», предоставляя

платформу цифровых инструментов Maestro Digital Systems, способных многократно увеличить производительность современного предприятия.

### Устремляясь в будущее, SCM не прекращает выпуск классических станков для небольших мастерских

Лично на меня (как и на многих моих коллег) сильнейшее впечатление произвели «умные очки», благодаря которым оператор, работающий в любой точке мира, получает возможность интерактивного общения со специалистами службы технической поддержки SCM. Все, что видит оператор, видит и эксперт, более того — благодаря компьютерным технологиям специалист «считывает» всю информацию с оборудования и способен провести его диагностику, дать рекомендации и решить любые проблемы в режиме реального времени.

Скажем прямо, пока что смарт-очки Maestro Smartech стоят немало, несколько тысяч евро, но они того стоят. Согласитесь, вынужденный простой высокопроизводительной линии обойдется гораздо дороже!

...Наверно, многим из нас некоторые разработки SCM пока что кажутся немыслимой



роскошью. Но ведь когда-то и видеосвязь казалась недостижимой фантастикой. Приятно, что в сфере машиностроения для деревообработки сейчас работают люди, способные сделать почти любую сказку былью!

Евгений Карпов

#### От редакции:

в нагале февраля 2019 года в Технологитеском центре SCM в Римини состоялось мероприятие Smart & Human Factory, на котором были продемонстрированы новые возможности автоматизации терез интегрированную робототехнику. В следующем номере мы расскажем об этой революционной для всего сектора деревообработки модели.





## С НЕБЕС - НА ЗЕМЛЮ



Одним из значений слова конверсия (от латинского conversio – «оборот», «превращение») является полный или частичный перевод предприятий оборонной промышленности на производство гражданской продукции и товаров народного потребления. Сегодня мы рассказываем о примере успешной переориентации высококвалифицированных специалистов ракетно-космической отрасли на выпуск сугубо мирной продукции для биоэнергетики.

#### ПЕРЕСВЕТСКИЕ ЭНТУЗИАСТЫ

Научно-испытательный центр ракетно-космической промышленности (НИЦ РКП), изначально организованный как Филиал № 2 НИИ-88 (ЦНИИмаш), существует в г. Пересвет Сергиево-Посадского района Московской области с 1949 года. В 1956 году он был преобразован в самостоятельное предприятие — НИИ-229 Государственного комитета по оборонной промышленности. В 1966 году, в связи с организацией Министерства общего машиностроения, предприятие было включено в его структуру и получило наименование НИИ химического машиностроения (НИИхиммаш). В наши дни НИИхиммаш был включен в структуру Российского космического агентства.

В 1992 году в здании столовой НИЦ РКП два инженера по жидкостным ракетным двигателям этой организации, Константин Васильевич Лысенко и Олег Викторович Старков, организовали ООО «Общемаш Сервис», в дальнейшем переименованное в ООО «Общемаш». В 1993 году О. В. Старков решил сменить поле деятельности, вышел из состава учредителей, и на его место был приглашен Александр Викторович Боярский. В настоящее время К. В. Лысенко занимает пост технического директора, а А. В. Боярский – директора. В таком составе учредителей предприятие успешно работает уже четверть века.

В настоящее время штат предприятия составляет около ста человек. Есть инженерный центр, занимающийся проектированием. Все работники предприятия набраны из местного

населения – жителей города Пересвет и близлежащих населенных пунктов.

Ассортимент продукции, выпускаемой заводом «Общемаш», довольно обширен, особенно если учитывать достаточно небольшую территорию, занимаемую им. Это различные запально-защитные устройства газовые, запально-защитные устройства жидкотопливные, газовые и жидкотопливные запальные горелки, горелки промышленного назначения, датчики-реле контроля пламени, электромагнитные клапаны, блоки управления горелками, шкафы и щиты управления горелками, а также для воды и технических жидкостей, а также для жидкого топлива, источники высокого напряжения, различное дополнительное оборудование. Мы же рассмотрим выпускаемые этим предприятием пеллетные горелки и водогрейные котлы, работающие на древесном топливе.

## КОМПЛЕКТУЮЩИХ

Для выпуска продукции предприятие закупает металл, радиоэлектронные комплектующие, провода, соединители (разъемы), мотор-ре-

В 000 «Общемаш» внедрена система управления качеством ISO 9001, а качество продукции подтверждено разрешениями Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, а также сертификатами соответствия Госстандарта России.

дукторы. Набор закупаемых материалов и комплектующих зависит от вида продукции. Например, для производимых предприятием форсунок закупается только металл, для электромагнитных клапанов — металл, медный провод и изоляционный материал. Для котлов приобретаются металл, радиоэлектронные комплектующие. Лазерная резка металла в большинстве случаев заказывается на стороне, на предприятии есть гидроабразивная резка, которая хорошо режет и алюминий. Если толщина листа 5—6 мм, то такая резка оптимальнее лазерной.

Соотношение комплектующих отечественного и зарубежного производства зависит от вида выпускаемого оборудования. По словам К. В. Лысенко, для производства пеллетных горелок в России практически никаких комплектующих не выпускается. Если брать радиоэлектронное оборудование, то закупается некоторое количество отечественных резисторов и конденсаторов, индикаторы для отображения информации, разъемы, провода, предохранители. Остальные комплектующие – зарубежные. Их доля в общей цене продукции составляет почти 90 %. Дорого стоят твердотельные реле, преобразователи напряжения. В результате, когда курс рубля сильно упал, из-за чего продукция предприятия сильно подорожала, из-за чего сильно упал спрос и предприятие стало работать в убыток. Так что падение рубля стало для завода практически катастрофой, как и для очень многих отечественных машиностроительных пред-

#### РОССИЙСКИЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЛУЧШИМИ!

В настоящее время предприятие выпускает два вида факельных котлов, работающих на древесном топливе, — это маленькие бытовые котлы «Пересвет» серии М и МА, мощностью до 30 кВт. А также пеллетные котлы «Валдай», с тепловой мощностью от 15 до 200 кВт. Всего на предприятии выпускается примерно 800 горелок и 500 котлов в год, в основном котлы «Валдай» разной мощности.

Продукция предприятия реализуется через развитую дилерскую сеть, от Калининграда до Владивостока и от Мурманска до Ставрополя. Котлы завода «Общемаш» работают на острове Валаам, в Кавказских и Алтайских горах, дают тепло в далеком Ямало-Ненецком автономном округе.

Аналогичные котлы производятся и за рубежом. Ближайшие зарубежные конкуренты российского предприятия базируются в Польше, их продукция продается в основном в Евросоюзе. Но наши отечественные котлы превосходят многие зарубежные аналоги по соотношению цены и качества. Основным производителем аналогичного оборудования в России является ООО ТПК «Красноярск-

энергокомплект», выпускающее оборудование под торговой маркой ZOTA.

Качество котла следует оценивать не только по КПД, совершенству конструкции и автоматики, «всеядности» по пеллетам, но и, во многом, по качеству изготовления, которое заключается в аккуратности сварки швов, гнутья—словом, тому внешнему виду, который виден потребителю сразу.

В котлах нет очень высоких технологий, с точки зрения разработки — гораздо сложнее горелки. Но поставить производство котлов на поток, чтобы они каждый день выпускались одинаково высокого качества, — это достаточно сложная задача. Необходимо постоянно контролировать качество закупаемого металла. Для производства котлов завод «Общемаш» использует прокат стали о9Г2С, поскольку она хорошо гнется и сваривается, не образует при этом трещин.

Автоматика, которой оборудуются котлоагрегаты завода «Общемаш», не позволяет воде нагреваться в них до температуры, превышающей 95 °C. Давление в котлах не превышает 1,5

# Во всем мире потребление пеллет — дотационное

атмосфер. Благодаря этому они не попадают в группу оборудования повышенной опасности, находящейся в ведении Ростехнадзора. Это, безусловно, удобно для потребителей котлов, которым при установке агрегата остается толь-

ко информировать экологические инстанции о показателях выбросов в атмосферу. Данная система — заявительная. Учета разности состава выбросов от вида используемых пеллет нет.

Котлы завода «Общемаш» интуитивно понятны, специально спроектированы так, чтобы максимально упростить для пользователя работы по их обслуживанию, они требуют минимального набора технических навыков. Но при этом автоматика котлов больше всего боится нестабильности напряжения в сетях, для ее предохранения необходимо устанавливать стабилизатор напряжения, что снимает 99 % всех возможных проблем.

## ТРЕБУЕТСЯ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОДХОД

За последний год можно наблюдать существенный рост производства пеллет в России и увеличение их внутреннего потребления. Одним из основных факторов, сдерживающих еще более динамичный рост потребления пеллет в России, по мнению К. В. Лысенко, является транспортная составляющая себестоимости их производства и применения. Наиболее предпочтительным рынком для потребления пеллет являются густонаселенные регионы со средним или выше среднего достатком. Но в России такие регионы в подавляющем большинстве случаев газифицированы. А возить древесину для производства пеллет, а затем и сами пеллеты, на большие расстояния — экономически невыгодно.

Без господдерки биоэнергетика невозможна. Например, когда в 2012 году Голландия,

Польша и Бельгия отказались от дотирования пеллет, там вернулись к угольной энергетике. Но затем, столкнувшись с резко ухудшившейся экологией, власти этих стран были вынуждены возобновить дотации потребления пеллет

Немалой проблемой для развития самого предприятия является неповоротливость нашей государственной машины. Например, оформление земли под выкупленным зданием бывшей столовой НИЦ РКП заняло 12 лет! А для расширения предприятия необходимо приобрести еще 13 соток земли, и уже 2,5 года стоит вопрос об организации аукциона на них.

Другой проблемой является очень громоздкая бухгалтерия. На предприятии есть отдельное помещение, полностью занятое бухгалтерскими отчетами за три года, проверка которых, при желании фискальных органов, представляется малореальной. У предприятия около 10 тыс. поставщиков. Крайне неудобной является работа с НДС, по мнению К. В. Лысенко, китайская модель — налог с оборота — для таких предприятий, как ООО «Общемаш», была бы намного удобнее. Словом, пока что это предприятие, как и многие другие в России, никакой заботы со стороны государства не ощущает. Но так уж устроены русские люди — мы продолжаем работать, порой вопреки всем обстоятельствам. На том и стоим.

> Игорь Григорьев, д. т. н., профессор каф. ТОЛК ЯГСХА



# **МАТЕРИАЛ**

## XXI BEKA

Кажется, что придумать что-то новое в деревянном домостроении уже невозможно, но инженерная мысль продолжает работать. Сегодня мы знакомим вас с технологией, которая родилась относительно недавно.

#### ВСЕ ГЕНИАЛЬНОЕ - ПРОСТО!

Технология МНМ (Massiv-Holz-Mauer — в переводе с немецкого языка «массивная деревянная стена») была изобретена в Германии директором компании МНМ Entwicklungs GmbH Хансом Хундеггером и его старшей сестрой.

Сам Ханс рассказывает, что думать о новом материале начал после того, как заметил, что многие люди не хотят иметь в своем новом доме полые стены. И он поставил перед собой задачу — создать массивную деревянную стену без клея и стальных конструкций. Причем цена такой стены должна была быть конкурентоспособной по отношению к существующим на рынке технологиям.

Ханс долго не мог найти способ изготовления устойчивой массивной стены без клея, в то же время он обнаружил, что многие лесопильные предприятия предлагают боковые

доски различной длины и ширины за невысокую стоимость. И придумал, как использовать эту неделовую древесину более рациональным образом, чем сжигание. Им была разработана технология, по которой доски укладываются слой за слоем. Для устранения возможных деформаций древесины и придания стабильности всей конструкции было применено перекрестное расположение досок. В качестве скрепляющего элемента использовались алюминиевые гвозди, так как они не подвержены коррозии. Так родилась массивная деревянная стена.

В 2005 году технология была запатентована и по ней построены первые 20 зданий. В 2006 году количество домов, построенных по МНМ-технологии, насчитывало 250 единиц, а в начале 2012 года уже 2900 домов, и данные цифры растут с каждым годом. В европейских странах дома из МНМ-панелей уже получили



Ханс Хундеггер, директор компании MHM Entwicklungs GmbH

широкое распространение, однако для российского рынка технология все еще является новинкой.

#### ТЕХНОЛОГИЯ В ДЕТАЛЯХ

На сегодняшний день компанией Hundegger разработана линия для производства МНМ-панелей.

Первым этапом производства является сушка сырья. В сушильных камерах доски высушиваются до влажности 12±2 %. После этого на четы-



рехстороннем станке по одной стороне доски пропиливаются продольные пазы в виде гребенки для повышения теплоизоляции стеновой панели. Для стыковки со смежными досками по боковым кромкам доски делается выборка четверти (фальца). Общая толщина доски составляет 24 мм. Профилированные заготовки на станке Wandmaster с ЧПУ выкладываются послойно крест-накрест и сбиваются алюминиевыми рифлеными гвоздями через каждые 15 см. Размер панели на выходе варьируется от 2000 × 2000 мм до 3250 × 6000 мм. Толщина панели – 115–345 мм. Когда требуемая толщина плиты набрана, поверхность шлифуется. Затем на портальном обрабатывающем центре РВА панель обрабатывается по контуру, ей придаются размеры, заданные на этапе проектирования. Здесь же выполняются все необходимые вырезы на панелях для окон и дверей. На этом же этапе выбираются отверстия и каналы для электропроводки, канализации и водопроводных труб. Все торцевые поверхности готовых деталей заклеиваются пленкой, это позволяет защитить элементы от влаги на этапе транспортировки.

#### ДОМ? ЭТО БЫСТРО!

На панелевозах домокомплект доставляется на строительную площадку, где на готовом фундаменте осуществляется сборка. По сравнению с домами из других материалов сборка осуществляется быстро: так, дом площадью 150-200 м<sup>2</sup> можно собрать за несколько дней. Нет необходимости организации строительного городка, на строительной площадке образуется мало мусора. Работы можно производить в зимний период. Для монтажа дома необходимо применять подъемный кран, так как панели тяжелые и габаритные. После сборки дома его стены отделываются как снаружи, так и внутри привычными материалами. В целом сроки строительства и ввода в эксплуатацию у домов из МНМ-панелей гораздо короче, чем у домов из массивных бревен, бруса, пеноблоков, что позволяет использовать технологию для строительства быстровозводимого жилья. Специалисты сравнивают сборку дома из МНМ-панелей с технологий конструктора Lego. Из минусов для заказчиков можно отметить, что при технологии МНМ невозможно воплощать в проекты архитектурные решения с округлыми формами.

Благодаря тому, что МНМ-панель изготавливается из массивной древесины, в домах, выполненных по данной технологии, создается комфортный климат, отпадает необходимость в использовании дорогих вентиляционных систем. Гарантийный срок службы построенного дома для России не менее 30 лет, а реальный жизненный цикл здания — 150 лет.

Ряд лабораторных испытаний показал, что стены из МНМ-панелей обладают хорошими тепло- и шумоизоляцией, устойчивостью к радиации и огню.

МНМ-панель



MHM (Massiv-Holz-Mauer) — массивная деревянная стена



Строительство дома по МНМ-технологии



Технология МНМ используется как для индивидуального строительства, так и для возведения объектов социально-бытовой инфраструктуры — административных зданий, учебных заведений, фельдшерско-акушерских пунктов, складов и т. п.

На сегодняшний день в России существует несколько предприятий по производству МНМ-панелей, которые строят частные дома, а также участвуют в программах по строительству объектов для расселения аварийного жилья.

Елена Владимирова, доцент каф. древесиноведение и технологии деревообработки МФ МГТУ им. Н. Э. Баумана При написании статьи использованы следующие материалы:
https://www.massivholzmauer.de/en/about-us/
history.html
https://www.hundegger.de/ru/masinostroenie/
predprijatie/politika-kompanii.html
https://www.massivholzmauer.de/en/about-us/

history/firmengruender.html https://www.massivholzmauer.de/en/buildingmaterial-mhm.html

https://www.massivholzmauer.de/en/buildingmaterial-mhm/mhm-production-line.html http://woodvil.ru/

https://www.hundegger.de/en/machine-building/ products/mhm-production-line/mhm-buildings.html

# БЕЗ ТРЕЩИН И УСАДКИ

мостроения из оцилиндрованных бревен. Не-

смотря на очевидные преимущества таких до-

мов, существуют проблемы с использованием

данного материала. При производстве оци-

линдрованных бревен используется свежесру-

бленная древесина повышенной влажности.

Сушка бревен происходит в срубе при эксплу-

атации дома. В результате этого появляется

усадка, составляющая 5-7 % от высоты сруба.

Другим важным недостатком производства

домов из оцилиндрованного бревна явля-

ются трещины на его поверхности (рис. 1 а).

В процессе эксплуатации в трещины попада-

ет атмосферная влага, из-за чего продолжи-

тельность эксплуатации деревянного дома

Устранить появление наружных трещин

путем выпиливания компенсационного паза

по всей длине бревна нельзя назвать удачным

решением: трещина распространяется вдоль

паза, снижая при этом прочность бревна

Кроме того, применение свежесрубленной

Наиболее перспективным и востребованным является строительство домов из оцилиндрованных бревен. Но с их использованием есть проблемы, с которыми, к счастью, уже можно бороться. Сегодня изучим вопрос, как можно устранить поверхностные трещины и усадку оцилиндрованных бревен.

#### НЕ ВСЕ БРЕВНА ХОРОШИ

В настоящее время активно развивается «зеленое» строительство — вид строительства и эксплуатации зданий, воздействие которых на окружающую среду минимально. Оно активно внедряется в развитых странах мира, и в Российской Федерации в том числе. Значительную часть природного сырья могли бы заменить возобновляемые виды. Древесина как самый экологически безопасный материал, созданный природой, обладает рядом уникальных свойств, которые позволяют говорить о том, что деревянное жилье наиболее приспособлено для проживания человека:

- такой дом имеет хорошие показатели для проживания: деревянный дом «дышит», что позволяет обеспечивать оптимальную температуру и уровень влажности воздуха, в нем сохраняется постоянный кислородный баланс;
- благодаря выделению смол и фитонцидов древесина оказывает благоприятное воздействие на людей;
- древесина имеет низкую теплопроводность. Это означает, что такие дома хорошо сохраняют тепло. Чем ниже теплопроводность, тем дом теплее и тем меньше затрат требуется на отопление.

Итак, древесина, обладая очень низкими показателями теплопроводности, обеспечивает снижение затрат на отопление, сохраняя в зимний период тепло внутри дома, а в летний препятствуя его проникновению снаружи, поэтому в деревянных домах всегда соблюдается оптимальный температурный режим.

На сегодняшний день наиболее перспективной является технология деревянного до-

ость. древесины чревато загниванием древесины. охра- Очевидно, что строительство домов из невытем сушенной до эксплуатационной влажности древесины должно быть запрещено.

#### ПРИЧИНЫ И МЕТОДЫ

Установлены причины появления трещин на поверхности бревна при его высыхании. Оцилиндрованное бревно может иметь длину 6 м и более. Процесс удаления влаги происходит в торце бревна вдоль волокон. Но учитывая большую длину бревна, можно считать, что на основной части бревна перемещение влаги

происходит в радиальном направлении — от центра к периферии. При сушке вначале высыхают наружные слои. Внутренние слои из-за большой толщины бревна высыхают значительно медленнее, чем наружные.

При уменьшении влажности от начальной до 30 % усушки (уменьшения размеров) не происходит. При дальнейшем снижении влажности удаляется связанная влага, и древесина уменьшает свои размеры.

На сегодняшний день известны следующие способы сушки круглых лесоматериалов большого сечения:

# Чем быстрее испаряется влага, тем больше трещин возникнет на поверхности бревна

- использование СВЧ-установок, которые с помощью волн, действующих на центральную зону бревна, удаляют влагу через торцы;
- использование вакуумных сушильных камер со следующим принципом работы: при интенсивном нагреве древесины в высокотемпературном процессе температура высушиваемого материала поднимается выше точки кипения воды при данном давлении и температуре окружающей древесину среды. Свободная влага внутри клеток и в межклеточных пространствах вскипает. После выкипания всей свободной влаги температура материала начинает повышаться, стремясь к температуре среды. В этот период основной причиной движения влаги является перепад влажности по толщине пиломатериала;
- использование сушильных камер периодического действия с заданными параметрами режима сушки и применением специальной технологической обработки материала.

Эти способы довольно специфичны, дорогостоящи и энергоемки для устранения основных недостатков производства домов из

Рис. 1 б. Трещины на поверхности бревна





ности бревна и его усадки). Поэтому был разработан принципиально новый способ сушки оцилиндрованных бревен, обеспечивающий одновременное высыхание наружных и внутренних слоев.

оцилиндрованного бруса (трещин на поверх-

#### НАДО ПРОСВЕРЛИТЬ!

Перед сушкой в оцилиндрованных бревнах сверлятся сквозные отверстия. На рис. 2 изображена схема устройства для сверления глубоких отверстий в древесине в рабочем положении.

Для этого используются устройство, содержащее средства для установки и неподвижного закрепления обрабатываемых бревен, и установленный с возможностью вращения и осевого перемещения режущий инструмент, включающий соосно установленные и жестко соединенные друг с другом режущую часть и хвостовик.

Перед сверлением отверстий оцилиндрованное бревно (1) устанавливают и неподвижно закрепляют с помощью соответствующих известных средств. Режущий инструмент — составной. Он включает режущую часть (2) и хвостовик (3), соосно установленные и жестко соединенные друг с другом, например, посредством лазерной сварки.

Вращение и осевое перемещение инструмента может быть осуществлено любым известным способом. Хвостовик (3) выполнен в виде полой трубки, снабженной отверстиями (5) в зоне соединения с режущей частью (2). В процессе сверления глубоких отверстий, например осевых отверстий оцилиндрованных бревен (1), внутрь полой трубки хвостовика подают сжатый воздух (4), который через отверстия (5) попадает в зазор между хвостовиком и стенкой высверленного отверстия, так как диаметр хвостовика (3) меньше диаметра режущей части (2) инструмента. Смесь воздуха со стружкой удаляется из зоны резания через зазор (6) между хвостовиком и стенкой высверленного отверстия.

# Наличие центрального сквозного отверстия, при значительном диаметре оцилиндрованного бревна, не влияет на его качество

Для конвективной сушки оцилиндрованных бревен с выполненным в них центральным осевым сквозным отверстием предлагается использовать устройство, содержащее калорифер, вентилятор и шланг для подвода сушильного агента от конвектора к оцилиндрованному бревну (рис. 3). Один конец шланга (6) присоединен к конвектору (3), а другой зафиксирован в центральном осевом сквозном отверстии бревна со стороны одного из торцов, причем остается свободным отверстие бревна со стороны другого торца. Калорифер (4) выполнен двухсекционным, а вентилятор

Рис. 2.
Схема устройства для сверления глубоких отверстий в древесине в рабочем положении:
1 — оцилиндрованное бревно;
2 — режущая часть;
3 — хвостовик; 4 — сжатый воздух; 5 — отверстия в хвостовике;
6 — зазор между хвостовике;
и стенкой высверленного отверстия

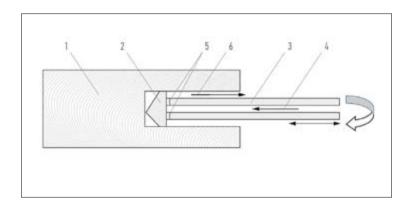
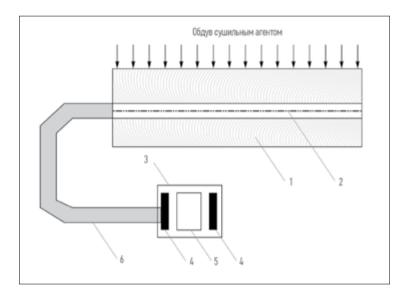


Рис. з.
Устройство для конвективной сушки оцилиндрованных бревен:
1 — оцилиндрованное бревно:
2 — сквозное отверстие;
3 — конвектор;
4 — двухсекционный калорифер;
5 — вентилятор;
6 — шланг



(5) расположен между его секциями, с возможностью реверса для изменения направления движения потока сушильного агента. Агент сушки (воздух) нагревается в конвекторе (3) в корпусе которого установлены двухсекционный калорифер (4) и вентилятор (5), и через шланг (6) посредством вентилятора подается в отверстие (2). Проходя сквозь него, горячий воздух нагревает внутренние слои древесины и вместе с парами сохнущей древесины свободно выходит наружу.

При этом, проходя сквозь отверстие и увлекая за собой пары древесины, выделяющиеся из нагретых внутренних слоев, горячий воздух, смешиваясь с ними, частично охлаждается и на выходе из бревна имеет несколько меньшую температуру, чем на входе. Поэтому интенсивность сушки бревна по его длине неравномерна и падает в направлении движения агента сушки.

Для достижения равномерности сушки бревна по всей длине и получения одинаковой конечной влажности всего бревна в целом процесс сушки приостанавливается, шланг (6) одним концом переставляется в свободное отверстие на другом торце бревна, фиксируясь в нем, а другим концом соединяется с корпусом конвектора (3) с другой стороны, и за счет реверса вентилятора (5) направление движения сушильного агента осуществляется в противоположную сторону. Наружная поверхность оцилиндрованного бревна также обдувается агентом сушки.

#### ТАК ЛУЧШЕ И БЫСТРЕЕ

При такой сушке продольные волокна древесины центральной и периферийной части оцилиндрованного бревна высыхают и подвергаются усадке одновременно без растрескивания его поверхности. С другой стороны, благодаря наличию сквозного отверстия в геометрическом центре бревна, скорость молекулярного перемещения влаги от центра к его поверхности возрастает по сравнению с традиционными видами сушки древесины, что в целом обеспечивает сокращение сроков сушки оцилиндрованных бревен.

При применении таких бревен в качестве конструкционных материалов (например, стеновых) прочность их на изгиб в вертикальной плоскости практически не изменяется, а отверстия в бревнах можно закрыть деревянными заглушками соответствующего сечения.

Таким образом, установлено, что основной причиной образования трещин на поверхности оцилиндрованных бревен является неравномерность усушки наружных и внутренних слоев. Для предотвращения образования поверхностных трещин необходимо производить сушку оцилиндрованных бревен изнутри через сквозное внутреннее отверстие. Опережающее высыхание внутренних слоев будет препятствовать появлению наружных (поверхностных) трещин, а снижение влажности устранит усадку стен при эксплуатации деревянных домов.

Александр Лукаш, к. т. н., доцент



# ВТОРОЕ РОЖДЕНИЕ:

# ДРЕВЕСИНА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Предыдущий период — вторая половина XX века в нашей стране характеризовался отсутствием интереса к древесине как к индустриальному строительному материалу, что повлекло за собой отсутствие в достаточном объеме нормативных документов, определяющих технический уровень деревянных конструкций и зданий. Между тем, учитывая тенденцию глобального обветшания жилья в России, деревянное домостроение могло бы стать альтернативой возведению жилья из бетона и кирпича в городах и сельских поселениях

#### ВЕРНУТЬ ЛИДЕРСТВО!

Использование древесины в строительстве обусловлено многими факторами и имеет многовековую историю. На сегодняшний момент на первый план выходит то, что древесина является возобновляемым источником сырья, при глубокой переработке древесины в строительные конструкции и их утилизации наносится минимальный ущерб окружающей среде, то есть деревянные строительные конструкции обладают такими свойствами, которые удовлетворяют понятию «зеленое» строительство. Динамика деревянного домостроения в России за последние годы свидетельствует об увеличении использования древесины в индивидуальном строительстве.

Прогресс в деревянном домостроении возможен, но для его достижения необходима поддержка, прежде всего в области инфраструктуры. Так, например, в Архангельской области деревянное домостроение продолжает оставаться важнейшей частью строительного комплекса региона. За прошедший период реализации программы переселения из аварийного жилья (2013—2016 годы) в области построено 147 домов, из них деревянных — 96.

Необходимо, чтобы конкурентный спрос на деревянное домостроение (в том числе двух- и трехэтажное) соответствовал уровню возможностей строителей и имел технологическое сопровождение.

Древесина и древесно-композиционные материалы можно использовать не только для

возведения жилых домов, но и для создания объектов промышленного и общественного назначения, служебных зданий и фельдшерскоакушерских пунктов.

Примером повышенного внимания со стороны руководства России к деревянному домостроению является план мероприятий по поддержке и развитию спроса на продукцию деревянного домостроения от 12.08.2016 № 25934-ХМ108, разработанный Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ по итогам заседания Государственного совета РФ от 17.05.2016 № Пр-1138ГС. В своих постановлениях и распоряжениях Правительство РФ постоянно требует повысить качество и эффективность строительства зданий и сооружений.

В последнее время в мировой практике наметилась тенденция высотного строительства жилых зданий из клееных деревянных конструкций.

#### ДОСАДНЫЕ ПРОБЕЛЫ

Вопрос систематизации параметров качества особенно актуален для деревянного домостроения, критерии технического уровня которого не имеют достаточного отражения в отечественной нормативной документации, что неизбежно, часто отрицательно, влияет на результат строительства.

Прогнозируемый рост домостроительного сектора к 2030 году будет стимулировать развитие лесопильной промышленности и активный спрос на пиломатериалы.

В настоящее время производятся в основном обезличенные пиломатериалы, а к 2030 году более половины выпускаемого объема составят конструкционные, отделочные, биозащитные и спецификационные пиломатериалы. Необходимо улучшить и структуру потребления пиломатериалов, чтобы до 70 % использовать в строительстве деревянных жилых домов.

Развитие производства фанеры клееной до 2030 года будут обеспечивать следующие факторы:

- расширение ассортимента выпускаемой продукции с улучшенными потребительскими свойствами, повышенной огнестойкостью, биостойкостью;
- увеличение доли производства большеформатной фанеры;
- освоение новых технологий производства хвойной фанеры;
- освоение производства фанеры на основе использования экологически чистых связующих материалов;
- увеличение объемов заводской переработки фанеры в конечную продукцию.

Емкость внутреннего рынка по фанере клееной определяется ростом спроса на этот вид продукции в сфере строительства и ремонтно-эксплуатационных работ при изготовлении полов из паркета, паркетной доски, паркет-ламината, линолеума, ковролина. Прирост потребления фанеры клееной связан с опережающим общие темпы ввода жилья ростом строительства деревянных жилых домов, в которых при облицовке жилых помещений фанера будет широко использоваться как наиболее экологически чистый из всех листовых древесных материалов.

Древесно-волокнистые плиты (ДВП) — продукт, ориентированный в первую очередь на внутренний рынок, в меньшей степени — на экспорт в страны Средней Азии. Перспектив в сегменте традиционных ДВП, произведенных мокрым способом, нет. Перспективы возможны в сегменте древесно-волокнистых плит средней плотности (МDF), где в последние годы темп роста потребления составлял 15—20 % в год за счет замещения традиционных ДВП и импортозамещения. В ближайшие 5—7 лет ожидается рост потребления на уровне 3—5 % в год. Существует возможность увеличения производства MDF в Архангельской области.

Спрос на древесно-стружечные плиты (ДСП) находится в тесной корреляционной зависимости от роста производства мебели, где используется в настоящее время 90–95 % всех производимых ДСП. В перспективе до 2030 года соотношение использования древесных плит различных типов при производстве мебели изменится. Доля ДСП, идущих на производство мебели, сократится до 75–80 %, при увеличении, соответственно, доли МDF.

В общих объемах производства ДСП к 2030 году доля ориентированно-стружечных плит (OSB), широко применяемых за рубежом при заводском производстве деревянных каркасно-панельных домов, может составить 20–25 %.

В последние годы темп роста потребления ДСП составлял 8–10 % в год. В ближайшие 5–7 лет увеличение потребления ДСП будет умеренным, на уровне 3–5 % в год.

Спрос на продукцию для деревянного домостроения (круглые лесоматериалы, пиломатериалы, листовые древесные материалы, конструкционные изделия на основе древесины и т. п.) отложен ввиду низкой покупательной способности населения. При наличии государственной поддержки, оказываемой в различных формах, развитие деревянного домостроения способно обеспечить высокие темпы производства всех видов листовых материалов.

#### ИННОВАЦИОННАЯ ДРЕВЕСИНА

Технология объемно-модульного домостроения – принцип строительства, позволяющий заинтересовать широкий круг потребителей и инвесторов на российском рынке.

Технология модульного домостроения опирается на инновационные технологии и позволяет достичь целого ряда преимуществ в сравнении с традиционным кирпичным и кирпично-монолитным домостроением. Особенно перспективным это направление является для территорий арктической и субарктической зон

Сборка модулей в заводских условиях позволяет сократить продолжительность строительства, минимизировать зависимость возведения зданий от погодных условий и, что немаловажно, контролировать качество изделий, подготовленных в виде оснащенных санитарно-бытовой техникой модулей.

### Развитие деревянного домостроения возможно только при государственной поддержке

Быстровозводимые объемно-модульные конструкции жилых зданий из деревокомпозиционных материалов имеют ряд неотъемлемых преимуществ:

- доступность материальной базы;
- продолжительный срок службы (50–60 лет);
- теплотехнические показатели соответствуют стандартам энергоэффективности;
- легкость конструкций позволяет выполнять облегченный фундамент, что является существенным плюсом для возведения зданий на слабых грунтах и в районах с вечной мерзлотой:
- за счет доступности материалов и снижения трудозатрат при производстве работ стоимость модульного дома также снижается;
- экологичность такой технологии обусловлена не только применяемыми в ней экологически чистыми материалами, но и уже на стадии сборки модулей – примерно 96 % строительных отходов остается на заводе-производителе и впоследствии утилизируется; также экологически чистым остается процесс возможной утилизации построек.

Объемно-модульные технологии можно использовать при строительстве медицинских центров, детских садов, школ, аэропортов, военных учреждений, ресторанов, отделений связи, других социально значимых, а также



ДВП (древесно-волокнистая плита) — продукт, ориентированный в первую очередь на внутренний рынок



ДСП (древесно-стружечная плита) — удобный, технологичный и дешевый материал для строительства и мебельной промышленности



OSB (ориентированно-стружечная плита) — этот материал был разработан для массового строительства сборных каркасных домиков

удаленных объектов. Данная технология позволяет в короткие сроки реализовать программы по расселению ветхого жилья. Особое преимущество технология строительства объемно-модульных зданий приобретает в местностях, где строительство по традиционной технологии сильно затруднено из-за неблагоприятных погодных и климатических условий — в зоне вечной мерзлоты, за полярным кругом в условиях Севера, Арктики и Субарктики, в местах с разреженным населением, в сейсмоопасных зонах, в районах стихийных бедствий.

Важным на сегодня вопросом остается модернизация существующей нормативной базы методик проектирования и расчета деревянных объемно-модульных конструкций, а также сертификации готовых домов, материалов и комплектующих. При разработке проектов зданий по технологии быстровозводимого объемно-модульного домостроения из древесных композиционных материалов следует серьезно подойти к вопросу исследования и проектирования конструкций модулей и отдельно взятых элементов, а именно:

- повышению качества и эффективности узловых соединений;
- подбору эффективного современного утеплителя, который не только подойдет по теплотехническим характеристикам, но и будет служить долгие годы, не теряя объема и не давая усадки в вертикальных конструк-
- созданию технических условий для возможности возведения зданий повышенной этажности;

• подбору оптимального соотношения сечения и шага элементов каркаса, учитывающего нагрузки и возникающие усилия для обеспечения необходимой жесткости и прочности каркаса, что позволит понизить неоправданные материальные затраты;

• рассмотрению всех необходимых решений по соблюдению требований эксплуатационной надежности и пожарной безопасности.

На сегодняшний день в России существует «опытный» регион – Ленинградская область, в которой панельно-каркасная технология прошла апробацию, зарекомендовала себя и успешно продается. Рынок начал формироваться в 2003 году и сейчас находится в достаточно зрелом состоянии. В 2009 году, когда наблюдался обвал строительного рынка, производители Северо-Западного федерального округа сохранили объемы производства. Это явилось следствием того, что каркасно-панельные дома успешно «отвоевывают» долю у домов других типов.

Срок окупаемости инвестиций в производство не превышает двух лет. Рентабельность такого производства значительна и в среднем может составить, с учетом транспортных расходов, возможности использования местного сырья и затрат на продвижение продукта на рынок, от 2,5 до 3,5 руб. на 1 руб. инвестиций. Такое производство за счет высоких показателей в оценке инвестиционной привлекательности может способствовать общему улучшению финансового состояния деревообрабатывающего предприятия.

#### МНОГОЭТАЖНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Сегодня во многих странах мира становится актуальным многоэтажное деревянное домостроение. Большая часть таких зданий строится на основе стеновых и каркасных систем, так как они являются наиболее простыми и эффективными. Поэтому на территории нашей страны при создании материальной и технической базы для воплощения высотного деревянного домостроения рекомендуется ориентироваться именно на эти системы как наиболее распространенные и зарекомендовавшие себя.

Основным толчком для развития многоэтажного деревянного строительства стали разработка и выведение на рынок разных высокопрочных конструкций на основе древесины, таких как перекрестно-клееная древесина (СLТ-панели), клееный брус, семейство SCL — конструкционная композитная древесина (LVL — брус из клееного шпона, PSL — деревокомпозит из клееных параллельных лент древесины, LSL — плиты на основе длинной плоской стружки, OSL).

Технические разработки и растущая доступность данных материалов позволили использовать их в качестве несущих элементов каркаса — колонн, балок, стеновых панелей, перекрытий, а также перегородок, балконов и даже несущих элементов лестничных клеток.

При анализе зарубежного опыта можно выделить три конструктивные системы, по которым на данный момент осуществляется

строительство многоэтажных деревянных зданий (США, Канада, Скандинавские страны и т. д.):

- каркасная (балочно-стоечная);
- перекрестно-стеновая (панельная);
- комбинированная.

Основными конструкционными материалами стеновой (бескаркасной) системы являются СLT-панели.

Нормативной классификации по этажности деревянных зданий в зарубежных странах как таковой нет, но общепринято следующее разделение по этому критерию:

- малоэтажные (1–4 этажа);
- средней этажности (5–10 этажей);
- высотные (11 и более этажей).

Примеры высотных деревянных зданий: жилое здание Treet, офисное здание Mjøstårnet в Норвегии; здания Brock Commons, PortLiving в Канаде.

При анализе несущих элементов таких объектов можно отметить, что они выполнены не полностью из древесины. Практически во всех зданиях преобладают железобетонные фундаменты, в некоторых плиты перекрытия выполнены из бетонно-древесного композита, а в большинстве случаев вертикальные связи и узлы стыков несущих элементов для придания жесткости всему зданию выполнены с применением стали.

Резюмируя, можно сказать, что для повышения эффективности продукции деревоперера-

Интерьер строящегося каркасного дома из OSB



ботки целесообразно ориентировать производителей на выпуск не только пиломатериалов, но и элементов несущих и ограждающих конструкций домостроения. Это современные материалы и изделия (OSB, MDF, ламинат и др.), элементы заполнения оконных и дверных проемов (деревянные окна, двери), лестницы и прочее.

Необходимо рассмотреть вопросы создания производств с использованием современных высокотехнологичных процессов для выпуска

перекрестно-клееных панелей типа СLT, клееных деревянных конструкций (КДК), быстровозводимых объемно-модульных зданий.

Борис Лабудин, д. т. н., профессор каф. инженерных конструкций, архитектуры и графики Высшей инженерной школы САФУ, действительный глен FIABCI



# РОССИЙСКИЕ ОКНА:

# ПОВОРОТ НЕ ТУДА?



Современные оконные конструкции разнообразны, выбор крайне велик, но вместе с тем на российском рынке сейчас прослеживается резкий крен в сторону пластика. И это — в лесной державе, обеспечивающей древесиной полмира! Что происходит и возможно ли изменить ситуацию?

## СОВЕРШЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. НЕ НАШИ. НО ЕСТЬ

Когда-то пластик последовательно побеждал древесину на рынке массового жилищного строительства благодаря более технологичному производству окон ПВХ. Изготовленные на импортном, более совершенном оборудовании, пластиковые конструкции выигрывали по всем позициям, поскольку отечественные производства деревянных окон практически не развивались и давали большой процент брака. Признаемся сразу — более совершенное российское оборудование для производства окон так и не появилось, но зато есть высокопроизводительные импортные центры, специально «заточенные» под производство деревянных окон.

Рассмотрим хотя бы разработку инженеров немецкой фирмы WEINIG — компьютеризированный обрабатывающий центр Conturex. Достаточно ввести конструктивные параметры нужных деталей в его программу, чтобы тут же начать выпуск изделий. Conturex справляется с заготовками разной формы, с любыми партиями и не требует отключений на переоснастку. Центр позволяет изготавливать оконные, дверные и прочие элементы без участия оператора. А так как отдельные элементы окон и дверей обрабатываются комплексно со всех сторон, они могут быть сразу же переданы на обработку поверхности или проклеивание.

Уникальность центра в том, что он без переналадки может производить до сотни типов окна, он оснащен 5-координатной фрезерной головой, которая может резать детали под разными углами, и это могут быть как детали

простого окна, так и сложные детали для зимнего сада. Буквально каждую минуту из этого станка выходит очередная деталь, и это могут быть разные детали. Главное, что качество превосходное у каждой. Такой центр, например, является «сердцем» одного подмосковного производства, исправно обеспечивающего деревянными окнами самых взыскательных заказчиков.

Итак, современное оборудование позволяет организовать массовое производство высококачественных деревянных окон, не уступающих по параметрам пластиковым. А правильная сборка деталей и тщательная их обработка придают этим оконным конструкциям долговечность, аналогичную той, которая заявлена производителями окон ПВХ. И продукция современного производства способна превосходить пластик по своим эстетическим и функциональным свойствам, которыми славятся именно деревянные оконные конструкции.

#### ЦЕНА ВОПРОСА

Разумеется, стоимость импортного оборудования высока, и достаточно быстро «отбить» свои значительные вложения сможет лишь тот производитель деревянных окон, который получит гарантированный рынок сбыта продукции. Увы, массовое жилищное (как и офисное) строительство сейчас плотно занято производителями окон ПВХ. Какие-то перспективы смогут получить только те предприятия, которые попадут «в струю» намечающегося у нас в стране развития деревянного домостроения.

Пока же нам надо хотя бы говорить о влиянии на массовое сознание: жители России

должны получать актуальную информацию о том, что современные технологии уже позволяют производить высококачественные и долговечные деревянные оконные конструкции, которые обладают более благоприятными

# Доля пластиковых окон в России превышает 80 %. По сравнению с другими странами — рекорд, но стоит ли им гордиться?

потребительскими свойствами для человека, чем заполонившие российский строительный рынок окна ПВХ. При увеличении объемов производства деревянные окна могут стать доступнее по цене.

Конечно, вряд ли возможно в короткий срок поменять вектор потребительского спроса, тем более что тон здесь задают строительные компании, уже имеющие контракты с производителями «пластика». Но если не начинать эту работу уже сейчас, у нас в России так никогда и не появится возможность для создания новых производств, а деревянные окна со временем могут вообще уйти из нашего жилищного строительства. В отличие от европейского, участники которого продолжают оставаться последовательными сторонниками древесины — самого дружелюбного для человека материала.

Андрей Березин

# ЛПК НА РАСПУТЬЕ

Существуют два пути развития производства — экстенсивный и интенсивный. Первый предполагает увеличение объемов производства при использовании сложившихся технологий, оборудования, приемов и способов организации производства за счет пропорционального роста расхода энергии, сырья, материалов, транспорта и вовлечения новых трудовых ресурсов. Этот путь бесперспективен, так как при этом не растет качество и не снижается себестоимость продукции, что делает ее неконкурентоспособной; повышается нагрузка на окружающую среду и требуется все большее количество работающих (но невысокой квалификации); не используются достижения науки и не разрабатываются высокие технологии.

#### НАПРАВЛЕНИЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ

Перспективным является интенсивный путь, при котором во всевозрастающих объемах производится продукция высокого потребительского качества при минимальных расходах сырья, энергии, материалов и человеческих ресурсов.

Основные направления интенсификации переработки древесины могут быть реализованы на трех уровнях.

Первый уровень – интенсификация пиления древесины на действующем лесопильном оборудовании серийным инструментом (рис. 1). Для его реализации необходимо:

• повысить качество изготовления дереворежущего инструмента за счет уменьшения разнотолщинности пил, повышения прямолинейности кромок рамных и ленточных пил (особенно задней кромки ленточных пил), обеспечения равномерной твердости и оптимального начального напряженного состояния, повышения плоскостности дисков круглых пил;

- следовать рекомендациям по выбору оптимальных параметров пил в зависимости от высоты пропила, породы и состояния древесины;
- использовать рациональные режимы подготовки пил к работе и установки их в станок;
- применять средства контроля качества подготовки и установки пил в станок;
- $m{\cdot}$  использовать рекомендации по ремонту, выверкам и эксплуатации лесопильных станков;
- применять рациональные режимы пиления древесины;
- повысить качество подготовки пиловочного сырья к распиловке за счет обеспечения требуемой точности сортировки по диаметрам (при снижении точности сортировки от 1 до 2 см выход пиломатериалов уменьшается на 1,5 %, от 2 до 3 см на 2,1 %), исключить распиловку

пиловочника, имеющего повышенную кривизну (для пиловочника 1, 2 и 3 сортов не допускается кривизна, соответственно, более 1,0, 1,5 и 2,0 %), выполнять оцилиндровку закомелистой части бревен (снижаются энергозатраты на резание древесины, улучшается базирование бревен при пилении, устраняются засоры при рамной распиловке, уменьшается затупление пил), применять гидротермическую обработку древесины перед распиловкой;

Рис. 1. Пути интенсификации переработки древесины на лесопильном оборудовании

#### ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ НА ЛЕСОПИЛЬНОМ ОБОРУДОВАНИИ Снижение Рациональное Снижение **Уменьшение** Повышение производительности машин энергозатрат оборудования работающих Увеличение скорости подачи Улучшение использования станка станка Оптимизация Оптимизация Повышение Снижение использования ограничений использования точности рабочего астройки станн машинного скорости подачи на размер



КОНГРЕСС И ВЫСТАВКА • 17-18 АПРЕЛЯ 2019 • МОСКВА

КОНГРЕСС И ВЫСТАВКА ПО ПРОИЗВОДСТВУ И ПРИМЕНЕНИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ И КОТЕЛЬНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА ИЗ ВОЗОБНОВЛЯЕМОГО СЫРЬЯ

(биобутанол, биоэтанол, бионефть, пеллеты, брикеты и другие биотоплива

#### Темы конгресса

- Состояние отрасли: развитие технологий и рынка биотоплив.
- Биозаводы: инжиниринг, производимые продукты, экономика.
- Производство пищевого и технического спирта: тонкости технологии, реконструкция заводов, новые виды сырья.
- Перепрофилирование спиртовых заводов на производство кормовых дрожжей и других биопродуктов.
- Топливный биоэтанол, бутанол и другие транспортные биотоплива.
- Биотоплива из соломы и опилок: технологии и коммерциализация.
- Пиролиз и газификация: бионефть и сингаз. Стандарты и рынок печного биотоплива
- Биодизель, биокеросин и растительные масла как топливо.
- Твердые биотоплива: пеллеты, брикеты, щепа.
- Логистика лесной и сельскохозяйственной биомассы.
- Энергетика и водоподготовка при реализации проектов.
- Другие вопросы биотопливной отрасли.

Технический семинар "СпиртЭксперт"

«Технология производства спирта и обеспечение бесперебойной работы спиртового производства» пройдет 19 апреля 2019 года.



- создать типовые централизованные инструментальные участки, оснащенные современными станками для подготовки пил и средствами контроля за качеством их подготовки к работе;
- подготовить высококвалифицированные кадры для обслуживания дереворежущего инструмента, лесопильного оборудования и средств автоматики;
- улучшить организацию труда и ликвидировать простои оборудо-

Первый уровень интенсификации и повышения эффективности переработки пиловочного сырья в основном связан с повышением технической и технологической культуры на лесопильных предприятиях. Элементы первого уровня в значительной степени проработаны в профильных институтах, имеется опыт их использования на отечественных и зарубежных предприятиях.

### Интенсификация ЛПК возможна при государственной стратегии развития

Приведем несколько примеров. Большинство предприятий применяют рамные пилы только одного шага, но распиливают ими бревна различных диаметров. Несогласование шага пил с высотой пропила может привести к снижению производительности лесопильной рамы до 20 % или к значительному ухудшению качества пиломатериалов. Предприятия заказывают рамные пилы одного шага, хотя ГОСТ 5524-75 предусматривает выпуск пил четырех раз-

Рамные и ленточные пилы часто выходят из строя из-за недостаточной усталостной прочности. Это приводит к простоям оборудования, повышенному расходу инструмента и увеличению трудозатрат на его подготовку. Вместе с тем только правильное оформление межзубовых впадин с последующей их подшлифовкой дает повышение прочности и долговечности пил на 30-40 %. Рамные пилы недостаточно устойчивы, и на предприятиях для повышения точности пиления идут на их натяжение выше нормы, что приводит к поломке пил, захватов и поперечин пильных рамок, а также на применение толстых пил, что повышает количество опилок и энергозатраты на пиление. Установка межпильных прокладок в соответствии с высотой пропила и пил с оптимальным эксцентриситетом линии натяжения позволит повысить устойчивость пил и точность пиления на 30-40 %. Можно привести и другие примеры. Таким образом, первый уровень повышения эффективности пиления сравнительно прост, не требует больших затрат и может быть быстро реализован.

Второй уровень - модернизация действующего оборудования. Под ней могут подразумеваться прежние технические решения с улучшенными параметрами или измененными узлами и механизмами, но эти изменения носят характер улучшений и не содержат принципиально новых технических решений. Примеры модернизации оборудования: установка аэростатических направляющих для пил над и под распиливаемым материалом у лесопильных рам и круглопильных станков и отжимных аэростатических на-

правляющих – у ленточнопильных станков: установка в механизм натяжения ленточных пил упругих элементов, реагирующих на изме-

нение натяжения пил и быстро восстанавливающих его; замена однопильных ленточнопильных пиловке бревен малых и средних диаметров. Могут быть и другие

Третий уровень – создание лесопильного оборудования нового поколения. Основные недостатки, присущие существующим лесопильным станкам, не могут быть устранены путем модернизации. Необходимы станки нового типа. Такие станки должны иметь новые узлы и механизмы, созданные на основе принципиально новых технических решений.

#### ТРУДНОСТИ ТРЕТЬЕГО УРОВНЯ

Характерные черты техники нового поколения, отличающие ее от модернизированной: вопервых, это реализация новой технической идеи – научного открытия, крупного изобретения, комплекса изобретений; во-вторых, наблюдаются скачкообразный рост эффективности, повышение производительности труда, экономия сырья, снижение материалоемкости и энергозатрат. Для своевременной смены поколений техники необходимо, чтобы последние фазы жизненного цикла оборудования предыдущего поколения совпадали с первыми фазами цикла нового поколения. Поэтому важно вовремя переориентировать конструкторов и изготовителей на разработку и освоение техники нового поколения.

Следует подчеркнуть, что копирование даже передовых зарубежных разработок неминуемо приводит к техническому отставанию. Только изучение тенденций развития техники и упреждающий выход вперед позволяет создавать высокоэффективную технику, не имеющую аналогов за рубежом.

Для определения потребного количества новой техники, возможностей ее продажи в другие страны, влияния на развитие других отраслей промышленности, объемов затрат на ее разработку и освоение, сроков окупаемости затрат необходимо научно-экономическое прогнозирование.

При положительном прогнозе выполняют прикладные научно-исследовательские работы, определяют основные параметры новой техники и разрабатывают техническое задание на ее конструирование.

В ходе проведения конструкторских проектов разрабатывают техническую документацию для организации промышленного производства образца новой техники.

Подготовка регулярного производства включает комплекс конструкторских, технологических и организационных работ, связанных с переходом предприятия на массовый или серийный выпуск новой техники. На этой стадии осуществляют корректировку конструкторской документации применительно к конкретным производственным условиям, разработку технологических процессов, проектирование и изготовление оснастки и инструмента, решение организационных вопросов и др. При необходимости выполняют производственные исследования, связанные с улучшением качества, экономичности и надежности образцов техники.

Освоение регулярного производства – завершающая стадия создания новой техники. Она включает работы, направленные на обеспечение данным предприятием ритмичного выпуска новых изделий с заданными технико-экономическими показателями.

Наибольшего эффекта можно достигнуть при реализации третьего уровня интенсификации производства путем создания новых высокоэффективных лесопильных станков нового типа и на базе их – новых высоких технологий. Для реализации этого направления необходимы следующие условия:

- высокий экономический потенциал:
- высокий научный потенциал;
- высокий технический потенциал;
- наличие высококвалифицированных, умеющих творчески мыслить специалистов.

Если при реализации первых двух уровней интенсификации могут быть использованы средства и возможности крупных предпринимателей, то для реализации третьего уровня интенсификации необходимы грамотно разработанная государственная техническая политика и ее последовательное

При создании лесопильных станков нового типа большое внимание следует уделять коренному улучшению работы дереворежущих инструментов. От этого зависят качество получаемых пиломатериалов и себестоимость их производства. Узлы резания и подачи имеют вспомогательную роль. Узел резания обеспечивает движение инструмента с определенной скоростью по заданной траектории, а механизм подачи осуществляет подачу правильно сбазированного пиловочного сырья к режущему инструменту.

В лесопильных станках пилы представляют собой тонкие стальные полосы (рамные пилы лесопильных рам), ленты (ленточные пилы ленточнопильных станков), диски (круглые пилы круглопильных станков). Они обладают малой жесткостью, устойчивостью и прочностью. Применение направляющих для пил позволяет повысить жесткость и устойчивость, а следовательно, и точность пиления. Для уменьшения трения пил о направляющие рабочие поверхности последних целесообразно выполнить в виде аэростатических опор. При применении аэростатических направляющих могут быть проведены модернизация существующих лесопильных станков и создание лесопильных модулей нового типа для использования их в высокотехнологичных гибких автоматизированных линиях.

> Геннадий Прокофьев, д. т. н., профессор, заслуженный изобретатель РФ, потетный работник высшего профессионального образования Р $\Phi$

### ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ СОРТИРОВКА ПИЛОМАТЕРИАЛОВ



ЛЕСОПИЛЬНЫЕ ЛИНИИ • КРОМКООБРЕЗНЫЕ УСТАНОВКИ • СОРТИРОВКА ПИЛОМАТЕРИАЛОВ СУШИЛЬНЫЕ КАМЕРЫ • РУБИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ • АВТОМАТИКА И СЕРВИС





#### В России:

10-я Красноармейская ул., д. 22, лит. Б

konstantin.kolotushkin@heinolasm.fi

+358 (44) 732 38 22

C +7 (911) 405 08 23

WWW.HEINOLASM.FI

## ЭЛИТА

## СТОЛЯРНОЙ ПРОФЕССИИ



Краснодеревщик всегда в более выгодном свете отличался от своих коллег. Человек, который освоил данное ремесло лет сто назад, точно без работы не оставался. Сегодня же пластик вытесняет дерево, а машины — человека, автоматический станок сделает все в сто раз быстрее и больше. Стоит ли молодому человеку в XXI веке связывать свою жизнь с работой по дереву? Найти ответы на все эти и другие вопросы мне помогли работники и учащиеся колледжа отраслевых технологий «Краснодеревец».







## КТО НАУЧИТ РЕМЕСЛУ?

Раньше столяр-краснодеревщик мог состояться в профессии примерно после 25 лет упорного труда, далеко не каждый был способен дойти до нужного уровня профессионализма, многие до самой старости оставались в ранге подмастерья. Необходимо было развивать пространственное мышление, видеть готовое изделие уже в обычной заготовке.

Сегодня тот, кто обладает всеми этими качествами, может стать профессионалом своего дела, пройдя обучение на базе Санкт-Петербургского колледжа отраслевых технологий «Краснодеревец».

Уже более 70 лет здесь обучают работе с деревом, готовят специалистов по таким традиционным для мебельной промышленности профессиям, как столяр, мастер столярного мебельного производства, изготовитель художественных изделий из дерева.

Адрес учебного заведения остается неизменным с 1976 – года, тогда оно, еще как профучилище № 111, переехало в здание на улице Ушинского, дом 16, где меня, уже в конце 2018 года, и встретил директор колледжа — Звиади Шакроевич Джгамадзе.

Беседа, проходившая в его кабинете, началась с общего вопроса о сегодняшнем положении дел в колледже, на что Звиади Шакроевич ответил так:

— Основное направление, по которому мы готовим ребят, — деревообработка. Учебное заведение поделено на две площадки: первая находится здесь, а вторая — на улице Бухарестской. Мы обучаем более тысячи человек, и 60 % — это именно специальности, связанные с деревообработкой. Принимаем ребят как на базе 8, так и на базе 9 класса. Студентам ни за что платить не нужно, все оплачивается из государственного бюджета.

#### – Меня как раз интересует сфера деревообработки, хочу уточнить – ведь сегодня профессии краснодеревщика не существует?

– Да, в сфере обучения больше такого понятия не существует. Это раньше, годах в шести-десятых, когда наше учреждение только основывалось, существовал такой термин, а потом поменялись учебные стандарты, программы, и взамен мы получили такую профессию, как «мастер столярного и мебельного производства».

– Если говорить конкретно об этой профессии, то как у вас проходит процесс обучения?

Поступившие на базе 9 класса учатся
 года и 10 месяцев. Начинается обучение с

ручной обработки древесины и заканчивается изучением механизированных способов обработки, в частности работы на станках с ЧПУ (числовым программным управлением).

# – Вы отслеживаете, куда ваши ученики после окончания обучения устраиваются на работу?

– Обязательно следим, примерно 30–35 % устраиваются в частные предприятия малого бизнеса. Интересно, что основной «потребитель» наших выпускников при трудоустройстве или третьекурсников при устройстве на практику – это наши собственные выпускники, которые открыли свои предприятия.

#### ДЕРЕВО ПРОТИВ ПЛАСТИКА

– А стоит ли сегодня, в век высоких технологий, идти в столяры? Все больше людей переходит с деревянных на те же пластиковые окна, многие процессы становятся роботизированными, не будет ли так, что робот заменит столяра?

— Это все имеет место быть, но я лично считаю, что человек, который квалифицирован по профессии «мастер столярного и мебельного производства», — проще говоря, столяр, — всегда найдет, чем заняться.

В перерыве беседы, во время посещения музея и мастерских, этот же вопрос мне удалось задать Владу Романову, который выпустился из колледжа в этом году. Являясь сыном столяра-самоучки, Влад с самого детства учился этой профессии, и вот что он ответил:

– Вы спрашиваете, стоит ли? Ты учишься работать руками, ты можешь сделать любое чудо из дерева. Что касается актуальности материала, то возьмем одно только производство фанеры – никаким пластиком ее не заменить. Пластик по сравнению с фанерой – это ничто. Потребитель все чаще хочет видеть если и тот же пластик, то с рисунком под древесину.

Если посмотреть на тенденции, то многим нравится просто сама древесина как материал – допустим, чтобы окно было сделано не каким-то химическим способом, а из живого, природного материала. Сейчас, в мире высоких технологий, спросите любого парня, что он сможет сделать своими руками? В пору,

Первый набор состоялся в далеком 1946 году, тогда школа фабрично-заводского обучения (ФЗО) № 21 при одном из ленинградских мебельных предприятий была преобразована в ремесленное училище № 10, а уже в 1948 году 12 предприятий деревообрабатывающей промышленности получили в свои ряды хорошо обученных специалистов-столяров. Со временем специальность усложнялась, увеличивался срок обучения, в учебные планы вводились новые предметы, и уже в 2013 году учебному заведению был присвоен статус колледжа.

когда никто ничего не умеет, ты становишься ценным кадром, поэтому идти работать на деревообрабатывающее производство очень

После разговора с представителем молодого поколения мы спросили у Звиади Шакроевича, что он думает о тех студентах, которые в процессе обучения по каким-то причинам решили, что это не их профессия.

#### СТИМУЛ ЕСТЬ!

– Слушайте, а если человек решил бросить учебу, к примеру, пошел в «Макдоналдс» работать или просто по своим обстоятельствам уехал куда-то года на три, ему заново нужно будет какие-то курсы проходить?

— Тут сложно сказать, все зависит от того, как он учился: если он все помнит — то без проблем. Но обычно после 1—2 курса уходят те, у кого вообще ничего не получается, и дальше смысла нет возвращаться, им просто нечего вспоминать будет. Все еще зависит от того, как заинтересовать, а такая возможность, быть заинтересованным, у них сейчас есть.

Думаю, вы слышали про движение WorldSkills. Наше учреждение – активный его участник с 2014 года, мы выступаем по трем компетенциям – столярное дело, производство мебели и плотницкое дело. И каждый год становимся призерами. На сегодняшний день четверо наших ребят (один выпускник и три студента) занимаются в национальной сборной России. Я это все к чему говорю – у людей есть конкретное видение, куда можно расти.

Если бы лет 10 назад мне кто-нибудь сказал о том, что мой учащийся когда-нибудь поедет в Бразилию, на Чемпионат мира, я бы ему ответил: «Ты представляешь, где Бразилия, а где

## В наше время, любой, кто владеет ремеслом, получает преимущество

мы?». Но это действительно случилось в 2015 году, когда наш студент поехал на Чемпионат мира в Сан-Паулу.

Впоследствии уже всю сборную команду страны в Сочи принимал президент России. И нас наградили грантом в размере 1 млн руб. И вот этих самородков мы берем на соревнования не по знакомству, а проводим отбор, в котором участвуют все студенты. Даже если мы отбираем всего одного человека, то сколько других при этом получают ни с чем не сравнимый опыт? В рамках учебной программы таких навыков не получишь. Тот, кто сумел добиться хороших результатов, — уже автоматически специалист 6 или 7 разряда, он может устроиться на любое предприятие, да и заработная плата у него выше будет.

### – То есть это такая весомая прибавка к портфолио?

– Естественно, это же входной билет в элиту. Сейчас многие с иронией говорят о профессии столяра. А я вам скажу, что у нас здесь

комментарий



Валентин Ильин студент 4-го курса колледжа «Краснодеревец», призер соревнований WorldSkills

7/-

 Я считаю, что ручная работа ценится больше: станком так красиво, как руками, не сделаешь. А мебель всегда будет нужна, потому что она стареет, ломается, постоянно будет спрос на новую и потребность в ремонте старой. Так что спрос на услуги столяров не исчезнет.

Если хочешь стать мастером этого дела, то в самом учебном процессе нет ничего сложного, главный противник в учебе — это ты сам. Только договорившись с самим с собой, можно победить свою лень — лень учиться, писать конспекты, рано вставать и т. д.

Меня в свое время мама отдала в кружок резьбы по дереву, потому что я еще в четыре года на даче просил своего дедушку дать мне гвоздей и брусочков, чтобы сделать какую-нибудь конструкцию из дерева. Поэтому, если есть желание, остается найти площадку, где можно развить свои навыки. Для меня этим местом сталколледж «Краснодеревец».

станки с ЧПУ. Это значит, что наш столяр – не простой рабочий, который 7 классов закончил. Ему надо знать и информатику, и черчение, и процесс составления программы, это все не просто так.

...Теперь, после знакомства с этим колледжем, я точно знаю, что для молодых людей есть возможность заработать высокий профессиональный статус и нормально устроиться во взрослой жизни. В 2018 году образовательному учреждению «Краснодеревец» было выделено 42 млн руб. на укрепление материально-технической базы. Также, как говорят сами работники учреждения, у них теперь есть самое главное – материал. По их словам, лет 10-15 назад они ездили по предприятиям и буквально выпрашивали хотя бы кусочек дерева. А сейчас стали доступны такие материалы ценных пород, о которых раньше приходилось только мечтать. И они учат будущих мастеров работать с этой дре-

Так что, если сегодня ваша мечта — устроить ребенка или самому попасть в сферу деревообработки, то теперь вы знаете как минимум одно место, где вам помогут ее осуществить.

Иван Борисов

## ЭСТЕТИКА

## БЕЗ ОСОБЫХ ЗАТРАТ

Можно ли улучшить дизайн корпусной мебели без больших капитальных затрат на производстве? Автор дает ответ на этот актуальный для многих мебельщиков вопрос.

#### ФАСАД ОПРЕДЕЛЯЕТ

Современная мебель выпускается в самых разных решениях – как конструктивных, так и дизайнерских. Мебель организует окружающее человека пространство, создает уют и удобства для игры и отдыха, влияет на эстетические основы мировосприятия. В настоящее время существует много способов улучшения внешнего вида корпусной мебели. Основными из них являются объемнопространственное решение по конструкции и улучшение дизайна фасадов. Фасады корпусной мебели во многом определяют дизайн изделия. Качество фасадов в значительной степени влияет на спрос и на цену изделия.

Все составляющие - мебельные двери, фасады ящиков, стекло или зеркала – призваны улучшить эстетические качества интерьера. Основным элементом фасада являются двери. Мебельные фасады (двери) предназначены для закрывания внутренней части корпусной мебели и предотвращения попадания в нее пыли и насекомых. Лицевые поверхности мебельных фасадов формируют эстетические и декоративные качества мебели как предмета прикладного бытового искусства.

Имеют хороший вид и пользуются устойчивым спросом фасады филенчатой конструкции из массивной древесины (рис. 1). Оригинальный дизайн имеют фотофасады (рис. 2).

Традиционно пользуются спросом цельные фасадные двери мебели (рис. 3, а). Такие фасады изготавливаются из MDF фрезерованием поверхности с последующим ее облицовыванием пленкой ПВХ в мембранном прессе. Многообразие используемых рисунков обеспечивает коммерческую привлекательность данного способа изготовления фасадов. К недостаткам же можно отнести одноцветность поверхности.

### Внешний вид любой мебели создает фасадная часть

Фасады рамочно-филенчатой конструкции имеют как минимум два цвета (рис. 3, б). Однако плоская филенка несколько снижает архитектурную выразительность фасадов мебели данной конструкции.

Фасад из массивной древесины



Фасадные двери мебели: а — цельные;

б — рамочно-филенчатой конструкции









#### ПРОБУЕМ ПО-ДРУГОМУ

Автором разработан способ изготовления облицованного щита с рельефной разноцветной поверхностью, который сочетает достоинства обоих способов. На рис. 4 показано поперечное сечение облицованного щита с рельефной разноцветной поверхно-

Варианты рельефных щитов с разноцветной лицевой поверхностью для фасадов корпусной мебели представлены на рис. 5.

Создание разноцветного объемного рисунка на лицевой поверхности фасада корпусной мебели будет способствовать увеличению спроса.

При разработке каждого фасада для конкретного изделия требуются хороший вкус и тщательная дизайнерская проработка как рисунка, так и изделия в целом. Данная технология позволяет расширить стилевое разнообразие выпускаемой мебели. Изготовление фасадов корпусной мебели с цветным рисунком на лицевой поверхности производится на серийном оборудовании с использованием традиционных клеевых материалов практически без применения больших капитальных затрат. Кроме того, данный привносит индивидуальность - на поверхности может быть изготовлен рисунок любого вида по желанию потребителя.

На рис. 6 представлены варианты декорирования детской мебели.

На рис. 7 представлены варианты оформления трехдверного шкафа-купе с цветными рельефными фасадами.

Таким образом, производство фасадов с разноцветными рельефными рисунками на лицевой поверхности повысит архитектурную выразительность корпусной мебели, что является важным фактором в обеспечении повышения покупательского спроса.

> Александр Лукаш, к. т. н., доцент





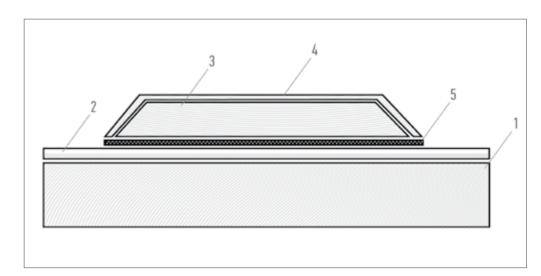


Рис. 7 (внизу) Варианты оформления трехдверного шкафа-купе









Шиты с разноцветной

Рис. 4 (вверху).

Облицованный шит с рельефной

облицовочного материала плиты:

разноцветной поверхностью

1 — плита-основа; 2 — лист

3 — фигурная накладка;

накладки; 5 — клеевой слой



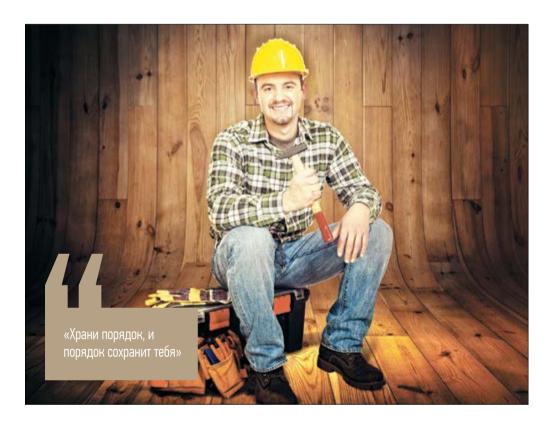






# КАСКУ НЕ ЗАБУДЬ!

Культура производства хромает во всех отраслях, и деревообрабатывающая исключением не является. Далеко не каждый считает для себя важным поддерживать на объекте чистоту, порядок, а также работать в специальной одежде. Однако правила придуманы не просто так, нельзя выпускать качественную продукцию, когда вокруг беспорядок. В этом материале я попытался раскрыть значение мер производственной защиты для работы плотника.



о время работы мастера подстерегает множество опасных ситуаций. Оставленные на крыше пиломатериалы могут легко с нее соскользнуть и упасты на человека. Или же наоборот, сам человек может спрыгнуть на опасные предметы и получить травму. Достаточно распространенной

В целях эффективного проведения работ по выполнению государственных нормативных требований охраны труда и обеспечению безопасных условий труда работников работодатель организует разработку Положения о системе управления охраной труда и профессиональными рисками (Положение о СУОТ). Одним из разделов данного положения должны быть функциональные обязанности руководителей и специалистов в области охраны труда, которые распределяются работодателем исходя из требований ст. 212 ТК РФ. является ситуация, когда в доме просто еще не сделано крыльцо, а оставленный под дверью строительный мусор становится источником подобных неприятностей.

Обо всех этих и других нюансах специалист должен узнать в рамках инструктажа по технике безопасности. Если работник максимально ответственно отнесется к рабочему процессу, то бояться ему будет нечего. Однако в процессе проведения таких мероприятий со стороны работодателя происходит огромное количество нарушений правил охраны труда. Часто начальство не обеспечивает своих подчиненных средствами индивидуальной защиты, допускает к работе без обязательного медицинского осмотра, нарушает правила технической эксплуатации электроустановок. Реже выявляются случаи нарушения режима труда и правил использования каких-либо агрегатов.

Роструд и трудовые инспекции активно занимаются решением этих проблем, следят за соблюдением требований охраны труда, проводят как плановые, так и внеплановые проверки работодателей.

Проверки могут повлиять на ситуацию только с юридической стороны, а что делать с «физической» стороной вопроса, в виде получения возможных повреждений на теле? Выход тут только один — повышать уровень своей профессиональной подготовки, чтобы раз и навсегда защититься от наступления вредных последствий.

Перед началом манипуляций с древесиной необходимо должным образом отнестись к положению вещей на своей рабочей площадке. Захламленное рабочее место потенциально опасно для человека. Плюс ко всему повышается риск повреждения или разрушения готовых деталей.

Для создания комфорта нужно придерживаться двух простых правил: избавиться от всего лишнего (мусора и неиспользуемых предметов) и упорядочить необходимые для работы вещи. Профессионалы советуют не экономить на контейнерах для отходов и строительного мусора, которые помогут предотвратить множество неприятных инцидентов. А материалы, заготовки и изделия у станков и рабочих мест необходимо укладывать в стопы высотой не более 1,7 м от пола.

Если мы обратимся к международному опыту, то у организованных японцев есть свой лайфхак по сортировке инструментов на рабочем месте. Они предлагают создать специальную «красную зону» для предметов, которые вы не используете. Это могут быть «красный» ящик или полка, куда вещь отправляется максимум на две недели, после чего по правилам ее необходимо выкинуть. Таким образом освобождается место на рабочем столе и человек сразу понимает, что конкретно ему необходимо в производственном процессе.

## ПОДГОТОВИВ РАБОЧЕЕ МЕСТО, ЗАЙМИСЬ СОБОЙ

Использование средств индивидуальной защиты особенно важно в столярном деле и нацелено на предотвращение воздействия вредных факторов. Работодатель обязан обеспечивать работников специальным комплектом одежды. Обычно данный комплект включает в себя комбинезон, плотницкие ботинки, специальные защитные очки, каску, рукавицы и респиратор.

#### РАБОЧИЙ КОМБИНЕЗОН

Очень практичная, защищающая тело одежда. Комбинезон является одной из важнейших частей рабочего комплекта плотника. Он предохраняет кожу от пыли, пересыхания и переохлаждения, защищает от мелких травм. Если понадобилось освободить руки от стамески, чтобы взять гвозди и молоток, то в комбинезоне для этого есть специальные петли и карманы. Конечно, тут сразу вспоминается знаменитая жилетка Анатолия Вассермана, но согласитесь, это удобно.

Еще один полезный совет для плотников заключается в создании двух фотографий рабочего места— «до» наведения порядка и «после». Они всегда должны располагаться на виду и таким образом служить определенным ориентиром— от чего следует уйти и к чему нужно стремиться.

#### ПЛОТНИЦКИЕ БОТИНКИ

Техника безопасности предписывает надевать только специальные защитные ботинки. Они имеют толстые резиновые подошвы, которые обеспечивают хорошее сцепление с деревянными поверхностями, ноги в них не скользят. Многие этим пренебрегают и надевают кеды, сандалии или туфли. Но в окружении острых и колющих инструментов подошва кроссовок не спасет ступню от прокола гвоздями, а мысок, в котором отсутствуют стальные вставки, не защитит от падения на ноги различных предметов.

#### СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ

Такие очки — лучшая защита для глаз. Изготавливаются они из закаленного стекла, которое

разбивается только на крупные осколки, а значит, поражающий фактор сводится к минимуму. Обрабатывая древесину без специальных очков, плотник не защищает свои глаза от попадания в них стружки и пыли.

## ЗАЩИТНАЯ КАСКА ИЗ ПРОЧНОГО ПЛАСТИКА

Каска может как защитить от непосредственного контакта, так и предотвратить его. Специальная каска, в отличие, например, от другого головного убора, который мастер может надеть для защиты, имеет яркий цвет. Это позволяет плотнику стать заметнее для других участников производственного процесса и предохранить голову от случайного падения пиломатериалов, черепицы или прочих предметов.

#### ЗАЩИТНЫЕ ПЕРЧАТКИ

Несмотря на то что вбивать мелкие гвозди и собирать легкие конструкции гораздо удобнее без перчаток, сохраняя тем самым чувствительность кончиков пальцев, они тоже входят в комплект спецодежды плотника. Во-первых, потому, что работ такого типа значительно меньше, чем работ с материалами грубой обработки, где руки обязательно должны быть защищены. А во-вторых, для выполнения тонких работ подойдут легкие плотницкие перчатки. Их шероховатая фактура улучшает сцепление с поверхностями.

Вопросы, связанные с выдачей средств индивидуальной защиты, должны быть оговорены в правилах внутреннего договора, соглашении или коллективном договоре.

#### РЕСПИРАТОР

В большинстве случаев легкие плотника подвергаются воздействию пыли, что может привести к их повреждению. Строительная пыль очень токсична, она несет в себе целую таблицу вредных элементов. Решение, которое рекомендуют специалисты, — защитные маски. Также лишним не будет избегать курения во время работы.

Каждый раз, перешагивая через мусор или не надевая профессиональную экипировку, задумайтесь: может, лучше перешагнуть через себя, через какие-то внутренние барьеры, и начать работать по правилам? Взяв ответственность на себя, вы поймете, что наведение порядка и повышение уровня организации рабочего процесса влияет не только на дисциплину, но и на состояние собственного здоровья.

Роман Овгинников



# CHEEZBURGER ПЛОХОМУ НЕ НАУЧИТ

Старшее поколение бьет тревогу — наши подростки завязли в Интернете, часами просиживают перед компьютерами, в результате вырастают лоботрясами, ничего не умеют (да и не хотят!) делать своими руками! Между тем видеоблогер, о котором я хочу вам рассказать, именно с помощью «видосиков» (так он называет свои мастер-классы) заразил любовью к деревообработке уже не одну тысячу мальчишек и девчонок. На благо столярному делу всей России!



#### ВИДЕОКРУЖОК ДЛЯ НЕ ОЧЕНЬ УМЕЛЫХ РУК

Когда-то в нашей стране творчеству юных был дан зеленый свет, кружки и секции всевозможного направления для детей и подростков работали даже в самых отдаленных городках и поселках. Сейчас если что-то подобное где-то и есть, то в основном на платной основе, так что такие уроки мастерства доступны далеко не каждой российской семье. Учиться чему-то по Интернету тоже совсем не просто – видеоблогов для «умелых рук» в российском сегменте всемирной сети вроде бы много, но качество и регулярность обновления многих оставляет желать лучшего. При этом видеблогеры, специализирующиеся на деревообработке, порой заняты рекламой (явной и скрытой) инструментов и оборудования, да и рассказывают об изготовлении изделий, важных исключительно для взрослых. И они малоинтересны подросткам, в основном увлеченным компьютерными играми. А вот Игорь Горбачев смог «зацепить»

именно эту публику, весело и просто показав процесс изготовления всяких «прибамбасов» из их любимых игр.

– Идея пришла мне в 2015 году, когда я сам увлекся одной игрой, которая только набирала популярность, – рассказал мне в ходе общения по Интернету видеоблогер Игорь. – Вот я и решил сделать видосик про изготовление оружия из этой игры, надеялся, что «раскручусь» вместе с этой игрой. Так в конце концов и получилось – сначала появилось 500 подписчиков, потом 2 тыс., а теперь я уже имею «Серебряную кнопку YouTube», которой на-

Керамбит — нож с изогнутым клинком, любимое оружие ниндзя и персонажей компьютерных игр. Цены на деревянные копии в интернет-магазинах начинаются от 300 руб.

граждается блогер, набравший 100 тыс. подписчиков. Надеюсь, что это не предел, и стараюсь делать свой блог еще интересней.

- А почему свой канал решил назвать CHEEZBURGER?
- Хоть я и являюсь ярым противником фастфуда, но название появилось из мультфильма.
- Сколько времени уже потратил на изготовление изделий и своих видео?
- Если учесть, что сейчас поделок у меня более 90, а на каждую из них уходит примерно два дня (это вместе с видео), то получаем около 4,5 тыс. часов. Многие мои сверстники на игры тратят больше времени. А конкретно на монтаж видеоуроков у меня уходит от 2 до 4 часов.

#### ФАНЕРА, ЛОБЗИК И НАЖДАЧКА!

- Будешь ли ты делать ножи из металла?
- Нет, ножи из металла делать не буду, во-первых, потому что это запрещено законами Российской Федерации, а во-вторых, мне интереснее работать с фанерой и древесиной. Еще хочу отметить, что главной, отличительной особенностью моих роликов является то, что все модели я делаю, используя максимально доступные инструменты, такие как ручной лобзик, наждачная бумага, клей, напильник и т. п. Считаю очень важным, что я использую все то, что может найти каждый из моих зрителей. И материал, и инструмент все очень простое, доступное. И от этого я стараюсь не уходить.
- Когда-нибудь снимешь видео о том, как сделать табурет или скамейку?
- Скорее всего, нет, потому что я делаю из дерева только то, что интересно мне и моим подписчикам. А тот, кто научится работать с деревом по моими видосикам, сможет потом сделать все что угодно было бы желание.
- Где учишься и кем собираешься работать?
- Учусь в Мытищинском филиале МГТУ им. Н. Э. Баумана, на факультете лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства. Поступил сюда в связи с тем, что начал увлекаться с 2015 года собственно изделиями из древесины, а тут буквально в 5 минутах езды от моего дома оказался институт, связанный с моим увлечением. После окончания пойду работать по специальности, хочу развивать новые технологии и способы обработки дерева для изготовления мебели, постройки домов и т. д.
- ...Восхищаюсь такими людьми. Парню совсем немного лет, а он уже столько всего успел! Подумать только: сейчас Игорь в одиночку делает то, что не могут сделать наши чиновники от профобразования, год за годом тратящие средства на «популяризацию рабочих профессий». Да, не каждый из тысяч подписчиков Игоря станет в будущем столяром, но благодаря ему все они хотя бы ненадолго оторвались от виртуального мира и попробовали сделать из дерева что-то своими рукам. А разве этого мало?

Евгений Карпов

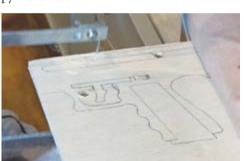
#### ШАГ1

Для начала необходимо распечатать чертеж изделия. Найти его можно в описании под соответствующим моим видеороликом.



#### ШАГ 2

Переносим любым удобным для вас способом чертеж на материал, из которого мы будем создавать наше изделие. В моем случае я обводил контуры чертежа на фанере. Далее осторожно вырезаем все детали с помощью ручного лобзика.



#### ШАГ 3

После вырезания все детали необходимо обработать наждачной бумагой, напильником или надфилем, чтобы удалить заусенцы и другие мелкие изъяны.



#### ШАГ 4

Затем приступаем к самому интересному – процессу сборки. Соответствующие детали нужно склеить, вставить или скрепить между собой.



#### ШАГ 5

После сборки получившееся изделие следует обработать во всех необходимых местах для придания тех же форм, как в оригинальной модели. Делается это с помощью той же наждачной бумаги, напильника или надфиля.



#### ШАГ 6

Следующим шагом необходимо покрыть изделие грунтом для того, чтобы скрыть мелкие неровности, а также увеличить надежность и долговечность дальнейшего лакокрасочного покрытия. В данном случае я использовал аэрозольный алкидный грунт.



#### ΙΙΙΔΓ 7

После грунтовки приступаем к покраске. Здесь уже все будет зависеть от вашей фантазии. Я же, в свою очередь, за основной цвет взял бежевый, как у оригинального пистолета.



#### ШАГ8

Затем, когда основное покрытие подсохнет, можно раскрасить различные элементы изделия в другие цвета, а также с помощью декупажа нанести необходимые изображения.



#### ШАГ 9

Последним этапом покрываем изделие лаком, чтобы оно выглядело красиво и законченно.



В итоге у нас должен получиться вот такой пистолет, который мы сделали буквально из подручных средств!







Кстати, пистолет называется MPA 930 DMG, и вот как он выглядит в реальной жизни:



# СТАРИННЫЕ ЧАСЫ

Каждый талантливый дизайнер подтвердит, что дерево (в любом виде) всегда удачно вписывается даже в самый ультрасовременный интерьер. Это не удивительно, потому что изделия из древесины дополняли быт человека многие века, так что любовь ко всему деревянному сохранилась у нас на генетическом уровне.

#### НАПОЛЬНЫЕ ИЛИ НАСТЕННЫЕ?

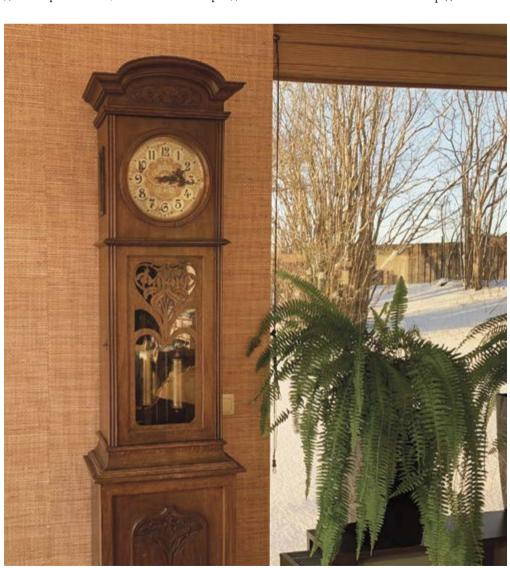
Часы в деревянном корпусе во все времена были не просто бытовым прибором, указывающим время: этот статусный предмет интерьера сразу, еще при входе в помещение, определял и определяет поныне состоятельность хозяина дома.

По-настоящему интерьерными являются часы напольные и настенные; часы каминные или настольные не столь доминируют в помещении и вряд ли могут считаться арт-объектом. так что оставим их без внимания.

Понятно, что самыми дорогими всегда были, да и теперь остаются, напольные часы. Прежде

всего потому, что на них требуется больше материала, да и пространство для полета фантазии мастера, создающего эти часы, значительно шире. Поэтому большинство напольных часов можно смело отнести к числу произведений искусства, каждый сантиметр поверхности которых несет свою смысловую и эмоциональную нагрузку.

Впервые напольные часы вошли в быт состоятельных людей четыре века назад, для изготовления их корпуса использовались самые редкие и дорогие сорта дерева. Их украшали резьбой, превращая каждый экземпляр в предмет гордости владельца. Напольные часы становились частью семейного капитала и передавались по



наследству. Они устанавливались в холлах или гостиных, их основная роль была в том, чтобы внушить уважение к своим владельцам. С этой ролью они справляются и сейчас, причем многие компании тоже используют этот предмет интерьера для оформления своих холлов.

Настенные часы более лаконичны, функциональны и чаще всего не играют настолько значительной роли в формировании интерьера, как напольные собратья. Поэтому, делая выбор между этими видами часов в деревянном корпусе, следует максимально четко вписать их в интерьер вашего дома, заранее представить, как они будут выглядеть там, куда вы планируете их поместить. Понятно, что массивные напольные часы будут несколько странно смотреться в маленьком помещении. Так же не очень логично будут выглядеть изящные настенные часы небольшого размера в просторном кабинете.

#### И ТЕ И ДРУГИЕ -СВОИМИ РУКАМИ!

Как для мастера, так и для начинающего столяра настоящим экзаменом на профессионализм станет изготовление корпуса часов «под старину», будь то настольные, настенные или, уж тем более, напольные. Это вполне реально: в Интернете есть множество чертежей часов той или иной модели, можно найти и видеоинструкции с подробным изложением всех этапов этой непростой, но крайне интересной работы. Надо просто понимать, что эта фантастическая на первый взгляд задача вам по силам. Дело в том, что раньше, в прежние времена, стоимость часов складывалась из двух составляющих: часовой механизм и корпус. И то, и другое в старину ценилось крайне дорого. Сейчас же столяр почти не ограничен в выборе материала корпуса. И в выполненный вами недорогой по себестоимости корпус легко «вписать» любой доступный по цене часовой механизм. А в результате ваш дом (или офис) получит знаковый предмет интерьера, который будет вызывать у вас законное чувство гордости. Созданные вами часы смогут служить не только вам, но и вашим потомкам, со временем приобретя статус действительно старинных часов начала XXI века...

Евгений Хольц

#### ЦЕНА ВОПРОСА

Сейчас стоимость напольных часов в деревянном корпусе варьируется от 30 тысяч до нескольких миллионов рублей. Так что изготовление красивых, но не столь дорогих предметов интерьера могло бы стать неплохим стартовым проектом для небольшой столярной мастерской.

## ГАННОВЕР

# ВНОВЬ ЖДЕТ ГОСТЕЙ

27 мая 2019 года в городе Ганновер (Германия) состоится крупнейшая всемирная выставка технологий, оборудования и инструментов для лесной и деревообрабатывающей промышленности — Ligna 2019. Она проходит один раз в два года, являясь прекрасной витриной для демонстрации техники и площадкой, где профессионалы своего дела могут обсудить актуальные темы лесной индустрии.

тобы идти в ногу со временем и каждый раз еще интереснее демонстрировать оборудование, проекты инновационных заводов, станки и другие полезные вещи, организаторы ежегодно увеличивают обороты, расширяя всевозможные границы. Поэтому и сегодня это мероприятие остается одним из самых значимых событий в мире лесной промышленности.

Прошлая выставка не стала исключением. В 2017 году, за 5 дней работы на 129 тыс. м² площади, 93000 посетителей Ligna 2017 смогли увидеть 1500 экспонентов из 49 стран мира. Если говорить об интересе иностранных гостей, то больше всего людей приезжает из стран Азии, Северной Америки и Европы. В первую десятку стран-посетителей выставки после Германии вошли Франция, Австрия, США, Швеция, Бельгия, Испания, Китай, Польша, Италия и Россия.

Одной из последних тенденций Ligna является увеличение интереса аудитории к теме обработки недревесных материалов с использованием уже имеющегося у компаний стандартного парка деревообрабатывающего оборудования. В связи с этим некоторые

экспоненты начинают демонстрировать возможности своего оборудования на примере обработки альтернативных материалов.

Если сделать поверхностный обзор наполнения выставочных павильонов последних лет, то можно заметить, насколько чутко рынок реагирует на изменения в мире технологий. Конечно, рабочий процесс всегда сильно зависел от растущих к нему требований. Однако именно сегодня скорость прогресса достигла таких показателей, что люди не успевают адаптироваться. Поэтому с каждым годом появляются новые способы применения умных, помогающих человеку технологий, их интеграции в лесопромышленном комплексе.

#### ЧТО ЖЕ БУДЕТ ВЕСНОЙ 2019 ГОДА?

По заявлению организаторов, основными темами грядущей выставки станут «Интегрированная деревопереработка — индивидуальные решения» и «Умные технологии обработки поверхностей». Помимо этого будет организовано отдельное мероприятие — Wood Industry Summit («Саммит деревообрабатывающей промышленности»).

По словам Кристиана Пфайффера (Christian Pfeiffer), директора международных выставок по деревообработке LIGNA Deutsche Messe, на мероприятии посетителям демонстрируют способы использования деревообрабатывающего оборудования непосредственно в работе.

В Ганновере планируется обсудить вопросы развития лесной инфраструктуры, мебельного производства, дорожных сетей и логистики, защиты и сохранения целостности электронных баз данных, оцифровки информации в лесном хозяйстве и многие другие. Также в процессе обсуждения планируется сделать фокус на вопросах оптимизации работы всей производственно-сбытовой цепочки «лес — древесина — логистика». Ведь путь от стоячего дерева до конечной переработки на заводе должен проходить с учетом требований защиты лесов, климата и экологии от биологического ущерба.

И, конечно, на такой огромной площади выставочного комплекса, состоящего из 10 павильонов, отдельное место найдется и для развлечений. По завершении рабочих программ участники имеют возможность посетить вечеринку, где можно будет не только насладиться закусками, танцами и живой музыкой, но и попробовать себя в качестве вокалистов, исполнив песню в караоке.

Роман Овгинников Фото из архива: www.ligna.de

LIGINA Deitsche

«Рождение» выставки произошло в 1975 году. Отделившись тогда от другого крупного мероприятия под названием Наппоver Messe, Ligna стала самостоятельной и довольно быстро приобрела авторитетный статус. Любой участник, от лесовода до владельца организации, мог получить для себя необходимый полезный эффект, посетив ее. Буквально в шаговой доступности можно найти все необходимое для работы в лесопромышленном комплексе, включая инструменты, оборудование, технику, а самое главное — площадку для коммуникаций.

#### № 1 (5) 07.02.2019

#### «Деревообработка. Бизнес и профессия»

Информационно-аналитический журнал

Главный редактор Е. П. Карпов

Над номером работали:
Павел Андреев
Андрей Березин
Иван Борисов
Игорь Григорьев
Евгений Карпов
Полина Метс
Екатерина Назарова
Роман Овчинников
Наталья Пархоменко
Виталий Сажин
Петр Столяров
Ирина Стрекаловская
Виктория Харламова
Евгений Хольц

#### Адрес редакции и издателя:

190103, г. Санкт-Петербург, 10-я Красноармейская ул., д. 22, лит. А Тел. +7 903 095 6505 info@infoderevo.ru www.infoderevo.ru

Номер подписан в печать 07 февраля 2019 г. Отпечатано в типографии 000 «ИД ПРЕМИУМПРЕСС», г. СПб. Тираж 5 000 экз. Цена свободная. Выходит 4 раза в год. Без возрастных ограничений.

Учредитель: 000 «АдверКон».
Свидетельство ПИ № ФС77-71613
от 13 ноября 2017 г.
Редакция не несет ответственности за содержание рекламных объявлений.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.
Все права защищены.
Любая перепечатка информационных материалов может осуществляться только с письменного разрешения редакции.

#### Мероприятия 2019 год

	•			
3–4 апреля	Югорский промышленный форум	Ханты- Мансийск	ОАО ОВЦ «Югорские контракты» / КВЦ «Югра- Экспо»	+7 (3467) 359-587, 359-585 expo_energy@inbox.ru www.yugcont.ru
3–6 апреля	UMIDS	Краснодар	«КраснодарЭКСПО» в составе группы ITE / ВКК «Экспоград Юг»	+7 (861) 200-12-34, 200-12-54 mebel@krasnodarexpo.ru www.umids.ru
17–18 апреля	Конгресс и выставка «Биомасса: топливо и энергия»	Москва	Российская Биотопливная Ассоциация (РБА) / отель «Холидей Инн Лесная»	+7 (495) 585-51-67 congress@biotoplivo.ru www.biotoplivo.com
25 апреля	IV Конференция: Рынок леса и пиломатериалов	Москва	MAXConference / InterContinental Moscow Tverskaya	+7 (495) 775-07-40 info@maxconf.ru www.maxconf.ru
23–25 мая	ТЕХНОДРЕВ Дальний Восток 2019	Хабаровск	ВО «РЕСТЭК®», ОАО «Хабаровская международная ярмарка» / Арена «Ерофей»	+7 (812) 320-80-93 techles@restec.ru www.tdrev.ru (4212) 56-68-82, 56-09-92 forest@khabexpo.ru www.KhabExpo.ru
27-31 мая	LIGNA 2019	Ганновер, Германия	Deutsche Messe Hannover	+49 511 89-0 info@messe.de www.ligna.de
3–6 сентября	Эксподрев	Красноярск	BK «Красноярская ярмарка», Deutsche Messe / МВДЦ «Сибирь»	(391) 22-88-561, 22-88-513, 22-88-617, 22-88-611 expodrev@krasfair.ru www.krasfair.ru
11–13 сентября	SibWoodExpo	Братск	ОАО «Сибэкспоцентр», ООО «Дойче Мессе РУС»	+7 (3952) 35-29-00, 35-18-88, 35-30-33 musina@sibexpo.ru www.sibexpo.ru
17–20 сентября	LESPROM-URAL Professional	Екатеринбург	000 «Межрегиональная выставочная компания – Урал» / 000 «Дойче Мессе РУС» (в составе Deutsche Messe AG)	+7 (343) 253-77-44, +7 (343) 253-77-41 www.grandexpoural.com
25–26 сентября	Петербургский международный лесопромышленный форум	Санкт- Петербург	ВО «РЕСТЭК®» / Экспоцентр «Гарден Сити»	+7 (812) 320-96-94 tdv@restec.ru www.spiff.ru
3–6 декабря	Woodex 2019	Москва	ITE / МВЦ «Кронус Экспо»	+7 (499) 750-08-28 woodex@ite-expo.ru www.woodexpo.ru
декабрь	Российский лес 2019	Вологда	Департамент лесного комплекса Вологодской области / ВК «Русский Дом»	+7 (8172) 72-48-27, 72-33-24, 72-92-97 www.vkrussdom.ru

### ПОДПИСКА НА 2019 ГОД ОТКРЫТА

4 номера (12 месяцев) – 3200 рублей 2 номера (6 месяцев) – 2000 рублей

Заявку на подписку можно сделать по телефону или электронной почте +7~903~095~6505, info@infoderevo.ru

Стоимость уназана без НДС на основании гл. 262 НК РФ (Информационное письмо, форма 262-7 № 142 от «13» августа 2010 г., выданное МИФНС России № 8 по Санкт-Петербургу) Отчетные документы (акт выполненных работ) высылаются по почте вместе с экземпляром журнала



16-я Международная выставка оборудования и технологий для деревообработки и производства мебели

3-6 декабря 2019

Москва, МВЦ «Крокус Экспо»



Оборудование и инструмент для деревообработки



Оборудование и инструмент для мебельного производства

Комплектующие, материалы и фурнитура для мебельного производства

Оборудование для переработки древесных отходов

отходов

Лакокрасочные материалы, клеи, герметики и деревозащита



Получите электронный билет

woodexpo.ru

Ваш промокод: wdx19р00К0

Генеральный медиа-партнер



Генеральный информационный партнер







