

ТЕХНОЛОГИЯ УСПЕХА

ВЫПУСК
№ 25
ФЕВРАЛЬ
2014

Журнал для специалистов по деревообработке, производству мебели и деревянному домостроению



**V ДОМАШНЯЯ ВЫСТАВКА
«ФАЭТОН-КРАСНОДАР»**

**НОВЫЕ ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ
ЦЕНТРЫ BIESSE**



**ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ ИНСТРУМЕНТ
КОМПАНИИ В.У.Р. UTENSILI**

**МНОГОСТОРОННЕЕ РЕШЕНИЕ
ПРОИЗВОДСТВА ЕВРООКОН**



**ОТДЕЛКА СЛОЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ
ВОДНЫМИ ЛКМ ФИРМЫ ICSAM**

**С ORBIT SYSTEM ВАШИ ИНВЕСТИЦИИ
ОКУПАТСЯ БЫСТРЕЕ!**



ЭФФЕКТИВНОЕ УТЕПЛЕНИЕ ВАШЕГО ДОМА

**КОМПАНИИ SEMA - 30 ЛЕТ!
НОВАЯ ВЕРСИЯ 14-1 ПРОГРАММЫ SEMA**



**КАК УВЕЛИЧИТЬ ПРИБЫЛЬ
С ПОМОЩЬЮ СТАНКА F45 ELMO IV
ФИРМЫ ALTENDORF**

**ТОРЖЕСТВО ТИШИНЫ С ПИЛОЙ
SUPERSILENT®**

ВЫСТАВКИ

Компания «ФАЭТОН», основанная в 1991 г., поставщик импортного оборудования, материалов, программ и инструментов для деревообработки, производства мебели и деревянного домостроения, активно участвует в специализированных промышленных выставках. На наших стендах Вы можете получить подробные консультации по любому оборудованию, материалам и услугам у наших специалистов и зарубежных партнёров. Предлагаем Вашему вниманию перечень выставок, в которых наша компания планирует принять участие в 2014 г.

2014

13 - 15 февраля

XII домашняя выставка,
Санкт-Петербург, демзал ООО «ФАЭТОН»

26 февраля - 1 марта

YugBuild
Краснодар, ВЦ "Кубань ЭКСПОЦЕНТР»

1 - 4 апреля

MOSBUILD
Москва, ЦВК «Экспоцентр»

2 - 5 апреля

UMIDS
Краснодар, ВЦ «Кубань ЭКСПОЦЕНТР»

2 - 4 октября

VI домашняя выставка
Краснодар, представительство ООО «ФАЭТОН»

20 - 23 октября

ЛЕСДРЕВМАШ
Москва, ЦВК «Экспоцентр»

24 - 28 ноября

МЕБЕЛЬ
Москва, ЦВК «Экспоцентр»

декабрь

Российский лес
Вологда, ВК «Русский Дом»

До встречи на выставках!

Учредитель: ООО «Фаэтон»
Главный редактор: В.В. Шмаков

Редакторы рубрики «Технологии»:
А.П. Штембах, А.Г. Кузнецов
Редактор рубрики «Оборудование»
А.П. Штембах
Редакторы рубрики «Материалы»:
А. А. Бычков, А.В. Шиленко
Редакторы рубрики «Программы»:
А.П. Штембах, Г.С. Фролов,
Редакторы рубрики «Инструменты»:
А. А. Залипаев, В.Е. Чаузов
Вёрстка:
И.Л. Панов

Все права защищены. Перепечатка материалов допускается только с разрешения редакции. При использовании материалов ссылка на журнал «ТЕХНОЛОГИЯ УСПЕХА» обязательна.

Адрес: 197343, Санкт-Петербург,
ул. Матроса Железняка, 41
Тел./ф.: +7 (812) 320-48-98, 320-48-97
E-mail: info@faeton-spb.ru
www.faeton-spb.ru

Представительство в Москве:
129343, Москва,
проезд Серебрякова, д.2/1, офис 17
тел. (495) 640 43 31
факс (495) 221 07 88
e-mail: moscow@faeton-spb.ru
Адрес склада (Московская обл.):
г. Щелково, ул. Московская, д.77
тел. +7 (903) 243 23 85

Представительство в Краснодаре:
350031, Краснодар, пос. Берёзовый, 17/5
Тел./ф.: +7 (861) 277-37-13
E-mail: krasnodar@faeton-spb.ru

Любые консультации по вопросам, касающимся оборудования и материалов, вы можете получить по указанным выше координатам.

Отдел продаж оборудования:
к.т.н. Анатолий Штембах
Отдел продаж декоративных облицовочных материалов: Екатерина Лаврешина
Отдел продаж клея, лака, ПВХ-пленки:
Андрей Шиленко
Отдел продаж инструментов и запасных частей: Владимир Чаузов
Отдел продаж программного обеспечения: Глеб Фролов, Алексей Шмаков
Отдел деревянного домостроения –
Сергей Лаврешин

Компания «Фаэтон» выражает благодарность за предоставленные материалы своим партнерам.

Февраль 2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 2 V ДОМАШНЯЯ ВЫСТАВКА «ФАЭТОН-КРАСНОДАР»**
- 4 ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ ЦЕНТР – НОВАЯ ТОЧКА ЗРЕНИЯ**
- 5 OPERA 5 VIET: ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ И ДОСТУПНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**
- 5 КРОМКООБЛИЦОВОЧНЫЙ ЦЕНТР ROVER B G EDGE BIESSE**
- 6 ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ ИНСТРУМЕНТ КОМПАНИИ В.У.Р. UTENSILI**
- 8 МНОГОСТОРОННЕЕ РЕШЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЕВРООКОН**
- 11 С ORBIT SYSTEM ВАШИ ИНВЕСТИЦИИ ОКУПАЮТСЯ БЫСТРЕЕ!**
- 12 ОКРАСОЧНАЯ УСТАНОВКА PRIMA: ПРОСТО, КАЧЕСТВЕННО И НЕДОРОГО!**
- 14 ОТДЕЛКА СЛОЖНЫХ ДЕРЕВЯННЫХ ИЗДЕЛИЙ ВОДНЫМИ ЛАКОКРАСОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ ФИРМЫ ICSAM**
- 16 ЭФФЕКТИВНОЕ УТЕПЛЕНИЕ ВАШЕГО ДОМА**
- 19 КОМПАНИИ SEMA - 30 ЛЕТ!**
- 19 НОВАЯ ВЕРСИЯ 14-1 ПРОГРАММЫ SEMA**
- 20 КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ. КРЕПЛЕНИЕ КОМПОЗИТНОЙ ЧЕРЕПИЦЫ**
- 21 КАК УВЕЛИЧИТЬ ПРИБЫЛЬ С ПОМОЩЬЮ СТАНКА F45 ELMO IV ФИРМЫ ALTENDORF**
- 24 ТОРЖЕСТВО ТИШИНЫ С ПИЛОЙ SUPERSILENT®**



В ДОМАШНЯЯ ВЫСТАВКА «ФАЭТОН-КРАСНОДАР»

С 3 по 4 октября 2013 г. в Краснодарском представительстве ООО «ФАЭТОН» состоялась ежегодная домашняя выставка. В этот раз выставка отметила небольшой юбилей: она проводилась пятый год подряд. За два дня выставку посетило более 50 человек. Среди них – руководители и специалисты как крупных, так и небольших мебельных производств. Неослабевающий интерес, проявляемый к выставке, ещё раз подтверждает её высокий статус как одного из наиболее важных и запоминающихся событий деревообрабатывающей отрасли Юга России.



Выставка открылась приветственным словом генерального директора ООО «ФАЭТОН» В.В. Шмакова. Он горячо поблагодарил собравшихся за интерес, проявленный к фирме «ФАЭТОН» и кратко рассказал о её истории. Компания «ФАЭТОН» была основана в 1991 г. как сервисная фирма по монтажу и наладке импортного деревообрабатывающего оборудования. Сегодня она - один из лидеров на рынке оборудования, материалов, инструментов и программ для деревообработки, производства мебели и деревянного домостроения.



Первый день работы выставки был посвящён докладом европейских партнёров ООО «ФАЭТОН». Эдин Авдич, директор по продажам итальянской компании **BIESSE**, рассказал о достоинствах CNC центров **BIESSE**, производстве по технологии *Nesting* и новейшей программе для создания трёхмерных обработок *bSolid*.

Из выступления господина Авдича гости выставки смогли узнать, почему производство по технологии *Nesting* становится всё более популярным. Дело в том, что эта технология имеет большие преимущества для т.н. «чистого» и мелкосерийного производства. Суть технологии заключается в осуществлении на одном станке основных производственных операций, таких, как фрезеровка и присадка. В результате исключаются дополнительные обработки, а все стадии производства осуществляются путём «*нестинга*» компонентов на одном листе.

Большой интерес вызвала презентация новейшего программного обеспечения *bSolid* компании **BIESSE**. Это инновационное решение позволяет максимально упростить управление станками с ЧПУ.

Благодаря простой и интуитивной концепции любой пользователь, с помощью всего нескольких кликов мыши, способен спроектировать модель обработки мебели различной сложности.

Далее последовал доклад генерального директора боснийской компании **Wischt** – производителя вакуумно-мембранных прессов для изготовления трёхмерных мебельных фасадов с последующей обработкой *шпоном*, *эко-шпоном* и другими декоративными материалами. Его прочитали генеральный директор этой компании Звездан Вишт и менеджер компании Дарио Милачак.

Презентация канадской компании **20-20 Technologies** сменила тему: Алексей Шмаков, представитель этой компании в России, рассказал о программах, управляющих производством мебели и её продажами через интернет. В настоящее время уже ни у кого не осталось сомнения, что именно за этими технологиями будущее. Те фирмы, которые желают идти в ногу со временем и быть конкурентоспособными на рынке, не смогут обойтись без внедрения такого программного обеспечения в своём бизнесе.



После кофе-паузы гости услышали один из самых интересных докладов выставки. Он был посвящён новейшим декоративным материалам, способным совершить переворот в производстве мебели. Одни из них, на основе специальной бумаги, имитируют инкрустацию ценных пород древесины. Другие, на основе плёнок **Goldenglass®** компании **Manetti**, способны очень легко и дёшево превратить самое обычное стекло в ценное с художественным декорированием.



Применение промышленных роботов для окраски мебельных деталей – технология, стремительно завоёвывающая популярность во всём мире. Благодаря ей прекрасно окрашиваются изделия со сложными, в т.ч. гнутоклеёными поверхностями. Для подобных деталей невозможно добиться такой же эффективности при применении обычных систем окраски челночного типа. О технологии окраски с помощью антропоморфных роботов рассказал менеджер компании **CMA Robotics** *Массимильяно Гиганте*.

Завершил программу семинаров доклад давнего партнёра компании «**ФАЭТОН**» – немецкой фирмы **Votteler**. Он был посвящён отделке лакокрасочными материалами поверхностей с искусственным покрытием (ПВХ и ПП плёнками, стеклом, пластиком, камнем).

Помимо докладов, гостям были продемонстрированы в действии станки компании **BIESSE** – сверлильно-присадочный центр с ЧПУ *Skipper 100*, обрабатывающий центр с ЧПУ *Rover A-S1332*, кромкооблицовочный станок *Akron 1320*.

Но и это ещё не всё. В конце первого дня выставки участников ожидал весёлый розыгрыш ценных призов. В итоге все гости покинули офис с чувством морального удовлетворения, а некоторые – ещё и материального.

4 октября, в последний день выставки, гости ознакомились с оборудованием, инструментом и материалами, поставляемыми **ООО «ФАЭТОН»** и получили ответы на свои вопросы от менеджеров и партнёров компании.

В заключение хочется напомнить, что подобные мероприятия компания «**ФАЭТОН**» проводит на протяжении многих лет. Ежегодно в феврале проходит традиционная *домашняя выставка* головного офиса в Санкт-Петербурге, а в октябре – *Краснодарского представительства* **ООО «ФАЭТОН»**. Мы всегда рады видеть Вас в наших офисах и готовы рассказать о новинках, поделиться своими знаниями, умениями и опытом.





ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ ЦЕНТР – НОВАЯ ТОЧКА ЗРЕНИЯ

Не секрет, что сегодня рынку требуются высокопроизводительные и доступные решения для обработки древесины: универсальные станки, которые могут производить разнообразные операции, обеспечивая высокое качество обработки и этим укрепляя позицию наших клиентов на рынке.

BIESSE удовлетворили эти требования, дополнив линейку своей продукции новым портальным станком **Rover B** – дебютом в поколении станков с ЧПУ, который совмещает функции и технологии ЧПУ станков **BIESSE** и новую портальную конструкцию.



Rover B BIESSE

Широкий спектр рабочих узлов, оптимизированная настройка рабочего плана и разные размеры станины на выбор делают этот станок идеальным для всех типов производства, включая производство сложных, негабаритных и индивидуальных деталей.

В дополнение к консолидированным решениям с одним **HSD электрошпинделем** или пятиосевым рабочим узлом, данный рабочий центр предлагается в версии со **сдвоенным HSD электрошпинделем**. Эта уникальная функция обеспечивает высокую производительность и универсальность для всех типов производства.

Новая портальная конструкция со **сдвоенными двигателями** делает этот функциональный станок лучшим в своём классе, совмещая плавность перемещения и векторную скорость до **120 м/с**. Эти характеристики обеспечивают высокий уровень производства, обработки и гравировки массива древесины.

Проход заготовки в **200 мм** и полностью независимая ось **Z** позволяют работать с материалами из **ДСП, фанеры или массива** без ограничений.

Для обеспечения оптимального качества крепления заготовок рабочая поверхность портала **Rover B** может подготавливаться как *вручную* при помощи надежных зажимных модулей **BIESSE ATS**, так и при помощи панелей **EPS (Электронная Система Позиционирования)**, которые позиционируются автоматически при помощи ЧПУ. Данная опция позволяет изменить конфигурацию всей рабочей области за несколько секунд, не прибегая к вмешательству оператора, чтобы осуществить срезы больших размеров.



Модуль ATS

Кроме того, при помощи данной системы и дополнительных модулей **CFT** на станке могут выполняться все типовые операции на плоскостях, включая фальцовку и нестинг.

В конструкции портального станка **Rover G BIESSE** особое внимание уделено очистке

MADE IN BIESSE

станка, что является важным показателем качества и надежности. **BIESSE** разместили инструментальные магазины в поднятом положении, и при помощи специальных пластин срезы проводятся до основания станка. Так же может быть встроен транспортёр для удаления кустовых отходов.



Rover G BIESSE

Программное обеспечение **BIESSE Works Advanced** обеспечивает пользователей мощной и удобной **САПР**. Возможность планирования всех работ и конфигурирования рабочей области с одного ПК в офисе делает станок полностью параметрическим, универсальным и адаптируемым к любым требованиям.

У пользователя есть выбор: он может выполнять чертежи, используя собственное программное обеспечение или импортировать проекты из сторонней **САПР** в формате **DXF**. Будучи открытой системой, **BIESSE Works Advanced** делает возможной интеграцию **САПР** с программным обеспечением других разработчиков, чтобы использовать стандартный режим **CIX**.

Сертификат **ЕС**, централизованная и автоматическая система смазки, возможность интегрировать станок в производственную линию - все это является показателем высоких стандартов, используемых в разработке данного проекта.



OPERA 5 VIET: ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ И ДОСТУПНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Opera 5 Viet – это новый центр обработки поверхностей изделий. Его презентация состоялась на **BIESSE Inside 2013** - ежегодном мероприятии деревообрабатывающей промышленности, проходившем в головном офисе **BIESSE** в *Пезаро*.

Бренд-менеджер **BIESSE** *Этторе Вики (Ettore Vichi)*, представляя новый станок, отметил: «Мы выпустили на рынок высокопроизводительное технологическое решение, предназначенное для компаний средних размеров. Раньше, чтобы осуществить глянцевую обработку поверхности и применять сложные производственные технологии, этим компаниями требовались значительные инвестиции. Благодаря станку **Opera 5**, мы можем предоставить нашим клиентам возможность приобрести высококачественный станок, осуществляющий идеальную обработку поверхности при минимальных вложениях».



Opera 5 – шлифовальный центр, имеющий модульную конструкцию и ряд вариантов конфигурации. Это решение может использоваться в качестве калибровального станка или для предварительной шлифовки облицованных панелей, а также центра глянцевой обработки окрашенных поверхностей. Фиксированная рабочая высота станка является стандартной и позволяет встраивать его в автоматизированную производственную линию, обеспечивая производительность, равную производительности высокотехнологичных станков. Лазерные

MADEINBIESSE



сканеры измеряют толщину панели, что значительно упрощает рабочий процесс для оператора. Интерфейс сенсорного дисплея прост в обращении даже для операторов, привыкших к работе со станками с ручным управлением.

Одной из преимущественных характеристик станка **Opera 5** является *система экономии энергии*, которая определяет, когда станок неактивен, и переводит его в ждущий режим, который отличается значительным снижением потребления энергии.

КРОМКООБЛИЦОВОЧНЫЙ ЦЕНТР ROVER B G EDGE

Кромкооблицовочный центр **Rover B G Edge** предлагает возможность комплексной обработки профилированных панелей и панелей с фланцем. Широкий диапазон размеров, рабочих узлов и технологий, делают станок подходящим для всех производственных требований средних и крупных предприятий.

Электрощпиндели **Rover BG Edge** оснащены новой и быстрой технологией *C-Torque* для непрерывного контроля вращения кромкооблицовочных узлов.

Клиенты, которым требуется повысить производительность, могут расширить функциональность станка, установив три электрошпинделя. Для обеспечения максимальной гибкости производства, Вы

MADEINBIESSE

можете выбрать технологию с пятью интерполирующими осями, подходящую для смешанной обработки деталей с фальцем, профилированных панелей и массива.





ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ ИНСТРУМЕНТ КОМПАНИИ B.U.P. UTENSILI



Итальянская компания **B.U.P. Utensili** была основана в 1968 г. Её появление было вызвано бурным развитием местной мебельной промышленности, в ответ на которое она начала самостоятельное производство деревообрабатывающего инструмента.

Благодаря целеустремленности и работоспособности сотрудников, компания вскоре повысила объемы производства деревообрабатывающего инструмента, расширила штат и занялась активным развитием технологии. Это позволило ей занять твердую позицию на рынке.

В 1978 году компания переехала на новую площадку и теперь могла считаться полномасштабным предприятием с производственной площадью в 1300 м² и штатом, состоящим из 15 сотрудников. Через 10 лет после выхода компании на рынок начался промышленный подъем: продажи стали расти, и рынок был готов к расширению

спектра деятельности. Выйдя за рамки работы с местными фирмами, как это было в начале их деятельности, **B.U.P. Utensili** начали продавать свою продукцию по всей Италии, а так же за границу. Спрос на инструмент был высок: вскоре **B.U.P. Utensili** стала важным ориентиром для многих фирм.

На сегодняшний день в технологии производства инструмента используется самое современное оборудование. Сначала на компьютере при помощи графического программного обеспечения САПР создается эскиз инструмента. Использование ПО САПР позволяет работать с 3D эскизами, затем графический эскиз фрезы может быть передан прямо на обрабатывающий центр с ЧПУ, на котором и изготавливается этот высококачественный инструмент.

Ножи производятся на двух профилирующих станках с автоматической системой загрузки. Каждый из них имеет 4 разных алмазных шлифовальных круга, при помощи которых кромки лезвий из инструментальной стали затачиваются, проходят финишную и суперфинишную обработку. Таким образом, возможен почти любой тип заточки.

B.U.P. Utensili специализируется на изготовлении алмазного инструмента. Производство включает широкий спектр стандартного инструмента, а также инструмент, производимый под заказ по спецификациям клиента.

Рабочий цикл завершается тестированием инструмента на точность: тест на древесине является последней проверкой, которая гарантирует высочайшее качество инструмента.

За прошедшие годы компания приобрела значительный опыт в производстве инструмента для *фасонно-фрезерных станков*. Она выполняет специальные заказы и производит прецизионный инструмент по техническим характеристикам заказчика. Это является одним из ключевых коммерческих преимуществ компании, принёсших ей известность на рынке.

Постоянные инвестиции в высокотехнологичное оборудование и высококвалифицированных специалистов демонстрируют способность компании производить широчайший спектр инструмента, который можно разделить на *шесть основных групп*.

Фасонный инструмент с заменяемыми лезвиями из инструментальной стали для профилирования древесины





или МДФ панелей, производства дверей или кухонных фасадов на фасонно-фрезерных станках и обрабатывающих центрах с ЧПУ.

Фрезы и цанги или группы фасонного инструмента с заменяемыми ножами из инструментальной стали для фрезерных и шипорезных станков, которые могут использоваться для разных типов профилирования, а также производства дверей и окон.

Группа инструмента с заменяемыми ножами из инструментальной стали для производства арочных окон на фрезерных станках с ЧПУ. Корпус фрезы выполнен из легкого сплава ERGAL.

Фасонные фрезы и фрезы с плоским торцом для фрезерно-фасонных станков с ЧПУ с заменяемыми ножами из инструментальной стали.

Спиральный инструмент из твердого карбида, который, в частности, подходит для раскроя при большом количестве сколов и больших скоростях.

Данная продукция пользуется большим успехом у покупателей благодаря высокому качеству и эффективности.

Мировой популярности компании предшествовал успех среди местных производителей, что явилось важным этапом для компании, т.к. позволило получить опыт из прямого взаимодействия с конечным потребителем.



В настоящее время, данный опыт позволяет сотрудникам компании всегда находить правильное решение, соответствующее требованиям каждого клиента. С течением времени компания выросла из местной фирмы в компанию, работающую на национальном и международном уровнях.

Один из секретов её успеха на мировом уровне – это *быстрота производства и поставки*. Благодаря использованию новейших технологий и работе высококвалифицированного штата численностью в *30 человек*, продукция производится *в кратчайшие сроки*. Это значит, что товар поступает клиентам и дилерам напрямую.

Международная торговля составляет важную часть продаж компании и составляет 60% оборота. Основные направления экспорта компании: *Россия, Финляндия, Норвегия, Испания, Австралия, Новая Зеландия, Англия, Средний Восток, Южная Африка, Мексика, Канада и США.*

Активное участие компании **B.U.P. Utensili** в национальных и международных выставках, посвященных деревообработке, является доказательством того, что компания постоянно укрепляет отношения с клиентами.





МНОГОСТОРОННЕЕ РЕШЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЕВРООКОН

Итальянская компания **BIESSE** – эксперт в области производства обрабатывающих центров с ЧПУ, на протяжении ряда лет разрабатывала единую концепцию производства *деревянных окон по заказам*, позволяющую решать сразу несколько задач:

- высокая гибкость производства;
- свобода от серийности заказов;
- индивидуальность решений;
- короткие сроки производства;
- независимость от человеческого фактора;
- высокое качество и прецизионная точность конечного продукта.



Деревянные оконные системы МЕКО

Важная задача данной концепции- **технологическая оснастка** оборудования, включающая решение производства «под ключ»:

- комплексное ПО от конструкции до готовых NC-программ для станка;
- полный комплект инструмента для производства *деревянных окон, включая выступающий фальц*;
- изготовление минимум 15-ти типов окон;
- монтаж и ввод в эксплуатацию;
- быстрый запуск производства и выход на рынок.



Изготовление элемента окна

Оборудование, предлагаемое **BIESSE**, делится на несколько типов.

Обрабатывающий центр UniLine с автоматической загрузкой



Особенности оснащения:

- один мощный электрошпindel 19,2 кВт с **HSK F63**, креплением, адаптером и охлаждением жидкостью;



электрошпindel с HSK F63;

- *пильный агрегат с пильным диском диаметром 300 мм, С-ось*;
- *сверлильный агрегат 3+1, С-ось*;
- *цепной магазин на 22 места и растром 180 мм*;
- *автоматическая система загрузки*;

MADEiNBIESSE



ATS-система фиксации деталей

- **ATS** - система фиксации деталей с пальчиковым зажимом;
- **EPS** - электронная система позиционирования заготовок;
- *транспортёр для выгрузки отходов*;
- *22-х местный тарельчатый магазин инструмента, перемещаемый по оси X*;
- *44-х местный магазин инструмента Flexstore с чиповой системой распознавания*.

Обрабатывающий центр Rover C 6.50 WMS



Особенности оснащения:

- 2 мощных фрезерных агрегата, HSK F63, с С-осью;



- *пильный агрегат с пильным диском 270 мм (вращение на 360°)*;
- *мультифункциональный угловой агрегат с 3-я противо-*



лежащими выходами, растром 22 мм, ЧПУ-управлением, вращением на 360°;

- 2 инвертора для независимого управления этими фрезерными агрегатами;
- цепной магазин инструмента на 22 места с чиповой системой считывания инструмента;
- автоматическая загрузка/выгрузка до 16 деталей шириной 65мм;
- многоступенчатая система зажима;
- 4 зажимных элемента **Uniclamp** с простым перемещением и 4-х угольными и тарельчатыми прижимными пластинами (область зажима 56-120 мм);
- 44-х местный магазин инструмента **Flexstore** с чиповой системой распознавания;



44-х местный магазин Flexstore;

- максимальная длина при автоматическом производстве - 2 700 мм;
- минимальная длина при загрузке/выгрузке - 300 мм;
- максимальная толщина при автоматическом производстве - 120 мм;
- минимальная ширина при автоматическом производстве - 160 мм, минимальная длина - 170 мм;
- рабочая область при ручном производстве: X - 4200 мм, Y - 1535 мм;
- перемещение по оси Z - 350 мм;
- просвет по оси Z - 230 мм.

Обрабатывающий центр Rover C 6.50



Особенности оснащения:

- 2 мощных фрезерных агрегата, HSK F63, C-ось;
- пильный агрегат с пильным диском 270 мм (вращение на 360°);



Пильный агрегат с вращением на 360°

- мультифункциональный угловой агрегат с 3-мя противоположными выходами с растром 22 мм, ЧПУ-управлением и вращением на 360°;
- 2 инвертора для независимого управления обоими фрезерными агрегатами;
- цепной магазин инструмента с 22-мя местами, с чиповой системой считывания инструмента;
- 44-х местный магазин инструмента **Flexstore** с чиповой системой распознавания;
- 24 зажимных элемента **Uniclamp**, 56/110, H=64 мм с ходом 42 мм;
- рабочая область при ручном производстве X - 4200 мм, Y - 1535 мм;
- перемещение по оси Z - 350 мм;
- просвет по оси Z - 230 мм.



Зажимные элементы Uniclamp

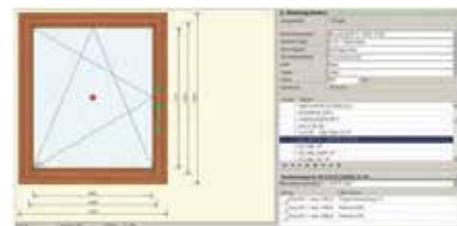
Программа WinDesign для разработки окон

ПО BIESSE WinDesign решает все задачи конструкторского бюро, производства и отдела продаж:

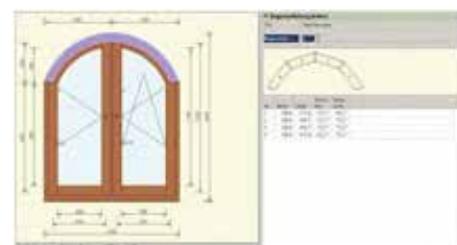
- технологическое решение для конструкций элементов окон с передачей данных **FENmatik** на центр изготовления окон
- проектирование окон с функцией составления технологических карт, поддержкой функции передачи данных на **FENmatik** с помощью XML-файлов.

Возможности ПО:

- интегрирование в конструкцию фурнитуры для использования стандартных ручек, механизмов открывания, замков и угловых вставок;



- проектирование сегментных и круглых оконных рам, створок;

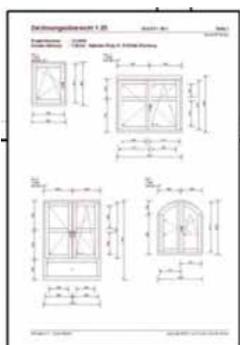


- разделение на сегменты с учетом ширины деталей.



ПО WinDesign служит для разработки следующих параметров:

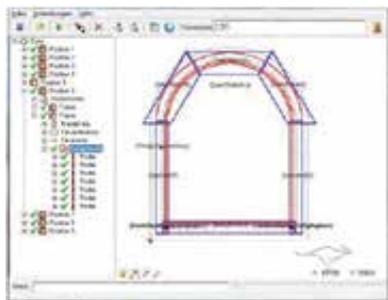
- карт раскроя и сверления;
- производственных чертежей;
- списка фурнитуры;
- листов остекления;
- арочных и нестандартных окон;
- ОТЛИВОВ И Т.П.



Пример производственного чертежа

Возможности модуля FENmatik

С помощью программного модуля оптимизации **FENmatik** можно связать Ваш станок с конструкцией окна, анализом стратегии обработки, оптимизации укладки деталей на стол и определения порядка загрузки станка.



Визуализация элементов конструкции окна

FENmatik позволяет обрабатывать отдельно выбранные окна или полностью весь заказ. Многосторонняя стратегия обработки с помощью CAM-модуля **NC-Hops** определяет профили и фурнитуру окна. При этом очень важна тема качества.

Элементы окна будут оптимально уложены и зафиксированы зажимными элементами.



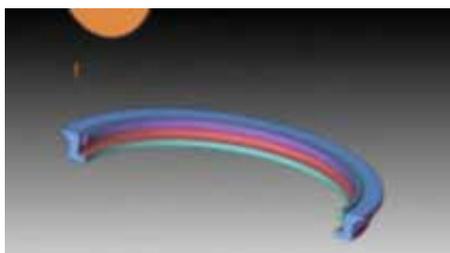
Пример плана укладки деталей на станок

Созданные планы укладки деталей передаются на центр обработки.

Меню **Workcenter** на станке подсказывает оператору задачу и автоматически рассчитывает ситуацию по фиксации элементов.

С помощью заложенных макросов и информации по инструментам по прилагаемой программе **NC-Hops** можно произвести симуляцию обработки в 3D геометрии.

При этом можно проверить элементы на правильность состыковки. Различные цвета обработки подчеркивают, каким инструментом будет получен данный профиль.

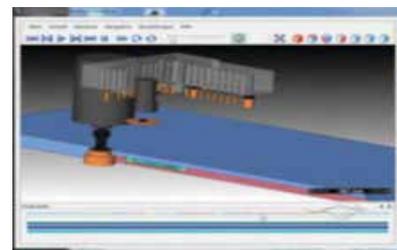


Карта 3D-симуляции

Кроме того, с помощью 3D-симуляции можно проверить обработки на возможность столкновений инструмента.

FENmatik поддерживает все современные стратегии обработки окна на ЧПУ станках. Так, например, рассчитывается угол резки штапика в криволинейных окнах (агрегаты торцовки и зажимные элементы управляются программно), также ин-

формация о детали с помощью штрих-кода может быть нанесена на ее кромку.



Карта симуляции работы инструмента

Для создания стратегии обработки используется технологический макрос **NC-Hops MacroCAM**. Для использования макроса применяется очень простая графическая оболочка, которая доступна в меню пользователя.

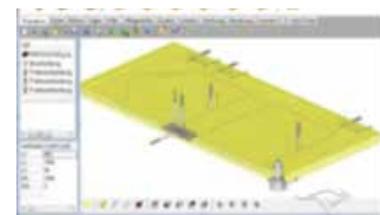


Схема обработки элемента окна

Специальные правила обработки снижают возможность сколов и позволяют производить изменение формы фальца в раме.

Конечно, программа **NC-Hops** позволяет гибко расширять и добавлять элементы обработки окон. Это необходимо, если новый элемент возникает не из конструкции окна.

Например, стандартно это необходимо сделать, если требуется обработать дверь с остеклением или с филенкой.

Возможна замена фальца и профиля на створке окна.

Компания **BIESSE** продолжает конструкторские и проектные исследования по разработке концепций не только изготовления окон, но и других изделий из древесных материалов (например, производство дверей, лестниц, мебели и т.п.).

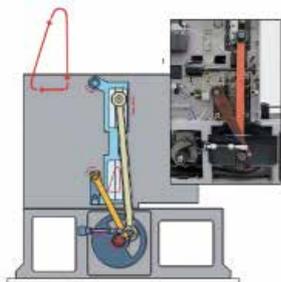


С ORBIT SYSTEM ВАШИ ИНВЕСТИЦИИ ОКУПАЮТСЯ БЫСТРЕЕ!

Известная чешская фирма **NEVA-Trade** совместно со своим американским партнером компанией **OGDEN Group** очень удачно усовершенствовали стандартный тонкорезный рамный (т.н. ламельный) станок **Eco Power Plus**

Они сопоставили данные по производительности распиловки древесины рамкой с пилами со стандартным ходом вверх-вниз и пильной рамкой с т.н. орбитальным ходом вниз-назад-вверх и получили увеличение производительности почти на 25 % при орбитальном раскрое.

Был сконструирован делительный станок **ORBIT Plus**, в котором используется запатентованное (орбитальное) поворотно-отводное движение внизу хода пильной рамки. Во время ее хода вниз режущее движение идеально линейно. В конце хода пильная рамка двигается в том же направлении, в котором подается заготовка (т.е. выводится из пропила). После того, как рамка выходит назад из пропила, она вновь поднимается вверх, не прикасаясь с заготовкой на всем пути подъема. Затем рамка опускается вниз, выполняя распил.



Орбитальное движение пильной рамки

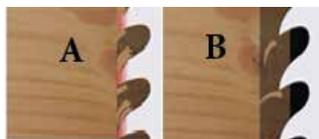
Это уникальное орбитальное движение имеет значительные преимущества по сравнению со способом движения рамы на старых, традиционных пильных станках. На них большая часть тепла генерируется опилками, собирающимися у зубьев пилы.



Пильная рамка делительного станка

Это происходит из-за того, что при подъеме пилы вверх невозможно очистить ее от опилок и стружки.

Такое явление особенно вредно при выполнении распила заготовок большой высоты, т.к. некоторые зубья в центре пилы не могут очиститься от загрязнения. В результате ухудшается качество обработанной поверхности и уменьшается точность толщины получаемых ламелей. Т. к. пильная рама станка отводится из пропила при подъеме вверх, опилки и стружка осыпаются с пил вниз. В результате пилы меньше нагреваются, срок их службы увеличивается, на заготовках не скапливается пыль, качество и точность полученной поверхности улучшается, а также появляется возможность использовать пилы с меньшей шириной пропила.



А-стандартный, Б-орбитальный распилы

Кроме того, станок имеет еще одно важное преимущество: он оснащен узлом автоматической центральной смазки направляющих пильной рамки и других узлов. Благодаря смазке направляющих пильной рамки их ресурс увеличивается примерно в 2 раза.

Это очень важно – ведь при износе направляющих появляется биение пильной рамки, из-за



Делительный станок ORBIT Plus

чего сильно ухудшается качество обработанной поверхности, а замена направляющих – это недешевый ремонт.

На станке **ORBIT Plus** распиливают заготовки из ценных пород древесины шириной до 165 мм и высотой до 250 мм (опционально до высоты 350 мм) на ламели толщиной от 1,5 мм, с точностью толщины +/- 0.1 мм. Скорость подачи 0,2- 2,0 м/мин.

Обратите внимание, что низкая погрешность обработки не влияет на скорость подачи заготовок. Одновременно на станке их может пилиться несколько штук.

Заготовки в станок подаются через многоканальную систему подачи и распиливаются пильной рамкой, в которой установлены пилы толщиной от 0,7 мм. Благодаря применению таких тонких пил, уменьшаются технологические потери ценной древесины и увеличивается полезный выход продукции. После распиловки на станке, получают ламели с высоким качеством обработанной поверхности, не требующей шлифования перед склейкой. Это экономит рабочее время и исключает технологические потери древесины при шлифовании.

Ваши инвестиции окупаются быстрее, если вы используете новый орбитальный рамный многопильный станок. Теперь вы с легкостью можете сократить расходы вашего производства, не снижая качества продукции.



ОКРАСОЧНАЯ УСТАНОВКА PRIMA: ПРОСТО, КАЧЕСТВЕННО И НЕДОРОГО!

Учитывая финансовый кризис, затянувшийся на несколько лет, компания **Cefla Finishing Group** разработала принципиально новую пневмораспылительную, очень экономичную, установку **Prima** для окраски изделий из древесины. Этот автоматический станок с поперечным движением каретки является наиболее простой системой, позволяющей перейти от ручной окраски к автоматической, благодаря простому интерфейсу управления, надежности, низким эксплуатационным издержкам и невысокой стоимости.

Установка **Prima** предназначена для окраски профилированных плоских деталей (дверные полотна, мебельные фасады, спинки кроватей, столешницы и т.п.) пневмораспылением ЛКМ (на основе растворителей или воды) и поможет Вашей компании реализовать основные достоинства автоматического распыления:

- увеличить производительность;
- уменьшить расход ЛКМ на площадь окраски;
- добиться постоянного качества окраски.

Краткая характеристика установки

- Корпус представляет собой единую сварную конструкцию, изготовленную по технологии лазерной резки *Laser 3D*. Полная доступность к внутреннему объему автомата за счет использования широкой стеклянной смотровой двери, опрокидывающейся кверху. На входе в кабину окраски и выходе из нее установлены секции не приводных рольгангов длиной по 500 мм. (опционально можно заказать эти секции роликов приводными).

- *Ленточный конвейер с защитным одноразовым бумажным полотном.* Плотное прилегание защитной бумаги к поверхности ленты транспортера обеспечивается вакуумной системой прижима. Окрашиваемые изделия движутся по ленте конвейера, покрытой защитной расходной бумагой, которая разматывается из рулона перед входом изделия в зону окраски и наматывается на другой рулон после выхода из нее. Это позволяет иметь абсолютно чистую нижнюю поверхность окрашиваемой детали



Рулон защитного бумажного полотна

- *Движение ленты конвейера и бумажного полотна осуществляется синхронно.* Натяжение бумаги контролируется пневмосистемой. Рулоны бумаги легко заменяемые, рассчитаны на крафт-бумагу, с максимальной длиной в рулоне 2.400 м. Рулон с использованной бумагой снимается и утилизируется.

- *Забор (всасывание) ЛКМ осуществляется насосом из емкости с красителем.*

- *ЛКМ подаются далее насосом через очистной фильтр с фитингами из н/ж стали в 2 контура высокого давления, с возвратом.* Имеется ручной клапан переключения используемого контура.

- *Окраска распылением производится через 4 пневмораспылительных пистолета, закрепленных на кронштейнах центральной оси подвижной каретки.* Высота подъема/опускания каретки регулируется вручную



(насос и распылительные пистолеты в поставку не включены, а поставляются опционально).



Насос с ведром ЛКМ

- *Система считывания на входе оптимизирует зону распыления в соответствии с шириной окрашиваемых изделий;*

- *Осциллирующее движение каретки поперек кабины окраски происходит по шарикоподшипникам бесщёточным электродвигателем с передачей через зубчатый ремень.*

- *Забор воздуха в камеру окраски производится через внешний воздуховод на крыше корпуса автомата (опционально поставляется блок подготовки воздуха с использованием теплоносителя заказчика).*

- *Отработанный воздух с частицами ЛКМ удаляется из установки вентилятором вытяжки, расположенным на полу со стороны входа в автомат.*

- *Фильтрация удаляемого воздуха производится через 2-х ступенчатые сухие фильтры, установленные с обеих сторон подающего транспортера в специальные съемные баки.*

- *Отдельно стоящий шкаф управления располагается со*



Каретка с пневмопистолетами



Панель управления установкой

стороны подачи в установку и укомплектован кабелями для соединения с автоматом. Смонтированная на лицевой стороне шкафа панель управления оснащена программируемым логическим контролером (ПЛК) с программным обеспечением для управления работой автомата. Управление рабочими параметрами производится через черно-белый сенсорный экран с возможностью установки и сохранения рабочих программ, диагностики работы автомата и обмена данными через USB-порт.



Сухие бумажные 2х ступенчатые фильтры

Под сенсорным экраном расположен ряд кнопок для пуска/остановки агрегатов установки и аварийная стоп-кнопка.

ПРЕИМУЩЕСТВА И ВОЗМОЖНОСТИ

- Низкая стоимость на рынке автоматических распылительных систем рабочей шириной 1300 мм с подобными характеристиками;
- высокая производительность благодаря рабочей скорости до 3 м/мин, что гораздо выше, чем при ручной окраске и у установок с меньшей рабочей шириной.

- система транспортировки с одноразовой защитной бумагой, позволяющей, как и с системой замкнутой ленты, избежать попадания ЛКМ на обратную сторону отделяемого изделия (что обеспечивает качество отделки лицевой стороны и кромки)

- Расходная бумага, на которой лежит изделие, движется благодаря ленточному конвейеру с вакуумной системой прижима, гарантирующей равномерную подачу бумаги без вибраций и разрывов.

- Система подачи расходной бумаги состоит из разматывающего рулона чистой бумаги и приводного устройства с регулируемым тормозом для наматывания в рулон грязной бумаги.

- Не требуется время на промывку автомата в конце рабочей смены: необходимо только менять рулон расходной бумаги и фильтры.

- Длина защитной бумаги в рулоне около 2400 м, что позволяет непрерывно ее использовать в течение нескольких рабочих смен.

- Система аспирации оснащена мощным вентилятором, который просасывает воздух с ЛКМ из зоны распыления через двойные сухие фильтры и выбрасывает его очищенным наружу. Такая система сочетает в себе высокую эффективность и сниженные эксплуатационные затраты.

- Осциллирующее движение каретки с пистолетами поперек камеры окраски обеспечивается мощным бесщёточным

электродвигателем и передачей высокой точности с зубчатым ремнем и сферическими подшипниками.

- Электронное управление скоростью осцилляции каретки.

- Автоматическая система определения положения изделия на входе в установку, позволяющая оптимизировать зону распыления и значительно снизить потребление ЛКМ.

- Система окраски рассчитана на подключение 4-х распылительных пистолетов и оборудована 2-мя контурами высокого давления для ускорения смены материала при подаче ЛКМ, что обеспечивает оптимальную производительность качественной окраски изделий.

- Электрооборудование данной установки взрывозащищено в соответствии с нормативам АTEX, категория 3G.

Технические характеристики:

- ширина зоны окраски 1.300 мм
- минимальная длина детали 250 мм
- максимальная толщина детали 60 мм
- регулируемая скорость подающего конвейера 1-3 м/мин
- мощность двигателя подачи 0,37 кВт
- максимальная скорость движения каретки с пистолетами 140 м/мин
- мощность двигателя каретки 2,2 кВт
- ширина рулона с бумагой 1.520 мм
- макс. диаметр рулона 550 мм
- давление сжатого воздуха 6 бар
- расход сжатого воздуха 300 нл/мин
- объем подаваемого/выводимого воздуха с ЛКМ 8.000/8.000 м³/ч
- мощность двигателя вентилятора аспирации ЛКМ 4 кВт
- габариты установки:
 - длина 4100мм,
 - ширина 4750 мм,
 - высота 2400 мм.

Анализ продаж автоматической распылительной установки **Prima** показал возрастающий интерес к ней производителей окрашенных изделий из древесины!



ОТДЕЛКА СЛОЖНЫХ ДЕРЕВЯННЫХ ИЗДЕЛИЙ ВОДНЫМИ ЛАКОКРАСОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ ФИРМЫ ICSAM

Мы поставили себе задачу решить проблему отделки собранной мебели и всех неровных поверхностей водными материалами.

Данный вид окраски представляет несколько существенных отличий по сравнению с применением лакокрасочных материалов на органической основе. Преимущественное отличие заключается в том, что при отделке органическими ЛКМ, возможно добиться желаемого эффекта покрытия за счёт тиксотропности, эффекта закрытых или открытых пор, увеличения или сокращения времени сушки, применяя те или иные органические разбавители. В том же ключе для технологов гораздо проще изменить свойства лакокрасочных материалов с помощью применения более медленных или быстрых растворителей непосредственно в композиции самих материалов.

Наоборот, во всех лакокрасочных материалах на водной основе, единственный присутствующий разбавитель - это вода. Соответственно такие свойства как: смачиваемость, скорость сушки, тиксотропность, в случае водных ЛКМ, зависят исключительно от самого готового продукта.

В результате, производитель ЛКМ вынужден разрабатывать водные материалы в зависимости от требования клиента, переходя от производственного профиля массовых продуктов на более индивидуальный подход к процессу компоновки ЛКМ.

Компания **ICSAM** сумела, ввиду своего многолетнего опыта в отрасли лакокрасочных материалов для отделки

древесины, справиться с вышеприведенной задачей, предоставляя своим желанным клиентам различные системы окраски на базе водных ЛКМ, добиваясь того уже уровня качества, присущего полиуретановым или акриловым отделкам.

Одно из наших последних достижений - это разработка новых водных лакокрасочных материалов, обеспечивающих повышенную защиту от танина, что особенно важно при отделке массива дуба. Стоит отметить, что в случае отделки водными материалами таких сортов дерева, как дуб, содержащийся в древесной подложке танин имеет тенденцию мигрировать в пленку ЛКМ, оставляя характерные желтые пятна

Чтобы исключить данную проблему и заблокировать танин, самая распространённая система отделки предусматривала предварительное нанесение изолирующего двухкомпонентного состава на органической основе непосредственно на деревянную подложку. В этом направлении компания **ICSAM** разработала новую систему отделки, которая исключает нанесение изолирующего грунта и предусматривает применение многослойных материалов (прозрачных и пигментированных), которые выполняют, в том числе, и функцию защиты от миграции танина в пленку ЛКМ. Данное достижение стало возможным благодаря длительному испытанию новых специальных акриловых смол на основе водной дисперсии и новых пигментов.



В этом направлении ЛК материалы 0584MS30 (прозрачный многослойный лак) и 0583MSB3 (многослойная белая эмаль), являются передовым, высокотехнологическим и универсальным решением для водной отделки деревянных изделий. Эти материалы **ICSAM** являются передовым, высокотехнологическим и универсальным решением для водной отделки деревянных изделий. Эти прочные, быстро сохнущие и светоустойчивые продукты ICSAM позиционируются на рынке, как отличная альтернатива стандартным полиуретановым системам, имея при этом хорошее соотношение цена-качество.

При работе с водными материалами необходимо в любом случае придерживаться следующих простых правил, что в определённой степени является их отличием от органических материалов:

Нанесение ЛКМ

– Тщательно проверять уровень относительной влажности древесной подложки (от 12% до 14% о.в.).



– Температура подложки должна быть выше 15°C. Температура помещения – не ниже 15°C при уровне относительной влажности воздуха ниже 70%. В случае, если уровень относительной влажности превышает 70%, необходимо увеличить температуру в помещении и воздухообмен.

– При нанесении воздушным пистолетом, размер дюз должен составить 1,8мм. При нанесении в режиме *airmix* или *airless*, придерживаться следующих параметров: размер дюз 9-10, угол распыления 20°- 40°, минимальное давление 15:1, минимальный расход 6 литров в минуту.

– В зимний период довести температуру продукта как минимум до 18°C.

Сушка

Сушка должна производиться при комнатной температуре не ниже 15°C и относительной влажности не выше 70%, с хорошей циркуляцией воздуха.

Шлифовка

– В виду гидрофильной природы дерева, водные материалы имеет тенденцию набухать древесную подложку и поднимать ворс. Не приветствуется, соответственно, применение очень грубой

бумаги для предварительной шлифовки подложки.

– Шлифовать древесную подложку более грубой бумагой перпендикулярно текстуре древесины (не применяя больших усилий) и бумагой более мелкой зернистости вдоль текстуры, во избежание поднятия ворса.

– Не применять стальной ваты или металлических абразивных материалов. Остатки, которые остаются на поверхности, могут окисляться при нанесении водного покрытия.

– Грунтовочный слой нанесенного ЛКМ шлифовать окисью алюминия со стеаратом цинка.





ЭФФЕКТИВНОЕ УТЕПЛЕНИЕ ВАШЕГО ДОМА

В деревянном каркасно-панельном домостроении важную роль играют вид и качество теплоизоляционного материала для наполнения стеновых панелей, утепления пола, подкрышного пространства и т.п. Традиционно используются рулоны или маты из базальтовой или стекловаты (*Ursa, Rockwool, Isover, Isoroc, Linerock, Техноколь* и т.п.).

Однако, зачастую, укладка их производится некорректно, с зазорами, без дополнительной сшивки. Это может привести к появлению мостиков холода, резко снижающих теплозащитные свойства утеплителя.

Для исключения данных проблем рекомендуется использовать **эковату**. Это экономичный, экологически чистый теплоизоляционный материал, изготовленный из газетной макулатуры, предназначенный для применения в верхних, промежуточных и нижних перекрытиях зданий, а также для наполнения наружных и внутренних стен.



Утеплители минеральная и эковата

СВОЙСТВА ЭКОВАТЫ

Всемирный рост популярности эковаты имеет свои причины.

Во-первых - это великолепная теплоизоляционная способность эковаты, с коэффициентом теплопроводности $0,037-0,042 \text{ Вт/м}^\circ\text{С}$. Нагрузка на конструкцию - 9 кг/м^2 .



Во-вторых - это натуральный, «дышащий» материал, который обладает свойствами впитывания и испарения влаги. Эковата способна впитывать и удерживать до **20 % влаги** в верхних слоях утеплителя и легко ее отдавать в окружающую среду за счет капиллярной структуры целлюлозных волокон. При этом не теряются ее теплоизолирующие свойства. Материал выравнивает влажность в строительных конструкциях и способствует созданию оптимального микроклимата в помещениях. Эковата не требует пароизоляции. При этом не теряются ее теплоизолирующие свойства. Она создаёт бесшовный слой изоляции, что невозможно при традиционных способах утепления рулонными плитными теплоизоляторами и матами. Материал не даёт просадки со временем и под воздействием вибраций. Качество получаемой изоляции очень высокое. За счёт отсутствия швов данный продукт создает единый, сохраняющий тепло покров, не дающий ему просачиваться наружу и не образует мостики холода. Деревянный каркас и целлюлоза (в виде эковаты) образуют единый *эко-организм*, который дышит и сохраняет

тепло. *Летом в таком доме будет не жарко, а зимой - очень тепло.* Воздухопроницаемость эковаты $65...120 \times 10^6 \text{ м}^3/\text{м}^2 \text{ с Па}$ (зависит от ее устанавливаемой плотности). При этом материал обладает идеальной звукоизоляцией. Показатели индекса изоляции от воздушного шума, например, в перегородке из гипсокартона (толщиной $2 \times 12,5 \text{ мм}$) со слоем эковаты толщиной в 50 мм составляют лишь **63 дБ**.

В-третьих, это экологически чистый продукт на основе вторично переработанного натурального материала, макулатуры и встречающихся в природе в свободном виде борных минералов, используемых для придания эковате высоких антисептических и противопожарных свойств. В состав эковаты входят 10% антипирена - борной кислоты и 10% антисептика - буры. Их введение производится в процессе разделения макулатуры на волокна. Такая технология позволяет не только измельчать добавленные минералы, но и обеспечивать их качественное соединение с волокнами. Класс горения *G1* (слабо горючая), воспламеняемости *B1* (трудно воспламеняемая), распространения пламени по поверхности *RP1* (не распространяющаяся).



Тестирование эковаты на горючесть

Эковата в отличие от минеральной ваты, абсолютно не токсична для человека, но исключает возможность для жизни в ней грибков, насекомых и грызунов.

Срок эффективной работы эковаты практически равен сроку службы здания.

Немаловажным фактором для принятия решения в пользу эковаты является ее цена.

Для того, чтобы достигнуть той же теплопроводности, что и у стены, утепленной на 15 см эковатой, нужна стена из кирпичной кладки толщиной 145 см, которая будет стоить гораздо дороже. Кроме этого, в процессе изготовления эковаты расходуется минимальное количество электроэнергии по сравнению с производством базальтовой или стекловаты. Производство эковаты - безотходная технология, следовательно, нет расходов на её утилизацию.

Применение эковаты снижает энергозатраты на отопление либо охлаждение помещений на 30%.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЭКОВАТЫ

Одним из производителей линий для изготовления эковаты является известная финская компания **Makron Engineering Oy**.

С 2010 года эта фирма начала стратегическое сотрудничество с американ-

ским предприятием **Reynolds Engineering Equipment**, ведущим производителем систем для расщепления макулатуры на волокна, мельниц тонкого помола химикатов и другого оборудования для производства целлюлозного утеплителя.

Теперь фирма **Makron** предоставляет потребителям новейшую технологию с широким спектром автономных установок и пропиточных линий различной мощности. В программе этой компании линии **Fibretec** производительностью на 1 000, 1 800, 4 000 кг эковаты в час, отличающиеся способами подачи макулатуры (автоматическим или ручным), контроля дозировки количества бумаги и химикатов, а также упаковки готового изделия.

Технологический процесс изготовления эковаты предусматривает *обработку и сортировку макулатуры* с ручной очисткой от крупных предметов (компакт-диски, файлы и т.п.).

Далее макулатура подается на конвейер и начинается полностью автоматический процесс ее переработки. Сначала идет *первичное измельчение бумаги* в шредере, после чего магнитом из нее извлекаются маленькие металлические предметы (скобки, скрепки и т.п.). Затем осуществляется



Участок доизмельчения сырья

доизмельчение бумаги до фрагментов величиной 5 см.

Далее в диспергаторе **Fiberizer** производится *тонкое доизмельчение*, при котором бумага разделяется на волокна и идет отделение от продукта частиц краски и воды. Вентилятор обеспечивает окончательную просушку волокнистой массы и роспуск волокон на более тонкие и легкие частицы. При такой щадящей технологии получения волокна сохраняется высокая собственная упругость эковаты. При этом отдельные волокна целлюлозной эковаты по своей структуре больше похожи благодаря своей геометрии на ватные тампоны. Такое трехмерное сцепление отдельных волокон друг с другом гарантирует высокую степень их уплотнения при пневмоподаче эковаты в процессе формирования слоя утеплителя в конструкциях дома.

В процессе тонкого измельчения в волокна добавляются *буру и борную кислоту*. Смешивание данных элементов с волокнами будущего утеплителя осуществляется в мощном потоке. Такая технология позволяет не только доизмельчить эти компоненты до требуемых размеров, но и обеспечить их качественное соединение с волокнами. В вате хорошего качества они как бы прилипают к волокнам в процессе смешивания и поэтому не будут осыпаться на дно мешка.

При попытке поджога полученного продукта он не должен загореться, а лишь слегка обуглиться.

На завершающем этапе производства эковата *упаковывается* на упаковочной машине в полиэтиленовые мешки, с расфасовкой до 15 кг, кубы или биг-бэги.



ПЭ-пленка защищает материал от непогоды при хранении.

Полученная эковата не должна содержать пыли. Иначе ее очень трудно будет наносить, особенно на вертикальные поверхности во влажном виде. Поэтому при изготовлении этого материала постоянно производится пневмоочистка волокон от пыли.

Весь цикл обработки макулатуры занимает не более 5 минут.



Участок упаковки эковаты

Эковата, производимая на линиях **Fibretec Makron**, имеет гарантированно высокое качество как по своим теплоизоляционным и эксплуатационным параметрам, так и по своей монтажной наносимости.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОВАТЫ

Эковата извлекается из упаковки, загружается в приемную емкость разрыхлительно-выдувной установки сухого или влажного напыления. Такой способ нанесения исключает потребность в предварительном раскрое утеплителя на блоки и, тем самым, не предъявляет требований по стандартизации конструктивных размеров.

Напыление в сухом виде используется в горизонтальных и наклонных конструкциях (расход 35 кг/м³), например,

в верхних, промежуточных и нижних перекрытиях. За счет своей мелкой фракции эковата проникает во все пустоты конструкции, заполняя точно и бесшовно изолируемое место.

Напыление во влажном виде (расход 65 кг/м³) используется в вертикальных конструкциях, например, при утеплении стен, когда увлажненная эковата наносится на открытые участки конструкции. При этом теплоизоляционный слой получается бесшовным и герметичным даже в тесных, со сложной формой, конструкциях. После высыхания слоя утеплителя исключается его усадка и растрескивание.



Влажное наполнение стен эковатой

Современные методы нанесения эковаты гарантируют прочность ее сцепления с изолируемой поверхностью и безусадочность.

ПРОИЗВОДСТВО ДОМОВ

В России находятся всего два предприятия, выпускающих эковату по технологии и на линиях фирмы **Makron**. Одно из них – компания **УралЛесПром**, производящая деревянные быстровозводимые дома, оснащенная автоматической линией сборки элементов зданий каркасно-панельного типа, поставленной немецкой фирмой **Weinmann**.



Мультифункциональный мост фирмы **Weinmann** в компании **УралЛесПром**

Эта линия укомплектована разрыхлительно-выдувной установкой для работы с эковатой.



Установка для сухого наполнения стен эковатой на «УралСтройХолдинг»

«Наше основное конкурентное преимущество – высокое качество изготовления элементов каркасно-панельных домов, их отличная теплопроводность, характеризующаяся высоким коэффициентом теплопередачи, за счет наполнения эковатой.

В климатической зоне Урала этот показатель составляет в среднем 3,67, мы же гарантируем 3,8-3,9.

Мы строим очень теплые дома!», - говорит Николай Храмушин, директор по производству этого предприятия и резюмирует: «Сегодня эковата - самый дешевый, самый качественный и самый доступный утеплитель!»



КОМПАНИИ SEMA - 30 ЛЕТ!



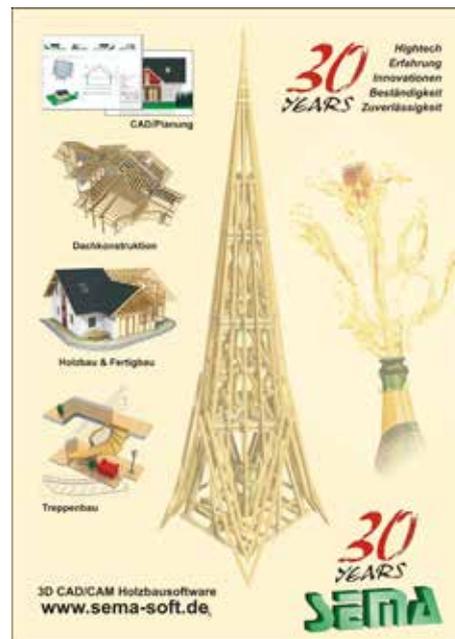
В прошлом 2013 году компания **SEMA** добилась впечатляющих результатов в продвижении своих программных продуктов на мировом рынке. Создание совместного предприятия **SEMA4c** в Великобритании - это только одно из многих направлений развития фирмы в будущем.

Наступивший 2014 год станет для компании **SEMA** особенным, в связи с празднованием **30-летнего юбилея** фирмы. Оглядываясь на прой-

денный за эти 30 лет путь, компания может по праву гордиться своими многочисленными достижениями: от однокомнатного офиса - к всемирно известной, высоко технологичной компании; от простого диалогового программного обеспечения - к высокоэффективной системе **CAD/CAM проектирования** деревянных конструкций и лестниц.

Основа этого успеха – постоянное устойчивое развитие.

Целый год **SEMA** будет сопровождать юбилей праздничными акциями и мероприятиями.



НОВАЯ ВЕРСИЯ 14-1 ПРОГРАММЫ SEMA

К **30-ти летнему юбилею** компании приурочен и выход новой версии программы **SEMA**. При этом, чтобы сделать эту дату заметной для пользователей, будущие версии отныне будут именоваться по последним двум цифрам года: актуальная версия называется **SEMA 14-1** и будет поставляться в течении 1-го полугодия 2014 года.

Отличительные особенности этой версии - новый уровень таких функций программы, как *Виртуальные Ассистенты*. Например, *Строительный Ассистент* теперь работает с любыми формами планов домов для простого и быстрого создания сложных конструкций. Лестницы теперь можно автоматически создавать не только с помощью шаблона, но и строить их, с помощью всего нескольких щелчков мыши, по предварительно созданным

многоугольникам или линиям, задающими контур будущей лестницы.

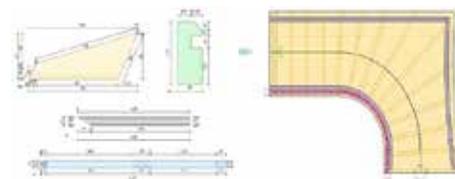
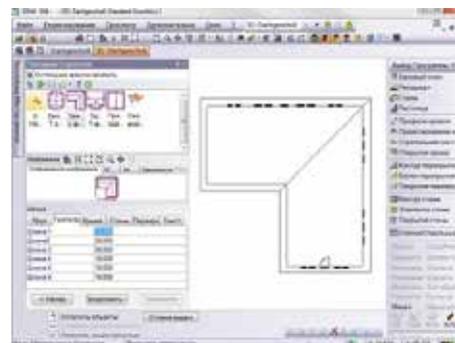
Отныне в программе полностью реализовано автоматическое создание производственных чертежей для деревянных компонентов и элементов лестниц со всеми видами компонента, снабжённого авторазмерами.

Из новых модулей программы **SEMA** – *Модуль теплофизических расчётов* с автоматическим отображением *диаграмм Глазера* и расчётом данных для любых типов структуры слоев.

Более подробная информация о новой версии программы **SEMA** имеется на web-сайтах:

www.faeon-spb.ru и www.sema-soft.ru.

И конечно, на Ваши вопросы всегда рады ответить сотрудники фирмы «**ФАЭТОН**»!





КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ. КРЕПЛЕНИЕ КОМПОЗИТНОЙ ЧЕРЕПИЦЫ

Среди множества видов кровельных покрытий, композитная черепица пока не пользуется такой популярностью, как другие виды металлочерепичной кровли. Частично это объясняется её высокой стоимостью, частично - незнанием её свойств. В тоже время композитная кровля намного дешевле кровли, покрытой натуральной черепицей, а внешний вид у них практически одинаков.

По своей сути, композитная черепица - производное нескольких видов кровельных покрытий, которое вобрало в себя все лучшие качества таких материалов, как металлочерепица, битумная плитка, керамическая и полимерно-песчаная черепица.



Кровельные работы с инструментом ITW

В настоящее время российский рынок предлагает покупателю большую гамму композитной черепицы фирм *Decra*, *Icopal*, *Metrotile*, *Braas*, *Fakro*, *Ruuki* и т.п. В качестве вариантов крепления предлагаются шурупы и оцинкованные гвозди в коробках. При этом стоит отметить, что крепление черепицы с помощью шуруповёрта и шурупов, молотка и обычных гвоздей – непроизводительная и трудоёмкая операция.

Французская компания **Paslode** разработала инструменты для решения вопроса быстрого монтажа композитной черепицы.

Пневматический пистолет Paslode CNW65.1



Технические характеристики:

- гвозди длиной от 40 до 65 мм на проволоочной ленте
- рабочее давление: от 5 до 8 бар
- емкость магазина: 300 - 350 гвоздей
- масса 2,2 кг
- регулировка заглубления гвоздя.

Этот инструмент применяется также при монтаже обрешетки и контробрешетки, что делает его более универсальным для монтажа кровли. При работе с инструментом нужен шланг необходимой длины и бытовой компрессор.

Газовый (автономный) пистолет Paslode IM 350+



Технические характеристики:

- гвозди длиной от 50 до 90 мм на бумажной ленте
- емкость магазина: 21 гвоздь
- ресурс баллона с газом: 1 100 выстр.
- ресурс аккумулятора: 4 000 выстр.
- масса: 3,4 кг

Дополнительно поставляются окрашенные гвозди (черные и красные) для крепления композитной черепицы.

Предлагается специальная насадка **Decra** для исключения повреждений черепицы при монтаже.

Крепление гибкой черепицы

Гибкая или битумная черепица является кровельным материалом, основу которого составляет стеклохолст, который, в свою очередь, имеет пропитку из модифицированного битума.

Верхняя сторона гибкой черепицы покрыта цветной каменной крошкой (из минеральных пород), обеспечивающей защиту кровли, а также выполняющей декоративную функцию. Нижняя часть гибкой черепицы имеет клеевой слой, который обеспечивает герметичность покрытия.

Используются специальные гальванизированные кровельные гвозди.

Для эффективного крепления битумной черепицы фирма **Paslode** разработала уникальный газовый инструмент **IM45 CW**.



Технические характеристики:

- гвозди длиной от 25 до 45 мм на проволоочной ленте
- скорострельность: 2 выстр./сек
- емкость магазина: 120 гвоздей
- ресурс баллона с газом: 1 000 выстр.
- ресурс аккумулятора: 2 200 выстр.
- масса: 3,5 кг
- регулировка заглубления гвоздя

Абсолютная автономность данного инструмента дает несомненные преимущества его использования для кровельных работ по монтажу битумной черепицы.



КАК УВЕЛИЧИТЬ ПРИБЫЛЬ С ПОМОЩЬЮ СТАНКА F45 ELMO IV ФИРМЫ ALTENDORF

Каждый знает, что потерянное время – *деньги*, допущенный брак – *деньги*, отсутствие четкого порядка – тоже *деньги*. В условиях производства все потери прямо сказываются на объемах выпуска продукции, на её себестоимости. Чем чаще возникает вопрос: «А где же прибыль?», - тем актуальнее становится потребность перехода к автоматизации. Она диктуется потребностью исключения лишних затрат на транспорт и работу сборщиков. А заодно и на действия, связанные с заменой деталей из-за их несоответствия заказу (результат пересортицы, ошибок в логистике). Зачастую эти траты вызваны не столько браком, сколько потерей детали в складских недрах, что во многих случаях равнозначно ее изготовлению заново.

На рынке представлено немало программных продуктов, но в данном случае речь идёт об автономных программах, каждая из которых обслуживает «свой» этап. Передача информации от одной операции к другой может осуществляться либо способом ручного ввода, либо путём применения специальных интерфейсных программ. Но и то, и другое – не выход: вероятность возникновения ошибок в обоих случаях очень высока. Следовательно, ключевой момент автоматизации – *использование комплексной системы программ*. Только в этом случае можно резко повысить эффективность мебельного производства.

Если использовать комплексное программное обеспечение ещё при приеме заказа, то модели мебельных



изделий будут содержать все необходимые данные для их изготовления. Это означает, что детализация заказа, карты раскроя деталей, управляющие программы для станков с ЧПУ, ряд других необходимых документов будут получены автоматически.

Модели, сформированные при приеме заказа, не требуют никакой дополнительной обработки. Это не только в разы сократит сроки выполнения заказа, но и даст огромную экономию за счет практически полного исключения возможных ошибок и брака, а также снижения отходов. Но улучшение коэффициента эффективности использования сырья – это только один из критериев оптимизации раскроя. Не менее важно составление технологических карт раскроя, позволяющих уменьшить трудоемкость их исполнения. Иначе говоря, в погоне за снижением расхода материалов, можно получить карты, требующие огромных затрат времени, сведя к нулю весь эффект от экономии плит.

Задача технолога – найти баланс между технологичностью и экономией, а задача программного обеспечения –

предоставить для этого весь необходимый набор функций.

Благодаря *программе Altendorf* плюс интерфейс для сопряжения с программой оптимизации раскроя, Вы сможете связать автоматическое составление карт раскроя и их последующее исполнение. После расчета и конструирования деталей мебели, разработки их спецификаций, программа произведет расчет и оптимизацию карты раскроя, с ее последующей передачей на форматно-раскроечный станок с помощью ручного сканера (устройства для считывания штрих-кода). Начиная с этого момента, достаточно одного нажатия кнопки **Start** на панели управления станком, чтобы установить упоры и пильные диски в заданное положение.



Карта оптимизации раскроя



Преимущества программы: абсолютная экономия времени, оптимальное использование сырья и уменьшение источников возникновения погрешностей.

В настоящее время самым современным способом автоматизации производства является использование технологии штрихового кодирования. Любое изделие сопровождается биркой со штрих-кодом, который идентифицирует его с заказом и несёт всю необходимую для производства информацию. Считывая сканером штрих-код, рабочий может видеть на экране карту раскроя, последовательность выполнения пропилов. На следующих участках обработки операторы автоматически получают нужные чертежи, схемы сверления или сведения о месте облицовки кромок деталей - словом, все необходимое для быстрого и качественного изготовления изделий.



Бирка со штрих-кодом

Далее, на этапе упаковки, такая сквозная информация позволит собрать заказ без потерь. Это происходит благодаря тому, что еще при раскрое на каждую заготовку наклеивается бирка, дающая детали возможность не «забыться» ей на жизненном пути, а пройти его достойно, с обеспечением точных размеров, правильной присадки, облицовки кромок.

Такая организация производства повышает его эффективность, а начинается она на участке раскроя, оснащённом

станками **Altendorf**, работающими по программе **БАЗИС-раскрой**.

После внедрения на производстве комплекса программ для автоматизированного раскроя плит, работа на станках **Altendorf** моделей **F45 ELMO IV, F45 ELMO III и F45 ELMO II** осуществляется в автоматическом режиме. Сначала производится обработка заказа в офисе. Заказу присваивается уникальный код, который позволяет при обращении получить карту раскроя на каждый лист. На этом подготовительном этапе формируется паллета с материалами разных цветов, текстур и толщин. После считывания сканером штрих-кода с выбранного листа материала, производится передача карты раскроя с компьютера на станок в режиме *онлайн*. Далее, при нажатии кнопки управления **Start**, на экране высвечивается карта оптимизированного раскроя с указанием реза и положения плиты на станке. Затем автоматически упоры устанавливаются на необходимый размер, после чего оператор производит раскрой. Благодаря наглядному графическому отображению процессов на мониторе, управление станком становится простым и понятным. По готовности детали на принтере станка печатается штрих-кодированная наклейка с информацией для последующей обработки: показываются название и размеры детали, места облицовки кромок на ней, имя клиента. Данный штрих-код можно использовать для вызова любой операции на предприятии (карт сверления, изготовление криволинейных деталей и т.д.).

Проблема входа в компьютерную сеть решается про-



Ручной сканер и принтер-этикетировщик на пульте управления

сто: станки серии **F45 ELMO** можно купить с интерфейсом для подключения к локальной сети предприятия. Это позволит оперативно пересылать в станок данные из технологического отдела или включать его в локальную сеть через сервер. Преимущество сетевого подключения станков **F45 ELMO** состоит в том, что очередность выполняемых при раскрое операций можно задавать в режиме *online*.

Применение высокоточных станков **Altendorf**, с комплексной автоматизированной системой **БАЗИС**, – ключ к организации эффективного, конкурентного производства. Это решение позволит минимизировать (вплоть до полного исключения) все потери и ошибки, неизбежные при обычном варианте организации процесса выпуска мебели!

F45 ELMO IV: Самая передовая технология с применением ЧПУ.

Участок раскроя материалов является сердцем любого мебельного производства, задающий и уровень качества будущего изделия и ритм всех последующих операций обработки. Гарантией безупречного взаимодействия являются станки компании **Altendorf**, чьи форматы данных и структура системы управления идеально адаптированы для связи с САПР. Сегодня эта



фирма предлагает мебельщикам целый спектр моделей форматно-раскроечных станков, учитывающих технологии и бюджет предприятий.

Модель **F45 ELMO IV** является самой высокотехнологичной в семействе станков **Altendorf**. Управление осуществляется по 4м осям: высота, положение продольного и поперечного упоров, угол наклона пил – через систему **Touch Screen** (тачскрин) с 12-ти дюймовым сенсорным экраном (диагональ 310 мм), реагирующим на прикосновение, что значительно облегчает труд оператора при вводе программ.



Система управления Touch Screen

Все необходимые параметры отображаются на экране пульта, причём команды и пояснения к текущему изображению соответствуют операции, которую предстоит совершить рабочему с применением карты оптимального раскроя материала на основе быстро и безошибочно вводимых данных. Даже трудно выполнимые схемы раскроя удастся упростить при помощи новой системы **F45 ELMO**, а затем обеспечить их точное исполнение.

Станок можно оснастить **поворотным поперечным упором**, с ручной установкой угла, автоматической корректировкой длины пропила и 2-мя электромеханическими откидными упорами. Чтобы

поменять положение упора на поперечных салазках, поднимать его не нужно. В ближнем и дальнем от оператора положении, упор можно бесступенчато установить под любым углом в диапазоне до 47° . Выставленный угол показывается на экране с точностью $\pm 0,01^\circ$



Эл. механический поперечный упор

Установленный **продольный упор** перемещается со скоростью 250 мм/сек с помощью электродвигателя в заданном положении, с точностью $\pm 0,1 \text{ мм}$. Прецизионная 5-ти опорная система шариковых ходовых винтов практически не требует смазки и технического ухода и, так же как и двигатель, упрятана в корпус из алюминиевых профилей. Упор автоматически занимает точно заданное положение, что особенно важно в зоне пильного диска и оборудован аварийным выключателем, служащим для срочной остановки станка.



Эл. механический продольный упор

При переворачивании упорной линейки из положения плашмя на ребро и наоборот, а также при наклоне пилы, корректировка размеров происходит автоматически.

На станках **F45 ELMO** установлен **привод VARIO**, мощностью $5,5 \text{ кВт}$, который позволяет бесступенчато регулировать частоту вращения пил в диапазоне $2\ 000 - 6\ 000 \text{ об/мин}$, в соответствии с обрабатываемым материалом. Привод **VARIO** по многим пунктам превосходит обычные трёхфазные двигатели и даёт ощутимые преимущества работникам древесины, цветных металлов, синтетических материалов. Заказчики могут рассчитывать на повышенную производительность резания: выше $3\ 000 \text{ об/мин}$. Она сравнима с обычно достигаемой при работе с 11 кВт приводом.

Одно из удобств в эксплуатации: наиболее часто выбираемые значения скорости вращения можно сохранять в памяти и быстро задавать нажатием клавиши. Таким образом, удаётся в каждом конкретном случае оптимизировать частоту вращения пил и скорость резания, исходя из свойств раскраиваемого материала и геометрии зубьев пильных дисков.

Надёжность станков **Altendorf** поддерживается системой диагностики, которая моментально и безошибочно выявляет неполадку и выводит данные о ней на экран.

Порт **USB** позволяет сохранить рабочие данные станка на **USB-накопителе** и быстро обновить программное обеспечение.



ТОРЖЕСТВО ТИШИНЫ С ПИЛОЙ SUPERSILENT®

Далеко не последнюю роль в качестве раскроя древесных материалов играют круглые пилы. Поэтому компании, производящие этот дереворежущий инструмент, постоянно его совершенствуют.

На международной выставке **WoodEx'2013 в Москве** немецкая фирма **AKE** провела презентацию принципиально новой по конструкции круглой пилы **SuperSilent®**. Эта дисковая пила нового поколения навсегда изменит Ваши представления о круглых пилах. Ведь она прочнее, точнее, тише, тоньше всех пил, которые до сих пор были представлены на рынке. Кроме того, она позволяет пилить различные древесные плиты (МДФ, ДСП и т.п.), облицованные с 2-х сторон, а также материалы, которые могут содержать абразивные частицы.

Без проблем можно пилить и массивную древесину, как вдоль, так и поперек. При этом обрабатываемая поверхность получается идеально ровной и гладкой.

Длительный срок службы пилы

Стандартная круглая пила с твердосплавными зубьями распиливает около 400 п.м. материала, прежде чем необходимо ее заточить. Первой версией пилы **SuperSilent®** на испытаниях было раскроено без заточки 5 000 п.м. плит.

Инженерам компании **AKE** удалось увеличить полученный результат в 2 раза. Новый вариант пилы после одной заточки обработает еще 4 000 п.м. материала.

Работает тише, чем пылесос

Снижение уровня шума достигается благодаря совершенно новому корпусу пилы и высококачественным алмазным зубьям. Опилки разбиваются специальным стружколомом и отводятся в специальную канавку, расположенную ниже зубьев, из которой выбрасываются наружу. В плоскости этой канавки движение воздушных потоков минимально, что приводит к снижению уровня шума на 20 дБ (до 75%).



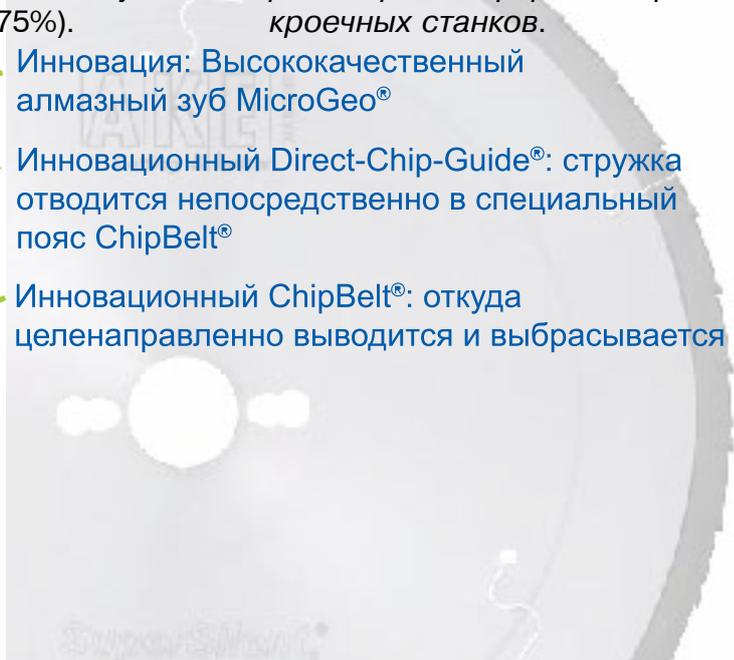
Наряду с известными преимуществами **SuperSilent®**, отметим также невероятно низкую степень риска травмирования. Новая геометрия зуба заметно снижает и без того уже незначительное усилие при резании. Для оператора это означает: абсолютно тихий и нетрудоёмкий раскрой различных материалов, с высочайшей точностью, без продолжительной смены пилы.

*Все вышесказанное и многое другое позволяет сохранять фирме **ALTENDORF** лидирующие позиции на мировом рынке форматно-раскrojных станков.*

Инновация: Высококачественный алмазный зуб **MicroGeo®**

Инновационный **Direct-Chip-Guide®**: стружка отводится непосредственно в специальный пояс **ChipBelt®**

Инновационный **ChipBelt®**: откуда целенаправленно выводится и выбрасывается



ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Главный офис ООО "ФАЭТОН"

РФ, 197343, г. Санкт-Петербург,
ул. Матроса Железняка, д. 41

Тел.: +7 /812/ 320-4898
Факс: +7 /812/ 320-4897
Email: info@faeton-spb.ru



МОСКВА

Представительство ООО "ФАЭТОН"

РФ, 129343, Москва,
проезд Серебрякова, 2/1,
офис 17

Тел.: +7 /495/ 640 43 31
Факс: +7 /495/ 221 07 88
Email: moscow@faeton-spb.ru



КРАСНОДАР

Представительство ООО "ФАЭТОН"

РФ, 350031, г. Краснодар,
пос. Березовый, д. 17/5,

Тел.: +7 /861/ 277-3713
Факс: +7 /861/ 277-3713
Email: krasnodar@faeton-spb.ru



Будем рады видеть Вас в наших офисах!





ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА
СОВРЕМЕННЫХ ДЕРЕВЯННЫХ ДОМОВ

МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ОТ 5 ДО 3 000 ДОМОВ В ГОД

СЕРВИС

МОНТАЖ
и обучение персонала

СКЛАДИРОВАНИЕ
ГОТОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
И ОТГРУЗКА

СИСТЕМЫ МЕХАНИЗАЦИИ

ОБРАБОТКА ЭЛЕМЕНТОВ -
Мультифункциональный мост WMS

СБОРКА КАРКАСНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ -
Монтажные столы и автом. станции

ПОДГОТОВКА И ОБРАБОТКА БАЛОК -
Центр обработки балок - WBZ

ПЛАНИРОВАНИЕ
И
ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ПРОГРАММНОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



197343, Санкт-Петербург, ул. Матроса Железняка, 41

тел.: 320 4898; факс: 320 4897 e-mail: info@faeton-spb.ru www.faeton-spb.ru

