

Инструменты

экспертиза и тесты

www.master-forum.ru

ОСЕНЬ-ЗИМА 2014



ТЕСТ
*Сетевые
мультитулы*

ТЕСТ
*Бюджетные
тепловизоры*

ТЕСТ
*Влияние
влажности
на абразивные
круги*

**Перфораторы и отбойные молотки
Резервное энергоснабжение**



Интервью • Обзоры • Тесты • Мастер-классы • Тюнинг

Наши цены против осенней депрессии!



Специальные розничные цены для российских покупателей
Срок действия акции: с 01.10.2014 по 20.12.2014



Дилер Wera в России: ООО «КОМПАНИЯ ОПТУЛС»

Тел.: (495) 646-0096

Сайт: www.opttools.ru. E-mail: sale@opttools.ru

MIRKA



Специальное предложение
Mirka® DEROS:
одна машинка - много возможностей



Пластиковый кейс
(MIN6532011)



Сменная шлифовальная
подошва 125мм 28 отв.
(8292502511)



Футболка Mirka с бульдогом

Код для заказа: MID56502011CA

21 450,00 руб.*

* Указана рекомендованная розничная цена в рублях с НДС

При покупке шлифовальной машинки **DEROS650** (подошва 150 мм, орбита 5,0 мм) Вы получаете в подарок **пластиковый кейс, сменную шлифовальную подошву 125мм и фирменную футболку Mirka.**

Срок действия акции: с 10 ноября по 31 декабря 2014г.

Подробнее о машинке **DEROS**, специальном предложении и официальных дистрибьюторах на сайте www.mirka.ru

ООО "Мирка Рус", Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, 271А, тел. +7(812)640-27-77, marketing.ru@mirka.com



Тема выпуска

«Инструменты»

Экспертиза и тесты
строительных инструментов, станков,
силового оборудования и оснастки

Издатель: Сергей Разин
Главный редактор: Андрей Зборовский (zbor@potrebiteľ.ru)
Редактор: Алексей Меснянкин (mesnjanin@master-forum.ru)

Директор по рекламе и маркетингу:
Любовь Балаболина (balabolina@master-forum.ru)

Обозреватели: Максим Грибоедов, Дмитрий Долгополов,
Игорь Калинин, Павел Косов, Маргарита Третьякова

Литературный редактор и корректор: Ольга Лисицына

Арт-директор: Андрей Журко
Вёрстка: Дмитрий Коротышев
Оперативная фотосъёмка: Александр Александров

Рекламный отдел: тел./факс (499) 519-6485
Татьяна Александрова (alexandrova@potrebiteľ.ru),
Любовь Балаболина (balabolina@master-forum.ru),
Ольга Махотина (makhotina@master-forum.ru)

Контактный e-mail: balabolina@master-forum.ru

Сайт ИД «Потребитель»: www.potrebiteľ.ru
Сайт журнала «Инструменты»: www.master-forum.ru
Партнёр журнала «Инструменты»: www.mastercity.ru

Распространение: ЗАО «МДП «МАРТ»
Сайт: www.maart.ru
Генеральный директор: Александр Глечиков
Тел.: (495) 744-5512. E-mail: inform@maart.ru
Управляющий распространением издания:
Михаил Шмариович, shmariovich@maart.ru



Редакционная служба распространения:
Менеджер: Сергей Буров
Тел./факс: (499) 519-6485

Периодичность: 2 раза в год
Тираж: 37 000 экз.
Цена свободная

Отпечатано в образцовой типографии «Блиц-Принт»,
Украина, г. Киев
Печать офсетная

Подписано в печать с оригинал-макета 30.10.2014 г.

Редакция оставляет за собой право не вступать в переписку
с читателями. Не заказанные редакцией рукописи и иллюстрации
не рецензируются и не возвращаются.

Редакция не несёт ответственности за рекомендации,
данные аналитиками, а также за мнения лиц, давших интервью.
Ответственность за решения, принятые после прочтения журнала,
несёт потребитель услуг. Ответственность за содержание интервью
несёт лицо, давшее интервью.

Редакция не несёт ответственности за содержание рекламных
материалов. Мнения авторов могут не совпадать с мнением редакции.

Перепечатка материалов и использование их в любой форме,
в том числе в электронных СМИ и в личных электронных журналах,
возможны только с письменного разрешения редакции.

Технические характеристики продуктов предоставлены
производителями. Производители оставляют за собой право без
предварительного уведомления изменять технические характеристики
продуктов.

В журнале указаны московские ориентировочные розничные цены
по состоянию на сентябрь-октябрь 2014 года.

Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере
связи, информационных технологий и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор).

Свидетельство ПИ № ФС 77-45061 от 17 мая 2011 г.



Журнал «Потребитель.
Экспертиза и тесты» —
член Гильдии издателей
периодической печати

Редакционная подписка на журнал «Инструменты»:
условия подписки читайте на странице 180
или на сайте: www.master-forum.ru/instruments-subscription

Подписка на электронную версию журнала:
www.pressa.ru

Содержание

ТЕМА НОМЕРА



Открытие завода «Интерскол» в ОЭЗ «Алабуга» (Республика Татарстан, Россия)

РЕПОРТАЖИ И ИНТЕРВЬЮ

ДЕРЕВО — НАША СТИХИЯ! 6

Компания «ИТА-СПб», давно и успешно представлявшая в России станки Jet и слесарный инструмент Wilton, объявила о том, что отныне она предлагает ещё и ручной электроинструмент Triton. На наши вопросы традиционно ответил Андреас ТРЕЛЬЧ, генеральный директор компании «ИТА-СПб».

ВИВАТ, «ПОЛТАВА»! 8

Амбициозный проект по реконструкции линейного корабля петровских времён «Полтава» затеяли на исторической верфи яхт-клуба Санкт-Петербурга в Лахте. Мы решили узнать, как строились эти гиганты из дуба, пеньки и бронзы.

КАК ЗАРАБОТАТЬ НА ОТВЁРТКЕ? 10

Интервью с представителем крупного игрока на рынке ручного инструмента мы записали впервые. У компании «Мир инструмента» в ассортименте есть оснастка (причём это направление относится к ключевым), силовое оборудование, садовый инструмент и даже хозяйственные товары. Но локомотивом всегда выступал именно «ручник». На вопросы редакции отвечает генеральный директор компании Валерий ШУМЕЙКО.

«ПРОФОСНАСТКА» ОТ «БЭСТВЕЛД» 14

«Бэствелд» воспринимается всеми участниками рынка как узкоспециализированный поставщик сварочного оборудования. И вдруг компания открывает совершенно новую для себя тему — оснастку. Да ещё и под торговой маркой с амбициозным названием «ПрофОснастка». Кому и зачем это нужно? Мы пообщались на эту тему с Михаилом ПЕТРОВЫМ, генеральным директором компании «Бэствелд».

«ИНТЕРСКОЛ». СДЕЛАНО В РОССИИ. СДЕЛАНО ДЛЯ РОССИИ! 16

В российской отрасли производства электроинструмента и средств малой механизации произошло важное и знаковое событие: 13 октября 2014 года состоялось торжественное открытие нового завода «Интерскол-Алабуга», одного из наиболее современных и технологически оснащённых отраслевых предприятий в Европе, которое в перспективе станет ещё и одним из крупнейших. Это событие, несомненно, имеет всероссийский масштаб и намечает явную положительную тенденцию в деле замены импортной продукции отечественными товарами аналогичного качества.

Е = «ЭНЕРГОСПЕЦТЕХНИКА» 26

Генератор — вещь поистине необходимая в любом доме. Отключат — иссякнет вода в кране, замёрзнут батареи... И это только в быту... а ведь бывают и промышленные решения, когда от генераторов запитаны едва ли не целые заводы. Разработка и поставка таких энергоустановок — это огромный бизнес со своими «подводными камнями» и «тихими гаванями». О его тонкостях, перспективах и возможных путях развития мы поговорили с Сергеем ПАХЛОВЫМ, генеральным директором компании «Энергоспецтехника».

«ДИАМАНТВЕРК» — ВПЕРЕДИ ПЛАНЕТЫ ВСЕЙ! 32

5 сентября 2014 года компания «Диамантverk», производитель широкого спектра алмазного инструмента, отметила своё 20-летие. Юбилей стал хорошим поводом для подведения итогов и разработки новых планов. О компании «вчера, сегодня, завтра» нам рассказал её генеральный директор Аветик АРУСТАМЯН.

ПЛАНОМЕРНОЕ РАЗВИТИЕ 36

В прошлом году представители редакции нашего журнала посетили «Завод Белмаш» в Могилёве (Беларусь), выпускающий деревообрабатывающие станки. Поскольку сейчас актуальна тема импортозамещения и на этой волне растёт интерес к продукции, производимой в странах Таможенного союза, мы заинтересовались у главного конструктора завода Михаила ГОРБАТЕНКО, что интересного произошло за прошедший год.

ВЫБОР СПЕЦИАЛИСТА 37

Осенью 2014 года в Россию начались официальные поставки инструмента испанского производителя Super-Ego, принадлежащего концерну Rothenberger. Зачем компании, и без того входящей в группу лидеров, понадобилось «подкрепление»? С этим вопросом мы обратились к представителю компании Rothenberger Russia Константину БОЛЯКИНУ.

Берлизова Наталья Борисовна
Владелица магазинов «Электроюг»

Краснодар, ул. Уральская
д. 126/4 и д. 128

СВАРОЧНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ
ГЕНЕРАТОРЫ
ПЗУ



Я работаю с «БэстВелд»,
потому что точно знаю: завтра
за углом не появится конкурент
с такой же сваркой и не станет
перебивать у меня покупателей
низкой ценой.

ООО "БэстВелд" - ОПТОВАЯ ПРОДАЖА
8 800 333 25 90, 8 (495) 783 83 20
WWW.BESTWELD.RU

Реклама



профоснастка

профоснастка

РАСХОДНИК И ОСНАСТКА ДЛЯ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ

мастер

серия для полу/профессионального
использования

эксперт

серия для индустриального/
промышленного использования

8 800 333 25 90

www.profosnastka.ru

Реклама



www.master-forum.ru

Официальный сайт журналов:

«Инструменты»

«GardenTools»

«Всё для стройки и ремонта»

ИД «Потребитель»

Цепные пилы, триммеры, газонокосилки, культиваторы, насосы, шланги, опрыскиватели, снегоборщники. Электроинструменты, ручные и измерительные инструменты, станки, оснастка, силовое оборудование. Отопление и водоснабжение, сантехника, кондиционирование, электрика, лаки, краски, отделочные материалы.

- ФОРУМ
- НОВОСТИ
- ФОТОРЕПОРТАЖИ
- ИНТЕРВЬЮ
- СТАТЬИ
- ТЕСТЫ
- МАСТЕР-КЛАССЫ
- ЛИКБЕЗ
- **ПОЛЕЗНЫЕ ССЫЛКИ**



Содержание

ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТЫ

МОНТАЖ ПОД ПРЕССОМ 40

При всём многообразии видов труб и способов их монтажа популярность радиальной пресс-технологии растёт из года в год. Причиной тому преимущества, которые она даёт, — высокая скорость монтажа, надёжные соединения, разнообразие видов труб.

АЛМАЗОМ ПО БЕТОНУ 54

Алмазное сверление — наиболее современный метод обработки таких неподатливых строительных материалов, как камень или бетон. Он имеет массу преимуществ перед «ударными» методами с применением перфораторов и отбойных молотков.

ЗАТОЧЕННЫЕ ПОД УДАР 66

Перфораторы и отбойные молотки: ликбез (72), обзор (73) и таблицы технических параметров (84).

ТРИНАДЦАТЬ МУЛЬТИТУЛОВ, ЧЕМОДАН ОСНАСТКИ... И БУТЫЛКА ВИСКИ 104

Многофункциональные инструменты (мультитулы): ликбез (109), тест (110).

НОВИНКИ: Mirka (1), Rothenberger (39), RedVerg (44), DeWALT (50), Metabo (96), Ryobi (98), «Зубр» (100), Fein (111), Triton (124), Bosch (132).

ТЕСТ-ДРАЙВ: «Интерскол» (65), «Диолд» (102).

ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ЭТОТ УДОБНЫЙ ЛАЗЕР 58

Небольшая подборка фотографий с примерами особенностей применения проекционного нивелира — в качестве наглядного пособия, как эксплуатировать такие приборы.

НАБЛЮДАЕМ ГРАДУСЫ 60

Тепловизоры: ликбез (60) и тест (61).

Год-два назад начали анонсироваться и появляться модели тепловизоров вполне подъёмной стоимости. В нашем тесте как раз и участвуют приборы «нижней ценовой категории». Мы посмотрели, что могут недорогие модели и где их можно задействовать.

НОВИНКИ: FLIR (61).

ОСНАСТКА И АКСЕССУАРЫ

КАК ВЛИЯЮТ УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ НА АБРАЗИВНЫЕ КРУГИ 126

НОВИНКИ: «Энкор» (109, 123), LugaAbrasive (129).

РУЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ

НОВИНКИ: Gross (56).

СТАНКИ

И СТОЧИТЬ ВСЁ ЛИШНЕЕ... 136

Мастер-класс по изготовлению деревянных изделий методом сегментного точения.

КАЖДОМУ ФРЕЗЕРУ — СВОЙ СТОЛ! 152

Фрезеры — одни из самых важных инструментов в мастерской. Заводские столы для них стоят не дёшево, но многие мастера делают их сами. Мы рассмотрим разные случаи.

КРУПНЫЕ ПЛАНЫ: Powermatic 31 A (140), Jet JPT-410НН (143), «Белмаш СДМП-2000» (148), «Муравей СД-5 | СД-6» (150).

НОВИНКИ: Jet (134), «Белмаш» (146), «Муравей» (151).

ТЕПЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

КРУПНЫЕ ПЛАНЫ: Kerona KFA-125T DGP (158) и Ballu Biemmedue Phoen 110 (159).

НОВИНКИ: Ballu (157), Kerona (160).

СИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

СПЕЦИАЛИСТЫ СВАРОЧНОГО ДЕЛА 162

Крупные планы: Telwin (164), Elitech (165).

ВИДАЛ Я ВАШ ЭНЕРГОСБЫТ... 166

Мини-электростанции: ликбез (166), крупные планы (171).

НОВИНКИ: Subaru (31), RedVerg (44), Telwin (162).

ТЕСТ-ДРАЙВ: Tecamech (130).

СНЕГООТБРАСЫВАТЕЛИ И САДОВАЯ ТЕХНИКА

НОВИНКИ: RedVerg (44), «Интерскол» (48), Tsunami (49).

Надежность, производительность, долговечность

DISTAR[®]
PROFESSIONAL DIAMOND TOOLS



Реклама

ООО "Ди-Стар Центр"

308010, Россия, г. Белгород, ул. Промышленная, 17а. Тел.: +7 4722 357-353, факс: +7 4722 359-529, e-mail: distarcentre@mail.ru

intertool
K I E V

developed by

 Reed Exhibitions
Messe Wien

16 Международная
выставка
ИНСТРУМЕНТЫ
СИСТЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ
И САДОВЫЙ
ИНВЕНТАРЬ

3 – 5 МАРТА 2015

МВЦ • Броварской пр-т, 15
Киев • Украина

Организаторы:
PREMIER EXPO



Премьер Экспо (Украина)
4а/21, БЦ «Forum», ул. М. Пимоненко
13, Киев, 04050, Украина
Тел.: +38 (044) 496-86-45
e-mail: tools@pe.com.ua

www.intertool.kiev.ua



Реклама

ДЕРЕВО — НАША СТИХИЯ!



В последние годы на российском рынке электроинструмента новые бренды стали появляться гораздо реже, чем раньше. Причины анализировать не имеет смысла — они и так всем очевидны. И когда компания «ИТА-СПб», давно и успешно представлявшая в России станки Jet и слесарный инструмент Wilton, объявила о том, что отныне она предлагает ещё и ручной электроинструмент Triton, мы не могли обойти вниманием такой важный информационный повод.

На наши вопросы традиционно ответил Андреас ТРЕЛЬЧ, генеральный директор компании «ИТА-СПб».

Андреас, когда вы впервые завезли Triton?

Первые поставки Triton состоялись весной 2014 года.

А наше первое знакомство с Triton произошло в 2012 году на деревообрабатывающей выставке в Атланте (США), где мы и начали вести переговоры. Положительное решение было принято нами не сразу — потребовалось полтора года анализа и обсуждений.

Зачем компании «ИТА-СПб» понадобился Triton?

Чтобы зарабатывать! Тем более что наши дилеры, которые продают небольшие станки для специалистов по деревообработке, просили у нас и ручные электроинструменты, прежде всего ориентированные на решение столярных и плотницких задач.

Triton стал удачным ответом на подобную запросы.

Расскажите, пожалуйста, о компании Triton.

История компании Triton началась в Австралии 40 лет назад с разработки и внедрения в производство систем стенов (стоек и столов), на которые можно устанавливать ручные электроинструменты, превращая их тем самым в стационарное оборудование. Такое предложение пользовалось большим спросом у фермеров Зелёного континента — за прошедшие годы было продано порядка 400 тысяч таких стенов! И по сей день

подобную продукцию Triton можно найти в Австралии чуть ли не в каждой мастерской.

Позже компания добавила в свой ассортимент и электроинструмент, поначалу достаточно стандартный. Со временем в списке продукции появились и уникальные модели, ставшие визитными карточками бренда.

Несколько лет назад английская компания Toolstream приобрела австралийскую Triton и перенесла её головной офис в Англию. Надо сказать, что Toolstream — очень большая фирма, которая занимается всевозможными видами инструмента: ручным, электрическим, а также силовым оборудованием, станками и др. У них в каталоге более 5 тысяч наименований, которые представлены, прежде всего, в «старой» Европе — в Англии, Франции, Германии и т.п. Сейчас компания активно расширяет свою сеть, включая в сферу своих интересов и Восточную Европу.

Итак, в настоящее время Triton производит не только столы и стойки, а ещё и электроинструмент. Расскажите коротко об ассортименте.

Если совсем коротко, то компания Triton акцентирует своё внимание на ручном электроинструменте для деревообработки. Очень сильная тема — фрезеры. Интерес представляют также шлифовальные машины, циркулярные и ленточные пилы, рубанки.

Вообще большинство моделей являются в чём-то уникальными и отличаются от

стандартных предложений, которыми сейчас переполнен рынок.

Перечислю наиболее интересные позиции:

- очень мощный — 2400-ваттный — фрезер, он идеально крепится к фрезерному столу и имеет систему микролифтов;
- погружная дисковая пила с системой шин и всевозможными аксессуарами, причём по весьма гуманной цене;
- консольный рубанок с возможностью шлифования;
- мощная и потому очень эффективная ленточная шлифовальная машина.

Системы стенов Triton мы пока в Россию не поставляем, но они есть в наших планах. Дело в том, что в 2015 году ожидается суперсовременная разработка с фантастическим дизайном — вот с неё-то мы и начнём.

Где расположены производственные площадки?

Если говорить про электроинструмент Triton, то это Тайвань и Китай. Системы стенов до сих пор производятся в Австралии.

Это собственные заводы Triton?

Австралийская площадка — да. А про электроинструменту заказы размещаются на сторонних заводах.

Отдельно замечу, что в Англии у Triton есть собственная инженерная лаборатория, занимающаяся разработками новой продукции. Так что одноимённые электро-

инструменты, пусть они и производятся на чужих заводах, отличаются от конкурентных аналогов.

Ожидается ли расширение ассортимента инструмента Triton за счёт общестроительных тем — перфораторов, УШМ и т.д.?

Нет, это не планируется. Triton был, есть и будет инструментом для деревообработки.

Выпускает ли Triton собственную оснастку?

Нет, но для наших инструментов подходит любая стандартная.

Давайте перейдём от Triton к другим вашим брендам, например станкам Jet. Что новенького произошло за последние годы по этому направлению?

Много всего, мы ведь не стоим на месте. Самое мощное направление Jet — металлообработка, причём в промышленном сегменте. Недавно мы добавили линию фрезерных и токарных обрабатывающих центров с ЧПУ.

В сфере деревообработки мы тоже существенно расширили программу. В настоящее время у нас находится в разработке много новых станков, которые выйдут на рынок в 2015 году. Так, будет заменена практически вся гамма промышленных станков по дереву.

Кстати, в Штатах Jet — номер один по станкам. И в России в своём сегменте мы также занимаем первое место по объёмам продаж.

Примечательно, что Jet сейчас крайне активно развивается на рынках Юго-Восточной Азии, в частности в Малайзии, а также в Южной Корее и в Австралии.

Заметен рост продаж и в Китае, так как там увеличивается спрос на промышленные деревообрабатывающие станки. «Хобби-класс» тоже потихоньку подтягивается, причём покупатели приходят требовательные — они хотят пользоваться хорошим оборудованием. Кстати, это косвенно свидетельствует о росте благосостояния населения КНР, так как подобное хобби требует денег и времени.

Отдельно упомяну Powermatic. Этот бренд, созданный в 20-х годах прошлого века, в настоящее время принадлежит компании Jet и объединяет промышленные станки для деревообработки, пользующиеся большим спросом в Северной Америке и сейчас набирающие популярность в Европе. В России мы тоже начали их продавать.

И Wilton?

Ещё один бренд, которым занимается компания «ИТА-СПб». Специализация прежняя — профессиональные тиски, кувалды, струбцины.

Какова география продаж вашей компании?

После Москвы основными регионами для продаж станков Jet являются Санкт-Петербург и Урал. По деревообработке велики продажи на юге России. Выделю также Поволжье и Татарстан. В остальных регионах мы представлены достаточно равномерно, но там ещё есть куда развиваться.

Кроме России, мы достаточно сильно представлены в Казахстане и Белоруссии. С Украиной тоже работаем, но сейчас, вследствие политической ситуации, чуть сбавили обороты.

Помимо этого, наша компания отвечает за финский, польский и чешский рынки. Прошла первая поставка из Санкт-Петербурга в Катар.

Напомните статус компании «ИТА-СПб» относительно упомянутых брендов.

По Jet и Wilton мы являемся совместным предприятием. То есть, можно сказать, представительством.

По Triton мы выступаем эксклюзивным дилером.

Готовы ли вы к новым требованиям сертификации в России?

Да, действительно, в России скоро вступят в действие новые требования по сертификации товаров в рамках регламента Таможенного союза. Прежняя система действует до 15 февраля 2015 года, а дальше все старые сертификаты потеряют свою актуальность.

Станки относятся к новому техническому регламенту о безопасности машин. Особо опасное оборудование (а ручной электроинструмент и бытовые станки относятся именно к ним) теперь должно проходить лабораторные испытания, плюс необходим выезд специалиста по сертификации на завод. В противном случае сертификат не выдадут, а значит, импорт и продажи могут остановиться. Сложности с новой системой состоят ещё и в том, что все соответствующие институты перегружены работой. Но мы уже всё сделали и имеем новые сертификаты для ТС — и по Jet, и по Triton.

Внимания заслуживает и юридический нюанс: ответственность за проданный товар теперь будет лежать не на импортёре/производителе, а на продавце. Отныне именно продавцу придётся доказывать, что его товар качественный и юридически правильно оформлен.

Как вы оцениваете ситуацию на рынке?

Ситуация сложная. Но хотелось бы озвучить одно важное наблюдение. Сейчас много говорят о восстановлении производства в России, импортозамещении и т.д. Мы уже много лет занимаемся станками, в том числе промышленного уровня, и видим — производство в России есть. Каждый год в РФ продаётся около 5 тысяч станков с ЧПУ — это огромное количество! Так что заводы есть и производство есть. Запросы поступают от всех отраслей, начиная от деревообработки и заканчивая «оборонкой».

Основная проблема в том, что не хватает кадров, нет специалистов. На мой взгляд, именно по этой причине ожидать резкого увеличения производства в России, к сожалению, не приходится. Радует, что есть серьёзная государственная программа, и мы довольно много продаём станков в колледжи (бывшие ПТУ), но ведь они обучают специалистов не мгновенно...

Ещё отмечу низкую конкурентоспособность большинства российских изделий. Те хорошие продукты, которые всё-таки здесь производятся, не импортируются, а продаются внутри России или в ближайших странах.

Я надеюсь, что все эти негативные моменты со временем уйдут в прошлое и Россия станет по-настоящему развитой промышленной державой.



ВИВАТ, «ПОЛТАВА»!

Дмитрий ДОЛГОПОЛОВ

Чтобы узнать, как строились эти гиганты из дуба, пеньки и бронзы, мы отправились на верфь. Может быть, кого-то это и разочарует, но стук топоров и визг ручных пил мы не услышали — мастерские встретили нас шумом, знакомым уху каждого, кто бывал на лесопилке или в столярном цехе: рокот бензопил, вой электропильных и фрезеров, солидное завывание мощных «циркулярок» и мерный гул вытяжных установок (куда же без них: чистота — залог здоровья, а дуб известный канцероген). А как же тогда историческая достоверность?!



Михаил, плотник

«Воссоздать историческую обстановку в наши планы не входило, — смеётся плотник Михаил Сидоровский. — Да и крепостных у нас нет, всего в смену выходит около 30 человек, ресурс несопоставимо меньший, чем был у Петра Великого! Но при этом процентов на 97 «Полтава» всё же достоверная реплика, а не современная модель. Да и дубы, идущие на распиловку, самые настоящие, возможно, ещё видавшие Петра!»



Андрас Трельш, генеральный директор компании «ИТА-СПб» (представительство Jet, Powermatic, Wilton и Triton в России и других странах СНГ)

«Мы в компании Jet решили поддержать проект «Полтава» не только потому, что работаем в России и нам интересна история этой страны. Это уникальная возможность испытать наши станки и оборудование. Я не знаю других мест, где требовалось бы сразу обработать такое количество дуба!»



Амбициозный проект по реконструкции линейного корабля петровских времён «Полтава» затеяли на исторической верфи яхт-клуба Санкт-Петербурга в Лахте.

Подробных чертежей, по которым создавали оригинал, не найдено, зато мы точно знаем, что «Полтава» — первый крупный военный корабль, построенный в адмиралтействе Петербурга. Произошло это в далёком 1712 году, когда современный и мощный флот был надеждой Петра и всей крепнущей России. Сегодня энтузиастов объединил интерес к истории и, конечно, к морскому делу, ведь современная «Полтава» воссоздаётся не для того, чтобы стоять на стапеле в музее!



Как из брёвен получается корабль? Примерно так же, как дом из брусьев, просто ставятся они вертикально и называются шпангоуты! Первый этап — распиловка «кругляка» на пилораме (она тут же рядом), после брусья раскладывают на подставках в рабочем ангаре и из них по шаблонам размечают, а позже вырезают детали, которые подгоняют друг к другу, соединяют в шпангоуты и устанавливают на киль. В ход идут совершенно разные инструменты: упомянутые бензопилы, электрофуганки и рубанки, фрезеры, ручные дисковые пилы. Периодически детали попадают на стол какого-нибудь станка (они опять же под рукой).

Михаил Плеханов, главный строитель линейного корабля «Полтава»



Аркадий Шамаев, специалист по реставрации



Avola работает вовсю! Так что мой вам совет, мастера — не стоит игнорировать сегмент строительных пил, присмотритесь, возможно, это именно то, чего вам не хватало!

Что касается ленточнопильных станков Jet, то откровением они для нас не стали, что хотели, то и получили: надёжные, точные, удобные в настройке, нашим задачам они соответствуют.

Столярная мастерская пока у нас загружена слабо, ведь отделочные работы ещё впереди, но и сейчас есть что сказать. Мы не располагаем огромными помещениями и должны обращать внимание на компактность оборудования. Поэтому в качестве рейсмуса выбрали JWP-160S — станок простой и в работе, и в настройке, надёжный, ножи пока что не точили, хотя они и обычной (не helical) конструкции.

Как бы странно это ни прозвучало из уст столяра, но хочу похвалить заточной станок JSSG-10: в силу специфики проекта у нас очень велик объём работ ручным, не электрифицированным инструментом. Его надо затачивать, так что хорошее точило нам просто необходимо. На рынке преобладают дешёвые китайские изделия, а Jet — оборудование совсем другого класса.

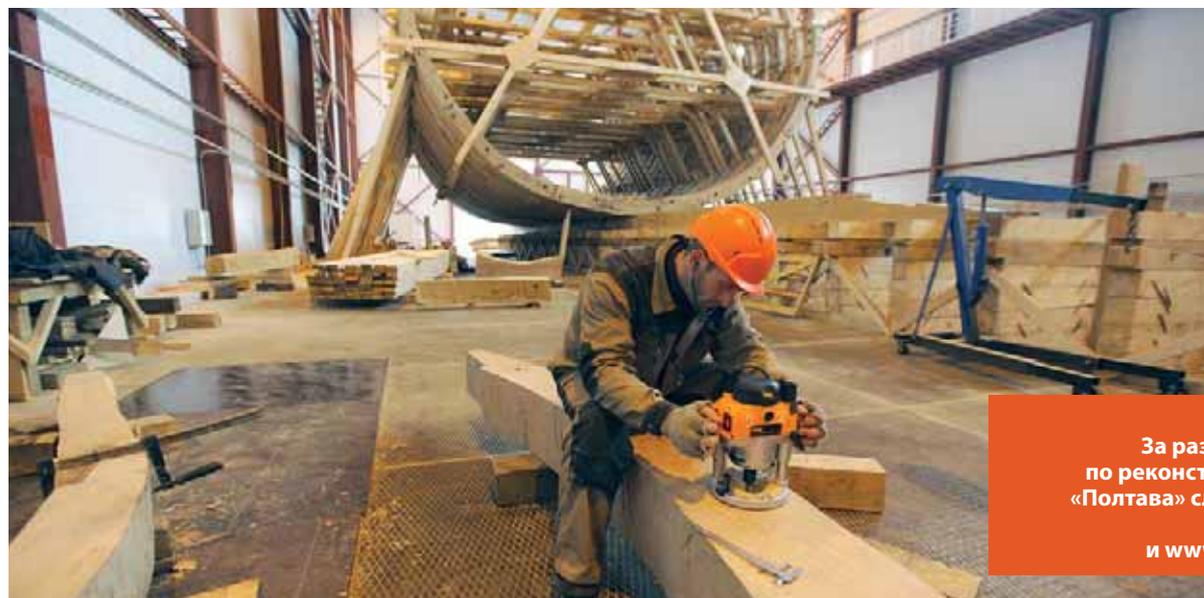
Большие надежды возлагаем на AFS-1000 — это фильтрующая установка для очистки воздуха от древесной пыли. Пока тепло на улице, пыль проблем не доставляет — открыл двери да проветрил, однако зима длится у нас полгода и работы сворачивать никто не собирается.»

«Почему именно Jet? Вообще у нас появилось несколько стратегических партнёров, и Jet — один из них. Электроинструмент частично закупали, частично получали «спонсорский» (в том числе и Triton), в любом случае выбор огромный. Оборудование для распиловки «кругляка» — это отдельный сегмент. Как и бензодвигательный инструмент — там свои лидеры, очень серьёзные компании и они у всех на слуху, по ним вопросов не было.

Впрочем, и со станками выбор оказался так же прост: ни одна компания, кроме Jet, не может предложить столь полной номенклатуры при достойном качестве, а работать со множеством разрозненных поставщиков мы не хотели. Особый и очень важный положительный момент заключается в том, что Jet работает по мировым стандартам, то есть умеет не только произвести, но и грамотно преподнести свой продукт.

На начальном этапе мы пытались найти общий язык с отечественными производителями оборудования. Есть неплохие по характеристикам станки, которые нас бы удовлетворили, но как они продаются?! Не разберёшь, где официальный дилер, а где случайный «перекуп», что уж говорить о качественной технической поддержке?

Поэтому Jet! Нас полностью устраивают скорость и качество реакции на все наши вопросы и запросы. В каких-то случаях мы контактируем с московским офисом, а запасные части и «расходку» получаем у питерцев. Очень удобно работать с крупной и хорошо организованной компанией. Выражаем признательность и надеемся на дальнейшее плодотворное сотрудничество!»



За развитием проекта по реконструкции линкора «Полтава» следите на сайтах www.jettools.ru и www.poltava1712.ru

В нашей рубрике «Интервью» чаще выступают компании, основной специализацией которых является электроинструмент. Реже — силовая техника. Интервью с представителем крупного игрока на рынке ручного инструмента мы записали впервые. У компании «Мир инструмента» в ассортименте есть оснастка (причём это направление относится к ключевым), силовое оборудование, садовый инструмент и даже хозяйственные товары. Но локомотивом всегда выступал именно «ручник».

Так уж сформировался российский рынок, что тема ручного инструмента как-то всегда находится в тени. Показательный пример — выставки. Сравните тематики и размеры стендов в Москве и в Кёльне. На МІТЕХ вы не найдёте таких красивых больших экспозиций разных брендов «ручника», которые мы регулярно наблюдаем в Германии. Почему? А просто так исторически сложилось или, другими словами, таков российский менталитет...

На вопросы редакции отвечает генеральный директор компании «Мир инструмента» Валерий ШУМЕЙКО.



КАК ЗАРАБОТАТЬ НА ОТВЁРТКЕ?

Интервью подготовила
Любовь БАЛАБОЛИНА

Ваша компания изначально выбрала своей специализацией ручной инструмент, а не электро. Почему?

Мы начали работать с ручным инструментом ещё с 1995 года, уже тогда спрос на него был очень высок. Электроинструмент — это отдельная тема, и заниматься таким направлением нужно серьёзно. А основные наши ресурсы в тот момент были направлены на выстраивание компании, мы расширяли присутствие на рынке, в итоге ручной инструмент стал нашей специализацией.

Результат налицо, сегодня по ручному направлению «Мир инструмента» занимает лидирующие позиции.

Действительно, по отзывам участников рынка, ваша компания в последние пять лет существенно усилила позиции. Что сделано? Какова стратегия?

Со стороны видна лишь «вершина айсберга». Глобальные изменения произошли гораздо раньше.

Я пришёл в компанию в 2002-м. В то время на рынке уже работало большое количество игроков, которые могли предложить товар в разных точках страны. То есть мы начали выстраивать собственную сбытовую сеть, когда конкуренты её уже имели. Весь наш товар тогда продавался «с колёс». О компании на рынке говорили так: «Инструмент недорогой, и на складе ничего не залеживается». Поэтому в период с 2000 по 2005 год мы сконцентрировались на создании внутренней дистрибуции, образно говоря, выстраивали «скелет» и наращивали «мышечную массу» каналов сбыта по всей России. Формирование постоянно действующей матрицы и непрерывное поддержание наличия ассортимента были одними из главных задач, которые мы решали в те годы.

Насколько мы знаем, у компании «Мир инструмента» очень сильные позиции в логистике. Каков ваш подход?

Понятие «логистика» — чрезвычайно объёмное и включает в себя множество аспектов. Есть транспортная логистика, есть закупочная, есть складская и т.д. и т.п. И каждый из этих участков, в свою очередь, делится на некие составляющие. Когда мы у себя в компании говорим «логистика», то либо перед этим словом, либо после него добавляем конкретные определения. И только потом начинаем что-то обсуждать. Если коротко, то есть логистика, с которой работает наш клиент, а есть логистика внутри компании. Мы проводим тщательную работу по обоим этим направлениям. В первые годы первоочередной задачей для нас было наладить своевременное получение товара в оптимальные сроки. И на сегодняшний день мы уверенно заявляем, что товар есть в наличии, а если его нет, то называем точные

сроки поставки. Наш клиент получает понятную информацию и имеет чёткие планы. Ведь для оптовика такая уверенность крайне важна, без неё невозможно вести современный бизнес.

Мы создали уникальную структуру, которая управляет товарными запасами и накапливает всю информацию, необходимую для принятия решений. Анализ потребностей, объёмов, сроков поставки, оптимизация распределения товара и т.д. — всё это требовалось, чтобы добиться минимальных сроков нахождения товара на том или ином отрезке пути, на том или ином складе. Мы создали внутреннюю систему нормативов, чётко сбалансированных с нашими финансовыми возможностями. Все деньги, заработанные компанией (а в период развития она работала исключительно на собственные средства), вкладывались в оборот и в людей, а также в те организационные формы, которые в будущем могли стать центрами получения прибыли.



В итоге сложилась так называемая филиальная структура, которая снабжается товаром в зависимости от потребности и необходимости того или иного ассортимента в каждой конкретной точке. У нас определены нормативные товарные запасы, каждый товар попадает в пункт назначения вовремя.

Итак, что такое «Мир инструмента» в настоящее время?

Это компания с девятью филиалами по России, у каждого из которых есть свой склад. Общая численность персонала компании «Мир инструмента» — 2800 человек. Самый крупный филиал — в Москве. Он работает на Центральный федеральный округ России, имеет свою штатную структуру и круглосуточно работающий склад площадью 10 000 м². Общее количество персонала — порядка 700 человек, включая складской, менеджерский состав и торговых представителей. У московского филиала есть собственный парк транспортных средств, который осуществляет доставку товаров. На балансе стоят более 50 машин. В будущем опыт по использованию собственного транспорта мы планируем транслировать на другие филиалы.

У региональных филиалов площадь складов составляет 3000–6000 м². В каждом городе уровня областного центра у нас есть региональные представители, в задачи которых входит доведение информации до клиентов и поддержание с ними отношений. Узнаваемость нашей компании на рынке сейчас уже достаточная, поэтому не будем лукавить и говорить, что мы до сих пор интенсивно ищем и находим новых клиентов. Развитие есть, но оно уже не на том уровне, как лет пять назад. К тому же сейчас важнейший вектор развития для нас — сотрудничество с крупными сетевыми ритейлерами, активно развивающими свои сбытовые программы. Тот же самый «Леруа Мерлен», открываясь в том или иной городе, сразу забирает определённую долю рынка.

Правильно ли мы понимаем, что «Мир инструмента» успешно работает с федеральными сетями именно благодаря хорошей логистике?

Безусловно! С розницей всегда было работать проще, так как можно договориться о замене одной позиции на другую, а у сетей матрица жёсткая. Именно поэтому у нас в компании трудится выделен-



ная группа логистов для работы с сетями. Они обеспечивают нахождение товара именно в той точке страны, где он нужен. В результате наша логистика очень удобна для сетевых клиентов, более того, на сегодняшний день её без преувеличения можно назвать идеальной для них.

«Мир инструмента» обеспечивает практически 100% входящих заявок. Доставка всем крупным клиентам идёт со складов филиалов на местах. Отклик на заявку моментальный — доставка производится на следующие сутки! Это наше внутреннее ноу-хау, мы первыми ввели такую услугу на рынке. Не секрет, что из пятёрки ведущих игроков на российском рынке ручного инструмента именно наша компания лучше всего представлена в федеральных сетях типа «Леруа Мерлен», Castorama, «Ашан» и т.д.

Есть ли ещё какой-то «секрет фирмы»?

Как я уже говорил, у нас сложился мощный блок департамента управления товарными запасами, где трудятся опытные аналитики. Компания использует хороший инструментарий, который разрабатывался совместно с партнёрами в IT-области именно под наши нужды и про-

цессы. Мы можем уверенно говорить, что на данный момент такого внедрённого программного продукта для планирования и бюджетирования, как у нас, ещё нет ни у кого на российском инструментальном рынке.

В последнее время «Мир инструмента» достаточно часто проводит референс-визиты, наши специалисты участвуют в конференциях по логистике и управлению товарными запасами. Без ложной скромности скажу: когда мы знакомим со своими достижениями коллег и партнёров, наш опыт вызывает неподдельный интерес, а зачастую восхищение.

Сами понимаете, товар — это деньги. Если их неграмотно вложить, то можно легко понести значительные убытки. У нас сильная аналитика, которая в существенной мере подстраховывает от ошибок. Например, от человеческого фактора, когда менеджер-новичок привезёт тысячу молотков, не продаст, напишет заявление и уйдёт делать ошибки в другую компанию, а мы останемся с непроданным товаром и убытками. Конечно, в нашей работе мы изначально ставим во главу угла человека, но даём ему в руки такой инструментарий, который помогает грамотно планировать на ос-





нове анализа информации, которая стекается со всех уголков страны. На сегодняшний день мы с достаточной степенью уверенности прогнозируем потребности наших клиентов. Наша внутренняя реакция на внешние факторы также очень оперативная. Это то, чего не могут делать другие.

При этом мы уважительно относимся ко всем игрокам рынка. Группы товаров у всех лидирующих компаний сходные, но есть какие-то особенности — с точки зрения сервиса, позиционирования и надёжности. Как говорится, «дьявол прячется в деталях». В 1990-х и начале 2000-х было много фирм, которые завозили контейнер, раскидывали его по рынку без документов и пропадали... Это всё разовые акции. Торгуя товаром ноунейм развиваться тяжело, поэтому серьёзные игроки сделали ставки на работу с брендами, а для этого требуется регулярность поставок. Компанию, выбравшую подобное развитие, воспринимают как партнёра, с которым можно делать бизнес. «Мир инструмента» выступает за цивилизованное построение рынка.

Также добавлю, что мы всегда были противниками того, чтобы отдавать товар на реализацию — даже в кризисные периоды. Мы считаем, что данный подход губителен для развития. Реализация приводит к лени людей на местах. Например, у владельца торговой точки лежат два товара. За один нужно отдавать деньги через какое-то время, по условиям отсрочки платежа, а второй — на реализации, и продавать его никакого стимула нет. Психологически люди не заинтересованы торговать тем, что на сегодняшний день ничего не стоит, за что нужно платить непонятно когда. На наш взгляд, реализация — это скользкая дорожка для ведения бизнеса. Поэтому мы предпочитаем работать на прозрачных партнёрских условиях, не ставя друг друга в неудобное положение.

Работаете ли вы на зарубежных рынках?

«Мир инструмента» давно и успешно работает в республике Казахстан через торговую компанию-партнёра. На этом рынке мы начинали «с нуля» в 2003-м, когда на нём уже прочно обосновались все наши конкуренты, и «раскачивали» его лет пять. Конечно, не без ошибок. Но на сегодняшний день Казахстан для нас — устойчивый, интересный, платёжеспособный рынок, на котором ежегодно наша прибыль прирастает примерно по 20%.

Вашей компании принадлежит хороший домен — www.instrument.ru. Было ли сложно его зарегистрировать?

На тот момент это было несложно. Домен регистрировался на заре появления Интернета в России, тогда он ещё никого не интересовал.

Как вы относитесь к каналу интернет-продаж?

Мы уже сотрудничаем со всеми ведущими интернет-магазинами, а также с большим количеством менее крупных сетевых площадок. Для работы по этому направлению в компании сформировано отдельное подразделение. Сейчас настраиваем сотрудничество со всеми интернет-магазинами, а не только со специализированными инструментальными. Наше конкурентное преимущество — опять же в логистике и удобстве доставки товаров. Работа с интернет-партнёрами также завязана на наши филиалы.

Если же говорить о перспективах, я думаю, что тема продажи инструмента в Сети обязательно будет иметь место в нашей жизни. Отберут ли онлайн-площадки клиента у строительных магазинов и сетей? Не уверен. Особенность ручного инструмента в том, что товар нужно потрогать руками. Мы, например, предлагаем более 7 тысяч наименований — человеку

не так просто дистанционно разобраться и сделать заказ.

Не так давно в ассортименте компании «Мир инструмента» появилась продукция торговой марки «Барс». Почему было принято решение о её дистрибуции?

Потому что «Барс» выпускается исключительно для России, и как российская торговая компания мы не могли упустить шанс работать с ним. Это качественный и удобный инструмент, который не стыдно преподнести в подарок. Изготавливается из современных материалов, имеет интересный дизайн, продуманную эргономику, хорошую упаковку. При этом, как мы считаем, «Барс» обладает истинно русским характером. Ведь у старшего поколения соотечественников сохранилась ностальгия по надёжному инструменту советской эпохи.

Получив первые итоги продаж по инструменту «Барс», мы убедились в том, что люди понимают: работать хорошим инструментом — это и удобно, и выгодно, и в конце концов просто правильно, потому что такой труд доставляет удовольствие. Так что решение о дистрибуции «Барс» было верным, он легко занял свою нишу.

Кстати, мы являемся официальным поставщиком и другой российской торговой марки — «СибрТех». Но она имеет существенные отличия от «Барса» — это разные производители, разные ценовые категории, разное качество и, соответственно, разное позиционирование.

Как вы относитесь к сотрудничеству с российскими производителями? Представляет ли это интерес для «Мира инструмента»?

Наша компания давно и тесно сотрудничает с российскими производителями. У нас порядка 100 (!) российских производителей партнёров. Некоторые из них начали свой путь относительно недавно



ства, технические характеристики которой прописаны и зафиксированы обеими сторонами, адекватное ценообразование. Со своей стороны мы гарантируем соблюдение всех подписанных договоренностей, а также стабильность партнёрских отношений. Наша компания ведёт грамотное и чёткое планирование, платим в срок, выполняем обязательства. То же самое мы ожидаем от наших партнёров. Интересы должны быть взаимовыгодными.

Как вы оцениваете ситуацию на рынке в настоящее время? По-настоящему, что прогноз — дело неблагоприятное, но каковы ваши ожидания?

На протяжении последнего десятилетия в нашей компании действует годовое планирование. План на 2014 год строился в конце 2013-го, когда ещё не окончательно была ясна политическая ситуация. Да, мы уже тогда закладывали меньший рост, так как намечались негативные тенденции в кредитовании, банковской и бюджетной сферах.

Наша компания не находится в отрыве от глобальной экономики страны, мы тесно в неё вплетены, так как работаем на розницу. И пока все внешние признаки указывают на то, что спад есть и будет продолжаться. По нашим прогнозам, на рынках будет ужесточаться борьба. Если покупательская способность упадёт ещё ниже, трудно станет всем, особенно в тех сегментах, где много участников и низкая маржинальность. Вполне возможно, что в течение следующих двух лет на рынке не останется игроков, не обладающих достаточным запасом прочности.

Мы же планируем остаться, бороться и побеждать, соблюдать все обязательства перед партнёрами, продолжать радовать своих клиентов качественным сервисом и выгодными ценами, а конечного потребителя — отличным инструментом.

и добились значительных результатов, в том числе благодаря сотрудничеству с нашей торговой компанией.

Например, мы давно и тесно сотрудничаем с известным российским производителем, на котором выпускаются абразивные круги. Другой отечественный производитель поставляет нам стремянки и пластиковую продукцию — например, зимние лопаты и скребки. Перечень наших партнёров публичный, информация указана на товаре.

Каким критериям должен соответствовать российский производитель, чтобы заинтересовать вашу компанию как поставщик?

В первую очередь он должен производить ту продукцию, которая входит

в спектр наших интересов. В момент работы или заключения контракта представители нашего отдела закупок в обязательном порядке выезжают на место. Это касается всех площадок без исключения. Проводится встреча с персоналом, оценка мощностей и надёжности в юридическом и налоговом поле. Ведь наша компания несёт консолидированную ответственность при работе с партнёром. В таком же порядке мы оцениваем способность поставщика выпускать те объёмы, которые нам необходимы.

Итак, основные наши критерии — прозрачность ведения бизнеса, гарантии выполнения обязательств (всё это отражено в контрактах по поставкам), отсутствие просрочек, интересные товарные позиции, выпуск продукции надлежащего каче-



«ПРОФОСНАСТКА» ОТ «БЭСТВЕЛД»

Интервью подготовила Любовь БАЛАБОЛИНА

Компания «БэстВелд» воспринимается всеми участниками рынка как узкоспециализированный поставщик сварочного оборудования. У неё даже название сугубо «сварочное» — его можно перевести с английского на русский как «лучшая сварка».

И вдруг компания открывает совершенно новую для себя тему — оснастку. Да ещё и под торговой маркой с амбициозным названием «ПрофОснастка». Кому и зачем это нужно?

Мы пообщались на эту тему с Михаилом ПЕТРОВЫМ, генеральным директором компании «БэстВелд».



Михаил, почему ваша компания решила заняться совершенно новым для себя направлением?

Действительно, со дня своего основания «БэстВелд» позиционировалась как специализированная компания сварочного оборудования. Хотя все пять лет своего существования мы также предлагаем пускозарядные устройства, а с недавних пор и генераторы.

Наш бизнес не сводится исключительно к модели «купи-продай». Мы просто не можем позволить себе быть исключительно торговой организацией. В таком качестве «БэстВелд» вряд ли выдержит конкуренцию с крупнейшими федеральными компаниями, поэтому мы стремимся предлагать что-то новое. Пусть в ассортименте количество товарных направлений ограничено, но зато в них мы претендуем на твёрдую позицию грамотного разработчика товаров и технологий розничной торговли.

Под разработкой товаров я подразумеваю, конечно, не само производство, а маркетинговые исследования. И они показали, что свободного места под солнцем на рынке расходных материалов ещё предостаточно. Вроде бы поставщиков десятки, торговых марок минимум под сотню, а купить подходящий «расходник» для определённого круга покупателей — целая история. Не говоря уже о проблемах розничных партнёров в канале продаж. Вот на эту аудиторию мы и ориентируемся. Нужно точно определить свободную на рынке нишу и предложить оптимальные решения. Это наш бизнес, на котором мы зарабатываем деньги.

С точки зрения организации работы проекты по сварочному оборудованию и оснастке никак не связаны друг с другом. Ими занимаются разные люди. Да и целевые аудитории конечных покупателей у них разные. Поэтому и продвижение делаем под разными марками.

В чём отличие бренда «ПрофОснастка» от других марок расходных материалов?

Отличий несколько.

Первое. При выборе инструмента и «расходника» к нему первичное значение имеет материал, всё остальное уже потом. Мы сразу определили для себя узкую специализацию — только металлообработка. Такой выбор не означает искусственное

ограничение широты ассортимента. Наоборот, специализация позволяет сделать наиболее полное предложение в рамках выбранного направления. По количеству предлагаемых позиций пильных дисков по алюминию и стали наш ассортимент будет одним из самых обширных на рынке. При этом деревообработкой мы не занимаемся совсем.

Второе. Маркетинговые исследования. К сожалению, самостоятельная разработка технологий, новых сплавов — пока не наш уровень. Что делаем мы? Наблюдаем, спрашиваем, пробуем сами, ищем «слабые места» в существующем товаре, упаковке, информации. Всё это позволяет найти интересные варианты, которых нет у других. Например, наборы свёрл. Все компании, как одна, предлагают наборы по стандартам, предложенным производителями. Например, линейки с шагом 1 или 0,5 мм либо только четыре самых популярных диаметра. Мы же предлагаем и наборы с популярными диаметрами для нарезки резьбы, и наборы самых востребованных размеров свёрл, и пр. Кстати, предложение «расходников» для сверления металла в «ПрофОснастке» будет тоже одним из самых полных на рынке.

Третье. Дистрибуция, основанная на текущей системе продаж торговой марки BestWeld. Мы вышли на рынок сравнительно поздно. Этот факт доставляет нам много сложностей, но одновременно имеет отдельные преимущества. «БэстВелд» никогда не работал через оптовиков. К моменту появления на рынке нашей компании наценки на сварочное оборудование уже упали настолько, что мы не могли позволить себе их услуги. Теперь этот факт обернулся конкурентным преимуществом — мы знаем всех лично, имеем возможность выстраивать дилерскую сеть по территориальному принципу, избегая ненужной конкуренции между нашими розничными партнёрами.

Каков ассортимент предлагаемой оснастки? Почему выбраны именно такие товарные группы?

Существующая в природе номенклатура оснастки настолько широка, что охватить её всю профессионально не под силу даже мировым лидерам с многомиллиардными оборотами. У нас такой цели нет даже в рамках выбранного направления металлообработки. Но уж те группы, за которые

берёмся, мы собираемся отработать тщательно.

Ввод ассортимента будет происходить поэтапно и рассчитан на три года. Продажи начнутся в I квартале 2015 года.

Представим несколько товарных групп: абразивный инструмент; пильные диски по алюминию, стали и универсальные по металлу; свёрла в трёх качественных категориях и в трёх видах упаковки; резьборезной инструмент; щётки по обработке металлов; патроны для электро- и пневмоинструмента, станков; измерительный инструмент.

Позднее будут предложены другие товарные группы: фрезы, резцы и т.д. Мы планируем закрыть всю потребность в «расходнике» и оснастке для металлообработки в качественном сегменте инструмента, рассчитывая, что профессиональные потребители будут использовать марку «ПрофОснастка» как для корпоративных потребностей, так и для личных.

В марке будет две линейки продукции. Синяя серия — «Мастер» — предназначена для полупрофессиональных потребностей. «Расходник» и оснастку можно использовать для периодических работ в среднем режиме интенсивности. Красная серия — «Эксперт» — предназначена для промышленного и промышленного применения, её можно использовать в жёстком режиме постоянной эксплуатации. Она отличается соответствующими техническими характеристиками.

В каком ценовом сегменте планируется работать? Каким образом определяется справедливая цена на продукцию?

Согласитесь, ваш второй вопрос сильно диссонирует с первым. Думаю, стоит начать с другого. Мы год работали над тем, чтобы подготовить продукт. Уровень технических характеристик определяется используемым материалом, технологией производства, системой проверки качества.

У «ПрофОснастки» они — на уровне мировых известных марок, что подтверждают результаты нескольких независимых тестов, в которых мы участвовали. Наша компания не скрывает производителей, все заводы указаны на упаковке. Российские марки с ними, за редким исключением, не работают. Причина — высокая цена закупки. Да, это китайские заводы, но на них

производятся мировые бренды. Что называется, из одной плавки и по тем же технологиям. Но нам ещё только предстоит завоевать доверие потребителей. Поэтому наценивать пока придётся куда меньше, чем наш товар заслуживает с сугубо технической точки зрения.

Но и конкурировать по цене с самыми дешёвыми марками мы не сможем. Продукция отличается не только по техническим параметрам, но и по закупочной цене. Условно можно считать, что «ПрофОснастка» претендует на средний ценовой сегмент. Хотя лично мне понятие «ценовой сегмент» кажется искусственным. Потребители сначала подбирают товар по своим потребностям, а уже потом среди отобранных товаров сравнивают цену. «Справедливость» цены определяется конкурентным предложением. Если аналогичные товары конкурентов ничем важным для потребителя не отличаются, самая низкая цена и будет для потребителя справедливой.

Но (к сожалению, для нас) выбор не сводится только к сравнению технических характеристик. Доверие тоже денег стоит. Зачастую товар известной марки стоит дороже никому не известного аналога и продаётся при этом лучше. Нам ещё предстоит продемонстрировать, что «ПрофОснастка» стоит денег, которые за неё просят, то есть что цена на неё справедливая.

Как вы контролируете качество продукции?

Очень актуальный для нашей страны вопрос. Один раз сделать хорошо могут все. А вот стабильность качественных параметров — большое место отечественных марок. Это то, что отличает дорогую продукцию мировых брендов от многих отечественных аналогов. У нас всё просто. Чем выше уровень самого завода, тем лучше система управления производством, тем стабильнее качество. Все заводы-производители, а их больше десятка, — реально № 1 в своих товарных группах. Все, кто

работает на рынке «расходника» не первый день, их знают. Но большинство предпочитает выбирать поставщиков уровнем ниже. Причины разные. На первом месте — цена. На втором — минимальный объём разового заказа.

Мы сразу ставим своей задачей хорошо продавать, продвигать, обслуживать, а не стоять постоянно на приёмке качества. Хотя перед выходом заказа выборочно проверяется несколько десятков образцов из партии по необходимым параметрам. Это достаточно простой тест, но очень информативный. Проверим на самом заводе в их же лаборатории. Так работают все известные мировые поставщики.

Наша компания готова протестировать свою продукцию в любых условиях вместе с любыми конкурентами. Это самый лучший ответ на ваш вопрос.

Где можно будет приобрести вашу продукцию?

На первом этапе там же, где и сварку «БэстВелд»: по всей стране в инструментальных розничных магазинах, исключая международные сетевые гипермаркеты. Мы выбираем в каждом городе от одной до трёх розничных компаний, с которыми работаем. Количество партнёров зависит от размера города, числа розничных точек партнёра, их расположения и специализации. За количеством розничных партнёров не гонимся, это всегда приводит к одним и тем же результатам — пример многих на нашем рынке показывает негативность такой практики. Но определённые коррективы будут сделаны с учётом специфики продаж «расходников». Ведь не менее 50% продаж наших розничных партнёров сейчас приходится на корпоративных клиентов.

Сами розничные партнёры смогут приобретать товар марки «ПрофОснастка» в ООО «БэстВелд», так же как сейчас сварку. Мы готовим специализированный сайт по оптовым продажам «расходника» и ос-

настки. Он призван облегчить взаимодействие по заказам с нашими розничными партнёрами. К сожалению, проблема продаж всего ассортимента через розничных партнёров не имеет простого решения. Система скидок будет простой и прозрачной, это тоже наше преимущество.

Как будет продвигаться бренд «ПрофОснастка»? Предложите что-то новое и креативное?

Ничего «нового и креативного», что не приносит очевидной отдачи. Кого-то спонсировать, привлекать «звёзд» — удел других компаний и брендов. У нас своя специализация. Данная стратегия трудоёмка, не предусматривает броской рекламы, громких заявлений. Обнажённых красавиц, готовых использовать продукцию «ПрофОснастка» не по её прямому назначению, вы тоже не увидите.

Основа продвижения «ПрофОснастки» — коммуникация с конечным потребителем через товар на языке потребителя. Глядя на упаковку, можно будет чётко понять, что за товар, для чего он и какой будет результат. Например, мы указываем на каждом отрезном круге его коэффициент шлифования и количество отрезанных метров стандартного материала. И так далее. Это обеспечивает ещё и доступную систему ориентирования для продавцов.

Про каталоги, сайт, выставки даже упоминать не буду. Готовим систему информационно-образовательных статей и видеороликов. Ну и главное, что обеспечивает систему продаж и узнаваемость марки, — качественная система работы менеджеров собственного отдела продаж.

Пользуясь случаем, приглашаю все заинтересованные розничные компании к совместной работе по новой торговой марке. Со своей стороны обещаю решение проблем, характерных для разных действующих поставщиков расходных материалов. А они есть — мы это точно знаем. Ведь «БэстВелд» не просто оптовая компания!



«ИНТЕРСКОЛ»:

Сделано в России. Сделано для России!



Редакция журнала «Потребитель» и сайта www.master-forum.ru поздравляет компанию «Интерскол» с открытием в России завода по производству инструмента, силового оборудования и средств малой механизации и желает новому предприятию успехов, процветания и многолетней созидательной работы!

Репортаж подготовила
Любовь БАЛАБОЛИНА



ВАЖНОЕ ОТКРЫТИЕ

В российской отрасли производства электроинструмента и средств малой механизации произошло важное и знаковое событие: 13 октября 2014 года состоялось торжественное открытие нового завода «Интерскол-Алабуга», одного из наиболее современных и технологически оснащённых отраслевых предприятий в Европе, которое в перспективе станет ещё и одним из крупнейших.

Это событие сыграет особую роль не только в истории развития компании «Интерскол» или даже инструментальной индустрии в целом. Несомненно, оно имеет всероссийский масштаб и намечает явную положительную тенденцию в деле замены импортной продукции отечественными товарами аналогичного качества. Необходимость такого шага стала особенно очевидной в последнее время, и в указанной связи принято два года назад решение о переносе значительной части производственных мощностей ЗАО «Интерскол» из Европы и Азии на территорию России выглядит продуманным и, безусловно, дальновидным.

Благодаря бурному развитию строительной отрасли в России наш рынок стал чрезвычайно привлекательным для ино-

странных производителей электроинструмента. Для некоторых мировых брендов российское направление является приоритетным. Тем весомее выглядит достижение компании «Интерскол», которая уже более 10 лет подряд удерживает лидерство на отечественном рынке по количеству проданных единиц электроинструмента.

Именно об этом говорили все почётные гости, выступавшие на торжественной церемонии, среди них — депутат государственной думы РФ заслуженный российский спортсмен Николай Валуев, министр экономики Республики Татарстан Артём Здунов, руководитель Агентства инвестиционного развития Республики Татарстан Линар Якупов, глава Елабужского района Геннадий Емельянов, генеральный директор ОАО «Особая экономическая зона «Алабуга» Тимур Шагивалеев и президент Российской ассоциации торговых компаний и производителей электроинструмента и средств малой механизации (РАТПЭ) Борис Гольдштейн. Они поздравили компанию «Интерскол» со столь важным свершением и пожелали дальнейших успехов на нелёгком пути развития отечественного производства электроинструмента.

Открывая мероприятие, его ведущий — журналист, продюсер, писатель Игорь Виттель особо подчеркнул, что организовать

успешный бизнес в нашей стране очень тяжело, производством здесь занимаются лишь настоящие энтузиасты своего дела, истинные профессионалы. К таковым относятся руководители российской компании «Интерскол», которые в 90-х годах прошлого века удержали отрасль, не дали ей развалиться, подняли марку, расширили и укрепили её позиции на рынке России и теперь готовы всерьёз заявить о себе на мировом уровне.

ПИЛЕНИЕ КРАСНОГО БРУСКА

Затем по обычаю настал черёд торжественного разрезания традиционной красной ленты. Однако, учитывая направление деятельности нового завода, устроители праздника вместо ленты предложили деревянный брусок 50×50 мм, ради поддержания традиции окрашенный в красный цвет. Вперёд вышли Сергей Назаров и Николай Валуев, которые мастерски распилили древесину при помощи аккумуляторных сабельных пил «Интерскол» новейшей модели НП-135/18 Л — в скором времени она поступит в продажу. После этого ведущий церемонии Игорь Виттель официально объявил завод «Интерскол-Алабуга» открытым.

НИКОЛАЙ ВАЛУЕВ ЗАЛОЖИЛ КАМЕНЬ

Вторым мероприятием, прошедшим в тот же день, стала закладка первого камня на строительной площадке второй очереди завода «Интерскол-Алабуга», запуск которой, по словам Сергея Викторовича Назарова, в перспективе позволит выйти на уровень производства до 4,5 миллиона единиц продукции ежегодно. Николай Валуев при помощи аккумуляторного перфоратора Felisatti проделал в камне отверстие, куда директор завода «Интерскол-Алабуга» Евгений Федулов заложил капсулу с посланием для будущих поколений работников предприятия. «Начало строительства второй очереди — это своего рода эстафетная палочка, которая сегодня передаётся в надёжные руки будущих поколений работников завода «Интерскол-Алабуга». Мы уверены, что вы приложите все силы для развития своего предприятия и, не останавливаясь на достигнутом результате, сколь бы грандиозным он ни казался, двинетесь дальше и дальше в развитии производства», — говорится в послании.

«В августе 2015 года мы планируем закончить строительство второй очереди завода, а к концу 2017 года ввести в строй также и третью очередь, — поделился планами Сергей Назаров. — Здесь будет работать порядка 2000 человек, которые начнут выпускать до 5 миллионов единиц продукции ежегодно, в том числе электроинструмент, средства малой механизации производства, сварочные аппараты, компрессоры и многое другое».



Компания «Интерскол» вновь названа одной из самых быстрорастущих в России по результатам Национального рейтинга «ТехУспех-2014»

В рамках III Московского международного форума инновационного развития «Открытие инновации» 15 октября были подведены итоги Национального рейтинга «ТехУспех-2014». Крупнейший российский производитель электроинструмента и средств малой механизации компания «Интерскол» заняла второе место и, соответственно, вошла в десятку лидеров, которые (цитата) «способны в перспективе сыграть ключевую роль в развитии и модернизации отечественных технологических отраслей».

Это огромное достижение вполне предсказуемо совпало с открытием нового завода «Интерскол-Алабуга» в Республике Татарстан. Принимавший участие в работе форума заместитель председателя правительства России Аркадий Дворкович с удовлетворением отметил, что список отраслей промышленности, где инновации внедряются особенно активно, в текущем году расширился. В частности, сюда вошла сфера машиностроения, одним из наиболее ярких представителей которой выступает «Интерскол».

«Я надеюсь, что в перспективе у нас будет появляться всё большее количество таких участников, достойных войти в первую десятку наиболее высокотехнологичных и быстроразвивающихся российских компаний, ориентированных на внедрение инноваций», — добавил Аркадий Дворкович.





ПРЕСС-КОНФЕРЕНЦИЯ

В рамках торжественной церемонии открытия завода состоялась пресс-конференция, на которой выступили председатель совета директоров ЗАО «Интерскол» Сергей Назаров, генеральный директор ЗАО «Интерскол-Алабуга» Евгений Федулов, депутат государственной думы РФ Николай Валуев, исполнительный директор ЗАО «Интерскол-Алабуга» Айрат Галеев, президент РАТПЭ Борис Гольдштейн.

Мероприятие вела Марина Юденич — писатель, доверенное лицо президента РФ. Мы приводим наиболее интересные вопросы и ответы на них.

Каков объём инвестиций в новое предприятие?

Первая очередь, которую мы сегодня открывали, — обошлась в 1,5 миллиарда рублей. Инвестиции были разделены на две составляющие — строительная часть и оборудование. Строительная часть сравнительно небольшая, она оценивается в 300 с небольшим миллионов рублей. Остальное — это оборудование и технологии.

Второй очередью мы закладываем производственный комплекс площадью 15 тысяч квадратных метров, объём инвестиций — чуть больше 1 миллиарда рублей.

Почему для строительства завода выбрали именно Татарстан?

Немного истории. Мы уже начали

оформлять резидентство в ОЭЗ «Зеленоград», подобрали участок земли, создали проект. Однако на выставке в Кёльне к нам подошли молодые активные ребята, которые предложили Алабугу. Вначале мы им отказали, так как уже запустили зеленоградский проект, но нас настойчиво приглашали в гости — мы и поехали. И как только осмотрелись на месте, сразу изменили мнение. В Зеленограде нам реального толком ничего не предложили — только проект, к тому же не законченный, на тот момент не было построено ничего, кроме пожарной башни. А в Алабуге уже полностью функционировала отличная инфраструктура — были проложены дороги, работали заводы.

ИСТОРИЯ КОМПАНИИ «ИНТЕРСКОЛ»



1991 Создание компании «Интерскол» на базе института ВНИИСМИ — головного института СССР в области механизированного инструмента и средств малой механизации для строительства.

1992 Организовано собственное производство электродрелей на базе экспериментального производства ВНИИСМИ в г. Химки.

1998 Начато производство электроинструмента под торговой маркой «Интерскол» на базе «Ижевского Механического Завода» (ИМЗ), который известен своим оружейным производством.

2002 В подмосковном г. Быково открыт собственный завод полного цикла по производству электроинструмента.

2003 Компания выходит на первое место в России по количеству проданного электроинструмента, удерживая лидерство и по сегодняшний день.



2004 «Интерскол» активно развивает международную кооперацию. Начато сотрудничество с ведущими международными компаниями — производителями электроинструмента и комплектующих: Sparky (Болгария), Casals (Испания), Freud (Испания), Сарах (Голландия), MiniGears (Италия) и др.

2008 Годовой объём производства и продаж «Интерскола» превысил 2 миллиона штук, что выше ежегодного совокупного производства электроинструмента всеми советскими предприятиями до распада СССР.

Вы говорили про важность импортозамещения. А государство могло?

Когда мы начали строить завод, то пытались использовать все возможности для получения государственной помощи. В то время в России отсутствовала система проектного финансирования. Да и сейчас ситуация не изменилась. Есть отдельные программы, но они рассчитаны на государственные предприятия. Есть программы для малого и среднего бизнеса. Но мы больше относимся к крупному бизнесу, и с этим возникла проблема. В это трудное время лишь «Банк Москвы» не только пошёл навстречу, но проявил определённый интерес к нам как к высокотехнологичной компании и дал длинный проектный кредит. Мы благодарим этот банк, оказавший нам помощь в реализации проекта.

Отмечу, что сейчас в России готовится эпохальный закон о промышленной политике. Все те задачи, которые мы ставим перед собой для развития инновационной высокотехнологичной промышленности, он отражает. Если этот закон примут в ближайшее время, мы уверены, Россия будет жить по-новому. Ну и «Интерскол», естественно, тоже.

Будут ли дешевле инструменты, произведённые в Алабуге? И насколько выгоднее делать их здесь?

Понятно, что мы не просто так построили завод в Алабуге. Разумеется, мы делали расчёты. И мы понимали, что сегодня нашей стране необходимы хорошие недорогие инструменты. Одним из факторов

влияющих на объёмы продаж и, соответственно, на объёмы производства, сегодня является цена. Исследования потребительского рынка, сделанные в этом году, показали, что впервые за долгое время решающую роль для покупателей электроинструмента стала играть стоимость. Если раньше говорили о качестве, сервисе, то в этом году люди говорят, что в первую очередь ориентируются на цену. Понятно, что мы эту тенденцию учитываем.

И нахождение в ОЭЗ в какой-то степени нам, конечно, помогает. Здесь достаточно хорошие преференции по налогам. Так, налог на прибыль вместо традиционных 20% здесь составляет 2%. Налог на имущество — ноль вместо 2%. НДС на ввозимые комплектующие берётся только по мере их реализации. Транспортный налог — ноль. И не нужно дополнительное инвестирование в инфраструктуру, потому что она создана изначально. Поэтому себестоимость продукции будет, безусловно, ниже. Нам не потребуются дополнительные деньги, чтобы окупить проект.

Насколько разная цена будет ниже, сказать трудно. По разным изделиям получается неодинаковая разница. У нас на заводе будут выпускаться модели, идентичные испанским, но производственные технологии немного более современные. А зарплаты в России ниже. Также отмечу, что традиционно разумная для компании «Интерскол» ценовая политика в отношении продукции нового российского завода будет обеспечиваться целым рядом факторов: от отсутствия дорогостоящей интернациональной логистики до внедрения

передовых энерго- и ресурсосберегающих технологий.

Все основные материалы — цветные металлы, пластмасса, алюминий — используются российские, что позволяет нам добиваться конкурентной цены.

Существенное усиление российской производственной базы компании «Интерскол» означает, что цены на её продукцию не будут находиться в такой жёсткой зависимости от курсов валют, как у иностранных производителей. На фоне девальвации рубля уже сейчас заметно, насколько ценовые позиции «Интерскол» прочнее, чем у конкурентов.

У российского производства есть ещё пара «плюсов» для потребителей, помимо цены. Теперь наша компания сможет максимально оперативно реагировать на изменения спроса и конъюнктуры российского строительного рынка. Также оптимизируется гарантийное обслуживание изделий (так как теперь нет необходимости заказывать детали из-за рубежа).

Вы рассказывали, почему производство в России выгоднее, чем в Испании. А если сравнить с Китаем? Или сформулируем по-другому: здесь есть какая-то выгода, или это патриотизм?

Данный вопрос имеет и некий политический подтекст. Например, есть свой дом, который мы любим больше, чем любой пятизвездочный отель. Дома мы отдыхаем душой. Мы так были с детства воспитаны, что наша страна — это наш дом. И поэтому, если мы что-то здесь делаем, то это нам

2009 Создано совместное предприятие Interskol Crown Group (ICG) с крупнейшим китайским производителем электроинструмента в г. Дзиньхуа. Приобретены итальянская марка и завод Felisatti (это один из мировых лидеров в области профессионального инструмента для деревообработки).

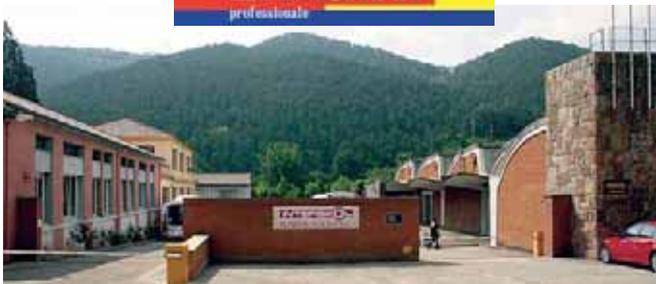


2010 Куплены активы испанского завода Casals в г. Риполи, производившего профессиональную линейку продукции под брендом Freud Industrial, которая много лет экспортировалась в более чем 50 стран мира.

2012 Начато строительство завода «Интерскол-Алабуга».



2014 Запуск первой очереди завода «Интерскол-Алабуга» и торжественная закладка камня в строительство второй очереди.



приносит удовольствие и удовлетворение. Плюс мы производим хорошо и с прибылью, что совсем уж замечательно.

Если говорить о Китае, то мы продолжим с ним сотрудничать, но лучшую продукцию мы будем производить в России — лучшие технологии, лучшее оборудование, лучшие кадры и плюс особые экономические условия. Патриотические чувства, безусловно, в первую очередь. Но у нас есть и коммерческая выгода.

Какая планируется глубина производства — насколько оно будет полным циклом? Какая планируется степень локализации? По возможности перечислите поставщиков сырья и комплектующих, с которыми вы работаете.

Глубина производства достигает 90–95%. Ту незначительную часть комплектующих, которые нецелесообразно производить на собственном заводе, заказываем преимущественно у отечественных производителей. Мы стараемся максимально кооперироваться с российскими предприятиями. Шнуры, гайки, метизы, винты, подшипники импортируем. Электронику импортируем, но в будущем планируем производить здесь, в экономической зоне.

Сырьё в основном будет российское. Все цветные металлы и алюминий — это «Русал», медный провод — Подольск, полиамид — Тольятти («Стеклопластик»), полиэтилен для чехлов — «Казаньоргсинтез».

Какие модели уже выпускаются на заводе и какие будут производиться в ближайшее время?

У нас на заводе уже производится 31 позиция инструмента, из них 12 — Felisatti, остальные — «Интерскол». Конкретные модели перечислять очень долго, поэтому назовем только товарные группы. На сегодняшний день на заводе мы собираем аккумуляторный инструмент, ударные

и безударные сетевые дрели, УШМ, перфораторы и торцовочные пилы. Это те основные модели, которые сейчас востребованы на рынке. В перспективе список выпускаемой продукции пополнится инверторными сварочными аппаратами, снегоуборочной техникой и другим оборудованием.

Отметим, что в рамках подготовки к увеличению объема своего российского производства наша компания провела модернизацию продукции (на заводе «Интерскол-Алабуга» будут производиться модельные ряды 2013–2014 гг.).

Компания стремится постоянно расширять ассортимент своей продукции. На нынешний период «Интерскол» владеет несколькими сотнями патентов, в том числе приобретёнными с активами европейских заводов. Также у компании имеются собственные уникальные разработки, например вентильный двигатель на 220 В и воздушный компрессор, не требующий технического обслуживания.

«Интерскол» намерен производить на российском заводе целый ряд моделей инновационного электроинструмента и иного оборудования. Компания, таким образом, стремится быть первой не только по количеству проданных единиц продукции, но и в части внедрения передовых технологий.

Может ли одна линия выпускать сразу несколько моделей или требуется их перенастройка?

Линии универсальные. На них после небольшой перенастройки можно собирать любой инструмент.

Есть информация, что инструмент «Интерскол» будет позиционироваться как профессиональный. Чем вызвано подобное решение? И не пересекутся ли модельные ряды с Felisatti?

Есть две основные причины, почему мы говорим о позиционировании брен-

да «Интерскол» как профессионального. Первая — технологии, по которым сейчас будет производиться вся техника. Современные комплексы, станки, линии позволяют выпускать продукцию высочайшего качества под полным контролем.

Второе — не секрет, что мы часть производства и технологий переводим из Испании и Италии. Те изделия, которые с точки зрения их конструктива и технологических возможностей проявили себя как профессиональные, мы теперь будем производить здесь. Некоторые изделия уже поставлены на производство под брендом Felisatti, а ряд — под брендом «Интерскол».

Конечно, в России наш бренд гораздо более популярен и его знают лучше. Поэтому часть изделий из линейки Felisatti мы перенесём в «Интерскол».

Как формировался коллектив завода? Были ли проблемы с персоналом?

Директор завода Евгений Павлович Федулов много лет возглавлял КамАЗ, это человек, имеющий огромный реальный опыт работы на машиностроительном заводе. Мы с полной уверенностью заявляем, что команда завода подобрана высокопрофессиональная.

На производстве внедрены прогрессивные lean-технологии (англ. lean — бережливый), пришедшие к нам из Японии. Они направлены на то, чтобы свести к минимуму любые виды производственных потерь. Эти технологии, к слову, также широко используются на множестве крупных предприятий во всем мире. Коллективу активно прививается идеология командной работы.

У нас одна сборочная линия используется в качестве учебной. На заводе есть учебный класс. Все рабочие завода перед тем, как прийти на своё рабочее место, проходят обязательное обучение.

Мы понимаем, что завод в первую очередь — это люди.



Сергей Назаров, председатель совета директоров ЗАО «Интерскол»

«Дорогие друзья, спасибо всем партнёрам компании, которые нашли время приехать к нам, на землю Татарстана. Сегодня мы открываем первую очередь завода по выпуску электроинструмента и средств малой механизации. Производственные мощности завода «Интерскол-Алабуга» уже составляют 2 миллиона единиц в год. Это соответствует 10% российского рынка. И мы надеемся, что с запуском второй и третьей очереди наши производственные мощности достигнут 5 миллионов единиц ежегодно, покрывая без малого четверть существующего в России спроса на электроинструмент и средства малой механизации», — с такой речью обратился ко всем присутствующим председатель совета директоров ЗАО «Интерскол» Сергей Викторович Назаров. Он поздравил всех с этим знаменательным днём и подчеркнул, что завод был построен точно в обозначенные сроки — менее чем за два года.

Г-н Назаров выразил уверенность в том, что продукция «Интерскол-Алабуга» в полной мере удовлетворяет все потребности строителей, работников ЖКХ, фермеров и производственных предприятий, а также десятков миллионов российских пользователей, приобретающих инструмент для дома. «Наши изделия высокотехнологичны, с большим процентом добавленной стоимости, что позволит активно развиваться не только нам, но и всем нашим смежникам и поставщикам — металлургическим, нефтехимическим и другим предприятиям», — сказал в своем выступлении Сергей Викторович. — Кроме того, открытие нового

завода позволит нам в непростое для России время решить ряд важнейших задач, связанных с импортозамещением, развитием высоких технологий, внедрением инноваций, экспортом машиностроительной продукции».

Запуск нового отечественного завода обеспечит до 40% импортозамещения в наиболее востребованных группах электроинструмента (дрели, перфораторы, аккумуляторная техника, угловые шлифовальные машины). Благодаря переносу большей части производства компании «Интерскол» в Россию отечественная строительная отрасль при любом развитии международных событий не останется без современного и надёжного, а главное, доступного электроинструмента и прочего оборудования.

Председатель совета директоров ЗАО «Интерскол» заявил, что достаточно высокий технический уровень завода позволит организовать более тесную кооперацию с зарубежными партнёрами, прежде всего, с европейской ассоциацией производителей электроинструмента — EPTA.

В завершение своего выступления он ещё раз поблагодарил всех, и особенно строителей, а также тех специалистов, которые участвовали в монтаже уникального оборудования и пусконаладочных работах.

Глава компании выразил уверенность, что запуск завода «Интерскол-Алабуга» станет значимым моментом в развитии машиностроительного комплекса не только Татарстана, но и России.

ЭКСКУРСИЯ ПО ЗАВОДУ

Российский завод «Интерскол» — это современное производство с высокой степенью автоматизации. На разных этапах (включая сборку) многие производственные процессы роботизированы. Это позволяет увеличить и производительность труда, и качество выпускаемой продукции.

Большинство оборудования пока находится в состоянии пусконаладки. Но в ближайшее время прибудет недостающее оборудование из Европы и Японии. В общем, скоро завод уже полностью выйдет на запланированные объёмы.

Само производство начинается со склада материалов. Здесь хранятся алюминиевые отливки, стеклонаполненный полиамид и другое сырьё



Система подачи полиамида для отливки пластиковых деталей



Центр для обработки металлического прутка



Одна из литейных машин и её продукция



Артём Здунов,
министр экономики Республики Татарстан

«Добрый день, уважаемые друзья! Мы рады приветствовать вас на благодатной земле Татарстана в Елабужском районе, который имеет древнюю историю, на лучшей площадке — свободной экономической зоне «Алабуга». Мы рады приветствовать признанного лидера в России и на территории СНГ в производстве электроинструментов — компанию «Интерскол».

Бизнес в России — это дело дерзких и смелых. Бизнес в России похож на большой спорт. Он для тех, кто лю-

бит победу, кто стремится к конкретному результату. Как и спорт, бизнес в Татарстане подчиняется чётким правилам», — так начал свою речь на торжественном открытии завода министр экономики Республики Татарстан.

Артём Здунов отметил уникальность случая. Государство только-только приступило к реализации программ по импортозамещению, а «Интерскол» их уже активно реализует, предлагая готовое решение!

Министр пожелал «Интерсколу» успехов и удачи не только в России, но и на внешних рынках.



Александр Шохин, президент Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП)

К сожалению, г-н Шохин не смог приехать на церемонию торжественного открытия, но прислал поздравительное письмо председателю совета директоров ЗАО «Интерскол» Сергею Викторовичу Назарову.

В своем послании г-н Шохин особо подчеркнул важность события такого уровня для российских потребителей продукции марки «Интерскол», крайне востребованной в строительстве и многих других отраслях промышленности. Кроме того, президент РСПП вы-

разил уверенность, что открытие завода «Интерскол-Алабуга» внесёт существенный вклад в импортозамещение и позволит предприятиям, использующим в работе электроинструмент и другую технику ведущего отечественного бренда «Интерскол», значительно повысить свою рентабельность и конкурентоспособность.

«Желаю Вам, уважаемый Сергей Викторович, и коллективу завода трудовых успехов в достижении поставленных целей, здоровья и благополучия», — такими словами заканчивается поздравительное письмо.



Машины, очищающие детали от облоя, который возвращается обратно на переплавку



Этот станок автоматически снимает заусенцы с деталей



В этой машине моют деталь перед окраской



Один из обрабатывающих центров. На фото слева — оснастка к нему. В перспективе таких центров будет много, но пока завезены не все



Автоматизированная линия по нанесению порошковой окраски в электростатическом поле



Склад пресс-форм



Цех пластикового литья оборудован современными машинами, работающими в автоматическом режиме



Тимур Шагивалеев,
генеральный директор
ОАО Особая экономическая зона «Алабуга»

Тимур Шагивалеев отметил, что «компания «Интерскол» — один из лучших бриллиантов в свободной экономической зоне и её завод — один из самых высокотехнологичных в Алабуге. Для региона большая честь принимать у себя производство такого высокого уровня».



Евгений Федулов, генеральный директор
ЗАО «Интерскол-Алабуга»

«Сегодня у нас важный день — мы открываем завод. Было трудно, было тяжело, начинали мы с разных проблем, но всё-таки справились. Меньше двух лет назад здесь были только сваи. Сейчас вы видите этот прекрасный корпус, оборудование. И самое главное — людей».

Завод очень быстро построили. Сейчас наша задача — выйти на те цифры, которые здесь обозначены, и для этого требуется много работы. Будем делать всё возможное, чтобы наш коллектив с честью справился с поставленной задачей», — так выступил директор завода перед собравшимися.

КРАТКАЯ СПРАВКА. ЗОНА. СВОБОДНАЯ!

Основная цель Особой экономической зоны (ОЭЗ) «Алабуга» заключается в содействии развитию экономики Республики Татарстан и Российской Федерации путем создания благоприятных условий для российских и международных компаний при реализации инвестиционных проектов в области промышленного производства.

Республика Татарстан — один из наиболее экономически развитых и политически стабильных регионов Российской Федерации. Крупнейшие агентства Forbes и Ernst&Young оценивают республику как самый благоприятный регион Российской Федерации по инвестиционному климату, а также как лучший регион по возможности ведения бизнеса.

Особая экономическая зона «Алабуга» создана в 2006 году и предоставляет инвесторам полностью подготовленную промышленную, инженерную, транспортную и таможенную инфраструктуру, а также ряд налоговых и таможенных льгот. За время существования ОЭЗ «Алабуга» удалось достичь внушительных результатов в развитии инфраструктуры и привлечь первые компании-резиденты ОЭЗ, среди которых известные в мировом бизнесе Ford-Sollers, Saint-Gobain, Air Liquide, Rockwool, Sisecam, Hayat Group и др.

Согласно федеральному законодательству инвестор имеет право беспрошлинного ввоза сырья, оборудования и комплектующих на территорию ОЭЗ «Алабуга». Общий объем инвестиций в проекты на территории превышает 3 миллиарда долларов. В развитие инфраструктуры ОЭЗ «Алабуга» федеральными и региональными властями вложено более 23 миллиардов рублей.

На данный момент в зоне работают тринадцать заводов, которые уже наладили своё производство.

Кстати, ОЭЗ «Алабуга» является сугубо промышленной, в ней никто не может проживать. В народе её часто называют сокращённо — «Зона».



Автоматизированные линии по сборке активных частей электродвигателей. Переналадка оборудования с одной модели на другую происходит очень быстро



Зубофрезерный станок горизонтальной компоновки



Трёхкоординатный автомат продольного точения, изготавливающий валы электродвигателей из металлических прутков



Борис Гольдштейн, президент Российской ассоциации торговых компаний и производителей электроинструмента и средств малой механизации (РАТПЭ)

Ассоциация РАТПЭ объединяет практически большинство ведущих компаний мира, занимающих лидирующее положение на рынке электроинструмента, в том числе «Роберт Бош», StanleyBlack&Decker, Makita, Hilti, Hitachi, TTI, Sparky, Metabo и т.д., а также ряд ведущих торговых компаний — «220 Вольт», «ЛИТ Трейдинг» и др. Все входящие в РАТПЭ компании решают общую задачу — развитие цивилизованного рынка электроинструмента в России.

Борис Григорьевич Гольдштейн напомнил собравшимся, что впервые после распада СССР, когда многие отрасли российской промышленности, в том числе инструментальная, прекратили существование, создан новый современный высокотехнологичный завод, фактически являющийся флагманом отечественной индустрии производства электроинструмента. По сути, компания «Интерскол» возрождает отрасль, которая в нашей стране пришла в упадок ещё в 90-е годы. Кстати, символично, что офис ЗАО «Интерскол» находится в здании института, возглавлявшего электроинструментальную отрасль СССР.

Годовой объём производства продукции компании «Интерскол», как уже говорилось, превысил 4,5 миллиона штук, что выше общего количества электроинструмента, ежегодно выпускавшегося всеми советскими предприятиями. Такой прекрасный результат достигнут благодаря напряжённой работе коллектива «Интерскол» и лично его лидера — Сергея Викторовича Назарова.

Колоссальный вклад в создание завода в Алабуге внёс генеральный директор завода Евгением Павловичем Федулов. Президент РАТПЭ подчеркнул, что для компании «Интерскол» большая удача — найти такого директора, который в короткий срок способен сфор-

мировать профессиональный коллектив. И сейчас мы видим результаты его деятельности.

Конечно, всё это было бы невозможно без постоянной поддержки и помощи руководства Особой экономической зоны «Алабуга» Республики Татарстан и лично её президента Рустама Нургалиевича Минниханова.

Первый очень важный шаг в возрождении отрасли производства электроинструмента и средств малой механизации сделан. Вслед за ним будут и последующие. Сегодня заложен камень в основание второй очереди производства. Сейчас уже строится НТЦ, где будут вестись разработки и проводиться испытания выпускаемой заводом продукции. Вообще говоря, в будущем в Алабуге планируется создание промышленного кластера, в котором своё производство сможет разместить не только «Интерскол», но и другие российские и зарубежные компании.

Борис Григорьевич напомнил, что все мы переживаем сейчас нелёгкое время. И мы видим на заводе пока пустые места — ещё недопоставлено оборудование из Германии и Японии. Но эти проблемы решаемы, и в ближайшее время предприятие получит всё необходимое для производства.

Значительное увеличение производственных мощностей российской компании на территории России в период непредсказуемой международной ситуации — это демонстрация смелости, уверенности в своих возможностях и, в немалой степени, патриотичности российского бизнеса в целом и компании «Интерскол» в частности.

Президент РАТПЭ пожелал всем участникам проекта больших успехов в достижении поставленных целей, а всем собравшимся — здоровья, сил и плодотворной работы.



После сборки инструменты проходят проверку на специальном стенде



Сборочный участок

Упаковка



Николай Валуев,
депутат
государственной
думы РФ

Прославленный российский боксёр-тяжеловес Николай Валуев выразил радость, что все собрались по такому знаменательному поводу, как открытие завода. Всё-таки подобные события в России происходят не часто. «В нынешней сложной экономической ситуации компания «Интерскол» не побоялась рискнуть. И в результате мы видим это прекрасное здание и высокотехнологичные станки, которые производят качественный инструмент. А в будущем объёмы выпускаемой продукции будут увеличены в четыре раза. Для России, конечно, это важно».

Николай Валуев в своём выступлении упомянул о недавно принятом в первом чтении законе о промышленной политике, который станет серьёзным подспорьем для таких мощных производителей, как компания «Интерскол». Её руководители способны принимать важные, порой непростые и, возможно, рискованные решения. Он уверен, что данный закон примут в ближайшее время.

«Мы надеемся, что в условиях экономических санкций, которые, на мой взгляд, совершенно несправедливо применены к России, производство здесь будет нарастать. Да, сегодня трудно, и всё упирается в дорогие деньги — я говорю о банковских кредитах. Но пример акционеров «Интерскола» показывает, что всё-таки организация производства в свободных экономических зонах, где созданы более благоприятные условия, имеет большие перспективы. Таких экономических зон в России немало — в том числе на Дальнем Востоке, в Калининграде, в Калуге», — сказал г-н Валуев.

В конце речи депутат подчеркнул, что правительство Республики Татарстан создало все условия, чтобы передовое инновационное предприятие «Интерскола» открылось именно в Алабуге. Благодаря приложенным усилиям здесь появилась тысяча рабочих мест.



Линар Якупов, руководитель Агентства инвестиционного развития Республики Татарстан

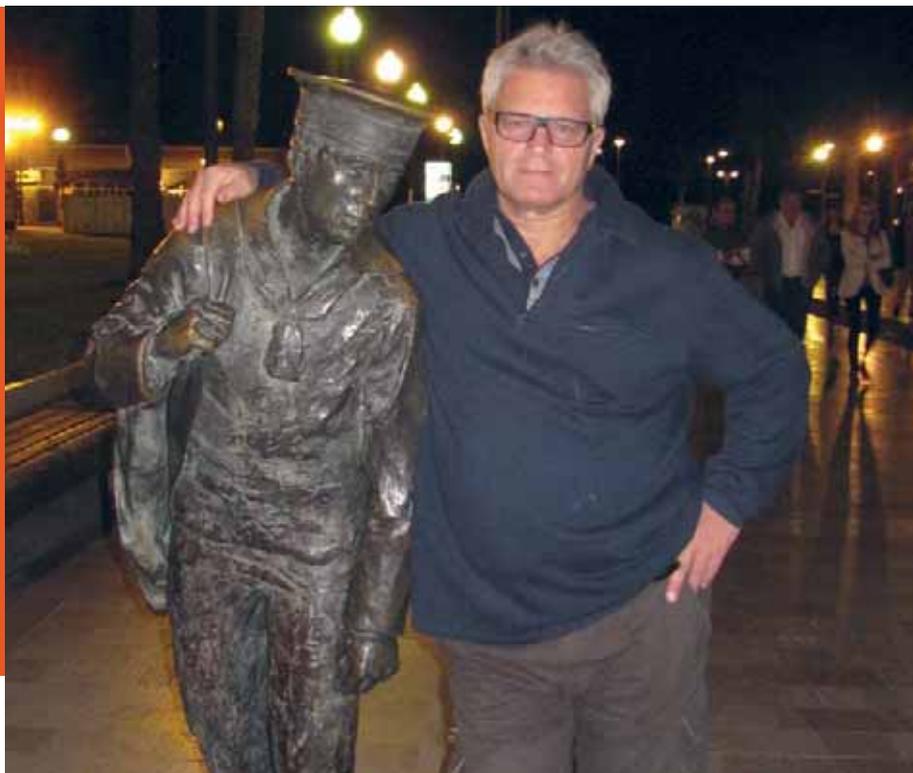
Линар Якупов отметил, что начало нового проекта станет сигналом для иностранных и российских партнёров, что Республика Татарстан, несмотря на сложную экономическую ситуацию в стране, остаётся привлекательной для инвестиций и готова к взаимовыгодной работе не только в свободной экономической зоне «Алабуга», но и на других своих площадках.

Запуск российского завода компании «Интерскол», прежде производившей большую часть своей продукции за рубежом, призван сигнализировать о реальных возможностях по организации в России прибыльного производства.

Линар Якупов выразил уверенность, что в планы компании «Интерскол» входит дальнейшая реализация следующих этапов в развитии завода. Он рад, что руководство компании приняло решение значительно увеличить долю российского производства, обеспечив, таким образом, новые поступления в российские бюджеты всех уровней, новые рабочие места, в том числе на предприятиях смежных отраслей, а также, возможно, задав новый положительный тренд в российской экономике.

«Огромное спасибо вам за поддержку и тот правильный сигнал, в котором действительно нуждается бизнес-среда. Желаем, чтобы ваши надежды реализовались. И мы будем вас в этом поддерживать», — такими словами было завершено его выступление.

Генератор — вещь поистине необходимая в любом доме. Мы уже не мыслим себе жизнь без электричества — а в загородном коттедже и на даче оно является основой благополучия. Отключат — иссякнет вода в кране, замёрзнут батареи (котёл, может, и газовый, но циркуляционный насос в контуре отопления — электрический), потечёт холодильник. И это только в быту... а ведь бывают и промышленные решения, когда от генераторов запитаны едва ли не целые заводы. Разработка и поставки таких энергоустановок — это огромный бизнес со своими «подводными камнями» и «тихими гаванями». О тонкостях этого бизнеса, его перспективах и возможных путях развития мы расспросили Сергея ПАХЛОВА, генерального директора компании «Энергоспецтехника».



Интервью подготовил Алексей МЕСНЯНКИН

E = mc²

«ЭНЕРГОСПЕЦТЕХНИКА»!

Как давно ваша компания работает на российском рынке?

Компания была образована 31 января 1992 года. Получается, что в следующем году нам будет 23 года. Стратегическим направлением бизнеса сразу стали источники автономного энергоснабжения — бензиновые и дизельные генераторы. И мы придерживаемся его до настоящего времени.

Вы сразу начинали с каких-то собственных разработок?

Изначально мы ограничились просто продажей и сервисным обслуживанием того оборудования, которое продавали. Со временем начали оказывать услуги по монтажу на объектах заказчиков. Дальнейшее развитие шло по такому пути: сборка электроагрегатов, сборка простых бензиновых и дизельных мини-электростанций небольшой мощности, производство контейнерных энергоустановок любой сложности для различных потребителей: от простых (когда станция монтируется в контейнере) до более сложных (с различными устройствами контроля, наблюдения, мониторинга и т.д.) для разных климатических регионов. Наши установки работают на многих объектах. Из тех, что на слуху, — олимпийские объекты, Байконур. Я считаю, что столь профессиональное применение доказывает их качество и надёжность, ведь в этих случаях приёмка была особенно сложной и требовательной. В число наших заказчиков входят также «Газпром» и «Роснефть».

На чём в большей степени сейчас строится бизнес вашей компании — на «чистой» продаже или на собственных доработках серийных

продуктов до уровня нетиповых решений?

Здесь примерно «50 на 50». Но прямых продаж типа «купил-продал» становится всё меньше. Многие агрегаты, даже из тех, что мы импортируем, приходится в той или иной степени дорабатывать. Кому-то нужен дополнительный подогрев, кому-то — устройство долива масла или какая-то нестандартная автоматизация. У нас получается что-то вроде тюнингового ателье.

Небольшую доработку требуют многие заказчики дизельных агрегатов мощностью 20 кВт и выше. Бензиновые агрегаты

в какой-то особенной доработке не нуждаются, тем более что сейчас наметилась тенденция к снижению их стоимости, а любая доработка предполагает, наоборот, увеличение цены. Поэтому по таким устройствам мы ограничиваемся минимумом, например что-нибудь автоматизируем или ставим топливный бак большего объёма.

Конструктивные решения ваша компания разрабатывает самостоятельно?

Отчасти да. Какие-то решения являются типовыми и хорошо известны — их



Подготовленный для отправки заказчику контейнер

используют и наши конкуренты, и наши производители-поставщики. Однако иногда бывает дешевле сделать что-то у нас на месте, чем заказывать напрямую у производителя оборудования. Обычно, если мы заказываем у производителя какое-то нетиповое решение, это ощутимо сказывается на цене — им проще делать серийную массовую продукцию, чем «индивидуальные проекты». Плюс растут сроки выполнения заказа. У нас на складе есть типовое оборудование, а доработка идёт конкретно под заказчика. Заранее предусмотреть её и заказать на серийном производстве очень сложно.

Многие наши идеи реализованы в кооперации с другими компаниями. Допустим, у нас появляется идея сделать нечто, что будет востребовано рынком. Например, систему автоматического управления положением воздушной заслонки. Чтобы разработать это устройство, нужен человек, хорошо разбирающийся в электронике. Содержать такого высококвалифицированного специалиста в штате для каких-то разовых проектов — дорого и нерентабельно. Поэтому мы обращаемся к компаниям, которые могут работать с нами по кооперации и выполнять наши заказы от разработки до воплощения в металле каких-то изделий, не выпускаемых серийно. Это нормальная практика, например, для Европы, где многие заводы собирают агрегаты и делают основные операции, а небольшие доработки заказывают на стороне у узкоспециализированных компаний. И мы работаем по такому же принципу.

У «Энергоспецтехники» очень большой список поставщиков разных брендов, причём какие-то модели похожи по основным техническим параметрам (например, электроагрегаты). Для чего нужно такое разнообразие?

Всегда надёжнее работать с несколькими поставщиками. Особенно в нашей действительности. Если в отношении одного бренда применят санкции, можно переключиться на другой. Или если один поставщик

подводит и не способен выполнить заказ, то другой готов работать. Это гарантирует гибкость и стабильность поставок.

На самом деле это только кажется, что они все делают одинаковые электроагрегаты. Даже при одинаковой мощности у разных производителей есть свои нюансы. К тому же мы стараемся не брать похожее оборудование, чтобы оно не конкурировало между собой. Есть, например, немецкие поставщики — их продукцию отличает высокая цена и превосходное качество. Есть японские бензиновые генераторы фирмы Sawafuji, но там уже другая линейка с большими баками. И это тоже оборудование класса «люкс». Мы производим аналогичную технику в таком же диапазоне мощностей, но у нас надёжные итальянские и японские комплектующие, а собственная сборка позволяет снизить цену и занять более низкий ценовой сегмент рынка.

Ещё есть такой момент — один поставщик может поставлять технику с двигателями, например Honda, а другой — с Subaru. Такое разнообразие позволяет шире охватывать рынок.

Раз уж вы заговорили о санкциях, то не могли бы прокомментировать, влияют ли они на деятельность вашей компании?

Пока что нет. Для нас санкции могут в конечном счёте оказаться помехой, так как в электрогенераторном бизнесе импортозамещение означает переключение на российских или азиатских производителей. А это более низкая надёжность, устаревшая по сравнению с европейцами или японцами конструкция, узкий выбор современных двигателей. Мы работаем с европейскими и японскими компаниями, так как количество комплектующих, которые мы могли бы покупать на внутреннем рынке России, крайне мало. В России практически не выпускают малогабаритные бензиновые и дизельные двигатели, нет и генераторов для электроагрегатов с частотой вращения 3000 об/мин. Производителей дизельных двигателей и генераторов для электроагрегатов на 1500 об/мин также очень мало.

При такой ситуации не возникает идеи перейти на китайскую продукцию?

Конечно, мы обдумываем и такой вариант. Если ситуация с санкциями будет развиваться по негативному прогнозу, то нас просто жизнь заставит. В своё время мы одними из первых начали привозить в Россию генераторы китайского производства, это было больше десяти лет тому назад. Качество было довольно низким, но уровень маржи позволял содержать сервис, мы поставляли запчасти и осуществляли ремонт. Сейчас появилось очень много импортёров, уровень маржи значительно упал, и работать по такой полноценной схеме стало невыгодно. Выживают те компании, что продают и забывают о своём клиенте, не несут дополнительных расходов, связанных с сервисом. Рынок продаж китайских генераторов уже насыщен, в последние годы он уже не растёт и даже, наоборот, немного падает.

У нас совсем недавно произошёл показательный случай. В наш сервис привезли генератор Huter с оборванным шнуром ручного стартера. Поставили на него деталь от двигателя Honda, у нас ведь нет китайских запчастей, а есть только родные. Почему дешёвый генератор привезли в дорогой сервис? Потому что компания-продавец толком не ремонтирует. И получается, что стоимость ремонта дешёвого генератора составляет едва ли не половину стоимости нового агрегата!

К нам в сервис часто привозят дешёвые китайские генераторы. Многие компании и торговые сети ориентированы на дешёвые бренды, но эта техника — одноразовая. Поэтому привозят, узнают стоимость и уже не ремонтируют, а покупают новый.

Стоит отметить, что сейчас качество китайского оборудования всё-таки поднялось. Однако само понятие «китайское оборудование» имеет двойное толкование. В том числе к таковому можно отнести и продукцию известных на весь мир брендов, которые открыли там заводы. Например, Honda уже не производит моторы в Японии. Они закрыли там последний завод, сейчас их двигатели производятся



Контейнеры обеспечивают удобный доступ для обслуживания ко всем агрегатам



Один из находящихся в производстве «энергоконтейнеров». Идёт установка аккумуляторных батарей



Испытания изготовленных генераторов

в Таиланде (там завод существует уже достаточно давно) и в Китае. Ничего плохого про их качество не могу сказать — оно на хорошем уровне. Видимо, они обеспечивают соблюдение технологий производства и контроль качества. Но нужно понимать, что продукция Honda не стала дешевле в разы только за счёт переноса производства в Китай. Да, цена снизилась, но лишь чуть-чуть. Оригинальная Honda, даже сделанная в Китае, не стала стоить столько, сколько её китайская «копия». И по качеству они тоже несопоставимы.

Насколько сильна конкуренция со стороны китайских производителей и поставщиков?

Мы чувствуем серьёзную конкуренцию со стороны импортёров китайского оборудования. Полагаю, что скоро китайцы окончательно уьют рынок бензиновых генераторов и победят всех своей ценой. Доля рынка европейских производителей стремительно уменьшается. Скорее всего, до нуля она не упадёт, если, конечно, они сами не прекратят производство, оказавшись нерентабельными. Всегда найдутся люди, которые принципиально хотят приобрести именно немецкий или японский генератор. Но основная масса подходит к этому вопросу с рациональных позиций. Если генератор работает один-два дня в год, то пусть он будет китайским. Сломается — купят другой, всё равно он в три раза дешевле «европейца» или «японца».

Многие производители, в том числе европейские, в той или иной степени меняют подход и уже делают две линейки. Одна производится в Европе и позиционируется как «премиум», вторая — в Китае с китайским или европейским мотором и позиционируется как бюджетная. В основном мотор применяют китайский, так как в цене электроагрегата его стоимость составляет примерно 70%. Эффективнее всего экономить именно на моторе, поэтому всем так интересны китайские. Многие

именитые производители переносят свои производства в Китай — не только Honda, но и Briggs&Stratton. Subaru осталась чуть ли не последней (по крайней мере из компаний с большими оборотами), кто производит свои моторы в Японии.

Китайские производители сами находят нас. Недавно я ездил в Гуанджоу, где проходит ежегодная ярмарка. Там приходишь и регистрируешься, а потом многие звонят по оставленным при регистрации контактам. И по Интернету приходит по несколько предложений в день. Некоторые представители приезжают лично. Мы стараемся никому не отказывать в общении: информация никогда не бывает лишней.

Что вы считаете основными конкурентными преимуществами вашей компании?

По-моему, одно из основных — широкий ассортимент оборудования, большое количество партнёров и поставщиков. Это позволяет достаточно гибко работать на рынке и даёт возможность предложить потребителю выбрать оборудование в соответствии с его покупательской способностью и техническими требованиями. И тем самым завоевать долю рынка.

Другое важное преимущество — способность дорабатывать оборудование под требования заказчика, чтобы максимально удовлетворить его потребности.

Кстати, а с какими проблемами приходят к вам клиенты? Бывают ли какие-то нестандартные задачи?

Конечно, чаще всего это типовые случаи, и мы их решаем стандартными работками. Но бывают и неожиданные потребности и запросы. Помню установку электроагрегата под железнодорожным вагоном, предназначенным для перевозки денег. На всякий случай требовалось автономное энергоснабжение, в том числе во время движения. Мы взяли стандартный дизельный электроагрегат Kubota небольшой мощности (9 кВт), доработали его и поместили в специальный отсек, который тоже сделали и прикрутили непосредственно под вагоном. Следовало выдерживать стыки, учесть вибрацию вагона во время движения и воздействие высоких температур летом, обеспечить запуск зимой в мороз, а также возможность обслуживания снаружи. Потребовалось сделать новый капот, установить дополнительный подогрев и т.д. В общем, мы сделали совершенно нестандартный проект на основе стандартного агрегата.

Могу привести и другой пример. Вы видели контейнеры на нашей площадке в Нахабино. В них разместились целый



Собственная сборочная линия по производству генераторов мощностью до 7 кВт



«Энергоспецтехника» активно развивает направление альтернативной энергетики

комплекс с аккумуляторными батареями, огромными топливными резервуарами и дизельными агрегатами, способными работать автономно без обслуживающего персонала в течение целого года. Дозаправка и техническое обслуживание — не чаще, чем один раз в год. Генераторы периодически заряжают аккумуляторные батареи, которые обеспечивают питанием нагрузку заказчика. Этот комплекс должен работать в труднодоступных районах далеко на Севере. Задействованы три агрегата, которые работают по очереди. Каждый должен отработать по 1000 часов в совокупности в течение года. В году 8760 часов, из них агрегаты работают только 3000 часов, когда заряжают аккумуляторы.

На этой инсталляции стоят надёжные немецкие агрегаты, они могут проработать до 20000 часов. Получается, что система рассчитана на 20 лет.

Ещё примеры сейчас вспомнить не могу. Но однозначно минимум раз в год возникает какая-то нестандартная ситуация. Она не столько прибыльная, сколько интересная, заставляющая «шевелить мозгами» и развивать техническую мысль, расти как специалистам. Это не просто «купил-продал, купил-продал». Любое техническое решение рождается не на пустом месте. Наши специалисты выдвигают идеи, оценивают накопленный опыт, в том числе зарубежный, ищут приборы и устройства, а также способы снизить стоимость и сделать что-либо своими силами. Это интересные задачи, хотя в коммерческом плане они приносят хорошо если нулевую прибыль — можно ведь поработать и в минус.

Планируете ли вы развивать какие-то новые направления?

Я полагаю, что будущее будет всё-таки за направлением нетрадиционной энергетики (ветряной и солнечной). Как показывает опыт, во многих странах уже

наблюдается её рост. Недавно я был в Японии. Если до Фукусимы у них практически не было солнечных электростанций, то сейчас они повсеместно — любой небольшой склон покрыт панелями. Очень много их смонтировано на крышах частных домов и административных зданий. Про Германию, Испанию и другие страны Европы я уже не говорю — там нетрадиционная энергетика развивается масштабно, что связано с определёнными законодательными актами. В России пока такой законодательной базы нет, что сильно тормозит процесс. Тем не менее и в России нетрадиционная энергетика развивается, потому что есть объекты, где

нет электроэнергии, а доставка топлива затруднена и экономически не оправдана. Многие ищут альтернативные источники. Есть проекты (и их становится всё больше) даже для Крайнего Севера, где продолжительность солнечного дня нулевая (особенно зимой). Однако и в таких условиях предлагаются решения по установке дополнительных солнечных батарей, чтобы максимально сэкономить дорогостоящее топливо. А ещё там очень дорого стоит обслуживание дизельных агрегатов. Несмотря на достаточно высокие первоначальные капиталовложения, такие проекты всё равно появляются, количество запросов увеличивается. Например, совсем недавно наш партнёр работал в Карелии с объектом, где нет никакой электроэнергии. Был установлен агрегат в контейнере и солнечные панели, а также ветроагрегат. Работает!

Мы считаем направление нетрадиционной энергетики, в частности солнечной, перспективным и всё больше и больше обращаем на него внимание.

У вашей компании ведь есть и собственное производство. Зачем вам это нужно при таком обширном списке брендов?

Самостоятельно мы осуществляем сборку бензиновых агрегатов мощностью до 15 кВт и дизельных — мощностью до 7 кВт. Можно считать, что у нас практически серийное производство. Эта продукция потом идёт в продажу, чаще всего в серийной стандартной комплектации, но иногда мы получаем и какие-то нетипичные заказы. Например, на специальное напряжение: у железнодорожников оно трёхфазное на 230 В, хотя повсеместно стандарт напряжения трёхфазного тока — 400 В. Для РЖД мы выпускаем розетки и специальные разъёмы, производим переключение обмоток генератора. То есть выпускаем узкоспециализированную продукцию.



Сервисный центр компании «Энергоспецтехника»



Некоторые олимпийские объекты тоже были запитаны от генераторов «Энергоспецтехника»

В чём преимущество вашей продукции серийного производства? Получается дешевле европейских и японских агрегатов?

Да, она дешевле, чем та, что мы покупаем в Германии или Японии. При этом я считаю, что наша продукция не уступает ни по качеству, ни по надёжности. Мы применяем бензиновые и дизельные моторы Subaru и итальянские генераторы Linz Electric. По генераторам в Европе основные производители — итальянцы. Ну а при сборке самое главное — обеспечить контроль качества. И нам это удаётся!

Ваша компания давно сотрудничает с Subaru. В чём вы видите преимущество работы именно с этим брендом?

Это очень интересный бренд, для нас он уже стал родным. Мы работаем вместе более 15 лет, наше производство построено на двигателях Subaru. И другое оборудование — мотопомпы — у нас тоже на Subaru. На рынке мы предлагаем и просто отдельные двигатели этого бренда, их покупают производители, например, мотоблоков. Иногда встречаются «кулибины» — изобретатели, которые на основе двигателей Subaru делают мотосани, аэропланы и другую экзотику. Одному такому товарищу мы даже презентовали дизель Subaru небольшой мощности для лодки, он строил её для кругосветного путешествия.

С компанией Subaru у нас установились хорошие деловые отношения, от них регулярно приезжают технические специалисты и проводят обучающие семинары. Наши специалисты, в свою очередь, ездят в Японию на обучение. Они отлично знают технику Subaru и специфику её использования в российских условиях. Японские специалисты, особенно заводские, тоже отлично знают конструкцию, а вот специфику использования её в реальных условиях могут и не учесть. Например, как

и какие особенности двигателей проявляются зимой, как они работают на российском топливе...

Чтобы популяризировать технику и бренд Subaru, мы проводим постоянные занятия с нашими дилерами, крупными продавцами в различных регионах России. Сейчас мы планируем открывать авторизованную сеть по сервису оборудования Subaru. Некоторые компании уже получили наши сертификаты, с ними подписаны соответствующие договоры.

Энергоустановки могут быть весьма габаритными и тяжёлыми. Как организована логистика?



Вполне типовой случай — удалённый район с суровыми климатическими условиями. Энергоустановка должна работать в автоматическом режиме в течение длительного времени

По-разному, многое зависит от возможностей дилеров. У кого-то есть собственный транспорт, а кому-то мы направляем товар транспортными компаниями. Но в основном мы так или иначе помогаем с доставкой. Наши контейнеры можно перевозить обычным автомобильным транспортом. Мы очень мало работаем с РЖД, доставка автотранспортом проще, даже на дальние расстояния. Да и требования РЖД иногда трудно выполнить. Из-за этого некоторые наши заказчики просят уменьшить габариты наших контейнеров с тем, чтобы их можно было перевозить в стандартных 20- или 40-футовых контейнерах. И мы это делаем.

В чём выгода для дилера при работе с вашей компанией? Что вы можете предложить интересного тем, кто хочет с вами сотрудничать?

Самое главное — это хорошие конкурентные цены и сервис. Если у нашего партнёра возникают какие-то проблемы с проданным оборудованием, то мы их или решаем сами, или стараемся помочь дилеру с организацией собственного сервиса, проводим обучение специалистов, чтобы они сами у себя на месте могли оказывать услуги по ремонту и обслуживанию. Это ведь тоже подспорье для их продаж.

Ну и опять же отмечу широкую номенклатуру оборудования. В нашем направлении мало монобрендовых компаний, многие наши конкуренты тоже продвигают сразу несколько брендов, чтобы охватить рынок максимально широко. Таким образом, происходит диверсификация бизнеса.

Точно так же свою сбытовую политику строят наши дилеры, они имеют возможность получать у нас несколько типов оборудования, различающихся по брендам, стоимости, качеству, надёжности. Кроме того, мы поставляем мотопомпы, тепловое оборудование. Нашим дилерам эти направления тоже интересны.



ИНПО «ЭНЕРГОСПЕЦТЕХНИКА»

+7 (495) 921-22-29 | www.spectech.ru

Офис:

г. Москва, ул. Митинская
дом 12, подъезд 2«А»

Тел.: +7 (495) 921-22-29

energo@spectech.ru

Склад, запчасти, сервис:

МО, п. Нахабино, Институтская 1«Б»

Тел./факс: +7 (495) 961-00-64

service@spectech.ru (сервисный центр)

spare@spectech.ru (запасные части)

**Бензиновые
и дизельные
ЭЛЕКТРОАГРЕГАТЫ
на базе двигателей
«Subaru»**

**Настоящее японское
качество!**



ED15,0-400-SLE



ED7,0-230-W220R



EB7,0-400-S



ED6,5-400-W220RE



На правах рекламы

5 сентября 2014 года компания «Диамантверк», производитель широкого спектра алмазного инструмента, отметила свое 20-летие. Юбилей стал хорошим поводом для подведения итогов и разработки новых планов. О компании «вчера, сегодня, завтра» нам рассказал её генеральный директор Аветик АРУСТАМЯН.

Юбилей располагает к беседе об истории компании. Давайте поговорим об основных вехах её развития.

Свою историю компания ведёт с 1994 года, когда было основано совместное украинско-итальянское предприятие «Укр-Диамант». Всё начиналось с производства алмазных дисков для керамических и камнеобрабатывающих заводов.

В 1997 году компания приступила к выпуску продукции для строительного рынка. Тогда потребность в алмазной оснастке была продиктована высокими темпами строительства в России и других странах СНГ. Наше предприятие оказалось в нужное время в нужном месте уже с необходимым багажом знаний и современными технологиями. Это позволило быстро занять лидирующие позиции на потребительском рынке алмазного инструмента.

Начиная с 2000 года компания ежегодно инвестирует свыше 1 миллиона евро в развитие технологий, площадей и инфраструктуры. Оснащённость предприятия гарантирует богатый ассортимент алмазного инструмента в различной ценовой категории для нескольких направлений строительного рынка. Компания замкнула цикл производства, создав мощную металлообрабатывающую базу, позволяющую производить широкий спектр корпусов и оснастки. Технология прецизионной проволочной эрозии обеспечила высокую гибкость в изготовлении сложных штампов и пресс-форм для спекания самых разнообразных форм сегментов, готовых дисков и фрез.

В каком сегменте вы позиционируете продукцию завода — в профессиональном или в бытовом?

На предприятии внедрены самые прогрессивные технологии: лазерная сварка, резка и гравировка; импульсная сварка при производстве фрез; изготовление сегментов с ориентированным расположением алмазов; спекание инструментов в защитных средах водорода и азота под давлени-



«ДИАМАНТВЕРК» — ВПЕРЕДИ ПЛАНЕТЫ ВСЕЙ!

Интервью подготовила
Любовь БАЛАБОЛИНА

ем и без него. Таким образом, завод может производить как недорогие диски класса D1Y 110–500 мм в цилиндрических печах без давления (cold press), в пресс-печах под давлением (hot press), так и профессиональный инструмент высшего класса для самых требовательных заказчиков.

Выпускает ли «Диамантверк» OEM-продукцию?

Да, в 2010 году компанией было открыто новое направление — контрактное (OEM) производство. Завод сфокусировался на инвестициях в передовые технологии. Как результат, на сегодняшний день «Диамантверк» успешно производит алмазный инструмент для 16 широко известных компаний под их торговыми марками. Высокое качество, быстрый срок изготовления, возможность заказа инструмента неболь-



Резка керамики

Ассортимент Di-Star



Вырезка корпусов



Производство корпусов



Проволочная эрозия

шими партиями, отлаженная логистика и полная конфиденциальность — вот те преимущества, которые мы гарантируем нашим потенциальным партнёрам.

Расскажите о вашем собственном бренде.

У нас их несколько. В России представлены три торговые марки завода, продвижение которых передано торговым домам.

Самой известной и востребованной на сегодняшний день является продукция под торговой маркой «Ди-Стар», относящейся к классу «субпремиум». Её заслуженная популярность объясняется высоким качеством, оптимальными техни-

ческими характеристиками инструмента и разнообразным ассортиментом, включающим широкий спектр дисков и фрез для УШМ и бензорезов; диски для плиткорезов, свёрла сухого и мокрого сверления, фрезы для машинной шлифовки полов.

В классе профессионального инструмента для промышленного рынка совсем недавно выведена торговая марка ADTnS — это аббревиатура, которая в переводе звучит так: «Передовые алмазные технологии и сервис». Продукция предназначена для бизнеса, связанного с алмазной резкой, сверлением и шлифованием на промышленных и гражданских объектах. Под этим брендом мы также предлагаем уникаль-

ные изделия для узкоспециализированных работ. Ассортимент включает в себя гамму отрезных кругов для УШМ, бензорезов, шовнарезчиков, стенорезных машин; свёрла и модульные системы с лазерной наваркой, сегменты для реставрации дисков и свёрл; широкий спектр шлифовального инструмента. Продукция ADTnS реализуется через сеть региональных дилеров и сервис-контракторов.

В ответ на тенденции рынка, ведущие к снижению цен на алмазный инструмент, мы предложили новую торговую марку «Баумессер», предназначенную для широкого потребления. В линейку входят недорогие круги и шлифовальные чашки для ручных УШМ, а также диски для плиткорезов.

В чём вы видите залог успеха производства?

Самое главное — в глубоком понимании отрасли и требований заказчиков, что отражается на продуманности ассортиментных линеек. Каждое изделие перед выводом на рынок проходит процедуру 4D-позиционирования. Продукт оценивается по четырём показателям: скорость, ресурс, удельные затраты, стабильность резания. Именно в балансе всех четырёх показателей создаётся востребованный продукт с высоким коммерческим потенциалом.

Отмечу также, что на строительной площадке и в быту перед инструментом ставятся разноплановые задачи. Важно понимать, что оборудование и расходный материал работают в паре. Эффективность тандема зависит от всего комплекса в целом. Неэффективный расходный инструмент не позволит использовать весь потенциал дорогого оборудования точно так же, как низкокачественные шины и диски на автотранспорте не обеспечивают безопасность, надёжность и скорость.

Какие у компании наиболее сильные продуктовые позиции?

Широкую известность получил диск «Ди-Стар Турбо 230 Экстра» для резки



Пресс-печи спекания дисков



Колпаковые печи спекания дисков



Лазерная наварка свёрл



Лазерная наварка дисков



Индивидуальное спекание алмазных сегментов



Пакетное спекание алмазных сегментов



Николай Лукичев



Диск «Экстраэро»

армированного бетона. Данный продукт прошёл проверку временем с 1998 года, неуклонно увеличивая свою популярность. Секретом этой позиции являются эволюционные улучшения продукта в соответствии с растущими требованиями применений. Диск претерпел девять обновлений, тем самым постоянно наращивая свой потенциал. Последним улучшением стал «аэроэффект» — эта инновация позволила проходить арматуру в бетоне в 1,5 раза быстрее.

Исконно сильная позиция завода — диски со сплошной кромкой для резки керамической плитки. Торговая марка «Ди-Стар» представлена гаммой дисков для керамики, позволяющих обрабатывать весь спектр керамических изделий от настенной плитки до высокопрочного керамогранита.

На российском рынке наиболее известным диском является Hard Ceramics для плиткорезов в диаметрах 180–250 мм с водяным охлаждением. Он способен легко, быстро и качественно справиться с множеством видов керамики. Особенно популярен при облицовке фасадов навесной морозостойкой керамикой и при напольной укладке сложно обрабатываемых керамогранитов.

В последнее время высокие требования предъявляются к чистоте сухого реза, в том

числе при резке под углами. Новая разработка для таких задач — диск «Эстет» диаметром 125 мм. Он имеет супертонкий алмазосный слой и мелкодисперсную фракцию алмаза, поэтому в работе практически отсутствуют сколы на кромке даже при острых углах резания. Данный продукт уже поступил в продажу.

Как организованы продажи?

В России алмазный инструмент наших брендов «Ди-Стар», Vaumesser и т. д. представлен благодаря хорошо развитой дистрибьюторской сети. За её построение и логистику отвечает компания «Ди-Стар Центр» (г. Белгород).

«Главной задачей «Ди-Стар Центр» как торгового дома является максимальная представленность продукции завода в каждом городе России. Именно поэтому на сегодняшний день мы имеем дистрибьюторов во многих крупных городах, через которых и осуществляется продвижение продукции. Тем не менее мы всегда открыты для сотрудничества с потенциальными партнёрами. Отлаженная логистика, постоянное наличие инструмента на складе, техническая и рекламная поддержка, а также разумная ценовая политика и система скидок гарантируют коммерческий успех от совместной работы», — такова политика компании «Ди-Стар Центр»

по словам её генерального директора Николая Лукичева.

Торговая марка ADTnS имеет свою специфику, поэтому она продаётся по отдельным каналам.

Среди читателей нашего журнала есть много профессионалов строительной отрасли, на которых вы ориентируете ADTnS. Уверены, что им будет интересна информация об этом бренде. Предлагаем поговорить о нём подробнее.

Пять лет назад на заводе началась разработка и формирование новых продуктов для специального применения, а сегодня это уже существенная доля в серийном производстве. В России данное направление нашей деятельности становится известным под брендом ADTnS. Локомотив продвижения этой продукции в России — московская компания «Алмаз-Контракт». Сейчас она занята формированием дилерской сети. Важный момент — именно региональные дилеры имеют все полномочия для разработки технических заданий непосредственно заводу-производителю на поставку в производство.

Генеральный директор «Алмаз-Контракт» Дмитрий Конопляев, отвечая на вопрос о перспективах, отметил: «Ассортимент ADTnS насыщен интересными инновационными разработками. С такими продуктами, непохожими на другие, легко входить на рынок. Торговая марка имеет большой потенциал на нашем российском рынке. Мы приглашаем в клуб партнёров активных «алмазников», увлечённых своим делом. К примеру, одно из интересных решений — технология Smart, которая уже в серийном производстве».

Стоит рассказать подробнее об упомянутой технологии Smart. Она заключается в следующем. Диск оснащён индикаторами, сигнализирующими о неправильном использовании. При перекосе во время резания, в случаях, близких к заклиниванию



Стенорезный диск ADTnS



Сверление коронкой ADTnS

при экстремальных нагрузках и длительной непрерывной эксплуатации, индикатор сообщает о необходимости остановки. Это сигнал к пересмотру методов резки и возможность своевременного снятия чрезмерной нагрузки с инструмента. Данный подход позволяет увеличить срок службы алмазного диска. Корпус его сохраняет свои прочностные свойства до полного износа алмазного слоя. На словах объяснить это непросто, но на нашем канале Diamantwerk на YouTube всё это можно посмотреть на видео.

Первые пользователи дисков с технологией Smart отметили также их безопасность и возможность отслеживать момент перегрузок оборудования, что позволяет более бережно эксплуатировать УШМ. По их мнению, срок службы и инструмента, и диска в таких условиях будет значительно дольше.

Есть ли ещё какие-то интересные инновации, которыми может похвастаться ваш завод?

В технологиях алмазной резки и сверления удельная доля труда значительно возрастает. Особо сложные проекты подразумевают привлечение высококвалифицированного персонала, в связи с чем растут удельные затраты на зарплатный фонд в общей стоимости работ. Таким образом, основным приоритетом при создании и проектировании любого инструмента становится скорость выполнения работ, а также возможность его применения в специальных условиях. Поэтому завод предлагает новые решения в скоростном сверлении, сокращающие время замены режущей части алмазных коронок.

Для торговой марки ADTnS мы разработали специальную технологию



Диск Smart



Дмитрий Коноплев

гию реставрации свёрла, которую назвали All inclusive. Суть заключается в том, что сменные модули уже оснащены всем необходимым для реставрации в условиях стройки, то есть непосредственно на объекте. Сам процесс не требует дополнительных материалов и специального оборудования. Реставрация занимает всего несколько минут. Такой результат достигается за счёт того, что на стыковую поверхность сменного модуля уже нанесено необходимое количество припоя и флюсующего материала. Задача оператора сводится к подогреву шва до температуры пайки. Обычно можно

использовать стандартные газовые горелки, имеющие температуру пламени свыше 1200 градусов Цельсия.

Многие клиенты уже знакомы с технологией All inclusive, позволяющей значительно экономить время, особенно при выполнении больших объёмов сверления на удалённых объектах. Сменные модули All inclusive завоёвывают всё большую популярность.

В разработке десятки других новых решений, которые завод планирует выводить на рынок в ближайшее время. Сейчас они находятся на этапе патентования и доводки. Потенциал завода уже оценили многие западные коллеги.

Каковы планы компании?

На праздновании 20-летия завода один из гостей сказал, что «Диамант-верк» — впереди планеты всей! И это действительно так! Впереди у нас глобальные и масштабные проекты.

Всей своей историей коллектив доказал, что способен реализовать в полной мере свою миссию: «Мы создаём мир, где алмазные технологии позволяют строить быстро, просто и эффективно».



Ассортимент ADTnS



Диск Smart в работе



Модуль All inclusive



ПЛАНОМЕРНОЕ РАЗВИТИЕ

В прошлом году представители редакции нашего журнала посетили производственное предприятие компании «Завод Белмаш» в Могилёве (Беларусь), занимающееся деревообрабатывающими станками. Поскольку сейчас очень актуальна тема импортозамещения и на этой волне растёт интерес к продукции, выпускаемой в странах Таможенного союза, мы поинтересовались у главного конструктора завода Михаила ГОРБАТЕНКО, что интересного произошло за прошедший год.

Михаил, расскажите, пожалуйста, что нового появилось в ассортиментной линейке?

К новому сезону мы подготовили несколько очень интересных новинок, не имеющих аналогов на рынке деревообрабатывающего оборудования. Одна из них — станок «Белмаш» СДМП-2000. Главные его преимущества — это простой переход от одной операции к другой путем переворачивания станка вокруг своей оси без приложения усилий, а также небольшой вес машины — всего 54 кг. Станок должен заинтересовать нашего покупателя: он продуман, удобен в использовании и транспортировке.

Изменилось ли что-нибудь в плане технического оснащения завода, персонала, отдела разработок?

Конечно. Как я уже говорил, к следующему сезону в продаже появятся новые станки и дополнительное оборудование. Для изготовления новых моделей мы приобрели ряд полностью автоматизированных современных станков, позволяющих на выходе получить машину, отвечающую всем стандартам качества. При установке этого оборудования для обслуживания и работы на нём было проведено обучение персонала.

Предприятие строилось как машиностроительное, рассчитанное на производство разнообразной технической сложной продукции. Такие заказы к вам уже поступают?

Да, такие заказы уже есть. Оборудование нашего завода позволяет производить различные детали по контракту. Например, изготавливаем узлы для лабораторного, лифтового, инструментального оборудования. Причём качество произведённых деталей — на высшем уровне, соответствующие возможности у нас есть.

Сейчас очень актуальна тема импортозамещения. В связи с ситуацией на рынке некоторые торговые компании начинают искать товар, поставки которого не прекратятся из-за санкций. Можете ли вы что-нибудь предложить рынку в таких условиях?

Республику Беларусь не затронули санкции. Мощности завода и квалификация персонала позволяют производить не только свой ассортимент товара, но и изготавливать продукцию сторонним организациям, столкнувшимся с проблемой ввоза импорта из-за рубежа. Мы готовы к возможным вариантам воспроизводства новых товаров в любом варианте подготовки: от разработки проекта до выпуска деталей или готовых изделий.

Где можно приобрести продукцию вашего завода?

Наши станки можно найти в продаже на всей территории Республики Беларусь, во всех крупных строительных магазинах. На территории России, в Москве и в Перми, эксклюзивным дилером и единственным поставщиком является компания «Стинко».

Как обстоит дело с сервисным обслуживанием?

Сервис налажен как на территории Беларуси, так и в России. Предусмотрено и гарантийное обслуживание в течение года после покупки, и постгарантийное с возможностью приобретения в сервисе комплектующих и расходных материалов.

Как вы планируете дальше развивать предприятие?

На сегодняшний день наш завод занимает лидирующую позицию по масштабам производства станков в Республике Беларусь. За прошедший год была проведена серьёзная модернизация основных функциональных узлов станков «Белмаш» СДМ.

В наших планах и дальше развивать производство, дополняя ассортимент различными моделями станков и вспомогательными устройствами, призванными облегчить работу за станком при выполнении различных операций.

Мы прислушиваемся к мнению потребителей и делаем упор на качество выпускаемых машин, не забывая об удобстве эксплуатации.

Сантехник — это не просто профессия. Для многих людей, особенно старшего поколения, это неотъемлемая часть ушедшей эпохи. Главным (а порой едва ли не единственным) инструментом для сантехника тогда был одноимённый ключ.

К счастью, времена изменились, и «Афони» советского образца если и сохранились, то лишь в самых глухих уголках. Современный сантехник оснащён и экипирован не хуже спецназовца или космонавта. И это абсолютно оправданно — как и всякий специалист, он по долгу службы сталкивается с самыми разными проблемами, в том числе требующими моментальной реакции и эффективных решений. Без соответствующих знаний и навыков, а также инструмента и экипировки ему никак не обойтись.



ВЫБОР СПЕЦИАЛИСТА

Интервью подготовил
Алексей МЕСНЯКИН

Осенью 2014 года в Россию начались официальные поставки инструмента испанского производителя Super-Ego, входящего в концерн Rothenberger. Super-Ego относится к ведущим мировым производителям инструмента для монтажа труб и газосварочного оборудования, поэтому позиции компании Rothenberger Russia как одного из наиболее сильных игроков рынка оборудования в области сантехники, отопления, кондиционирования, газоснабжения и т.д. укрепляются. Зачем компании, и без того входящей в группу лидеров, понадобилось такое «подкрепление»? С этим вопросом мы обратились к представителю компании Rothenberger Russia Константину БОЛЯКИНУ.

Что представляет собой компания Super-Ego?

Она была основана в 40-е годы XX столетия в испанской провинции Гипускоа. На данный момент имеет особенно сильные позиции в производстве и продаже газовых ключей, резьбонарезных клуппов и труборезов. Среди всех испанских производителей инструмента Super-Ego лидирует по объёму экспортируемой про-

дукции. Предприятие входит в концерн Rothenberger (Германия) и относится к ведущим брендам компании.

Super-Ego производит специальный инструмент для выполнения различных задач. На рынке постоянно появляются новые материалы и системы монтажа труб, поэтому компания непрерывно совершенствует процесс производства, что позволяет предлагать клиентам более широкий ассортимент усовершенствованной продукции. В условиях возрастающей конкуренции это огромное преимущество.

То есть производственный процесс сопровождается в том числе и технологическими исследованиями?

Да, в этом заключается одно из глобальных преимуществ Super-Ego. Компания выделяется на рынке своими исследованиями и разработками, мощной программой развития, сотрудничеством с технологическими центрами и университетами. Например, за последние два года Super-Ego выпустила почти сотню (если быть точным, то 99) наименований продуктов собственной разработки. При изготовлении инструмента Super-Ego применяются

новейшие технологии закалки — регулируемая газовая среда, индукция и отпуск со снятием напряжения, что гарантирует высокое качество. Производственный процесс осуществляется с применением ведущих систем и методик SMED, Kaizen, Kanban и подкрепляется постоянными инвестициями в оборудование, станки и технологии. Всё это обеспечивает высокий спрос на инструмент по всему миру со стороны наиболее требовательных клиентов, занятых в различных областях производства и промышленности.

Можете ли вы привести какие-нибудь цифры по объёмам производства? И на каких рынках представлен бренд?

За последние 10 лет Super-Ego изготовила более 5 миллионов труборезов и 4,5 миллиона ключей. Благодаря представительству по всему миру производителем находится в постоянном контакте со своими конечными пользователями и всегда готов быстро отреагировать на изменения в технологиях. Super-Ego доверяют на рынках Европы, Южной Америки, ЮАР, а также постоянно растущем и развивающемся российском рынке.

Уточните, пожалуйста: в Испании находится именно производство или только центральный офис?

Именно производство. Super-Ego не переводила его в страны Азии, как это сейчас принято. Компания тщательно контролирует весь производственный цикл, начиная с проверки качества сырья и заканчивая упаковкой и поставкой. В Испании в производстве инструмента и оборудования занято более 250 сотрудников на двух производственных площадках. В г. Абадыно на площади более 10 000 м² располагаются логистические склады и производство. В г. Витория размещаются литейные цеха, где выплавляют заготовки из стали, алюминия, замака (специального цинкового сплава), чугуна.



В производственных цехах Super-Ego





Демонстрационный зал компании Rothenberger Russia

Зачем понадобилось вводить в портфель новый бренд?

Появление бренда Super-Ego на российском рынке не случайно. В Испании затраты на производство ниже, чем в Германии. Продукция Super-Ego обязательно найдёт своего покупателя среди тех потребителей, которым необходим качественный инструмент по приемлемой цене.

Чтобы быть специалистом, недостаточно иметь инструмент, пусть даже самый современный, необходимо уметь пользоваться им. Особенно в таких ответственных областях, как монтаж коммуникаций (газ, вода и т.д.). Для этого компаниям-производителям нужно проводить обучающие семинары,

повышающие квалификацию пользователей. Как с этим обстоит дело у Rothenberger Russia?

Понимая важность обучения работе профессиональным инструментом, наша компания уделяет самое пристальное внимание вопросам консультирования клиентов, купивших у нас оборудование. Поэтому создан аккредитованный учебный центр, где пользователи могут получить базовые навыки настройки, технического ухода и обслуживания оборудования и инструмента, а также основы работы с ним. Обучение проводится не только в учебном центре, но и на строительных объектах. Курс включает в себя и краткую теоретическую, и расширенную практическую части.

Одно из направлений деятельности учебного центра — профессиональная

подготовка специалистов-сварщиков полимерных труб и профильных материалов. Подготовка направлена на приобретение базовых теоретических знаний и навыков работы с конкретным оборудованием. Современные технологии требуют от пользователя комплексных знаний, потому что монтаж коммуникаций — это высокотехнологическая отрасль, и список применяемого в ней инструмента крайне обширен.

Партнёром учебного центра является «Группа Полипластик» (Аттестационный пункт МР-1 ГАЦ-21 АП). После профессиональной подготовки можно пройти аттестацию в системе Национального Агентства Контроля Сварки (НАКС) и Ростехнадзора с выдачей аттестационных удостоверений сварщика или специалиста сварочного производства.

Идя в ногу со временем и отвечая запросам рынка, аккредитованный учебный центр разрабатывает комплекс программ подготовки сертифицированных специалистов по работе с оборудованием и инструментом для монтажа, ремонта и обслуживания медных труб. Здесь же можно ознакомиться с международным опытом, научными знаниями и инновациями в области профессионального оборудования и инструмента.

На каких условиях осуществляется обучение?

Для клиентов, купивших у нас оборудование, оно бесплатно. Подготовку специалистов с получением подтверждающих сертификатов аккредитованный учебный центр осуществляет на платной основе.

А какова ситуация с сервисом?

Существует сеть авторизованных сервисных центров по всей России, которая оказывает клиентам полный набор всех востребованных услуг. Сюда входит предпродажная подготовка, само сервисное обслуживание, гарантийный и постгарантийный ремонт. Всё это выполняется на самом современном оборудовании высококвалифицированными специалистами, прошедшими необходимый курс обучения.



В учебном центре компании Rothenberger Russia



ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ **SUPER-EGO** КОМПАНИЯ ROTHENBERGER RUSSIA

ГАЗОВЫЕ КЛЮЧИ



РЕЗЬБОНАРЕЗНЫЕ КЛУППЫ



ГАЗОВЫЕ ГОРЕЛКИ



АППАРАТЫ ДЛЯ СВАРКИ

САНТЕХНИЧЕСКИЕ КЛЕЩИ



УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРОЧИСТКИ ТРУБ



ТРУБОРЕЗЫ



ТРУБОГИБЫ



РЕЗЬБОНАРЕЗНЫЕ СТАНКИ



SUPER EGO

На правах рекламы

МОСКВА

115280, г. Москва,
ул. Автозаводская, д. 25
тел./факс: +7 (495) 792-5944
e-mail: info@super-ego.ru



WWW.SUPER-EGO.RU

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

192019, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Качалова, д.3, лит. "В"
тел.: +7 812 / 412-30-44, 412-60-17
e-mail: spb@super-ego.ru

ЕКАТЕРИНБУРГ

620062, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 77, подъезд Ва, этаж 2
тел.: +7 343 / 278-96-59 • факс: +7 343 / 375-88-16
e-mail: ekb@super-ego.ru

КРАСНОДАР

350059, г. Краснодар, ул. Новороссийская, д.236, оф.104
тел.: +7 861 / 217-01-93
e-mail: yug@super-ego.ru

НИЖНИЙ НОВГОРОД

603034, г. Н. Новгород, ул. Кировская, д. 16, пом. П4
тел.: +7 (831) 250-13-48, 251-69-06
e-mail: nn@super-ego.ru

КРАСНОЯРСК

660021, г. Красноярск, ул. Дубровинского, дом № 112
тел.: +7 (391) 276-75-33, 276-75-34
e-mail: krsk@super-ego.ru

САМАРА

443082, г. Самара, ул. Авиационная, д.1, литер А-А12
тел.: +7 (846) 207-38-90, 207-38-91
e-mail: samara@super-ego.ru



Фото: Viega

МОНТАЖ ПОД ПРЕССОМ

Маргарита ТРЕТЬЯКОВА

При всём многообразии видов труб и способов их монтажа популярность радиальной пресс-технологии растёт из года в год. Причиной тому преимущества, которые она даёт, — высокая скорость монтажа, надёжные соединения, разнообразие видов труб. Однако у этой технологии есть особенность: «правильно» обжать пресс-фитинг можно только правильным же инструментом. Никакие подручные средства не позволят качественно опрессовать соединение. Поэтому для монтажа потребуется особое оборудование — пресс-инструмент.

ПОЧЕМУ ПРЕСС?

Радиальная пресс-технология — один из универсальных методов соединения труб. Она позволяет монтировать трубы из различных материалов — меди, стали, нержавеющей стали, металлополимерных из сшитого полиэтилена. Таким же «набором» может похвастать разве что технология соединения посредством компрессионных фитингов, но у неё есть и серьёзный недостаток — компрессионные соединения разъёмные, а значит, требуют периодического осмотра и не допускают скрытого монтажа без доступа к фитингам. В этом отношении пресс-технология имеет преимущество — пресс-соединения неразъёмные, наблюдения не требуют, трубы с такими фитингами можно прокладывать в пустотах в стенах и полах.

Технология использует достаточно простой принцип — синхронную деформацию трубы и фитинга. Фитинг обжимают вокруг трубы, при этом возникают одинаковые вмятины и на фитинге, и на трубе, и разъединить их после этого уже нельзя. Герметичность, в свою очередь, обеспечивают либо уплотнительные кольца на фитинге, либо эластичные свойства материала фитинга.

Монтаж пресс-фитингов имеет ряд дру-

гих преимуществ. Во-первых, он не требует сварочного или паяльного оборудования, поэтому полностью пожаробезопасен. Во-вторых, фитинги обязательно опрессовывать по мере сборки системы — можно сначала собрать её целиком, а потом планомерно, один за другим обжать их все сразу. Наконец, риск брака при пресс-технологии невелик — правильно обжатое соединение гарантированно надёжное и герметичное.

В то же время многие преимущества пресс-технологии объясняются тем, что монтаж фитингов происходит с помощью пресс-инструмента. Именно благодаря ему скорость соединения фитинга и трубы составляет несколько секунд, существенно снижается риск ошибки и некачественного монтажа. Так или иначе, а пресс-технология без пресс-инструмента немыслима.

Несмотря на то, что пресс-технология очень популярна и на рынке присутствуют десятки крупных производителей пресс-систем (а малоизвестные вообще не поддаются никакому пересчёту), марок пресс-инструмента не так и много. Это, например, Klauke, Milwaukee, Novopress, Rems, Ridgid, Rothenberger, Virax, предлагающие большой спектр пресс-инструмента самых разных видов.

ВОЗМОЖНОСТЬ ВЫБОРА

Какова же роль пресс-инструмента? Она сводится к обжатию фитинга вокруг трубы при помощи клещей определённой формы. В пресс-инструменте применяются сменные клещи-насадки, поэтому один инструмент способен обжимать фитинги разных диаметров и конструкций.

Пресс-инструмент принято подразделять на ручной и электрический. Наивысшее качество монтажа демонстрирует электрический инструмент — он фактически сам выполняет основную работу при обжати фитингов. Однако и электрические модели отнюдь не одинаковы, они различаются принципом работы, типом питания и ещё множеством характеристик.

По характеру устройства электрический пресс-инструмент может быть электрогидравлическим или электромеханическим. Электрогидравлический инструмент в силу своей конструкции позволяет более точно контролировать усилие при обжати фитингов. Такие модели, пройдя калибровку на заводе, в дальнейшем повторяют цикл опрессовки без отклонений от заданных параметров. В свою очередь, электрогидравлический пресс-инструмент ограничен в применении при низких температурах —



Производители предлагают различные модели, как мощные универсальные, так и компактные для монтажа труб небольших диаметров. Фото: Milwaukee

мороз может повредить гидравлической системе. Впрочем, стоит оговориться, что монтаж при низких температурах — явление нечастое, к тому же многие производители труб не рекомендуют обжимать фитинги в таких условиях. Но технология не стоит на месте, и новые модели, появившиеся на рынке в последнее время, уже адаптированы к работе в холоде.

Электрогидравлический пресс-инструмент также отличается более высокой стоимостью по сравнению с электро-механическим, который в большинстве своём более дешёв и может применяться при низких температурах. Однако специалисты отмечают, что обжатие фитингов у них не так хорошо контролируется, как у гидравлических собратьев, оно менее однородно, а настроить его сложнее. Кроме того, при монтаже труб больших диаметров электромеханическому инструменту иногда требуется более одного цикла для обжатия фитинга, что не соответствует правилам опрессовки пресс-соединений. Для улучшения контроля обжатия некоторые модели инструмента оснащают микропроцессором — в ходе обжатия они анализируют параметры работы клещей и могут скорректировать их для достижения лучшего результата. Но и стоимость подобных образцов высока.

Пресс-инструмент может питаться от электросети или от аккумулятора. В первом случае он не ограничен по времени работы, но зависит от наличия розетки поблизости, а зона его действия ограничена длиной проводов. Помимо прочего, при использовании длинных проводных соединений при подключении инструмента его мощность снижается. По этим причинам всё большее распространение получают аккумуляторные модели. Такой инструмент автономен — его можно перенести в любое место, даже туда, где нет электроснабжения. Провода нет, поэтому он не будет мешать работать. Но и количество обжатий (от нескольких десятков до нескольких сотен) у аккумуляторного пресс-инструмента ограничено характеристиками аккумулятора и параметрами самой модели. Используя сменные аккумуляторы, разумеется, можно увеличить производительность инструмента. Помимо этого, существуют модели, способные работать как от аккумулятора, так и от электросети. Для этого они оборудованы универсальным разъёмом, к которому реально подключить сетевой переходник или батарею.

Производители пресс-инструмента не ограничиваются выпуском одной модели. Обычно линейка инструмента одной марки насчитывает несколько вариантов: модели различных размеров, мощности, типов питания (от аккумуляторов или от сети), функциональности и т.д. Широкий модельный ряд компании-производителя позволяет подбирать инструмент для определённых нужд и под определённый бюджет.

РАЗНЫЕ ТРУБЫ — ОДИН ИНСТРУМЕНТ

При общих принципах радиальной опрессовки фитингов в целом, каждая пресс-система труб имеет свои особенности. В зависимости от материала труб и конструкции фитингов она может требовать обжатия клещами (зажимами) определённой формы. Ведь бороздки от клещей не просто фиксируют фитинг, но и прижимают уплотнитель к трубе, а для этого фитинг должен деформироваться в конкретных точках. Существует несколько профилей опрессовки фитингов, различающихся формой и расположением бороздок. Профили обозначают буквами (V, TH, M и т.д.). Несмотря на разнообразие профилей, каждый из них имеет свой стандарт, что позволяет производителем пресс-инструмента изготавливать отдельные клещи особой формы для опрессовки каждого конкретного типа фитингов. Как правило, в характеристиках пресс-инструмента указан либо профиль насадок, которыми он может комплектоваться, либо марки труб и фитингов, с которыми он совместим. Важно, чтобы инструмент был сертифицирован для работы с трубами

и фитингами определённой марки. Производители труб указывают, каким пресс-инструментом допустимо обжимать их пресс-системы, в случае же использования другого инструмента они могут отказать в гарантии. Конструкция фитинга также может требовать большего или меньшего усилия при обжатии. Например, фитинги профиля V обжимать легче, поэтому некоторые модели, имеющие ограничения на опрессовку труб больших диаметров, могут обжимать более широкие фитинги с профилем V. В характеристиках пресс-инструмента всегда указаны диаметры труб, которые он может обжать, и, если в этих ограничениях есть исключения, такая информация тоже будет отражена.

Зажимы для обжатия фитингов малых диаметров имеют форму клещей. Для труб больших диаметров используются специальные кольца, которые инструмент смыкает с помощью переходника. Производители предлагают сменные зажимы как наборами, так и по отдельности. Часто кейс с клещами уже входит в комплект к пресс-инструменту (вариантов комплектации обычно несколько, так что покупатель сможет выбрать необходимую).

Электрический пресс-инструмент — оборудование, требующее сложной сборки. Поэтому производителей, выпускающих такой тип инструмента, значительно меньше, чем производителей самих радиальных пресс-систем. Существование стандартных профилей опрессовки и возможность делать сменные клещи для их обжатия позволяет компаниям, выпускающим трубы, не заниматься изготовлением инструмента — ведь при необходимости покупатели легко найдут совместимый вариант, подерживающий нужный стандарт. Однако есть и исключения. Существует практика, когда производители труб сами предлагают специально адаптированный для обжатия их пресс-систем инструмент — он комплектуется насадками нужного профиля и нужных размеров (в соответствии с марками труб).

Обычно такого рода инструмент производители пресс-систем собирают не сами, под их маркой изделия изготавливают компании, специализирующиеся на выпуске инструмента для труб. Поэтому нередко на рынке присутствуют модели, сделанные на одном предприятии, но имеющие разные марки. Конструкция таких «собратьев», впрочем, не всегда одинакова — выполненные «на заказ» модели могут иметь другое строение или особенности по требованию заказчиков.



Компактный пресс-инструмент отличается от стандартных моделей меньшим весом и габаритами, отдельным видом сменных клещей и меньшей мощностью. Фото: Novopress



Трубы больших диаметров обжимают не обычными клещами, а с помощью специальных переходников. Фото: Virax



Поворотный держатель клещей даёт возможность монтировать трубы под любым углом. Фото: Viega

БЫСТРЕЕ, ЛЕГЧЕ, СИЛЬНЕЕ

Хотя фитинги инструмент обжимает сам, работает он всё равно в руках человека. И потому важно, насколько легко и удобно им пользоваться. Ведь ситуации бывают разные — где-то нужно обжать всего несколько фитингов во внутриквартирной разводке, а где-то смонтировать целиком систему отопления и водоснабжения в большом здании, где фитингов сотни, если не тысячи.

Поэтому имеют значение несколько факторов, влияющих на комфорт работы с пресс-инструментом. Один из них — вес модели. В процессе монтажа инструмент часто приходится держать на весу, а иногда ещё и на вытянутых руках или даже наверху. Если пресс-инструмент будет тяжёлым, руки быстро устанут. Также некомфортно работать с инструментом, вес которого несбалансирован — неудачно расположенный центр тяжести мешает удерживать инструмент в нужном положении, перевешивает и т.д. Производители решают эту проблему несколькими способами. Они разрабатывают всё более лёгкие модели, насколько возможно уменьшают вес, стараясь не повредить функциональности. Работа ведётся и в области эргономики корпуса — компоновкой внутренних механизмов таким образом, чтобы инструмент был лучше сбалансирован. Сейчас почти любой инструмент можно держать во время опрессовки одной рукой. Разные компании предлагают различные формы корпуса для своих моделей. Одни используют «пистолетную» конструкцию — когда рабочее тело инструмента с держателем для клещей расположено сверху, а рукоятка находится под ним. Другие предпочитают линейную конструкцию с вытянутым корпусом, за который можно держаться. Участки корпуса, соприкасающиеся с руками, обычно дополняют различными противоскользящими покрытиями, чтобы

тяжёлый инструмент не выскальзывал. Часто модели снабжают дополнительными ручками, которые помогают удерживать инструмент на весу, что довольно актуально при работе в неудобных для монтажа местах или с тяжёлыми клещами для труб больших диаметров. Учитывают и положение кнопки включения инструмента — её располагают так, чтобы было удобно нажимать, держа инструмент в разных положениях, а иногда кнопку дублируют. У одних моделей для старта обжатия достаточно один раз нажать кнопку и отпустить, у других удерживать кнопку нужно на всём протяжении цикла.

Размеры пресс-инструмента тоже имеют значение. Прокладка труб может происходить в узких шахтах, нишах, среди мешающих коммуникаций, где человеку сложно даже развернуться, не то что работать. И чем меньше места занимает инструмент, тем проще с ним в руках маневрировать в тесных условиях. Поэтому производители стремятся уменьшить размеры инструмента, насколько это позволяет конструкция и характеристики. В линейках пресс-инструмента крупных производителей есть специальные компактные модели — они отличаются малыми размерами и весом. Однако компактность в ряде случаев ограничивает возможности. Например, у таких моделей может быть ниже сила обжатия (обычно до 24 кН в сравнении с 32 кН у стандартных моделей), которая в итоге не позволяет им опрессовывать трубы больших диаметров. Кроме того, комплектовать такой облегчённый инструмент нужно не стандартными, а компактными сменными клещами.

Проблему монтажа в сложных условиях также решают, оснащая инструмент поворотным держателем для клещей. Чтобы обжать, например, вертикально проложенную трубу, не придётся пово-

рачивать весь инструмент на 90 градусов — достаточно развернуть одни только клещи в нужную плоскость. Сейчас почти все модели пресс-инструмента имеют поворотные держатели, хотя угол поворота различается: например, у одних марок клещи можно развернуть до 180 градусов, у других — ещё больше.

Некоторые модели пресс-инструмента дополнительно оборудованы светодиодной подсветкой области монтажа. Светодиоды потребляют мало энергии, но светят ярко, поэтому с их помощью удобно монтировать трубопроводы в затемнённых помещениях.

Как уже было сказано, одно из основных преимуществ пресс-технологии — быстрый монтаж. Время обжатия фитинга по сравнению со сварочными или паяльными работами крайне мало. Но когда таких фитингов в системе приходится обжимать не несколько штук, а сотни, даже эти затраченные секунды имеют цену. Скорость обжатия соединений у пресс-инструментов может различаться. У современных моделей последнего поколения время опрессовки фитинга, в зависимости от диаметра трубы, составляет буквально считанные секунды.

Для качественной опрессовки радиального пресс-фитинга важно, чтобы процесс обжатия происходил равномерно и с нужным усилием. Слишком резкое обжатие может деформировать фитинг, что приведёт к негерметичности и, как следствие, к браку. Недопустимо также, чтобы фитинг обжимался слишком слабо, не до конца, потому что в этом случае уплотнительное кольцо будет недостаточно хорошо прилегать к трубе, а бороздки на трубе и фитинге окажутся не настолько глубокими, чтобы удержать их вместе. В этом смысле приобретает особое значение способность пресс-инструмента обжимать фитинги в соответствии с заданными параметрами — с определённым усилием и т.д. Для качественного соединения пресс-инструмент снабжают микропроцессором, контролирующим обжатие. «Продвинутая» электроника может не только повторять заданный цикл, но и анализировать сам процесс, определять возникшие ошибки (потерю давления, неполное смыкание клещей и пр.) и сигнализировать об этом. Такая функция позволяет ещё на стадии монтажа выявлять соединения, которые могут быть бракованными.

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР

Как показывает практика, сам пресс-инструмент при правильной эксплуатации крайне редко становится причиной брака при монтаже. Чаще ошибки возникают по недосмотру монтажников. Ведь инструмент контролирует только непосредственно процесс обжатия фитинга, в то время как подготовка труб и инструмента — дело человека.

Причиной брака может стать неправильный выбор насадки для инструмента — клещи для меньшего диаметра, чем нужно, попросту сминают фитинг и трубу вместо аккуратного обжатия по контуру. Поэтому важно при монтаже сличать диаметр трубы (как правило, на фитинге есть отметка о размере, а некоторые производители даже выпускают фитинги с цвет-

ными отметками, чтобы у каждого диаметра был свой, отличный от других цвет) и клещей (всегда указан на насадке). Подготовка тоже нужна. Например, не зачищенный как следует срез трубы способен повредить уплотнитель внутри фитинга, и такое соединение, даже опрессованное по всем правилам, будет негерметичным. Перед началом обжатия труба должна входить в фитинг до упора, чтобы фитинг опрессовывали вокруг неё, а не пустого места. Для упрощения контроля положения трубы в фитинге производители пресс-систем закладывают в конструкцию фитингов для металлополимерных труб специальные отверстия-«кокошки» в гильзах.

Пресс-систему часто начинают обжимать, когда она уже полностью собрана. Это экономит время, но требует внимательного монтажа — чтобы ни один фитинг не забыли опрессовать. Поэтому многие производители пресс-систем внедряют разные технологии, позволяющие обнаружить неопрессованные соединения — по протечкам при гидравлических испытаниях, особым маркерам на фитингах и т.д.

Защита от ошибок вследствие человеческого фактора нужна и инструменту. Например, не зафиксированные в держателе клеши грозят инструменту поломкой. Чтобы не допустить этого, пресс-инструмент оборудуют системой контроля стопорного болта: если он не вставлен до упора, инструмент не начнет работать.

В то же время пресс-инструмент — оборудование, которое не требует от монтажника каких-то сложных навыков и специального образования. Практика показывает, что обучиться основам работы с пресс-инструментом можно за несколько минут.

ТЕХОСМОТР

Каждый электрический пресс-инструмент нуждается в периодическом сервисном осмотре. Связано это с тем, что рабочий механизм при интенсивном использовании изнашивается, его характеристики (сила обжатия и т.д.) могут меняться. Традиционно принято проводить сервисное обслуживание по истечении определённого числа рабочих циклов (обжатий фитингов) или по прошествии определённого периода времени (например, года или двух лет, в зависимости от конкретного инструмента). Для каждой модели производитель устанавливает определённое число циклов (на данный момент такие интервалы у разных моделей могут составлять от 10 000 до 40 000 циклов). Читать циклы обычно не нужно — новые модели сами отслеживают свой ресурс и подают сигнал, когда отведённое количество обжатий закончится и понадобится проверить состояние техники. Причём после такого сигнала инструмент ещё некоторое время можно будет эксплуатировать (чтобы, например, закончить уже начатые монтажные работы), однако количество циклов «после предупреждения» ограничено — когда и они закончатся, пресс-инструмент может попросту заблокироваться. Тут уже выбора у пользователя не будет — придётся проводить обслуживание. Такие меры направлены на то, чтобы владельцы не пренебрегали правилами эксплуатации, ведь если инструмент

износится, качество его работы уже нельзя будет гарантировать.

Сервисное обслуживание чаще всего не подразумевает замену запчастей. Если, согласно проверке, инструмент по-прежнему в точности повторяет дилка обжатия, без каких-либо отклонений, его можно будет использовать и далее — в течение определённого срока. Если же выяснится, что обжатие не соответствует нужным параметрам, выработавшие ресурс части заменяют.

АРЕНДА

Электрический пресс-инструмент при всех своих преимуществах достаточно дорогое оборудование. Поэтому в случаях, когда он нужен не для частой работы с большим количеством соединений, а для монтажа буквально нескольких фитингов при разводке системы водоснабжения или отопления в квартире или коттедже, его покупка нерентабельна. Однако и для этой проблемы есть решение — пресс-инструмент можно взять в аренду. Существуют компании, которые предлагают услуги проката. Это удобный сервис, особенно если учесть, что пресс-систему можно сначала наживить, а лишь потом взять инструмент на небольшой срок и быстро обжать все соединения.

РУЧНАЯ РАБОТА

Высокая стоимость электрического пресс-инструмента не могла не привести

к появлению на рынке более дешёвой альтернативы — ручных пресс-клещей. Они представляют собой клеши с длинными рукоятками, которые нужно смыкать вручную, используя собственную мускульную силу. С одной стороны, отсутствие сложных механизмов и электроники делает такой инструмент простым и недорогим. С другой — качество соединений, сделанных ручными пресс-клещами, в гораздо большей степени зависит от человека, чем в случае электрического пресс-инструмента. Ведь здесь именно монтажник определяет скорость и силу сжатия клещей.

Помимо большего риска брака при монтаже, ручные пресс-клеши имеют и другие недостатки. Например, обжатие фитинга требует значительного физического усилия от монтажника, а потому он быстро устаёт. И чем толще труба, тем большее усилие понадобится для опрессовки соединения. Из-за этого диапазон диаметров пресс-систем, которые можно обжимать ручным пресс-инструментом, обычно меньше, чем у электрических пресс-клещей. Из крупных производителей пресс-инструмента ручные клеши есть, например, в линейке Rems.

Некоторые производители труб (например, Valtec, Foga) тоже предлагают ручной пресс-инструмент под собственной маркой. Таким образом, они дают покупателям своей продукции недорогой вариант монтажа пресс-систем.



Конструкция многих моделей пресс-инструмента разработана таким образом, чтобы работать им было удобно даже одной рукой. Фото: Rothenberger



БОГАТСТВО ВЫБОРА

ЭЛЕКТРО-ИНСТРУМЕНТ

Ассортиментная линейка состоит из 45 позиций

RedVerg RD-SD10L/2

Аккумуляторный шуруповёрт Li-Ion, 10,8 D

Li-Ion аккумулятор: мощный, лёгкий, современный, быстро заряжается;

Компактный: удобно использовать в труднодоступных местах;

Высокий крутящий момент: эффективен как мощный шуруповёрт



ХИТ

СКОРО

Многофункциональные инструменты (мультиулы) с широким выбором оснастки, тяжёлые перфораторы и отбойные молотки, электрические краскораспылители.

Тип инструмента	Количество позиций в ассортименте
Дрели	5
Перфораторы	6
Аккумуляторные шуруповёрты	6
Лобзики	4
Углошлифовальные машины	6
Плоскошлифовальные машины	3
Эксцентрикковые шлифовальные машины	2
Ленточные шлифовальные машины	2
Дисковые пилы	4
Рубанки	3
Фрезеры	1
Фены	3
Сабельные пилы	1

КОМПРЕССОРЫ

Ассортиментная линейка состоит из 10 позиций



Ассортиментная линейка включает в себя как небольшие компрессоры с прямым выходом, так и мощные компрессоры с ременным приводом. Мощные компрессоры оснащены двухцилиндровым пневматическим блоком, что обеспечивает гораздо более высокую производительность на выходе и позволяет использовать более мощный пневмоинструмент или несколько инструментов одновременно. Блок цилиндров и корпус электродвигателя изготовлены из алюминия и эффективно отводят тепло. Поэтому компрессоры могут работать в течение длительного времени, не перегреваясь.

МАЛАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ

Ассортиментная линейка состоит из 30 позиций

Модельный ряд охватывает все области применения такой продукции, от уплотнения грунта и асфальта (виброплиты, виброграмбовки) до работ по уплотнению бетона (глубинные вибраторы, виброрейки), его обработки и шлифования (затирочные и мозаично-шлифовальные машины), а также нарезки различных деформационных швов (шовнарезчики). Особый интерес представляют виброграмбовки, способные уплотнять грунт в труднодоступных местах и обладающие большой уплотняющей силой. В ассортименте — две модели с 4-тактными двигателями RD-RM75L и RD-RM80HC, различающиеся силой удара.

Модели отвечают всем современным требованиям в технологии уплотнения грунта. Трамбующий башмак выполнен из двух металлических пластин, между которыми размещена деревянная прокладка, снижающая вибрацию. Поэтому башмак служит вдвое дольше, чем у аналогов без прокладки. Башмак закреплён болтами непосредственно на дне пружинного цилиндра. Сверхпрочный гофрированный чехол защищает внутренние детали от абразивной грязи.



Помимо всего перечисленного, RedVerg рад будет предложить своим клиентам компрессоры (10 позиций), электрические и бензиновые ротационные газонокосилки (5 позиций), мойки высокого давления (5 позиций), автоматические насосные станции (6 позиций), садовые и строительные тачки (5 позиций), измерительную технику (16 позиций), оборудование для дерево- и металлообработки (37 позиций), бетоносмесители (6 позиций), оснастку и принадлежности.

ПО ДОСТУПНОЙ ЦЕНЕ

СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Ассортиментная линейка состоит из **15** позиций

Модельный ряд включает в себя современные сварочные аппараты с микропроцессорным управлением, изготовленные на базе силовых транзисторов IGBT четвёртого поколения (серия Evolution). По сравнению с предыдущими моделями новинки легче, компактнее и намного надёжнее. Все узлы хорошо защищены как от внешних воздействий, так и от перегрузки.



Серия профессиональных сварочных инверторов для дуговой сварки Prof (3 позиции):

- Стабильная работа при пониженном напряжении (от 140 В).
- Автоматический форсаж дуги повышает её стабильность и качество шва.
- Яркий цифровой дисплей — показания чётко видны даже в солнечную погоду.

ИНВЕРТОРНЫЕ ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА

Ассортиментная линейка состоит из **12** позиций

Предназначены для зарядки автомобильных и мотоциклетных свинцово-кислотных аккумуляторов напряжением 6, 12 или 24 В (гелевых или AMG).

RedVerg RD-IC10B

Зарядное устройство для аккумуляторов



ХИТ

- Заряжает аккумуляторы напряжением 6 и 12 В.
- Удобная система индикации — показывает срабатывание защиты от обратной полярности, короткого замыкания, состояние зарядки и наличия питания от сети.
- Компактность, лёгкость и экономичность. Удобно для транспортировки и хранения.

ТОРЦОВОЧНЫЕ ПИЛЫ И СТАНКИ

Ассортиментная линейка состоит из **37** позиций



Предложения RedVerg для деревообработки отличаются разнообразием. Сюда входят все востребованные типы станков: торцовочные пилы, универсальные станки, циркулярные и ленточные пилы, рейсмус, стружкосос.

С помощью станков RedVerg вы сможете выполнить практически любые работы, связанные с обработкой древесины.

ЛЕСТНИЦЫ

Ассортиментная линейка состоит из **45** позиций

Забудьте о самодельных лестницах и помостах. RedVerg делает работу на высоте удобной и безопасной. В ассортименте представлен широкий набор стальных и алюминиевых лестниц и стремянок разной длины и конструкции. В этом многообразии каждый найдёт себе модель, удовлетворяющую его потребностям.

Преимущества лестниц и стремянок RedVerg:

- Большая ширина ступени (28 мм, в то время как чаще всего она не превышает 25 мм). Чем шире ступень, тем более уверенно вы стоите на лестнице. Особенное значение этот параметр приобретает зимой и осенью, когда ступени могут оказаться скользкими.
- Большая ширина траверсы (1200 мм) и большая площадь соприкосновения башмака траверсы с поверхностью, благодаря чему достигается максимальная устойчивость.



- Отсутствие люфта между секциями, минимальное расстояние между секциями у раздвижных лестниц — это один из важнейших параметров, непосредственно влияющих на безопасность рабочего.

БЕНЗИНОВЫЕ И ДИЗЕЛЬНЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ



Ассортиментная линейка состоит из **21** позиций

Бензиновые генераторы с блоком автоматики оснащены инновационной системой запуска с пульта управления, действующей на расстоянии до 30 м. Пульт поставляется вместе с генератором и выглядит как обычный брелок от автомобильной сигнализации.

Встроенные в генераторы блок автоматики и система электрозапуска обеспечивают автоматическое включение и выключение при отсутствии напряжения в основной электросети. Генераторы работают полностью автономно, поддерживая нормальную работу всех электрических систем загородного дома.

Дизельные генераторы отлично подходят для длительной работы с постоянной высокой нагрузкой.

МОТОБЛОКИ

Ассортиментная линейка состоит из **15** позиций

Бензиновые и дизельные мотоблоки RedVerg оснащены двигателями разной мощности известных мировых производителей: Briggs&Stratton, Honda, Loncin. Отличительной чертой мотоблоков является эксклюзивный дизайн, делающий их особенно привлекательными на фоне конкурентов из аналогичного ценового диапазона.

RedVerg Голиаф-2-9 ДМФ

Дизельный мотоблок

- Защитный капот с фарой — агрессивный дизайн, подчеркивающий характер машины.
- Система электрозапуска — лёгкий старт всегда и везде.



ХИТ

- Эргономичная рукоятка управления.
- Дизельный двигатель мощностью 9 л. с. — отличный выбор для самых тяжёлых условий эксплуатации.

СНЕГОУБОРОЧНАЯ ТЕХНИКА

Ассортиментная линейка состоит из **19** позиций

Модельный ряд снегоуборщиков к сезону 2015 года был существенно расширен, в него добавлено 9 новых моделей, часть из которых — самоходные. В основном снегоотбрасыватели RedVerg имеют колёсное шасси, но есть и модель на гусеничном ходу.

RedVerg RD-260-90E

Двухступенчатый колёсный снегоотбрасыватель



ХИТ

- Оснащён удобным механизмом регулировки направления и дальности выброса снега с помощью джойстика.
- Имеет современную яркую светодиодную (LED) фару, что позволяет работать в сумерках и повышает заметность снегоотбрасывателя, а значит, и безопасность оператора.
- Встроенная система запуска от электросети 220 В облегчает эксплуатацию машины в любых условиях.

ТЕПЛОВЫЕ ПУШКИ

Ассортиментная линейка состоит из **28** позиций



Разнообразие тепловых пушек RedVerg даёт возможность подобрать оптимальный вариант для любой ситуации.

Особенно интересны модели со встроенными термостатом и цифровым дисплеем. Они могут работать автономно практически без вмешательства оператора, достаточно лишь подключить их к источнику питания и подаче соответствующего топлива, включить саму пушку, после чего она будет включаться и выключаться самостоятельно в зависимости от окружающей температуры и заданного термостатом диапазона. В числе преимуществ пушек RedVerg можно назвать использование комплектующих известных европейских производителей, например Danfoss (Дания), что служит гарантией надёжности и высокого качества продукции.

Тип	Количество моделей в ассортименте
Электрические	10
Газовые	8
Дизельные прямого нагрева	6
Дизельные непрямого нагрева	4

Реклама

MosBuild

Неделя Дизайна и Декора

31 марта – 3 апреля 2015
Москва, ЦВК «Экспоцентр»

www.mosbuild.com

Все для дизайна
и декора
на выставке
MosBuild!

- Керамика
- Технокерамика
- Бассейны, Сауны и СПА
- Сантехника. Интерьеры
ванных комнат
- Обои
- Краски и Покрытия
- Двери и Замки
- Напольные покрытия
- Декоративный свет
- Декор окна. Декоративный
текстиль. Солнцезащита

Реклама

Международная выставка

MosBuild 
DESIGN & DÉCOR
Дизайн и Декор





Пока в категории двухступенчатых бензиновых снегоотбрасывателей «Интерскол» представил две модели. Обе новинки собирают на Быковском электроинструментальном заводе, а производство комплектующих для них организовано в кооперации с ведущими российскими отраслевыми предприятиями. Но в ближайшее время ассортимент будет существенно расширен — выпуском снегоуборочных машин «Интерскол» займётся новый (к слову, один из крупнейших в Европе) завод «Интерскол-Алабуга», официальное открытие которого состоялось 13 октября 2014 года. Здесь будет запущен полный цикл производства всех элементов и комплектующих для этой техники, причём её, помимо бензиновых двигателей Loncin, планируется оснащать также силовыми агрегатами марки Briggs&Stratton.

Обе машины относятся к среднеразмерному классу, наиболее востребованному среди покупателей. Новинки имеют ряд особенностей, среди них — наличие привода на колёса и системы облегчения поворота (машины слишком тяжёлые, чтобы толкать их вручную), а также большое количество передач — шесть вперёд и две назад (для удобства выбора подходящего режима работы). Сюда же следует добавить сравнительную простоту конструкции, без излишеств, которые не так важны для уборки снега, но зато заметно влияют на стоимость. Снегоотбрасыватели рекомендуются производителем для использования на площади до 500 м².

Основные различия между моделями незначительны и по большому счёту заключаются только в устанавливаемых здесь двигателях (марки Loncin). Модель «Интерскол» СМБ-550 оснащена силовым агрегатом с максимальной мощностью 5,5 л.с. и ручным стартером, а «Интерскол» СМБ-650Э комплектуется мотором мощностью 6,5 л.с. с возможностью как ручного, так и электрического запуска от бытовой электросети. Электростарт значительно упрощает пуск холодного двигателя перед началом работы.

Остальные технические характеристики у обеих моделей снегоуборочных машин идентичны. Жёлоб поворачивают с помощью длинной вращающейся рукоятки, вынесенной к оператору, угол наклона дефлектора, от которого зависит дальность выброса снега, регулируют вручную. Панель управления — планка с пазами для фиксации положения рычага перемены передач — закреплена между рукоятками снегоотбрасывателя. Включение привода колёс и шнека выполняется отдельными рычагами, закреплёнными на рукоятке управления. Обе модели оборудованы светодиодными фонарями (фарами), обеспечивающими возможность работы в тёмное время суток. Кнопка включения фары выведена на панель управления. Система облегчения поворота реализована за счёт переставляемых штифтов на обоих колёсах. Практика показывает, что в большинстве случаев при уборке неглубокого снега вполне достаточно поставить штифты так, чтобы крутящий момент передавался на одно из колёс, а второе свободно вращалось бы на оси: так удобнее маневрировать. При работе на льду или при расчистке глубоких сугробов есть резон обеспечить привод на оба ведущих колеса, а во время транспортировки с выключенным двигателем их, наоборот, нужно отсоединить от трансмиссии. Кстати, снегоуборочные машины можно дооснастить направляющими планками для подрезания высоких сугробов: на боковинах ковша предусмотрены отверстия для установки этих приспособлений.

«ИНТЕРСКОЛ»: СДЕЛАНО У НАС

Максим ГРИБОЕДОВ

Российская компания «Интерскол» — один из тех производителей, к которым можно применить определение «мировые». Здесь налажена широкая международная кооперация с предприятиями в Италии, Германии, Болгарии, Южной Корее и КНР, но основная часть продукции этой торговой марки изготавливается на собственных заводах в Испании и России. Модельные ряды постоянно расширяются: в частности, к зимнему сезону 2014/2015 «Интерскол» представил отечественным потребителям новинку — снегоотбрасыватели.

Интерскол СМБ-550

Двухступенчатый шнекороторный снегоотбрасыватель

ОСОБЕННОСТИ:

зубчатый стальной шнек; регулировка направления выброса — с помощью вращающейся рукоятки, с места оператора; регулировка дальности выброса — вручную; система облегчения поворота — съёмные штифты на колёсах; светодиодная фара; направляющие для разделения сугробов (опция)

ДВИГАТЕЛЬ: Loncin G160F; OHV; 163 см ³
ЗАПУСК: ручной
ТРАНСМИССИЯ: механическая; 6 передних и 2 задние передачи
ПАРАМЕТРЫ ОЧИСТКИ: ширина — 570 мм; высота — до 535 мм
ДИАМЕТР ШНЕКА: 300 мм
ДИАМЕТР КРЫЛЬЧАТКИ: 300 мм
ДАЛЬНОСТЬ ВЫБРОСА (макс.): 12 м
УГОЛ ПОВОРОТА ЖЁЛОБА: 190°
ШАССИ: колёса; диаметр 13" (33 см); ширина 5" (13 см)
ОБЪЁМ ТОПЛИВНОГО БАКА: 3,0 л
ЁМКОСТЬ МАСЛЯНОГО КАРТЕРА: 0,6 л
ВЕС: 70 кг
ЦЕНА: 20990 руб.



Интерскол СМБ-650Э

Двухступенчатый шнекороторный снегоотбрасыватель

ОСОБЕННОСТИ:

зубчатый стальной шнек; регулировка направления выброса — с помощью вращающейся рукоятки, с места оператора; регулировка дальности выброса — вручную; система облегчения поворота — съёмные штифты на колёсах; светодиодная фара; направляющие для разделения сугробов (опция)

ДВИГАТЕЛЬ: Loncin G200F; OHV; 163 см ³
ЗАПУСК: электрический от сети 220 В; ручной
ТРАНСМИССИЯ: механическая; 6 передних и 2 задние передачи
ПАРАМЕТРЫ ОЧИСТКИ: ширина — 570 мм; высота — до 535 мм
ДИАМЕТР ШНЕКА: 300 мм
ДИАМЕТР КРЫЛЬЧАКИ: 300 мм
ДАЛЬНОСТЬ ВЫБРОСА (макс.): 12 м
УГОЛ ПОВОРОТА ЖЁЛОБА: 190°
ШАССИ: колёса; диаметр 13" (33 см); ширина 5" (13 см)
ОБЪЁМ ТОПЛИВНОГО БАКА: 3,0 л
ЁМКОСТЬ МАСЛЯНОГО КАРТЕРА: 0,6 л
ВЕС: 73 кг
ЦЕНА: 24995 руб.





НАВСТРЕЧУ СНЕГУ

Под торговой маркой Tsunami предлагается широкий ассортимент строительного, силового и садового оборудования: от бетономесителей и тачек садовых и строительных до сварочных аппаратов и генераторов. Но на этой странице мы рассмотрим технику, более относящуюся к садовой. Точнее, «внесадовой», ибо работы в саду в зимнее время обычно заключаются лишь в уборке снега с небольших площадок, расчистке подъездных путей и дорожек. Для механизации этого труда в условиях приусадебного участка лучший инструмент — снегоотбрасыватель.

Tsunami ST-6557W | STC-6557EW | STC-6562EW

Двухступенчатые шнекороторные снегоотбрасыватели

ДВИГАТЕЛЬ: Loncin; OHV; 196 см ³
ЗАПУСК: ручной (мод. ST-6557W); электрический от сети 220 В; ручной
ТРАНСМИССИЯ: механическая; 6 передних и 2 задние скорости
ПАРАМЕТРЫ ОЧИСТКИ: ширина — 570 570 620 мм; высота — 535 мм
ДИАМЕТР ШНЕКА: 300 мм
ДИАМЕТР КРЫЛЬЧАТКИ: 300 мм
ДАЛЬНОСТЬ ВЫБРОСА (макс.): 12 м
ШАССИ: колёса; диаметр 15" (38 см); ширина 5" (13 см)
УГОЛ ПОВОРОТА ДЕФЛЕКТОРА: 180°
ЁМКОСТЬ ТОПЛИВНОГО БАКА: 3,6 л
ВЕС: 69 70 82 кг
ЦЕНА: 19810 24590 25910 руб.

ОСОБЕННОСТИ:
зубчатый стальной шнек; регулировка направления выброса — вращающейся рукояткой, с места оператора; регулировка дальности выброса — вручную; мод. STC-6562EW: регулировка направления и дальности выброса одной рукояткой; система облегчения поворота — съёмные штифты на колёсах; светодиодная фара (кроме мод. ST-6557W)



С правой стороны в панель управления вмонтирована светодиодная фара. Направление и скорость перемещения выбирают рычагом на панели, рычаг на правой рукоятке включает привод колёс

Представленные снегоотбрасыватели — новинки в ассортименте Tsunami, отличаются от моделей более ранних выпусков некоторыми техническими изменениями и более низкой ценой. По своим характеристикам эта техника относится к «средней категории», предназначена для широкого круга пользователей, прежде всего, владельцев загородных участков.

Самая простая в рассматриваемой линейке — Tsunami ST-6557W. Это снегоотбрасыватель с ручным запуском мотора, ручным управлением дальностью выброса снега и регулировкой направления выброса с помощью вращающейся рукоятки под левой рукой оператора. Рычаг переключения передач вынесен на небольшую панель между рукоятками управления. Фактически это минимальный набор особенностей, необходимых для работы. Обычно такие снегоотбрасыватели имеют «двойника» — модель, которая отличается только наличием электростартера. На второй модели, Tsunami ST-6557EW, электростартер есть, но присутствуют и иные особенности. Полностью изменена конструкция панели управления: помимо изменения дизайна, она оборудована интегрированной светодиодной фарой, смещённой

немного вбок (чтобы свет не «перекрывался» жёлобом). Этот аппарат имеет встроенную систему Single-handed control, позволяющую управлять им одной рукой. Изменена и конструкция рычага переключения передач: вместо длинной тяги, передвигаемой вправо-влево, на панели установлен сравнительно небольшой рычаг, связанный с механизмом переключения передач через тягу, на шарнирах.

Ещё больше интересных технических особенностей у «старшей» модели, Tsunami STC-6562EW, представленной на фотографии. Дизайн её в целом такой же, но вместо раздельной системы управления направлением и дальностью выброса применена одна рукоятка-джойстик на панели управления. При его движении вправо-влево жёлоб поворачивается, перемещением вперёд-назад регулируют наклон дефлектора (ближе или дальше). При отпуске кнопки блокировки он фиксируется в выбранном положении. Такая конструкция применяется на снегоотбрасывателях довольно редко, так как требует усложнения конструкции, но среди «механических вариантов» она наиболее удобна и проста для пользователя.

Снегоотбрасывателем можно управлять одной рукой, второй рычаг при этом блокируется. Хорошо видна конструкция приводов, в том числе джойстика и выключателя фары



Привод дефлектора осуществляется с помощью троса (виден на фото) и оттяжной пружины (с другой стороны). Механизм управления поворотом жёлоба вынесен наверх, так он меньше забивается снежной пылью при работе



Для управления жёлобом и дефлектором используется один рычаг-джойстик с кнопкой блокировки в выбранном положении. Рычагом у левой руки включают привод шнека



ООО «Зитар»

115201, Москва, Каширский проезд, д. 1/1 • Многоканальные тел.: (495) 232-1821, 232-1822

Сайт: www.zitar.ru



ТЕХНИКА ДЛЯ ПРОФИ

Компания DEWALT в особом представлении не нуждается. Это один из признанных и уважаемых в мире производителей профессионального электроинструмента самого высокого класса. Положение лидера обязывает компанию предлагать пользователям самую качественную и современную продукцию. Особого внимания заслуживают аккумуляторные инструменты, которые регулярно появляются в каталоге DEWALT. Некоторые модели оснащены эффективными и надёжными бесщёточными двигателями.

DEWALT DCD710C2 | DCD710D2

Аккумуляторные дрели-шуруповёрты серии XR

ТИП ИНСТРУМЕНТА: профессиональный
АККУМУЛЯТОР: Li-Ion; напряжение — 10,8 В; ёмкость — 1,3 2,0 А*ч; время зарядки — 35 65 мин
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (холостой ход): 0–400 и 0–1500 об/мин
КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ (макс.): 24 Н*м; 15-ступенчатая регулировка плюс ступень сверления
ДИАМЕТР СВЕРЛЕНИЯ (макс.): в древесине — 19 мм; в металле — 10 мм
ПАТРОН: быстрозажимной одномуфтовый; диаметр зажима — 1,5–10 мм
ВЕС (с аккумулятором): 1,1 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система регулировки частоты вращения и защиты аккумулятора от перегрева, перегрузки и глубокого разряда; реверс; двухскоростной редуктор; электронный тормоз выбега; прорезиненная рукоятка; светодиодная подсветка рабочей зоны; ниша в корпусе для крепления биты
КОМПЛЕКТАЦИЯ: дрель-шуруповёрт; 2 аккумулятора; зарядное устройство; пластиковый чехол
ЦЕНА: 4990 5499 руб.

Модели 10,8 В серии XR относятся к линейке суперкомпактных аккумуляторных дрелей-шуруповёртов, которые будут эффективны при работе в ограниченных пространствах. У шуруповёртов скромная длина и вес немногим больше 1 кг. Компактность во многом обусловлена тем, что питает инструменты литиево-ионная батарея напряжением 10,8 В. У модели DCD710C2 аккумулятор ёмкостью 1,3 А*ч, а у второй — ёмкостью 2,0 А*ч.



Батарея небольшая, но мощная, обеспечивает значительный запас энергии.

Проведённые компанией испытания показали следующий результат. На полном заряде первый шуруповёрт смог закрутить в мягкую древесину 201 саморез размером 4,2x50. Второй — 309 саморезов. Аккумулятор имеет сдвижную конструкцию, которая обеспечивает устойчивость инструмента в вертикальном положении на аккумуляторном блоке.

У шуруповёртов двухскоростной редуктор. Тот или иной режим работы выбирают переключателем сверху на корпусе. На первой скорости, где пониженные обороты и более высокий крутящий момент, удобнее «общаться» с различным крепежом, а на второй — быстро сверлить отверстия в различных материалах. 15-ступенчатый регулятор крутящего момента

позволит точно «дозировать» усилие в зависимости от типа крепежа и материала, для которого этот крепёж используют.

Электронный тормоз мгновенно останавливает двигатель при завершении работы. Рукоятка тонкая и профилированная — одним словом, комфортная. Интеллектуальный выключатель контролирует работу инструмента и батареи, он имеет несколько степеней защиты от разного рода перегрева и перегрузок.

Установка биты или сверла не займёт много времени — на модели имеется быстрозажимной патрон с автоматической блокировкой шпинделя. Параболическая форма курка позволяет более точно контролировать скорость вращения. В случае работы в затемнённом пространстве придёт встроенная светодиодная подсветка.



DEWALT DCD734C2 | DCD771C2

Аккумуляторные дрели-шуруповёрты серии XR

ТИП ИНСТРУМЕНТА: профессиональный
АККУМУЛЯТОР: Li-Ion; напряжение — 14,4 18 В; ёмкость — 1,3 А*ч; время зарядки — 60 мин
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (холостой ход): 0–400 и 0–1300 0–450 и 0–1500 об/мин
КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ (макс.): 38 42 Н*м; 16-ступенчатая регулировка плюс ступень сверления
ДИАМЕТР СВЕРЛЕНИЯ (макс.): в древесине — 30 мм; в металле — 13 мм
ПАТРОН: быстрозажимной одномуфтовый; диаметр зажима — 1,5–13 мм
ВЕС (с аккумулятором): 1,6 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система регулировки частоты вращения и защиты аккумулятора от перегрева, перегрузки и глубокого разряда; реверс; двухскоростной редуктор; электронный тормоз выбега; прорезиненная рукоятка; светодиодная подсветка рабочей зоны; ниша в корпусе для крепления биты
КОМПЛЕКТАЦИЯ: дрель-шуруповёрт; 2 аккумулятора; зарядное устройство; пластиковый чехол
ЦЕНА: 5390 6090 руб.

Модели серии XR относятся к линейке компактных аккумуляторных дрелей-шу-

руповёртов, оснащены сдвижными литиево-ионными батареями ёмкостью 1,3 А*ч и напряжением 14,4 и 18 В соответственно. Профессионалами эти инструменты, несомненно, будут востребованы — они сочетают значительную мощность с компактными размерами и небольшим весом.

По своему функциональному оснащению аппараты полностью соответствуют всем современным представлениям о том, какими должны быть беспроводные дрели-шуруповёрты. Они отличаются надёжной конструкцией. Шестерни редуктора полностью металлические, 13-миллиметровый БЗП снабжён «храповиком». Двухступенчатый планетарный полностью металлический редуктор позволит устанавливать нужный скоростной режим, в пределах которого пользователь может плавно регулировать обороты курком. Предусмотрены также переключатель направления вращения, автоматическая блокировка



шпинделя для удобной замены оснастки и электронный тормоз выбега.

Функциональные возможности дополняются продуманной эргономикой. Геометрия прорезиненной рукоятки делает хват исключительно комфортным. В случае выполнения работ в затемнённых местах на помощь придёт светодиод для подсветки.

Реклама

Список дилеров компании DEWALT смотрите на сайте www.dewalt.ru

DEWALT DCD732D2 | DCD732M2 | DCD790D2 | DCD790M2

Аккумуляторные дрели-шуруповёрты серии XR с бесщёточным двигателем

ТИП ИНСТРУМЕНТА: профессиональный
АККУМУЛЯТОР: Li-Ion; напряжение — 14,4 14,4 18 18 В; ёмкость — 2,0 4,0 2,0 4,0 А*ч; время зарядки — 40 70 40 70 мин
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (холостой ход): 0–550 и 0–2000 0–550 и 0–2000 0–600 и 0–2000 0–600 и 0–2000 об/мин
КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ (макс.): 57 57 60 60 Н*м; 15-ступенчатая регулировка плюс ступень сверления
ДИАМЕТР СВЕРЛЕНИЯ (макс.): в древесине — 38 мм; в металле — 13 мм
ПАТРОН: металлический быстрозажимной одномуфтовый; диаметр зажима — 1,5–13 мм
ВЕС (с аккумулятором): 1,5 1,7 1,6 1,8 кг
ОСОБЕННОСТИ: бесщёточный двигатель; электронные системы регулировки частоты вращения и защиты аккумулятора от перегрева, перегрузки и глубокого разряда; реверс; двухскоростной редуктор; электронный тормоз выбега; прорезиненные корпус и рукоятка; светодиодная подсветка рабочей зоны; светодиодный индикатор состояния заряда аккумулятора; клипса на корпусе для крепления инструмента на ремне
КОМПЛЕКТАЦИЯ: дрель-шуруповёрт; 2 аккумулятора; зарядное устройство; пластиковый чемодан
ЦЕНА: 9890 12986 10990 14430 руб.



BRUSHLESS

Дрели-шуруповёрты серии XR при своей значительной мощности очень компактны, что позволяет решать разнообразные задачи. Скромные размеры и небольшой вес сделают удобной как продолжительную работу, так и эксплуатацию в условиях ограниченного пространства.

Отличительная особенность — бесщёточный двигатель с увеличенным КПД. Он повышает эффективность работы за счёт отсутствия потерь тока, а отсутствие угольных щёток обеспечивает меньший нагрев инструмента ввиду отсутствия трения и продлевает срок службы. К тому же такой мотор помог снизить уровень шума и сократить габариты инструмента, а также обеспечить более длительную работу на одном заряде батареи (до 57% дольше).

У всех моделей полностью металлический двухскоростной редуктор, позволяющий выбрать нужный диапазон частоты

вращения шпинделя в зависимости от задачи, металлический БЗП, функция реверса, а также «интеллектуальный» выключатель со встроенной электроникой. Он контролирует работу инструмента и батареи, имеет несколько ступеней защиты от перегрева и перегрузок. Отметим также высокий крутящий момент — 57 и 60 Н*м.

DEWALT DCD932M2 | DCD990M2

Аккумуляторные дрели-шуруповёрты премиум-класса XRP с бесщёточным двигателем

ТИП ИНСТРУМЕНТА: профессиональный
АККУМУЛЯТОР: Li-Ion; напряжение — 14,4 18 В; ёмкость — 4,0 А*ч; время зарядки — 70 мин
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (холостой ход): 0–420, 0–1250 и 0–1850 0–450, 0–1300 и 0–2000 об/мин
КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ (макс.): 75 80 Н*м; 11-ступенчатая регулировка плюс ступень сверления
ДИАМЕТР СВЕРЛЕНИЯ (макс.): в древесине — 45 50 мм; в металле — 13 мм
ПАТРОН: металлический быстрозажимной одномуфтовый; диаметр зажима — 1,5–13 мм
ВЕС (с аккумулятором): 1,98 2,08 кг
ОСОБЕННОСТИ: бесщёточный двигатель; электронные системы регулировки частоты вращения и защиты аккумулятора от перегрева, перегрузки и глубокого разряда; реверс; трёхскоростной редуктор; электронный тормоз выбега; электронная предохранительная муфта; прорезиненные корпус и рукоятка; светодиодная подсветка рабочей зоны; светодиодный индикатор состояния заряда аккумулятора; съёмная клипса на корпусе для крепления инструмента на ремне
КОМПЛЕКТАЦИЯ: дрель-шуруповёрт; 2 аккумулятора; зарядное устройство; дополнительная рукоятка; пластиковый чемодан
ЦЕНА: 15 590 17 600 руб.

Модели относятся к премиум-категории XRP. Это очень мощные инструменты для тяжёлой работы, подготовленные к соответствующим нагрузкам и продолжительной бесперебойной эксплуатации. Отличительная черта дрелей-шуруповёртов XRP — бесшумный трёхскоростной редуктор, полностью металлический и с металлическим же корпусом. Три скоростных режима помогут выбрать наиболее оптимальную частоту вращения в зависимости от стоящей перед пользователем задачи.

Другая важная особенность — мощный бесщёточный двигатель с уменьшенными габаритами и увеличенным КПД. Прочие детали конструкции тоже хорошо знакомы многим пользователям. Дрели-шуруповёрты оснащены металлическим БЗП с автоматической блокировкой шпинделя для лёгкой смены оснастки. Кроме того, предусмотрены «интеллектуальный» вы-



XRP

ключатель, прорезиненная рукоятка, светодиодная подсветка, клипса и магнитный держатель для насадок.

DEWALT DCG412M2

Аккумуляторная двуручная УШМ серии XR

ТИП ИНСТРУМЕНТА: профессиональный
АККУМУЛЯТОР: Li-Ion; напряжение — 18 В; ёмкость — 4,0 А*ч; время зарядки — 70 мин
ДИАМЕТР КРУГА: 125 мм
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (холостой ход): 7000 об/мин
ВЕС (с аккумулятором): 2,9 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система защиты аккумулятора от перегрева, перегрузки и глубокого разряда; блокировка случайного повторного включения; кнопка блокировки шпинделя; выключатель с возможностью фиксации во включённом положении; безинструментальное крепление и регулировка защитного кожуха; безинструментальное крепление диска; 2-позиционная установка боковой рукоятки; прорезиненная основная рукоятка
КОМПЛЕКТАЦИЯ: УШМ; 2 аккумулятора; зарядное устройство; дополнительная боковая рукоятка; быстрозажимная гайка; пластиковый чемодан
ЦЕНА: 18 390 руб.

Инструмент разработан для быстрого и эффективного выполнения работы в условиях, когда обычную сетевую «болгарку» использовать невозможно — например на выездных работах или в ситуациях с нестабильным энергоснабжением. Учитывая, что питает УШМ литиево-ионная батарея увеличенной ёмкости, в определённых ситуациях она действительно может стать заменой сетевым аналогам. Мощный и высокопроизводительный двигатель с заменяемыми щётками обеспечивает скорость до 7 тысяч оборотов в минуту. Косозубые металлические шестерни редуктора гарантируют высокую надёжность и сниженную вибрацию.

Благодаря быстрозажимной гайке можно быстро и легко установить отрезной или



шлифовальный круг. Защитный кожух тоже устанавливается и регулируется без помощи дополнительного инструмента. Фиксируют его зажимным механизмом с рычагом.

У «болгарки» низкопрофильный корпус редуктора, что позволяет использовать её в узких местах и нишах. Система безопасности классическая — кнопка блокировки случайного включения над выключателем.

Список дилеров компании DEWALT смотрите на сайте www.dewalt.ru

DEWALT DWE7491

Настольная дисковая пила



ПИТАНИЕ: однофазная сеть 220 В
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 2 кВт
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ: 3800 об/мин
ГЛУБИНА ПРОПИЛА (макс.): под углом 90° 45° — 77 57 мм
ШИРИНА ЗАГОТОВКИ (макс.): 825 мм
ДИАМЕТР ДИСКА: внешний — 250 мм, посадочный — 30 мм
НАКЛОН ДИСКА: от -3° до 48°
СТОЛ: 670x630 мм
ВЕС: 26,6 кг
ОСОБЕННОСТИ: блокировка случайного повторного включения; ниша в корпусе для хранения принадлежностей
КОМПЛЕКТАЦИЯ: пила; пильный диск; параллельный упор; торцовочная направляющая; насадка для пилеудаления; толкатель; ключ
ЦЕНА: 31 000 руб.

Модель пришла на смену DW744XP, от которой отличается большей мобильностью, меньшими габаритами, возможно-

стью обрабатывать более крупные заготовки, а также демократичной ценой.

Инструмент выглядит просто, но за таким классическим «фасадом» скрывается серьёзная функциональность. Станок оборудован 2000-ваттным электродвигателем, причём новая конструкция редуктора позволила увеличить выходную мощность. На аппарате установлен пильный диск «ходового» диаметра — 250 мм.

Каркас DWE7491 выполнен из стали, что защищает настольную пилу от падений и повреждений на стройплощадке. О безопасности оператора заботится, в частности, блокировка случайного включения, срабатывающая при потере напряжения в сети.

Пила компактная и весит немногим более 26 кг. Её удобно хранить, перевозить

с одного места работы на другое и перемещать по самой площадке. Однако при своём компактном дизайне станок способен разделять крупные заготовки. Телескопическая направляющая позволяет резать заготовки шириной до 825 мм, а трансформируемый в разные положения упор — выполнять пропилы сложных конфигураций.

DEWALT DWV900L | DWV901L

Промышленные пылесосы для сбора сухого строительного мусора и жидкостей

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 1250 Вт
РАСХОД ВОЗДУХА (макс.): 4,08 м³/мин
УРОВЕНЬ ШУМА (макс.): 73 дБ
ОБЪЁМ БАКА: 26,5 л
ДЛИНА ШЛАНГА: 2 м
ВЕС: 9,5 кг
ОСОБЕННОСТИ: возможность подключения электроинструмента и синхронный старт с ним (DWV901L); автоматическая система очистки фильтра (DWV901L); возможность работы без мешка для сбора пыли; защита двигателя при заполнении бака жидкостью; отвод статических зарядов; рукоятка для переноски; транспортировочные ролики; крепление сетевого шнура и шланга на корпусе
КОМПЛЕКТАЦИЯ: пылесос; шланг; переходник; пылесборник
ЦЕНА: 9900 13 500 руб.

Литера L в маркировке моделей обозначает, что они сертифицированы для фильтрации пыли L-класса. К нему относятся, к примеру, следующие разновидности пыли: гипс, бетонная пыль, краски и лаки, известь, удобрения, земля, мел. Мощность 1250 Вт обеспечивает высокую скорость

потока, которой вполне достаточно, чтобы от пылесосов не ушли даже малейшие частицы.

Между моделями есть заметные различия: DWV901L оборудована большим количеством функций и возможностей. Речь идёт, в частности, о системе автоматической очистки фильтра. Периодически система встряхивает фильтр, очищая его от осевшего мусора. Это гарантирует высокую производительность даже в жёстких условиях. Кроме того, DWV901L оборудован встроенной в панель розеткой для подключения электроинструмента и функцией синхронного старта. После выключения инструмента пылесос продолжает работать ещё некоторое время, всасывая остатки строительного мусора.

Собираемая пылесосом пыль поступает в контейнер объёмом 26,5 л. Пылесосы способны работать как в сухом, так и во влажном режиме, то есть собирать различ-



ные негорючие жидкости. В случае заполнения бака жидкостью датчик отключит аппарат.

Ударопрочный корпус с рёбрами жёсткости и антистатическим покрытием снабжён системой фиксации шланга и сетевого шнура, а также усиленными транспортировочными колёсами и рукояткой — для перемещения по рабочей площадке.

DEWALT DCV582

Аккумуляторно-сетевой промышленный пылесос для сбора сухого мусора и жидкостей

ПИТАНИЕ: однофазная сеть 220 В или аккумулятор
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 450 Вт
АККУМУЛЯТОР: Li-Ion; напряжение — 14,4 или 18 В
РАСХОД ВОЗДУХА (макс.): 0,95 м³/мин
ОБЪЁМ БАКА: 7,5 л
ДЛИНА ШЛАНГА: 2 м
ВЕС: 4,3 кг
ОСОБЕННОСТИ: слот для установки аккумулятора; сменный фильтр; возможность работы без мешка для сбора пыли; защита двигателя при заполнении бака жидкостью; отвод статических зарядов; рукоятка с возможностью фиксации сетевого шнура; ниши в корпусе для хранения принадлежностей
КОМПЛЕКТАЦИЯ: пылесос; шланг; 2 насадки
ЦЕНА: 5900 руб.

Компактный пылесос, пришедший на смену модели DC500, интересен тем, что работает как от обычной сети (мощность 450 Вт), так и от литиево-ионных аккумуляторов серии XR. Причём источником

питания могут служить батареи разного вольтажа — 14,4 и 18 В. Использование беспроводного питания расширяет возможности аппарата. Пользователи могут брать пылесос с собой на выездные работы, не беспокоясь о том, от какого источника его запитать. Заряда мощных и ёмких батарей хватит для достаточно продолжительной эксплуатации.

Модель функциональная, у неё предусмотрены режимы как влажной, так и сухой уборки. Имеется также функция выдува. Пылесос укомплектован сменным фильтром типа HEPA, который после окончания уборки легко извлечь и промыть. При необходимости его можно приобрести отдельно — он представлен в каталоге производителя (маркировка DCV5801H).

Аппарат укомплектован 2-метровым гофрированным шлангом, размещаемым



на корпусе. Здесь же предусмотрены специальные ниши для крепления входящих в комплект поставки насадок (узкая и широкая), чтобы они всегда были под рукой. Сетевой шнур тоже удачно пристроен — при хранении или переноске его наматывают вокруг хваткой рукоятки с широким основанием.

Список дилеров компании DEWALT смотрите на сайте www.dewalt.ru

DEWALT



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТ ФК БАРСЕЛОНА



Реклама

**КОМАНДА
ПРОФЕССИОНАЛОВ**

XR
LITHIUM ION

BRUSHLESS
ТЕХНОЛОГИЯ БЕСЩЕТОЧНЫХ
ДВИГАТЕЛЕЙ

АЛМАЗОМ ПО БЕТОНУ

Алексей МЕЧНЯКИН

Алмазное сверление — наиболее современный и высокотехнологичный метод обработки таких неподатливых строительных материалов, как камень или бетон. Он имеет массу преимуществ перед распространёнными «ударными» методами с применением перфораторов и отбойных молотков.

Основные из них — высокая скорость сверления, низкий уровень шума и минимум вибрации (особенно при работе со стойкой), минимум пыли (а то и полное её отсутствие), а также возможность проделывать отверстия фактически любого диаметра и в любых материалах, включая армированный железобетон. Края отверстия получаются очень аккуратными, а не в виде «кратера», как сделал бы перфоратор. Но как это всё работает на практике?

Чтобы разобраться в этом вопросе, представим себе, что нам необходимо проделать отверстие в стене с помощью установки алмазного сверления. Для решения этой задачи необходимо, во-первых, выбрать конкретную систему — они бывают разными. А затем сделать второй выбор —

разобраться, каким конкретно методом использовать то, что выбрали. Рассмотрим каждый пункт по отдельности.

ЧЕМ СВЕРЛИТЬ?

Чтобы ответить на этот вопрос, нужно понимать, что именно придётся сверлить. Мягкие строительные материалы, такие как кирпич, некоторые виды мягкого камня, термоблоки (поротон, поротерм), шлакобетон и известняк относительно легко поддаются обработке и здесь оптимальна система для сухого сверления. Более твёрдые материалы, к которым можно отнести все виды бетона (железобетон, виброуплотнённый бетон), высокопрочный кирпич и природный камень, требуют более серьёзной техники — систем мокрого сверления.



ПРИМЕР СИСТЕМЫ ДЛЯ СУХОГО СВЕРЛЕНИЯ (на базе оборудования DeWALT)



- 1 D21580K. Дрель для сухого алмазного сверления. Используется для сверления вручную или со стойкой отверстий в кирпичной кладке и мягких строительных материалах диаметром до 152 мм
- 2 DT3823 Адаптер от внутренней резьбы 1/2" BSP к наружной резьбе 1/2" BSP. Это приспособление позволяет устанавливать направляющее сверло для центрирования коронки в начале сверления
- 3 DT3848 Направляющее сверло (200 мм). Используется для центрирования коронки в начале сверления.
- 4 D215804 Адаптер для устройства пылеудаления. Эффективное удаление пыли ускоряет рабочий процесс и продлевает срок службы коронок
- 5 DT3844 Удлинитель (250 мм). Позволяет сверлить отверстия в толстых или пустотелых стенах
- 6 DT3894 Коронка с внутренней резьбой 1/2" BSP для сухого сверления. Отлично подходит для сверления отверстий под дренажные трубы диаметром 100 мм и другие коммуникации
- 7 DT3823 Промышленный пылесос для мокрой/сухой уборки. Используется для удаления воды и пыли при сверлении в разных режимах, обеспечивая высокую скорость рабочего процесса и чистоту на рабочем месте, а также продлевая ресурс коронок
- 8 D215821 Стойка для сверления. Отлично приспособлена для тяжёлых работ. Крепится к стене или полу одним крепёжным элементом. Полностью разгружает руки оператора, повышает точность сверления и снижает утомляемость оператора. Может крепиться как к бетону, так и к кирпичу

ПРИМЕР СИСТЕМЫ ДЛЯ МОКРОГО СВЕРЛЕНИЯ (на базе оборудования DeWALT)



- 1 D21585 Дрель для сухого/мокрого сверления. Может использоваться со стойкой для сверления в железобетоне и каменной кладке диаметром до 250 мм
- 2 D215851 Стойка для сверления. Принимает на себя вес дрели с коронкой, устраняет возможные перекосы и обеспечивает плавную подачу. Позволяет сверлить под углом до 45 градусов
- 3 D215837 Вакуумный насос. Подключение к вакуумному насосу сокращает время монтажа и устраняет необходимость сверлить вспомогательные отверстия
- 4 D215859 Вакуумный комплект. Уплотнительный соединитель стойки, вакуумный вентиль и рычаг уплотнительного соединения — это всё, что необходимо для закрепления стойки в нужном месте с помощью вакуумного насоса
- 5 DT3823 Промышленный пылесос для мокрой/сухой уборки. Используется для удаления воды и пыли при сверлении в разных режимах, обеспечивая высокую скорость рабочего процесса и чистоту на рабочем месте, а также продлевая ресурс коронок
- 6 D215824 Водяной нагнетательный насос (10 л). Используется для подачи воды через шпindel дрели в зону сверления при отсутствии водопровода. Удаляет шлам и охлаждает коронку, повышая скорость и эффективность сверления
- 7 D215852 Водосборное кольцо. Используется совместно с промышленным пылесосом для удаления грязи, шлама и т. д.
- 8 D215854 Медные кольца. Устанавливаются между дрелью и коронкой для облегчения демонтажа и смены коронок
- 9 DT9773 Алмазная коронка для мокрого сверления. Отлично подходит для сверления отверстий большого диаметра под трубы и электропроводку. Внешний диаметр — 152 мм, длина — 400 мм, посадка — внутренняя резьба 1 1/4" UNC

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СВЕРЛИЛЬНОЙ СТОЙКИ (на примере модели DeWALT D215831)

Стойка — необходимый элемент системы алмазного сверления (если, конечно, речь не идёт о сверлении отверстий небольшого диаметра). Она держит на себе вес дрели и коронки, она же обеспечивает плавную подачу. Именно стойка в значительной степени обеспечивает точность и качество сверления

Каретка с механизмом плавной подачи. Помогает оператору подавать коронку вперёд равномерно и без перекосов

Бесключевой рычаг с возможностью установки с обеих сторон. Позволяет работать вплотную к стенам

Ручка фиксации угла наклона. Допускает регулировку угла наклона стойки без помощи инструмента

Опорные кронштейны. Предотвращают изгиб колонн в ходе работы даже при самых интенсивных нагрузках

Колёса для транспортировки. Разрешают легко перемещать установку по территории рабочей площадки

Широкое основание. Гарантирует надёжную устойчивость даже при сверлении коронками максимального диаметра

Встроенное вакуумное основание. Исключает необходимость анкерного крепления (нужен вакуумный комплект)

Кольцевой держатель дрели. Обеспечивает быструю и надёжную установку дрелей на стойку

Регулируемые опоры. Гарантируют точную установку стойки на неровных поверхностях



АНКЕРНОЕ КРЕПЛЕНИЕ СВЕРЛИЛЬНОЙ СТОЙКИ



Просверлить отверстие и вставить забивной анкер с внутренней резьбой



Зафиксировать анкер с помощью установочного инструмента (выколотки)



Вкрутить резьбовой болт



Установить стойку и зафиксировать её в нужном положении барашковой гайкой

DEWALT DWV902

Промышленный пылесос для мокрой/сухой уборки

ОСОБЕННОСТИ: возможность подключения электронного инструмента и синхронный старт с ним; электронная система регулировки мощности; автоматическая система попеременной очистки фильтров; возможность работы без мешка для сбора пыли; защита двигателя при заполнении бака жидкостью; отвод статических зарядов; телескопическая рукоятка

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 1400 Вт

РАСХОД ВОЗДУХА (макс.): 4,08 м³/мин

СИЛА ВСАСЫВАНИЯ (макс.): 210 мбар

УРОВЕНЬ ШУМА (макс.): 73 дБ

ОБЪЁМ БАКА: 35 л

ВЕС: 15 кг

КОМПЛЕКТАЦИЯ: пылесос; 2 многоуровневых фильтра; бумажный мешок; всасывающий шланг; телескопическая трубка; переходник для электроинструментов

ЦЕНА: 21 000 руб.



ДРУГИЕ МЕТОДЫ ФИКСАЦИИ СТОЙКИ

Распорный кронштейн

Очень удобен для применения внутри помещений. Стойка закрепляется между основанием стойки на поверхности сверления и противоположной стеной или потолком. Этот способ быстрее и проще анкерного крепления. Длина кронштейна меняется от 1,7 до 3 м.



Вакуумное крепление

Вакуумный насос используется для установки стойки на стены или пол. Для такого монтажа понадобится также специальный вакуумный комплект, который приобретают отдельно.





Немецкий инструмент для российских мастеров

Алексей МЕСНЯНКИН

С ручным инструментом так или иначе знаком каждый из нас. В любом доме всегда есть отвёртки и плоскогубцы — это минимальный набор, необходимый в повседневной жизни даже тем, кто по специальности не связан с ремонтом и строительством. Добавим в этот набор молоток — и получим небогатый арсенал, известный многим ещё с советских времён. Вот только инструменты той эпохи удобством точно не отличались. Пластиковые накладки на ручках пассатижей

норовили съехать и отвалиться, рукоятки отвёрток зачастую изготавливались из жёсткой и скользкой пластмассы. Для эпизодической эксплуатации в быту обходились и этим, но то, чем удовлетворится обыватель, вряд ли устроит профессионала. Опытные слесари и электрики выбирают инструмент, отличающийся высоким качеством и надёжностью, а также максимальным удобством в работе. Такой инструмент предлагает торговая марка Gross.

Профессиональное качество

Gross специализируется на производстве высококачественного столярного, слесарного, а также режущего инструмента: высокоскоростных свёрл, буров для перфораторов, пильных полотён для лобзиков, отрезных дисков — алмазных и с твердосплавными напайками. Вся продукция Gross рассчитана на профессиональное применение, но по цене доступна и домашним мастерам. При производстве инструмента огромное внимание уделяется качеству. Изделия производятся на ведущих мировых предприятиях, обеспечивающих самые высокие стандарты. Применяется многоступенчатая система проверки соответствия стандартам как на всех этапах производства, так и при поступлении готового товара на склад. Это позволяет избежать ситуации, когда у последующих партий качество оказывается ниже, чем у первоначальной.

Весь шарнирно-губцевый инструмент Gross выпускается в Германии, в известном на весь мир городе Золинген. «Золингенская» сталь завоёвывала свою репутацию веками — местные традиции производства оружия, ножей и бритвенных лезвий имеют без преувеличения многовековую историю и живы до сих пор.

Диэлектрическая линейка

К инструменту для электриков предъявляются особые и весьма строгие требования — им необходима надёжная защита от поражения электрическим током. На рукоятки инструментов, предназначенных для работы с электропроводкой, в обязательном порядке должна быть нанесена информация о предельно допустимом напряжении. Если таковой нет, то пользоваться этим инструментом для проведения работ под напряжением запрещено.

Диэлектрическая линейка ШГИ Gross также производится в Германии, она специально разработана для профессиональных электриков и отвечает самым

жёстким современным требованиям, предъявляемым к такому инструменту. Благодаря специальному материалу рукояток любая модель данной серии уверенно выдерживает напряжение до 1000 В. В производственный процесс входит проверка каждого (!) выпускаемого экземпляра на диэлектрические свойства под напряжением в 10000 В, что даёт 10-кратный «запас» изолирующих свойств (IEC 60900). В соответствии со стандартами VDE (Электротехнической Ассоциации Германии) только после этих испытаний инструмент получает разрешение на эксплуатацию в сетях напряжением до 1000 В.



ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА ШАРНИРНО-ГУБЦЕВОГО ИНСТРУМЕНТА GROSS

Надёжность

При производстве шарнирно-губцевого инструмента Gross применяется технология горячейковки с последующим закаливанием режущих кромок индуктивными токами. Этот метод позволяет подвергать обработке отдельные части инструмента без ухудшения структуры металла. Поэтому твёрдость режущих кромок бокорезов Gross достигает 62 HRC, в то время как у бюджетных моделей она обычно не превышает 53–55 HRC. Все металлические части имеют специальное покрытие Titan Finish, которое служит отличной защитой от механических повреждений и коррозии. Инструменты весьма неприхотливы, но смазку любят, как и все подвижные металлические узлы. Поэтому капля машинного масла в шарнир раз в год им точно не повредит. Об их высокой надёжности красноречивее всего говорит тот факт, что на весь шарнирно-губцевый инструмент Gross действует пятилетняя гарантия.

Эргономичность

Инструменты Gross разработаны в соответствии с последними достижениями в области эргономики. Форма рукояток и использованные при их изготовлении комбинированные материалы обеспечивают оптимальное расположение инструмента в руке, снижая тем самым травматизм и делая работу менее утомительной. Всё продумано до мельчайших деталей. Например, для работ в труднодоступных местах есть очень удобные длинногубцы с изогнутой головой. Сами рукоятки изготовлены из приятного на ощупь и не скользящего в руке пластика.

Повышенная эффективность

В конструкцию инструментов Gross заложена оригинальная система, повышающая их КПД. Шарнир, соединяющий половинки инструмента, смещён вперёд. Это увеличивает длину рычага, поэтому эффективность инструментов выше, по заявлениям разработчиков, на 20–25%. Однако это ещё не всё. Механизм, который у одних моделей называется Power Bolt, а у других — Fantastic Plus, удваивает и без того повышенную силу реза, дополнительно смещая шарнир вперёд. Это позволяет торцевым клещам и бокорезам Gross с лёгкостью «перекусывать» даже очень толстую проволоку или различный крепёж.

У переставных клещей Gross есть другая интересная особенность, получившая название Quattro Grip. Это самозажимной механизм, позволяющий подгонять клещи под размер детали простым движением: при удерживании кнопки клещи раздвигаются, а для их смыкания или захвата детали нужно просто сдвинуть рукоятки. Всего предусмотрено 10 ступеней регулировки с автоматической фиксацией выбранного положения.

Дополнительные возможности

Внутренние уступы на нижних частях рукояток расширяют возможности инструментов. На них прикрепляются специальные пластиковые «башмачки», на которые, в свою очередь, монтируют пружину для авторазжима и страховочный шнурок с карабином. Авторазжим делает комфортной длительную работу, а шнурок повысит удобство хранения и минимизирует риск случайного падения инструмента при высотных работах. Все эти аксессуары можно приобрести отдельно.



Интересно, что оптимизировать с точки зрения эргономики можно не только рукоятки, но и рабочие части инструмента. К примеру, насечки на внешних и внутренних сторонах губок, которые на первый взгляд воспринимаются скорее как украшение, играют важную практическую роль. Внутренние — служат для надёжного удержания кабеля в процессе реза, а благодаря внешним, носящим название TouchGrip, инструмент не выскользнет из рук, когда его достают из кармана или ящика, держа за рабочую часть.



Телефон горячей линии 8 (800) 200-4949 (звонок по России бесплатный)

www.instrument.ru

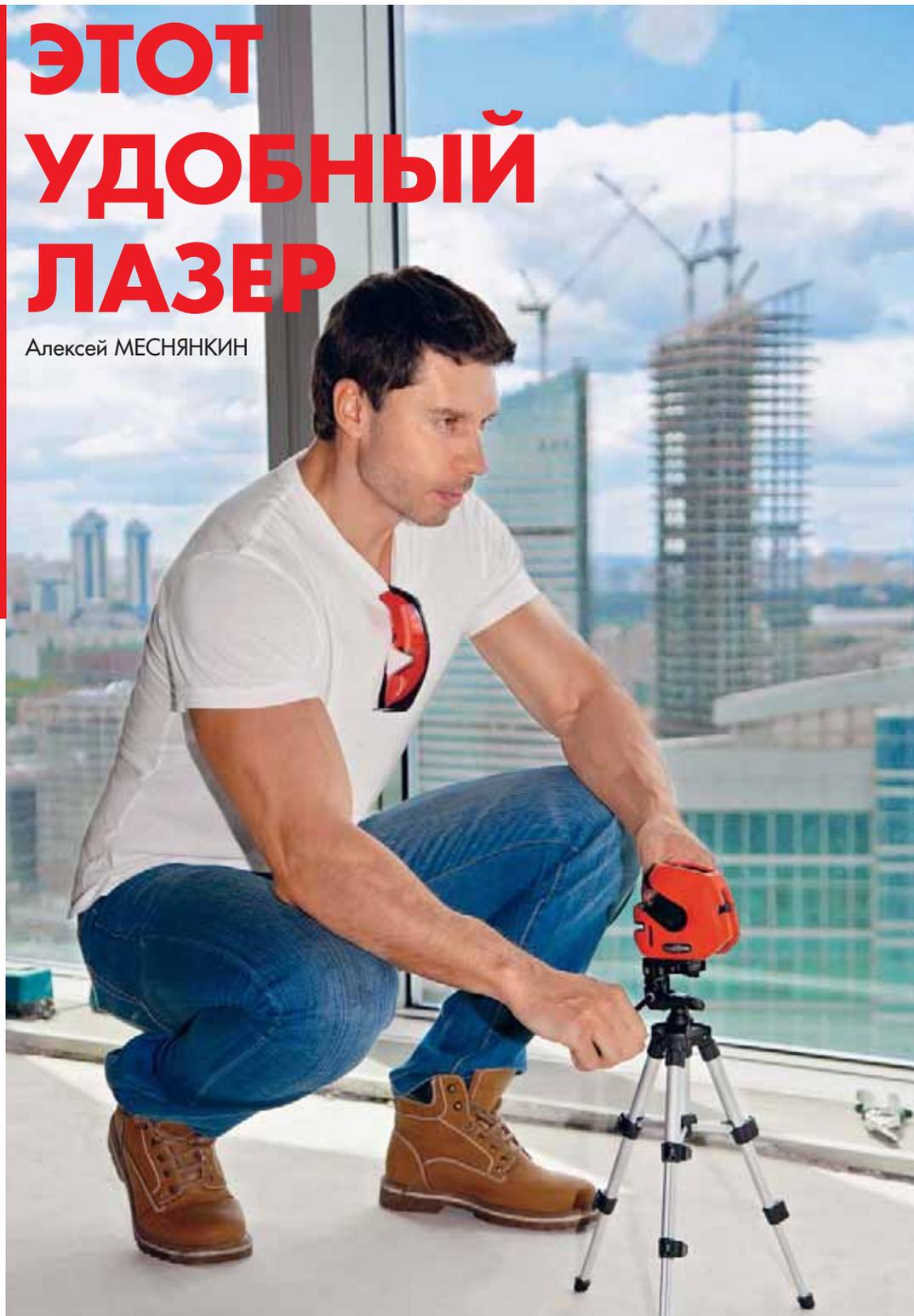
Лазерные проекционные нивелиры очень популярны как среди профессионалов, так и у домашних мастеров. Выбор богат: есть и простые недорогие модели, и очень сложные, с множеством функций и соответствующей ценой. Те, кому доводилось пользоваться даже простым «проеекционником», вряд ли захотят вернуться к нитяным отвесам и гидроуровням. А для остальных мы приводим небольшую подборку фотографий с примерами особенностей применения проекционного нивелира — в качестве наглядного пособия, как лучше эксплуатировать такие приборы.

«Наглядным пособием» служит модель Condrol MX2. Оптическая схема у этого нивелира — обычный «крест» (вертикальная и горизонтальная линии), приборы подобного уровня пользуются огромным спросом. Конструкция MX2 предусматривает множество различных вариантов монтажа, что отчасти и объясняет выбор именно этого прибора для мастер-класса. Сейчас вышло уже второе поколение этих приборов с новыми функциями — отдельным включением линий, импульсным режимом и бипером.

Пользоваться лазерным нивелиром очень просто — он нарисует на стене горизонтальную или вертикальную линию (или обе одновременно), ориентироваться по которой гораздо удобнее, чем по гидроуровню. Всё, что требуется от пользователя, — установить прибор в удобном положении, чтобы линия проходила точно там, где нужно. Именно этот момент стоит рассмотреть подробнее, потому что чем больше доступных вариантов монтажа, тем удобнее нивелир в эксплуатации.

ЭТОТ УДОБНЫЙ ЛАЗЕР

Алексей МЕСНЯНКИН



Condrol MX2 Set

Лазерный проекционный нивелир



ЛАЗЕР: класс — 2,
длина волны — 635 нм,
мощность излучения — <1 мВт

ОПТИЧЕСКАЯ СХЕМА: горизонтальная
и вертикальная плоскости

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН: до 20 м

**ДИАПАЗОН
САМОВЫРАВНИВАНИЯ:** ±4,5°

ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ: ±0,3 мм/м

СТЕПЕНЬ ПЫЛЕВЛАГОЗАЩИТЫ: IP54

ПИТАНИЕ: 2×AAA

ГАБАРИТЫ: 98×104×65 мм

ВЕС: 0,29 кг

ЦЕНА: 3390 руб.



МОНТАЖ НА ШТАТИВЕ

Можно выделить два различных метода решения этой задачи. Первый — это установка на штативе (1), подобная возможность предусмотрена практически у всех нивелиров. У «проекторников» в нижней части корпуса, как правило, есть резьбовое гнездо $\frac{1}{4}$ " под фотоштатив. У этого варианта огромное преимущество — широкий набор различных регулировок, обеспечиваемых штативом.

Элевационная головка (2) позволяет поднять или опустить прибор сразу на несколько десятков сантиметров. Его легко

повернуть в любую сторону и на любой заданный угол благодаря шарнирному креплению головки (3) с механизмом быстрой фиксации.

Помимо фотоштативов, существуют ещё и так называемые геодезические штативы — более прочные, надёжные и устойчивые. Их применяют с профессиональным оборудованием. У них другой диаметр присоединительной резьбы — $\frac{5}{8}$ ". В комплекте с MX2 на такой случай идёт специальная переходная втулка (4), причём эта модель изначально предна-

значена для установки именно на геодезический штатив, а втулка используется для фотоштатива.

Иногда приборы поставляются в комплекте со специальным основанием-подставкой, которое упрощает монтаж в различных ситуациях. MX2 — не исключение, в комплект входит адаптер с элевационной головкой. Саму подставку можно или прикрепить к стальным элементам конструкции с помощью магнита (5), или повесить на вбитый в стену гвоздь (6).



МОНТАЖ БЕЗ ШТАТИВА

Часто, особенно при проведении внутренних работ, места для установки громоздких штативов просто нет, и большинство нивелиров приходится постоянно убирать, а потом ставить и каждый раз перенастраивать. Для таких случаев модель Condrol MX2 допускает три различных варианта крепления на подходящие предметы. В задней части аппарата находится пружинная клипса, оттянув которую нивелир закрепляют на горизонтально расположенном листе, уголке или ином предмете толщиной до 7 мм (вплот-

до вовсе уж экзотических вариантов вроде ручки шарового крана) (7). С помощью специальной проушины в корпусе прибор можно подвесить на вбитый в стену гвоздь или саморез (8). Кстати, магнит особой формы с успехом заменяет такой гвоздь, если необходимо установить прибор на магнитной поверхности (9). Третий вариант — для крепления на вертикальных балках, колоннах, профилях и трубах отопления. Для этого предназначен специальный ремешок на липучке или хомут, продеваемые через прорезь в корпусе (10).



НАБЛЮДАЕМ ГРАДУСЫ

Максим ГРИБОЕДОВ

До недавних пор тепловизоры, то есть устройства для создания инфракрасного изображения предметов, использовались только в профессиональных целях. Устройства, конечно, интересные: картинка, отображаемая на экране, выглядит совсем не так, как предмет в видимом спектре, и несёт в себе множество дополнительной информации. Но уж больно они дорогие, причём по большому счёту перспектив к снижению цены немного. Однако буквально год-два назад начали анонсироваться и появляться модели тепловизоров вполне подъёмной стоимости. Но никаких чудес тут нет. Дорогой профессиональный аппарат, которым пользуются специалисты, — технически очень сложное изделие. У недорогого и функций, и возможностей «по минимуму». В этом тесте как раз и участвуют приборы «нижней ценовой категории». Сравнений не проводилось: если одна модель стоит примерно 20 000, вторая — 40 000, а третья — 60 000 рублей, сравнивать их между собой просто невозможно. Задача была совсем другой — посмотреть, что могут недорогие модели и где их можно задействовать.

Для начала условимся, что тепловизорами будем называть только те устройства, которые предназначены для проведения измерений температуры объекта «по многим точкам». В этом их отличие от пирометров, измеряющих сразу температуру только в одной точке, и от тепловизионных камер (их очень часто также называют тепловизорами, и вполне обоснованно, но температуру такие камеры могут вообще не показывать — только «картинку»).

Особенности и возможности тепловизоров заметно различаются. Возьмём некий «усреднённый» аппарат. Его основные функции таковы: отображение тепловизионной картинки в режиме реального времени, запись её на съёмный подключаемый носитель, возможность просмотра изображений прямо на экране камеры и компьютера, анализ полученных данных с помощью соответствующего программного обеспечения, наличие встроенной фотокамеры. Также «средний» тепловизор



«умеет» выдавать изображение в разных цветовых палитрах, должен автоматически корректировать картину так, чтобы самый горячий предмет показывался одним цветом, самый холодный — другим. Если «посмотрим» им на стену, то наиболее горячая точка будет выделена, например, красным, переведём на горячую батарею — и картинка корректируется, теперь «в красном» выглядит батарея. Дополнительные функции увеличивают цену, это понятно. Но у тепловизоров есть два элемента, от которых она зависит больше всего. Это оптическая система и матрица. Обычное стекло для линзы тепловизора не годится, оно пропускает инфракрасные лучи. Использовать приходится линзы из германия, а это гораздо более дорогой материал. Матрица представляет собой электронный блок с большим количеством датчиков. Каждый датчик «отвечает» за один пиксель изображения. И вот как раз от размера матрицы (количества датчиков) больше всего зависит стоимость аппарата.

Чтобы снизить цену тепловизора, нужно «урезать» его возможности, иначе никак. И первое, что делают — «уменьшают матрицу», то есть её разрешающую способность. В принципе, если совместить (тем или иным способом) получаемое изображение с визуальным, будем иметь вполне «читаемый» снимок, даже если говорим о самых простых моделях с небольшими матрицами (речь, конечно, не о габаритах,

а о количестве точек замера — то есть датчиков в матрице). Кстати, «маленькой» матрице и оптическая система нужна небольшая, значит, и «на линзах» удастся сэкономить. Далее, в целях удешевления снижают точность измерений и количество встроенных функций. Или заменяют сложные функции на более простые.

Один из трёх представленных в тесте тепловизоров относится к моделям «начального уровня профессиональной техники», два других близки к «бытовым». Кстати, стоит заметить, что при одинаковых настройках все модели показывали примерно одинаковую температуру объектов (в пределах погрешности). Даже самым простым из них несложно оценить, к примеру, расположение ходов внутри кирпичной печи, «увидеть», как проходят замурованные в стену трубы отопления, или найти место тепловой утечки через оконную раму или дверь. Все они позволяют перенести изображения на компьютер, хотя полноценный компьютерный анализ возможен только на более серьёзной модели, другие лучше применять, анализируя изображение «на месте».

В общем-то, составить конкуренцию дорогим моделям «бытовые» тепловизоры не способны, чудес тут нет и не предвидится. Но значительную часть задач теплового аудита на небольших участках «внутри дома» можно решить и с их помощью. А профессиональные задачи оставим профессионалам с соответствующим оборудованием.

ГДЕ КУПИТЬ ТЕПЛОВИЗОРЫ

Bosch Консультационная служба ООО «Роберт Бош»: 8-800-100-8007. Список официальных дилеров смотрите на сайте www.bosch-professional.ru
Condrol (Condrol, Infiniter, Nedo) Москва, ул. Новая Басманная, д. 14, стр. 4, офис 106. Тел./факс: (495) 727-2156 (многоканальный) Сайт: www.condrol.com. E-mail: info@condrol.com
FLIR Список дистрибьюторов смотрите на сайте www.flir.ru
«Мастер Сити» (DeWALT) Москва, Можайское шоссе, 2 км от МКАД в сторону области, ТК «Три Кита». Тел.: (495) 781-3511. Сайты: <http://stroybazar.ru>, www.dewalt.ru
Российское представительство компании ТТИ (AEG, Milwaukee, Ryobi) Москва, Щёлковское шоссе, д. 100, стр. 108. Тел./факс: (495) 933-4299 Сайты: www.aeg-power-tools.ru, www.milwaukee-tool.ru, <http://ru.ryobitools.eu>. E-mail: electric.tools.ru@tti-emea.com

FLIR® БОЛЬШЕ ЧЕМ ПИРОМЕТР

Компания FLIR известна как ведущий мировой производитель тепловизионных систем различных типов. Это сложное и дорогое оборудование, используемое в основном в профессиональных сферах: научных исследованиях, металлургии и металлообработке, электроэнергетике, охранной деятельности, при тепловом мониторинге строений и коммуникаций... Однако это не значит, что в быту тепловизорам не находится применения. Скажем, обнаружить утечки тепла можно в любом помещении, поискать «подгорающий» контакт в электросети или уточнить расположение трубопроводов, замурованных в стену, — тоже вполне «бытовые» задачи. Но для их решения применяют другую технику — пирометры. По сравнению с тепловизорами они куда менее функциональны, но хороший пирометр стоит почти столько же, сколько недорогой тепловизор.

Представленная новинка, модель FLIR TG165, формально относится именно к пирометрам. Но по своим функциональным возможностям и особенностям прибор сходен с тепловизорами, по характеристикам не уступая многим из них.

FLIR TG165

Инфракрасный пирометр (бесконтактный термометр)

ПИТАНИЕ: Li-Ion аккумуляторная батарея 3,7 В; 2,6 А*ч; зарядка в камере через разъем mini-USB от сети или компьютера
УГОЛ ОБЗОРА: 50x38,6°
ФОКУСНОЕ РАССТОЯНИЕ (мин.): 0,254 м
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ: от -20 до +380 °С
ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ: 0,15 °С
ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ: ±1,5 °С или 1,5% при температуре от 0 до 380 °С
ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗРЕШЕНИЕ: 4,17 см/ 1 м (24:1)
ИК-РАЗРЕШЕНИЕ: 80x60 пикселей
ДИСПЛЕЙ: 176x220 (2,0")
ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ НА ПК: через кабель USB или карту micro SD (до 32 Гб)
ЧАСТОТА ОБНОВЛЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ: 9 Гц
СТЕПЕНЬ ПЫЛЕВЛАГОЗАЩИТЫ: IP54
ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР: от -10 до +45 °С
КОМПЛЕКТАЦИЯ: ИК-термометр; ремешок, кабель USB, зарядное устройство, micro SD карта 8 Гб, техническая документация
ГАБАРИТЫ: 186x55x94 мм
ВЕС: 0,312 кг
ЦЕНА: 29 999 руб.

Разница между пирометрами и тепловизорами проста. Первые способны получить только одно значение температуры за одно измерение, а вторые сразу выдают инфракрасный снимок объекта со множеством замеренных значений. Но дело в том, что для замера температуры каждой точки нужен отдельный датчик. Сколько точек замеряется — столько датчиков и должно быть (некоторые электронные «ушищурения», которыми иногда оснащают тепловизоры, принципиально проблему не решают). И как раз от количества датчиков, собранных в компактную матрицу, больше всего зависит цена любого тепловизора. Даже самые дешёвые их модели обходятся в десятки тысяч рублей, а профессиональные вполне могут стоить и несколько сотен тысяч.

Тепловизор, даже самый простой, оснащается полноценным ЖК-экраном, может сохранять данные в памяти и подключаться к компьютеру для передачи и анализа изображений. Обычному пирометру хватает и простейшего экрана — лишь бы цифры температуры отображал, а внутренняя память для него вообще не обязательна, предполагается, что анализ по-

лученных температурных данных нужно делать, не отходя от объекта. Всё равно, чтобы соотнести полученные цифры с точками измерений, надо иметь привязку этой точки к «картинке», то есть пирометр надо совместить как минимум с фотоаппаратом. Но это получится уже довольно «продвинутой» прибор, причём полученное фотоизображение, на котором указана температура одной точки, ничего не скажет о температуре соседних участков.

FLIR TG165 является устройством, сочетающим в себе функции пирометра и возможности тепловизора. Как и любой пирометр, за один раз он способен измерить температуру только в одной точке — той, на которую его «нацелил» пользователь. Но процесс выбора этой точки очень сильно упрощён. При работе на экран FLIR TG165 выводится термографическая картина целой области. Она отличается от обычного фотоснимка, но «прочитать» её на уровне «тут теплее, тут холоднее» можно после буквально минутной тренировки. Если нужно замерить температуру в выбранной точке, достаточно вручную нацелить пирометр, глядя на экран, нажать и отпустить «курок» прибора. Для удобства наведения выводят на экран целеуказатель — «квадратик» или включают лазерные целеуказатели. Далее полученное изображение либо сохраняют на встроенной карте памяти, либо удаляют. Конечно, прибор реально использовать и как обычный пирометр, не сохраняя изображения, а просто считывая температуру с экрана.

Модель можно установить на штатив, для этого на её корпусе предусмотрено резьбовое отверстие. Кстати, лазерные целеуказатели и возможность крепления на штатив встречаются далеко не у каждого тепловизора.

Пользователь при необходимости устанавливает одну из двух предлагаемых цветовых палитр: «горячее железо» или «оттенки серого», а для точного отображения температуры настраивает коэффициент излучения, который зависит от свойств



материала (в диапазоне от 0,01 до 0,99 с шагом 0,01, по умолчанию — 0,95, имеются четыре предварительные настройки). На дисплей, кроме температуры и термоизображения, также выводятся дата и время, уровень заряда батареи, установленный коэффициент излучения и ряд иных параметров. Полученные данные сохраняются на карту памяти, в дальнейшем их можно перенести на компьютер или просмотреть прямо на экране пирометра. Одной зарядки аккумулятора в принципе достаточно для непрерывной работы в течение 8 часов, для экономии заряда предусмотрена функция автовыключения при неиспользовании (время отключения тоже настраивается). Модель защищена от ударов: гарантируется работоспособность прибора даже после падения с двухметровой высоты.

В общем, от сложных и дорогих тепловизоров данный прибор отличается тем, что способен измерить сразу температуру только одной точки. Все остальные особенности, принципы работы и управления аналогичны «тепловизионным». Конечно, функциональные возможности настоящих тепловизоров выше, но они всё равно в полной мере используются только специалистами. Для подавляющего большинства задач теплового контроля, мониторинга и, что немаловажно, анализа полученной информации как в бытовой сфере, так и при профессиональной деятельности, возможностей этого устройства более чем достаточно. Гарантия на изделие составляет два года, на его детектор — 10 лет.

ООО «ФЛИР Коммершиал Системз»

Москва, 1-й Кожевнический пер., д. 6, стр. 1
Тел.: +7 495 669 70 72; факс: +7 495 909 93 02

E-mail: info@flir.com
www.FLIR.com



The World's Sixth Sense™

FLIR E4

Тепловизор

ПИТАНИЕ: Li-Ion аккумуляторная батарея 3,7 В; время зарядки — 2 ч в зарядном устройстве либо от сети 90–260 В, 2,5 ч (до 90% зарядки) в камере

УГОЛ ОБЗОРА: 45x34°

ФОКУСНОЕ РАССТОЯНИЕ (мин.): 0,5 м

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ: от –20 до +250 °С

ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ: 0,15 °С

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗРЕШЕНИЕ: 10,3 мрад

ИК-РАЗРЕШЕНИЕ: 80x60 пикселей

MSX-РАЗРЕШЕНИЕ: 320x240 пикселей

ДИСПЛЕЙ: 320x240 (3,0")

ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ: ±2,0 °С или 2% от показаний для температуры окружающей среды 10–35 °С и температуры объекта выше 0 °С

ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ НА ПК: через кабель USB

ЧАСТОТА ОБНОВЛЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ: 9 Гц

СТЕПЕНЬ ПЫЛЕВЛАГОЗАЩИТЫ: IP54

ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР: от –15 до +50 °С

ГАБАРИТЫ: 303x206x128 мм

ВЕС: 0,575 кг

ЦЕНА: 60 000 руб.

Компания FLIR выпускает десятки разновидностей тепловизоров, разделённых на серии. Внутри каждой серии можно найти как сравнительно дешёвые, так и очень дорогие модели, внешне довольно похожие. Конечно, с ростом цены в модельном ряду появляются дополнительные функции, но разница между аппаратами одной серии в первую очередь — в размере ИК-матрицы, самого дорогого элемента любого тепловизора. Этот — самый простой в ряду тепловизоров FLIR Ex. Вообще у FLIR есть и более простые модели, различающиеся в некоторых мелочах и незначительно — по цене, но данную камеру можно вполне отнести к разряду «бюджетных».

Тепловизор поставляется в пластмассовом транспортировочном кейсе, в комплект входит аккумулятор, документация, в том числе на компакт-диске, и зарядное устройство. Впрочем, зарядку можно вести и прямо в камеру, и от любого компьютера с портом USB (но в этом случае заряжать понадобится дольше). Тут всё просто: есть блок питания, есть «зарядник», в который вставляется батарея, и есть гнездо USB (точнее, USB mini-B) на самом тепловизоре. Предполагается, что у пользователя есть и компьютер. А ещё в комплекте есть универсальный «шнурок» USB — USB mini-B, которым можно соединять эти устройства. Разъём для подключения кабеля к тепловизору находится в его верхней части, прикрыт откидывающейся резиновой накладкой.

У многих производителей тепловизоров есть одна или несколько «фишек» — собственных технических решений. У FLIR к таким можно отнести функцию мультиспектральной съёмки (MSX). «На словах» это выглядит так: при включённом режиме MSX пользователь видит контуры предметов, наложенные на тепловизионное изображение. Эта функция облегчает идентификацию изображений, особенно если исследовать нужно предметы с большим числом рёбер и граней, к примеру — электрощитовые или даже обычные окна и двери.

Запись информации ведётся на встроенную память, съёмных носителей (карт памяти) тут не предусмотрено, они есть в «старших» моделях серии. Однако встроенной памяти достаточно для сохранения не менее полутысячи изображений, причём каждый файл со снимком несёт в себе информацию об обычном (фото-), инфракрасном и MSX-изображении. Так что, если что непонятно в ИК-снимке, можно сличить его с фотографией.

Управление

Очень «дружелюбное», как, впрочем, и у всех тепловизоров FLIR. Оптическая система закрывается защитной шторкой. Её легко повернуть, держа тепловизор в руке. Даже хват менять не придётся: одно движение указательным пальцем — и линзы открыты. Кнопки управления несколько, но разобраться элементарно. Кнопка справа — отображение снимков, кнопка слева — вернуться к предыдущему пункту, под ней — маленькая кнопка включения. Посередине — «джойстик»: центральная кнопка — вызов меню или подтверждение выбранного пункта в меню, «кольцо» вокруг неё — четыре кнопки выбора «направления». Снимок делается нажатием «спускового крючка» под объективом.

В данной модели меню довольно «разветвлённое»: при его вызове на экране отображается небольшая «полоска» из пяти пиктограмм. Дальше кнопками «направления» выбирают нужные пункты



подмену, причём результат сразу же можно увидеть на экране. Первый пункт — «опции». Помимо информации о самом тепловизоре, настроек языка, времени, единиц расстояния (метры или футы), температуры — в градусах Цельсия или Фаренгейта, тут можно корректировать расстояние фокусировки, отражённую температуру и коэффициент излучения, от 0,05 до 1,0 с шагом 0,01 (есть и предустановки на разные материалы). В общем, этими настройками действительно пользуются не все и не всегда. Второй пункт — выбор между обычным, ИК- или MSX-отображением. Третьим можно включить отображение центральной точки и её температуры на экране. Четвёртый пункт — настройка цветовой палитры («горячее железо», «радуга» или «оттенки серого»: горячее — светлее). Последним пунктом меню выбирают либо автоматический диапазон, либо его блокировку. Интересный режим: навёл на предмет, заблокировал диапазон — а дальше все температуры внутри выбранного диапазона будут отображаться «в ИК-цветах», а вне его — как обычный фотоснимок.

В общем, несмотря на сравнительно высокую цену, прибор вполне пригоден для проведения довольно сложных обследований, в том числе и после проведения съёмок. Если установить на компьютер программу FLIR Tools с сайта производителя, можно проводить анализ изображений на компьютере, а также создавать отчёты. В общем — всё как у «больших» дорогих тепловизоров.



DeWALT DCT416D1

Тепловизор

ПИТАНИЕ: Li-Ion аккумуляторная батарея 10,8 В; 2,0 А*ч; время зарядки — 40 мин

УГОЛ ОБЗОРА: 20x20°

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ: от -10 до +250 °С

ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ: 0,1 °С

ИК-РАЗРЕШЕНИЕ: 15x15 пикселей

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗРЕШЕНИЕ: 2,5 см/ 1 м

ДИСПЛЕЙ: 56 мм

ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ: ±2,0 °С (до 100 °С) или 2% (свыше 100 °С)

ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ НА ПК: карта Micro SD

ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР: от -5 до +45 °С

ВЕС: 0,56 кг

ЦЕНА: 40 800 руб.

Торговая марка DeWALT известна, прежде всего, как производитель широкого спектра продукции строительного назначения. И в данной модели прослеживаются «строительные» черты». Проще говоря, внешне этот тепловизор не очень похож на традиционные, выпускаемые другими производителями. Небольшой, глубоко утопленный экран, сдвижная шторка, закрывающая «оптику», малая габаритная ширина, возможность крепления страховочного ремешка, плоский аккумулятор, позволяющий довольно свободно ставить прибор на горизонтальную поверхность, не опасаясь, что его «сдует порывом ветра» — в общем, отличный от обычных тепловизоров много. Кстати, D1 в названии означает особенность комплекта поставки — аккумулятор ёмкостью 2,0 А*ч. Ранее тепловизор выпускался в версии S1 — с аккумулятором 1,5 А*ч, но официально такая модель к нам не поставлялась. Модель DCT416D1 предлагается DeWALT с апреля, официальные поставки к нам начались в третьем квартале 2014 года. Аналогичные аккумуляторы используются и на многих других видах инструментов DeWALT, проблем с их взаимозаменяемостью нет.

Комплект поставки включает в себя пластмассовый чехол для транспортировки, аккумулятор и его зарядное устройство, ремешок и карту Micro SD на 2 Гб. Её гнездо располагается под резиновой накладкой на правой боковине тепловизора. Других способов переноса информации не предусмотрено, хотя они и не сильно нужны. Размер ИК-матрицы в 15x15 точек измерения накладывает свои ограничения, модель больше предназначена для работы «на месте», чем для компьютерной обработки и анализа данных. Просмотреть их на компьютере или на более простом устройстве вроде мобильного телефона тоже можно: совместно с инфракрасным снимком делается и обычная фотография, каждый файл при просмотре отображается как «склеенные» инфракрасное и обычное фото. Формат файла — BMP, достаточно распространённый, поддерживается многими программами-«просмотрщиками». «Оптику» закрывает сдвижная шторка, перед началом работы её перемещают вниз.

Разрешение при фиксации отсканированного изображения — 105x105, при выводе на печать — 210x137 пикселей. Разрешающая способность изображения на экране — 320x240 пикселей.

Управление

Тоже иное, чем у «обычных» тепловизоров. Если взять аппарат в руку, подвоха сначала не чувствуется. Рукоятка достаточно тонкая, указательный палец сам ложится на выступ, напоминающий кнопку включения, такую же, как, к примеру, у шуруповёртов. Но это просто выступ. Для управления всеми возможностями тепловизора, в том числе записью изображений, используют шесть кнопок под экраном, расположенных в два ряда. Средняя в нижнем ряду — кнопка включения, входа/выхода в меню и подтверждения выбранных настроек (для включения и выключения её надо удерживать несколько секунд, в остальных случаях достаточно короткого нажатия). Управление внутри меню проводится кнопками в верхнем ряду: двумя крайними выбирают настраиваемый параметр, средней входят (и выходят) в подменю.

В меню доступно девять пунктов. Первый из них — просмотр изображений с возможностью удаления ненужных. Вторым выбирают излучательную способность объекта, она регулируется в диапазоне 0,1–1,0 с шагом 0,01. Третий служит для корректирования отражённой температуры, диапазон — 0–36 °С. В принципе и излучательная способность, и отражённая температура — настройки, редко используемые, но от их установок зависит значение отображаемой температуры. Их корректируют, если знания «больше-меньше» недостаточно и требуется измерить температуру с максимальной точностью.

ТЕСТ



Четвёртый пункт меню — выбор цветовой палитры. Тут их пять — три «разноцветные» и две — «оттенки серого» (две — так как чёрно-белая картинка тоже может отображаться в двух вариантах: чем ниже температура — тем темнее или светлее). Пункты с шестого по девятый — установка даты/времени, информация о модели, выбор отображения температуры в градусах Цельсия/ Фаренгейта и выход.

Очень полезен пятый пункт. Им можно установить режим отображения самой горячей и самой холодной точек (одновременно). На экране они видны красным и синим «квадратиками». Надо заметить, что на данной модели показывается числовое значение температуры только в центральной точке, наводить тепловизор на другую заинтересовавшую точку придётся вручную, но с такими «подсказками» это очень просто.

Левой нижней кнопкой на панели выбирают режим смешивания изображений, при её последовательном нажатии можно получить на экране от 100% визуального до 100% ИК-изображения с шагом 25%. Правая нижняя кнопка — «камера» после её нажатия предлагается сохранить сделанный снимок. Или не сохранять. Такой тепловизор вполне пригоден для проведения многих видов «внутренних» работ. Экран небольшой — но больше и не надо, изображения остаются чёткими. Невысокая разрешающая способность матрицы вполне компенсируется наличием режимов смешивания и отображения температур горячей и холодной точек.



Condrol IR-Cam

Тепловизор

ПИТАНИЕ: 4 батарейки AA
УГОЛ ОБЗОРА: 40x32,2°
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ: от -30 до +300 °С
ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ: 0,1 °С
ИК-РАЗРЕШЕНИЕ: 16x12 пикселей
ДИСПЛЕЙ: 320x240 (2,8")
ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ: 4 °С или 3 %
ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ НА ПК: через кабель USB или карту памяти SD (до 64 Гб)
СТЕПЕНЬ ПЫЛЕВЛАГОЗАЩИТЫ: IP54
ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР: от 0 до +40 °С
ГАБАРИТЫ: 200x85x110 мм
ВЕС (без элементов питания): 0,29 кг
ЦЕНА: 19 990 руб.

Данная модель — сама простая из числа вообще предлагаемых на рынке, с минимальным размером тепловизионной матрицы и небольшим весом. Стоимость тоже минимальна. При этом Condrol IR-Cam — полноценный тепловизор «начального уровня», с фотокамерой и цветным ЖК-дисплеем. Конечно, рассчитывать на создание тепловой картины, например, целого здания, с её помощью не стоит, простой тепловизор и предназначен для решения простейших задач. Но и тут есть несколько технических особенностей, которых нет даже у более дорогих «соседей по тесту». В частности, это возможность включения светодиодной подсветки рабочей зоны и возможность простого сохранения и переноса изображений. Тепловизор имеет встроенную память объёмом 64 Мб, оборудован слотом для «полноразмерной» SD-карты и разъёмом для подключения кабеля mini-USB. Они находятся на правой боковине, прикрыты резиновой крышечкой.

Комплектация минимальна: тепловизор упакован в картонную коробку. Зарядного устройства тут нет и не нужно: для питания используются четыре батарейки типа AA («пальчиковые»).

У всех видов тепловизионного оборудования, предлагаемого на рынке, есть интересная особенность. Чем дороже модель, тем проще с ней работать, разумеется, если научиться. А у аппаратов «попроще» можно иногда встретить такие функции, которые приходится настраивать вручную, причём порой ручная регулировка на более дорогой технике не применяется — на ней всё делает автоматика. Обычно любой тепловизор имеет автоматическую функцию определения самой высокой и низкой температуры на участке и в соответствии с полученными данными «подстраивает» цвета выводимой картины. Например, настраиваем такой тепловизор на отображение: «холодное — синим, среднее — жёлтым, горячее — красным», направляем его на стол с температурой всех предметов, скажем, от 20 до 30 градусов — в этой цветовой гамме и будет видна картинка. В большинстве случаев это удобно. Но ставим на тот же стол чайник с кипятком — и все предметы почти мгновенно будут показаны в «оттенках синего», только чайник — красным, а жёлтого цвета не останется, слишком большая разница температур. Для таких случаев на «продвинутых» моделях предусмотрена функция ограничения отображаемой тем-

пературы: диапазон ставят вручную, все предметы, температура которых выходит за границы диапазона, отображаются или «одним цветом, без подробностей», или в виде обычного изображения. Так, в нашем примере что чайник, что налитый из него в чашку остывающий чай будут показаны одним и тем же красным цветом. На этой модели автоопределения нет, по умолчанию установлен диапазон от 0 до 30 градусов, но его можно изменить вручную.

Управление

Здесь для управления используются не только кнопки под дисплеем, но иногда и «спусковой крючок», при нажатии на который в обычном режиме производится снимок. Кстати, в кои-то веки название этой кнопки перевели правильно — триггер, в русском языке подходящего аналога «в одно слово» нет. Кнопка управления, кроме триггера, семь: включение, показ снимков (при отсутствии карты памяти снимки сохраняются только до выключения аппарата), кнопка вызова меню и четыре кнопки «направления» вокруг неё.

Подпункты в меню таковы: выбор языка, настройка коэффициента излучения (0,05–1,0 с шагом 0,05), форматирование SD-карты, возвращение к настройкам «по умолчанию», цветовые палитры (восемь разновидностей), установка даты и времени, температурного диапазона, отображение температуры в градусах Цельсия или Фаренгейта, информация о версии программного обеспечения. Для выхода в подменю и подтверждения выбранной настройки нажимают кнопку триггера, кнопка меню в этих режимах настройку не сохраняет.

Особенности работы тут таковы. При включении на экране показывается смешанное изображение, также можно выбрать ИК- или «фоторежим», в котором реально настроить цифровое увеличение (до 300% с шагом 10%) и включить подсветку (три уровня яркости светодиодов). Дальше, скорее всего, понадобится настроить границы температурного диапазона. Без дополнительной настройки тепловизор можно использовать в качестве пирометра, определяя температуру в центральной точке и зная максимальное её значение в «области осмотра» — именно эти значения показываются на дисплее. Ориентируясь на них, входим в меню, ставим значения максимальной и минимальной температур (или любые другие в зависимости от опыта и поставленной задачи), если надо — меняем палитру. После этого аппарат готов к съёмке, в заданных границах температура будет отображаться разными цветами, выше и ниже — одними,



без полутонов. Понятно, что такое управление сложнее, чем автоопределение температур, но для бытового применения это вполне возможный вариант. В конце концов не стоит ожидать многого от техники, которая стоит в несколько раз меньше самых дешёвых профессиональных аналогов. «Поиграть», направляя тепловизор на разные объекты, конечно, не так интересно, настройку диапазонов приходится делать довольно часто, однако при решении некоторых задач все температуры обычно и так находятся в определённом интервале, так что для работы этого вполне достаточно. При переносе на компьютер изображение сохраняется в виде JPG-файла. Разрешение, конечно, невелико, поэтому для анализа лучше использовать или смешанный режим, или делать фотоснимок совместно с тепловизионным, чтобы облегчить идентификацию.



ИНТЕРСКОЛ

Компания «Интерскол» — один из основных игроков российского рынка электроинструмента. Модельный ряд весьма обширен, и ключевое место в нём занимают перфораторы. Именно они когда-то положили начало всему современному ассортименту марки «Интерскол»: компания начала свою деятельность с этого направления.

В 2014 году «Интерскол» представил две интересные новинки — «одно-платформенные» вертикальные перфораторы стандартов SDS-Plus и SDS-Max мощностью свыше 1000 Вт. Техника этого класса крайне востребована у профессиональных строителей любых специальностей. Ни одна бригада сантехников, электриков или отделочников не обходится без подобного инструмента. Чаще всего он используется при бурении отверстий различного диаметра для монтажа и прокладки коммуникаций.



ТЕХНИКА С ПОСТАВЛЕННЫМ УДАРОМ

Интерскол П-32/1000Э | П-35/1100Э

Двухрежимные перфораторы SDS-Plus | SDS-Max

Алексей МЕСНЯНКИН



ТИП ИНСТРУМЕНТА: профессиональный
ЗАЖИМ: SDS-Plus SDS-Max
РЕЖИМЫ РАБОТЫ: сверление с ударом, чистый удар
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 1020 1100 Вт
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (холостой ход): 300–720 об/мин
ЧАСТОТА УДАРОВ: 1950–4100 2000–4200 удар/мин
ЭНЕРГИЯ УДАРА: 1–6 1–7 Дж
ДИАМЕТР БУРЕНИЯ (макс.): в бетоне бурами — 32 35 мм; полими коронками — 75 80 мм
ВЕС: 5,8 6 кг (EPTA)
ОСОБЕННОСТИ: электронная система предварительной установки частоты вращения и частоты ударов; автоматическая предохранительная муфта; антивибрационная система на задней рукоятке; обрезиненная задняя рукоятка; светодиодные индикаторы подключения к сети и износа угловых щёток; самоотключающиеся при износе угловые щётки
КОМПЛЕКТАЦИЯ: перфоратор; дополнительная рукоятка; ограничитель глубины бурения; смазка для хвостовиков буров; запасные угловые щётки; пластиковый кейс
ЦЕНА: 6426 7616 руб.

Обе новинки внешне идентичны и на вид различаются только зажимом. Ещё есть отличия в потребляемой мощности, но они невелики. Благодаря вертикальной компоновке устройства достаточно компактные и хорошо сбалансированные — несмотря на значительную мощность и относительно немалый вес, держать их в руках удобно. В горизонтальном положении можно бурить практически вплотную к стенам или полу/потолку. Такая необходимость возникает регулярно, ведь коммуникации обычно прокладывают или по полу, или прямо под потолком.

Новые модели обладают весьма достойными возможностями: максимальный диаметр бурения в бетоне составляет 32 и 35 мм соответственно, а твердосплав-

ными коронками — 75 и 80 мм. Проверка показала, что заявленные цифры вполне достижимы.

Задняя рукоятка эргономична и виброизолирована, что снижает уровень передаваемой на руки оператора вибрации и делает работу менее утомительной. Прорезиненное покрытие по всей поверхности рукоятки обеспечивает надёжный хват. Для установки частоты вращения предусмотрен специальный поворотный переключатель («колёсико»), всего доступно девять позиций регулировки. Отметим, что в данном случае это удобнее, чем более распространённый вариант, когда скорость зависит от усилия нажатия на курок. Работа с тяжёлым перфоратором не располагает к «тонкой игре» пальцами.

Намного надёжнее выставить обороты заранее, стиснуть инструмент в руках — и вперёд!

В задней части корпуса, в зоне, которая хорошо просматривается при любом положении инструмента, расположены два индикатора. Зелёный свидетельствует о подключении к сети, красный загорается в ситуации, когда щётки нуждаются в замене. Если в течение 8 часов работы после включения красного индикатора не поменять их, то инструмент автоматически отключится. Таким образом, серьёзное повреждение инструмента из-за полностью изношенных щёток исключено. А запасные есть в комплекте, так что подобная ситуация даже при интенсивной работе не приведёт к простоя рабочей бригады.

WWW.INTERSKOL.RU

Телефон горячей линии: 8 (800) 333-0330 (звонок по России бесплатный)

ИНТЕРСКОЛ



Перфоратор — один из наиболее востребованных потребителями электроинструментов, что во многом связано с широким распространением строительства из кирпича и бетона. Инструмент найдёшь как в наборе профессионального мастера, так и в арсенале любителя, использующего его лишь время от времени.

Перфоратор незаменим во многих ситуациях. Универсальный аппарат способен решить приличный диапазон задач: сделать отверстие в бетоне или кирпиче, пробить каменную кладку, очистить стену от старой керамической плитки, сбить штукатурку, проложить штрабы под коммуникации... Словом, был бы инструмент, а работа для него всегда найдётся!

Павел КОСОВ

ЗАТОЧЕННЫЕ ПОД УДАР

ВСКРЫТИЕ ПОКАЖЕТ

Перфоратор начинал свой путь к сердцам пользователей практически как «элитный» инструмент. Первые электрические модели, появившиеся в 1932 году, были произведены фирмой Bosch, на счету которой вообще немало достижений и рекордов именно в этой области. Они использовались, прежде всего, для нужд промышленности и строительства. Однако со временем перфоратор приобрел большую популярность и «в народе», то есть среди массового пользователя. И сейчас, как мы видим, это вполне доступный и рядовым покупателям инструмент.

Хотя аудитория нашего журнала «подкованная», возможно, некоторые читатели всё же не найдут большой разницы между ударной дрелью и перфоратором, тем более что многие модели на первый взгляд внешне почти не отличить. Ситуация, когда покупатель в инструментальных магазинах просят объяснить им разницу между ударной дрелью и перфоратором, уже давно стала классической. Поэтому лучше разобрать этот вопрос немного подробнее.

Главное, нужно помнить, что перфоратор и ударная дрель служат для разных целей.

Перфоратор предназначен для бурения большого количества отверстий в особо твёрдых материалах, например бетоне, камне, кирпичной кладке. Обычной же электродрели, даже оснащённой ударной функцией, такое просто не по плечу. Её лучше использовать для периодического, единичного проделывания отверстий в обозначенных материалах, когда под рукой нет специализированного перфоратора.

Соответственно у перфоратора и ударной дрели «рождение» удара происходит по-разному. У дрели удар возникает за счёт механики — при зацеплении двух плоских шестерён-«трещоток», которые преобразуют вращательное движение вала в удары. А сила удара зависит от силы нажатия на инструмент. Причём, чем сильнее давит на дрель оператор, тем выше скорость сверления бетона и... короче жизнь самого инструмента, который в такой ситуации подвергается серьёзным и вредным нагрузкам.

А вот в перфораторе за генерацию удара отвечает пневматический ударный механизм — это наиболее распространённый вариант. Существуют также модели с электромагнитным механизмом генерации удара и с гидравлическим (тяжёлые перфораторы), но они довольно редко встречаются в массовом сегменте рынка.

Ударный механизм перфоратора состоит из промежуточного вала, на оси которого находится «пьяный» подшипник, ствола, поршня, бойка и цилиндра (есть решения с кривошипно-шатунным механизмом, но тоже довольно редкие). Качающийся привод преобразует вращательные движения, передаваемые от двигателя на вал, в поступательные движения цилиндра. При работе последнего между ним и поршнем (и между поршнем и бойком) создаётся воздушное пространство. То есть поршень перемещается под воздействием сжатого воздуха, выполняющего роль пружины.

Устройство ударного механизма перфоратора сложнее, чем механизма дрели. Однако ей даже не стоит тягаться силами с «перфом»: энергия удара (измеряют в джоулях) у неё в десятки раз меньше, чем у перфоратора. У последнего к тому же эта энергия не зависит от силы нажатия на инструмент. Даже более того, избыточное давление на перфоратор снижает его производительность, так как уменьшает свободный ход бойка, необходимый ему для разгона и набора максимальной кинетической энергии.

Поэтому при выборе инструмента потребителям стоит подумать, какая именно

машина им нужна. Дрель подойдёт для редкой и недолгой работы с мягким бетоном и кирпичом, особенно с хорошей оснасткой. Правда, стоит помнить, что при работе в ударном режиме дрель быстрее расходует свой ресурс. А вот для «бескомпромиссного» бурения в проблемных материалах без перфоратора не обойтись. Там, где ударной дрели потребуются уйма времени, перфоратор разберётся за секунды. Не говоря уже о том, что ряд работ может выполнить исключительно «перф» (это зависит от класса машины): отбивание керамической плитки, скальвание цементных пластов, разрушение дорожных покрытий, выдалбливание каналов под прокладку кабеля или труб и многое другое. Более точно модели подбирают под определённые задачи, под нужный диаметр отверстий. При необходимости можно всегда воспользоваться помощью консультантов в магазинах или задать необходимые вопросы на различных сайтах — сейчас их в Интернете достаточно.

Большинство производителей предлагают универсальные аппараты, способные выполнять сверление, сверление с ударом и работать в режиме чистого удара. Такие «трёхрежимники», созданные, можно сказать, на все случаи жизни, принадлежат только к лёгкому классу — у тяжёлых машин функция сверления отсутствует за ненадобностью.

ДЕРЖАТЬ НАСМЕРТЫ!

Как различить перфораторы — какая модель на что способна, для чего больше подходит? Ситуация с классификацией довольно непростая. Даже, можно сказать, запутанная. О ней мы немного поговорим ниже. А для первоначального определения моделей достаточно разбить их на два типа в зависимости от того, какую оснастку они способны использовать.

Для зажима буров, пик и долот на перфораторах устанавливают стандартизированные замки, отличающиеся от патронов, используемых на дрелях. Их конструкция предполагает применение строго определённого вида оснастки. Если на специализированной тяжёлой технике применяют зажимы особых типов (шестигранники на отбойных молотках), то на более массовых моделях устанавливают лишь два: SDS-Plus и SDS-Max. К ним подходят буры с соответствующими хвостовиками.

Систему SDS-Plus, разработанную компанией Bosch в 1975 году, используют с относительно лёгкими моделями, в основном «трёхрежимниками». Суть системы в том, что шлицы в зажиме фиксируют вставленную оснастку, на хвостовиках которой есть пазы. Чтобы освободить оснастку, нажимают или поворачивают (это зависит от конструкции) специальное кольцо на патроне.

Система SDS-Max, внедрённая всё той же компанией в 1990 году, рассчитана на использование с тяжёлыми перфораторами. Принцип действия обеих систем идентичен. Разнятся лишь диаметры хвостовиков у оснастки (у первой — 10 мм, у второй — 18 мм), а также количество пазов на них.

Универсальные перфораторы, способные и сверлить, и долбить, нередко комплектуют обычным сверлильным патроном — зажимаемым ключом или

быстрозажимным (коротко — БЗП). Их можно надеть через переходник с хвостовиком SDS, однако в этом случае усилятся биение патрона, увеличатся размеры инструмента, что, безусловно, помешает точной и продуктивной работе.

Есть и другой вариант, при котором ствол отличается конструкцией — его наконечник адаптирован под устройство сверлильного патрона. В этом случае снижают «плюсовский» зажим и ставят сверлильный патрон. Передача удара на него в этом случае исключена.

ИЗ КЛАССА В КЛАСС

Итак, вернёмся к вопросу классификации перфораторов. О первом варианте — по зажиму — мы уже сказали. Есть и второй «глобальный» вариант — по типу «хобби» или «профи». Здесь всё зависит от того, к какой категории относит своё изделие сам производитель. Как правило, у торговых марок есть чёткая специализация: кто-то производит только профессиональный инструмент, а кто-то аппараты для домашних мастеров. Безусловно, есть и «универсалы», в каталогах которых можно обнаружить модели разного типа.

Профессиональные модели рассчитаны на более высокие нагрузки и продолжительную работу без передышки. Моделям категории «хобби» необходим периодический отдых, так как они изначально не созданы для эксплуатации в жёстком режиме.

Существуют и другие принципы классификации. Многие пользователи и продавцы до сих пор по инерции используют устоявшуюся на протяжении многих лет разбивку моделей по весу: двухкилограммовые, пятикилограммовые и т.п. Но инструменты развиваются, вес снижается, а мощность увеличивается, поэтому классы «скачут», наслаиваясь друг на друга. Хотя условно, разумеется, их можно продолжать делить по весу: есть лёгкие, средние и тяжёлые машины.

Некоторые указывают на деление перфораторов в зависимости от максимального диаметра отверстий, которые они способны пробурить: 24, 26, 28 мм и т.д. Есть также вариант с делением в зависимости от силы удара. Но это скорее ещё больше запутает ситуацию, поскольку далеко не все производители указывают этот важный параметр по одному ориентиру. Поэтому, допустим, «3 Дж» у перфоратора одной марки вовсе не будут равняться «3 Дж» у перфоратора другой.

Возможно, более логичным выглядит деление аппаратов — речь идёт о типе SDS-Plus — по мощности мотора. Скажем, лёгкий класс — аппараты мощностью 450–600 Вт. Их специализация — отверстия небольшого диаметра в бетоне. Особенность — высокое число оборотов и количества ударов, а также, как вариант, только два режима работы — функция чистого удара может быть не у всех лёгких моделей.

Наибольшее распространение имеют перфораторы условной средней «весовой категории». У них мощность в пределах 700–800 Вт, они способны справиться с отверстиями значительных диаметров и все работают в трёх режимах — сверление, сверление с ударом и долбление; 900–1000 Вт — это «потолок» для большинства перфораторов с зажимом SDS-Plus, хотя,

СМАЗКИ ДЛЯ РЕМОНТА И ОБСЛУЖИВАНИЯ ИНСТРУМЕНТА



НАНОТЕК
смазочные материалы

☎ 8 800 555 62 66

www.nanotek.ru



конечно, встречаются исключения (у некоторых показатель достигает 1,5 кВт). А вот у машин категории SDS-Max мощность двигателя от 1 кВт только начинается — это в принципе более мощные аппараты.

Как правило, принадлежность к определённому классу влияет и на компоновку инструмента. В лёгких и средних машинах двигатель расположен горизонтально. У тяжёлых перфораторов SDS-Plus нередко встречается вертикальная компоновка, классическая для «максовских» моделей. Почему компоновка разная? Это связано не только с желанием сделать инструмент более компактным и эргономичным, что для габаритной «тяжёлой артиллерии», если её использовать в стеснённых условиях, всегда актуально. Но также с тем, чтобы огородить двигатель от разрушающих нагрузок.

АВТОНОМНОЕ ПИТАНИЕ

Перфоратор, как и любой другой электроинструмент, при всех своих достоинствах имеет один недостаток — зависимость от сетевого питания. Однако во многих ситуациях привязанность аппарата к розетке создаёт трудности. Например, при отсутствии электричества на удалённых стройплощадках или в загородных домах, при работе в труднодоступных ме-

стах или же при повреждении сети. В решении подобных проблем могут помочь аккумуляторные модели.

Среди производителей беспроводных перфораторов, как правило, лишь наиболее именитые профессиональные бренды, часто известные своими разработками в области аккумуляторной техники. Некоторые модели вполне способны конкурировать с сетевыми аналогами по мощности, по функциональности. Так, многие мощные беспроводные «перфы» снабжены функцией чистого удара, к тому же они справятся с бурением отверстий большого диаметра.

Словом, ниша аккумуляторных перфораторов развивается и расширяется. Но при этом она всё же достаточно скромных объёмов, не сравнить с наиболее массовым аккумуляторным инструментом — шуруповёртом. Причины этого понятны. «Плюс» в виде автономности питания порождает свои «минусы». Во-первых, как ни крути, относительно недолгое время работы на одной зарядке батареи. Хотя, конечно, производители увеличивают ёмкость батарей (аккумуляторами ёмкостью 4,0 А*ч больше уже никого, пожалуй, не увидишь), что вместе с высоким вольтажом даёт существенный запас энергии. Во-вторых, аккумуляторные перфораторы

стоят ощутимо дороже, чем сетевые модели: весомый вклад в цену вносят именно батареи, которые у производителей профессионального инструмента снабжены «по последнему слову техники», например многочисленными системами защиты.

Но наука развивается и старается поспевать за потребностями пользователей. Так что есть шанс, что со временем производители придут к оптимальному соотношению стоимости и «полезности» аккумуляторных перфораторов.

УДАРНИКИ ТРУДА

В силу своей функциональной направленности отбойные молотки, конечно, не столь популярны, как перфораторы. Соответственно и на рынке они представлены скромно. (Понятно, что речь идёт не об индустриальных отбойных молотках, которые относятся к специализированной технике и имеют другой принцип работы.) Вместе с тем без таких агрегатов просто невозможно выполнить некоторые работы. В зависимости от класса «отбойники» применяют и в строительстве, когда необходимо, к примеру, пробить «окоп» для прокладки кабеля, и при дорожных работах, когда молотком снимают целые пласты асфальта.

Одна категория отбойных молотков конструктивно создаётся на единой базе с «максовскими» перфораторами и оборудована таким же зажимом оснастки (их и «в свет» нередко выпускают парами). В них тоже использован компрессионно-вакуумный ударный механизм, но при этом у них только один режим работы — чистое долбление. Энергия удара у таких «отбойников» увеличенная, если сравнивать с «перфами», но мощность при этом не обязательно выше.

Другая категория — самые настоящие «отбойники» классического вида, которыми работают в первую очередь вертикально (их ещё называют бетоноломами). Мощность у них ещё больше (может достигать 2–3 кВт), энергия удара исчисляется десятками джоулей. Для фиксации оснастки в данных инструментах применяют не традиционные зажимы SDS-Max, а шестигранные. Эти сверхтяжёлые инструменты, своеобразные «монстры разрушения» предназначены для проламывания каменных стен, бетонных блоков, снятия дорожного покрытия.

ГДЕ КУПИТЬ ПЕРФОРАТОРЫ И ОТБОЙНЫЕ МОЛОТКИ

Bosch	Консультационная служба ООО «Роберт Бош»: 8-800-100-8007. Список официальных дилеров смотрите на сайте www.bosch-professional.ru
Elitech	Москва, ул. Краснобогатyrская, д. 44. Тел.: (495) 223-3127, (499) 269-2710/2910. Сайт: www.elitech-tools.ru
Metabo	Список официальных дилеров смотрите на сайте www.metabo.ru
«Диффузион Инструмент» («Диолд»)	Смоленск, ул. Индустриальная, д. 2. Тел.: (4812) 61-1548, 55-3092. Сайт: www.diold.ru . E-mail: difn@diold.ru
Интернет-магазин InstrumTorg.ru	Москва, ул. Ясногорская, д. 13, к. 2. Тел.: (495) 234-4124. Сайт: www.instrumtorg.ru . E-mail: order@instrumtorg.ru
«Интерскол» («Интерскол», Felisatti)	Московская обл., г. Химки, ул. Ленинградская, д. 29. Тел.: (495) 665-7631 Горячая линия: 8 (800) 333-0330 (звонок по России бесплатный). Сайты: www.interskol.ru , www.felisatti.pro . E-mail: interskol@interskol.ru
«ИП Стрельцов» (Black&Decker, DeWALT)	Москва, Пятницкое ш., д. 18, ТК «Митинский радиорынок», цокольный этаж, пав. 33 и 55 Тел.: (495) 287-3395. Сайт: www.dewalt.ru
Российское представительство компании ТТ1 (AEG, Milwaukee, Ryobi)	Москва, Щёлковское шоссе, д. 100, стр. 108. Тел./факс: (495) 933-4299 Сайты: www.aeg-powertools.ru , www.milwaukeetool.ru , http://ru.ryobitools.eu . E-mail: electric.tools.ru@tti-emea.com
«ТМК» (RedVerg)	Тел.: (800) 700-7077, доб. 275; (831) 277-9775, 277-9754. Сайт: www.redverg.com
«Файн Электроверкцойге» (Российское представительство компании C.&E. Fein GmbH)	Москва, ул. Годовикова, д. 9, стр. 2. Тел./факс: (495) 660-9123 Сайты: www.fein.ru , www.multimaster.info/ru . E-mail: info@fein.ru
«Энкор» («Энкор»)	Информацию и список дилеров смотрите на сайте www.enkor.ru
.....	Представительство в Москве и фирменный магазин: ТД «Варшавка 33», 33-й км МКАД, владение 6, 2-й этаж, пав. 42
.....	Оптовая торговля: (495) 711-0666, 713-6756. Розничная торговля: (495) 730-5036, (903) 545-3513



К ВОПРОСУ ОБ ОСНАСТКЕ

Самые лучшие с технической точки зрения модели перфораторов могут «спасовать» даже перед относительно лёгким материалом, если не позаботиться об оснастке инструмента. Буров и долот на рынке превеликое множество. Однако с определением основных видов всё просто. Это оснастка с зажимами SDS-Plus, SDS-Max и с шестигранными хвостовиками. Последнюю используют с уже упоминавшимися отбойными молотками.

Собственно, как уже говорилось, различие между «плюсовской» и «максковской» оснасткой в диаметре хвостовика. А «вну-

три» ряда буры различаются между собой размером рабочей части, длиной, углом заточки и материалом изготовления напайки, конструкцией спирали. Совокупность этих позиций влияет на производительность и срок службы буры. От них зависит, насколько бур прочен и твёрд, сколько отверстий проделает до своей «смерти», как быстро затупится наконечник...

Кстати, если с основными параметрами буры — длиной, материалом напайки, диаметром рабочей части — всё более или менее очевидно, то с конструкцией спирали не так всё просто. А ведь она влияет на интенсивность отвода шлама — важную

характеристику буров, и производители регулярно предлагают потребителям всё новые решения этой проблемы.

Скорость и простота отвода шлама зависит от крутизны наклона винтовых канавок. Чем меньше угол, тем медленнее будет происходить выброс отходов. Это вовсе не значит, что буры с меньшим углом заточки изначально «ущербны». Будь это так, их бы вовсе не производили. Такие буры больше подойдут для проделывания неглубоких отверстий.

Для универсальности используют «синтетические» буры. Например, хвостовик «плюсовский», а рабочая часть — «максковская». Разумеется, такую оснастку следует использовать осторожно, применять её с мощными перфораторами, которым по силам бурение больших отверстий. В этом случае применяют коронки. Между собой они различаются материалом изготовления и количеством твердосплавных напаяк (чем больше напаяк, тем проще работа). Для проделывания глубоких отверстий с коронками и бурами (разъёмные коронки и буры) используют переходники, позволяющие надставлять оснастку до нужной длины. Правда, есть опасность, что на больших глубинах эту оснастку будет бить в местах соединения.

Представлены на рынке и проломные буры, которые тоже применяют для бурения больших отверстий (например, при прокладке кабелей или теплопровода). У этих буров имеется головка-фреза специальной формы с твердосплавными зубцами, а также центрующее сверло, большая спираль и длинный хвостовик.

Долота отличаются углом заточки, формой, а функция у них одна и та же.

Всё починит Рохірол



В повседневной жизни нередко приходится сталкиваться с ремонтом автомобилей, различных механизмов, мебели, игрушек, спортивного инвентаря, стеклянных изделий... да мало ли что может сломаться, расколоться или расклеиться. Почти любой предмет реально починить с помощью двухкомпонентного клеящего состава Рохірол. Он склеивает самые разнообразные материалы: металл, бетон, фаянс, дерево, мрамор, пластмассу, стекло, железобетон, фиброцемент, керамику, гранит, фарфор.

Клей станет незаменимым помощником дома, в мастерской, в дороге, на работе. Производитель заявляет, что им можно фиксировать даже дверные петли и рукоятки инструментов, заполнять изъяны на столешницах из мрамора, гранита, древесины, трещины в раковинах или в ваннах, неровности на шаблонах из алюминия или железа. Пригодится Рохірол и для нарезки резьбы на дереве или металле, а также при изготовлении макетов и пресс-форм.

В упаковке два тюбика. Перед использованием необходимо смешать одинаковое количество каждого компонента до получения массы однородного цвета. После нанесения клея на склеиваемые

поверхности их необходимо зафиксировать на 10 минут, крепко прижав друг у другу. В комплект входит «самоочищающийся» поднос для смешивания: после работы не стоит его выбрасывать — затвердевшие остатки клея с него легко счищаются, а значит, им можно воспользоваться повторно.

Рохірол не содержит растворителей. С ним удобно работать. Клей не стекает даже с вертикальных поверхностей. Не сжимается, не расширяется и не деформируется, после затвердевания место склейки можно сверлить, шлифовать и пилить обычными инструментами. Выдерживает температуру до 120 градусов Цельсия.

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Электроника. Подавляющее большинство перфораторов оснащено системой регулировки частоты вращения. Более сложные электронные системы — это так называемая «константная» электроника и система ограничения пускового тока (плавный пуск). Задача «константной» электроники — поддерживать заданную частоту вращения, крутящий момент и энергию удара под нагрузкой. Таким образом, исключается значительное падение производительности при тяжёлых нагрузках, особенно на сниженных оборотах. В наиболее «продвинутых» моделях электроника контролирует обороты вращения и задействует резерв мощности при возрастании нагрузки.

Цель плавного пуска — не допустить резкого старта. Эта функция важна в первую очередь для мощных машин. Ток при старте подаётся не сразу, а по нарастающей. Так инструмент не только начинает работу без внезапного рывка, но и меньше изнашивается, а сеть не перегружается. Причём визуально постепенный разгон тока не заметен, но по ощущениям разница с моментальным пуском очевидна.

Фиксация долота в любом угловом положении. Эта функция (её нередко называют «четвёртым режимом») позволяет при работе не изворачиваться, подстраиваясь под положение лопатки, а менять вручную позицию самого долота, поворачивая его под нужный угол. Некоторые производители указывают количество положений, в которые устанавливают оснастку. Обычно 12 и выше — в любом случае будет достаточно, чтобы работать с комфортом.

Предохранительная муфта. Перфоратор, как и любой «сильный» инструмент с высоким крутящим моментом, травмоопасен. При заклинивании бура в материале во время работы вероятность получения оператором травмы очень велика. Да и самой машине тоже достанется. Чтобы пользователя при заклинивании просто не «накрутило» на перфоратор, на инструмент устанавливают предохранительную муфту, которая моментально его стопорит. Второе название детали — муфта расцепления: она отсоединяет вал от редуктора.

Реверс. Функция реверса присутствует на «плюсовских» перфораторах. Благодаря ей инструмент приобретает универсальность — его можно использовать не только по основной «специальности», но и как дрель (для сверления отверстий в дереве, пластике, металлах) или даже шуруповёрт (для закручивания крепежа). Хотя чем больше вес и габариты «перфа», тем большая сноровка потребуется от пользователя. Кроме этого, реверс используется и для извлечения бура при его заклинивании в шпуре.



НЕ ПОДМАЖЕШЬ — НЕ ПОЕДЕШЬ

Легко представить такую ситуацию. Некоторые потребители приобретают дорогие модели именитых производителей, рассчитывая, что уж они-то прослужат им долго. И удивляются, когда через довольно короткое время инструмент выходит из строя. А удивляться нечему: просто, полагаясь исключительно на имя и стоимость, пользователь предоставляет заботу о машине ей самой. Это в корне неверный подход, так как владелец сам несёт ответственность за свой инструмент, каким бы именитым он ни был. Да, зачастую его поддержание в надлежащем состоянии дело хлопотное, но необходимое.

Есть несколько базовых принципов. Следуя им, можно существенно продлить «срок жизни» перфоратора.

Первый — не стоит экономить время и деньги на смазке инструмента. Смазка должна быть в «арсенале» всех, кто пользуется перфораторами. У некоторых моделей тубики со смазкой входят в комплект поставки, но в основном её покупают дополнительно.

Смазка уменьшает попадание вредной абразивной пыли в механизм перфоратора. В нём много трущихся деталей, и если на них попадут частицы шлама, сам механизм будет постепенно разрушаться. Смазка же препятствует проникновению абразивной пыли, благодаря чему износ деталей уменьшается, а срок службы аппарата продлевается.

Хвостовики бура при установке и замене оснастки тоже необходимо смазывать. Смазка не только снизит трение и износ оснастки и деталей зажима, но и преградит дорогу абразивным частицам дальше. Её наносят на канавки бура перед фиксацией в замке.

Второй — профилактика. Самый нагруженный механизм в перфораторе — ударный. Но он же и самый слабый, потому что подвергается сильнейшему воздействию. Некоторые неисправности — трещины в стволе или корпусе редуктора, которые вовремя не удалось обнаружить самостоятельно, со временем могут привести к поломке инструмента. А в худшем случае и к травме пользователя. Так что диагностика в сервисных центрах при длительной эксплуатации лишней не будет.

К тому же нельзя забывать и о том, что перфоратор нуждается в отдыхе. Работать без перерыва не стоит — нужно давать аппарату время «собраться с силами», чтобы он лишний раз не перегревался. Нельзя забывать и о том, что у инструментов есть «потолок» в рабочих параметрах. Часто операторы, особенно новички, не обращают внимания на сокращение «макс.», которое ставят после позиции «диаметр сверления», и используют перфоратор «по полной», то есть делают предельно допустимые характеристики обычными рабочими. В какой-то момент машина может не выдержать. Поэтому, к примеру, при максимальном значении 24 мм основным «боевым калибром» перфоратора будет 14–16 мм — в этом случае допустима продолжительная эксплуатация.

Не стоит также экономить на оснастке — лучше покупать качественную. Ведь некачественные буры могут за минуты привести в негодность внутренние детали замка. Лучше заплатить лишние деньги за хороший бур, чем менять ствол перфоратора.





SPECIALIST



НОВАЯ ПРОДУКЦИЯ ОТ БРЕНДА WD-40!



**Быстродействующая
ПРОНИКАЮЩАЯ
смазка**



**Быстросохнущая
СИЛИКОНОВАЯ
смазка**



**БЕЛАЯ
ЛИТИЕВАЯ
смазка**



**Быстросохнущий
ОЧИСТИТЕЛЬ
КОНТАКТОВ**



Poxilina

Poxilina - двухкомпонентная эпоксидная клеящая масса.
Пластичная структура.
водостойкая.

Затвердевает за 10 минут, полное высыхание за 1 час.

Используется для:

- склеивания труб из любого материала, раковин, столешниц, топливных баков и т.д.;
- восстановления и заделывания отверстий, трещин, изъян и т.д.;
- ремонта и соединения любых металлов, древесины, бетона, стекла мрамора и т.д.

**ПЛЮС
ГАРАНТИЯ ОТ ...**



POXIPOL

POXIPOL - самое прочное и долговечное клеящее вещество

Применяется для:

РЕМОНТА

- автомобилей и механизмов
- мебели
- игрушек
- спортивного инвентаря
- посуды и пр.

ФИКСАЦИИ

- дверных петель
- рукояток инструментов и пр.

ИЗГОТОВЛЕНИЯ

- резьбы на дереве и металле
- макетов, прессформ и пр.

ЗАПОЛНЕНИЯ

- изъян на столешницах из мрамора, гранита, древесины и пр.
- трещин в раковинах или ванн
- изъян на шаблонах из алюминия или железа



ALTECO Высокотемпературный силиконовый герметик прокладок (ЧЕРНЫЙ)



- Интервал рабочих температур от -62 °C до 315 °C.
- Обладает высокой упругостью и повышенной устойчивостью к воздействию масел, безопасен для кислородных датчиков.
- Может применяться для изготовления прокладок для деталей двигателей, резиновых уплотнителей кузова и окон, мотоциклов, бытовой техники, электроустановок и пр.
- Обеспечивает долговечное водонепроницаемое уплотнение, которое остается эластичным, не растрескивается, не крошится и не высыхает.
- Износоустойчив. Обеспечивает крепкое сцепление. Устойчив к давлению и вибрации.

ALTECO Высокотемпературный силиконовый герметик прокладок (КРАСНЫЙ)



- Высокотемпературный герметик. Интервал рабочих температур от -62 °C до 343 °C.
- Предназначен для ремонта почти всех встречающихся в автомобиле прокладок. Можно использовать в термонагруженных углах.
- Принимает любую форму, устойчив к сжатию, давлению и вибрациям.
- Износоустойчив. Обеспечивает крепкое сцепление.
- Обеспечивает водонепроницаемое уплотнение, которое остается эластичным, не растрескивается, не крошится и не высыхает.
- Не разрушается под действием автомобильных масел, тосола, воды, антифриза и других химических присадок. Обладает высокой стойкостью к бензину и тормозной жидкости.

ALTECO Высокотемпературный силиконовый герметик прокладок (СЕРЫЙ)



- Интервал рабочих температур от -62 °C до 343 °C.
- Используется для герметизации.
- Рассчитан на использования во фланцевых соединениях, где требуется значительное усилие затяжки.
- Обладает устойчивостью к маслам и антифризам, не повреждает датчики, не вызывает коррозии.
- Обеспечивает водонепроницаемое уплотнение, которое остается эластичным, не растрескивается, не крошится и не высыхает.
- Износоустойчив. Обеспечивает крепкое сцепление. Устойчив к давлению и вибрации.

Двухкомпонентный клей эпоксидный ALTECO EpoPutty A+B Холодная сварка (50 г.)



- Универсальное двухкомпонентное эпоксидное средство «холодная сварка» для ремонта и склеивания бетона, кирпича, камня, металла, пластика, дерева, стекловолокна, ламината, окрашенных поверхностей.
- Работает даже под водой.
- Термостойкость до 120 °C.
- Время схватывания 30 мин. Максимальный эффект достигается за 2,5 часа. После застывания допускается механическая обработка и покраска.

Супер-клей ALTECO 110 (3 г.)



- Подходит для склеивания металла, пластика, дерева, фарфора, стекла, бумаги, кожи и резины.
- Застывает за секунды!
- Создает супер-прочную поверхность.



ALTECO КЛЕЙ СУПЕР ГЕЛЬ (3 г.)



- Подходит для склеивания керамики, стекла, кожи, мрамора, металла, пластика, резины и дерева.
- Не рекомендуется использовать на полиэтилене, полипропилене и тефлоне.
- Благодаря гелеобразной форме обеспечивает особую прочность соединения склеиваемых поверхностей.
- Не стекает при нанесении!
- Застывает за секунды!
- Создает супер-прочную поверхность.

Двухкомпонентный клей эпоксидный ALTECO 3-TON QUICK EPOXY Холодная сварка (56,7г.)



- Клей для применения в быту и на производстве. Подходит для ремонта и склеивания. Создает супер-прочную поверхность. Склеивает металл, пластик, резину, дерево, керамику, стекло, кристаллы. Устойчив к кислоте. Не горюч, не сжимается, водостойчив. После застывания становится металлического серого цвета. Можно сверлить, точить.

Прозрачный двухкомпонентный клей ALTECO 3-TON CLEAR EPOXY F-05 Для стекла и хрупких материалов (20 г.)



- Клей для применения в быту и на производстве. Подходит для ремонта и склеивания. Застывает за 5 минут при комнатной температуре. Создает супер-прочную прозрачную поверхность. Склеивает металл, пластик, резину, дерево, керамику, стекло, кристаллы, камень и украшения (бижутерию). Устойчив к кислоте, не горюч, не сжимается, водостойчив. После застывания можно подвергать механической обработке.

Реклама

ДИСТРИБЬЮТОР WD-40, POXIPOL, ALTECO В РОССИИ КОМПАНИЯ PHOENIX

МОСКВА: +7(495)937 42 27 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ: +7(812)542 95 41



УДАЛЯЕМ ПЫЛЬ

Перфоратор имеет дело с теми материалами, которые «мстят» ему большим количеством пыли и абразивных частиц. Они доставляют неприятности пользователю (многие знают, каково бурить у себя над головой!) и инструменту, способствуя износу его ствола. Для решения проблемы применяют, например, другие аппараты.

Широкое распространение имеет использование специальных пылеотводных кожухов. Они бывают разными по форме и исполнению, однако принцип действия у них один. Кожух подсоединяется к всасывающему шлангу пылесоса и крепится к месту бурения. Образующийся шлам удаляется через отверстие кожуха. Система крайне простая, достаточно эффективная, стоит недорого, может работать с любым перфоратором независимо от его марки, поэтому пользуется спросом. Вместе с тем есть и «минусы». Как ни крути, а пылесос здесь необходим, но ведь не всегда у рабочего есть возможность его использовать.

На этот случай существует более сложный и дорогой вариант — полноценные системы пылеудаления для перфораторов, в том числе аккумуляторных. Они снабжены встроенными фильтрами и крепятся к инструментам во время эксплуатации. Некоторые из них оборудованы собственным маленьким двигателем, а часть для всасывания пыли отбирает мощность у перфоратора, что в конечном счёте влияет на общую эффективность.

На рынке систем пылеудаления представлено совсем немного, найти их можно только в каталогах наиболее именитых брендов. Рядовым пользователям, применяющим перфораторы время от времени, подобные устройства не нужны, чего не скажешь о «профи». К примеру, они необходимы при выполнении каких-либо выездных работ или при решении «точечных» задач в помещениях, где нужно

соблюдать чистоту. На решение удалённой задачи не всегда удобно брать с собой пылесос, а вот компактная и лёгкая система много места не займёт. Правда, нужно помнить о некоторых моментах. Во-первых, установленная на перфоратор система увеличивает его габариты, а это не всегда комфортно. Во-вторых, такие системы часто рассчитаны под работу конкретной моделью конкретного бренда, так что использовать её, скажем, с ранее купленным инструментом не получится. Хотя есть исключения.



ВСЕ НА БОРЬБУ С ВИБРАЦИЕЙ

Наряду с пылью, есть и другой «побочный эффект» работы перфоратором — вибрация. Это не просто временная нагрузка на руки и нервы. По утверждению учёных и врачей, продолжительная работа при высоком уровне вибрации неблагоприятно сказывается на здоровье человека. Ладно ещё, если перфоратор берёшь в руки раз в полгода, но каково приходится людям, которые им зарабатывают себе на жизнь. Во многих странах этой проблемой занимаются на государственном уровне: действуют запреты, издаются директивы, рекомендации, обязывающие работодателей заботиться о своих сотрудниках. Поэтому производители электроинструмента разрабатывают всё новые антивибрационные системы для выпускаемой продукции.

Системы защиты от вибрации делят на активные и пассивные. Активная антивибрационная система (часто встречается маркировка AVS) — важный элемент «перфа», особенно если это мощная машина. Обычно это амортизирующее устройство, противовес с пружиной, которая и принимает на себя «отдачу». Правда, эта система полностью поглотить вибрацию не в состоянии, однако серьёзно уменьшает её. Кроме этого, за «виброотвод» может отвечать ещё и рукоятка: снизу её крепят к корпусу с помощью шарнира, а сверху — через пружинный механизм. Некоторые производители устанавливают активные системы не только на тяжёлых «максовских» моделях, но и на «плюсовских».

Под пассивной антивибрационной системой подразумевают обычные резиновые накладки на корпусе, которые также защищают и от проскальзывания руки. Кроме того, в комплекте с перфораторами нередко идут антивибрационные дополнительные рукоятки.

ТОЛЬКО «ПЛЮСЫ»

Bosch GBH 2-26 DFR | GBH 2-26 DRE Professional

Перфораторы универсальные и способны выполнить широкий диапазон операций. У них предусмотрены функции сверления, сверления с ударом и чистого удара для осуществления работ по долблению (долото можно установить в любом угловом положении). Цифра 26 указывает на максимальный диаметр бурения в «профильном» материале — бетоне. В случае использования полой коронки диаметр увеличивается до 68 мм.

Модели оборудованы 800-ваттными двигателями, выдают энергию удара 2,7 Дж. Они различаются одной деталью: у GBH

2-26 DFR можно снять зажим SDS-Plus и установить быстрозажимной сверлильный патрон, чтобы работать с древесиной или металлами.

У инструментов большой набор особенностей, характерных для современного лёгкого перфоратора категории «профи» — блокировка вращения в режиме долбления, выключатель с регулировкой скорости, поворотный щёткодержатель, шарнирное крепление сетевого шнура, предохранительная муфта и многое другое.

ЦЕНА: 9000 | 8100 руб.



DeWALT D25413K

Мощный и производительный «профи», ориентированный на выполнение сложных задач. При том, что инструмент снабжён зажимом SDS-Plus, его вертикальная компоновка скорее характерна для более тяжёлых «максимальных» моделей.

Перфоратор способен бурить отверстия диаметром до 32 мм и оборудован функцией чистого удара. При необходимости его можно использовать в качестве лёгкого отбойного молотка, чтобы сбивать плитку и штукатурку или выполнять другие подобные работы.

Предусмотрена электроника — регулировка скоростного режима и частоты ударов. Перфоратор относится к системе Perform Protect. Это означает, что он имеет одну или несколько защитных функций и отвечает самым высоким требованиям по безопасности — в данном случае это защита от вибрации (активная антивибрационная система) и контроль управления (предохранительная муфта). В комплект входит передняя виброгасящая рукоятка.

ЦЕНА: 15 650 руб.



Flex CHE 2-26 SDS-Plus

«Плюсовский» перфоратор горизонтальной компоновки обладает классическим набором возможностей. Он способен работать в трёх режимах. И кроме того, имеется так называемый четвёртый режим, то есть возможность установки долота в любом угловом положении. Также предусмотрена функция реверса, что делает перфоратор универсальным инструментом.

На модели Flex CHE 2-26 SDS-Plus

установлен 800-ваттный электродвигатель. Наиболее важные технические характеристики такие: энергия удара — 2,3 Дж, частота вращения — 1100 оборотов в минуту, частота ударов — 5200 в минуту. В бетоне перфоратор способен бурить отверстия до 26 мм в диаметре, на что указывают цифры в маркировке. При использовании полых коронок этот параметр увеличивается до 68 мм.

ЦЕНА: 7 500 руб.



Hitachi DH28PCY

Модель DH28PCY известной марки относится к классу лёгких перфораторов. Инструмент оборудован 850-ваттным электродвигателем и способен функционировать в трёх режимах — сверление, сверление с ударом и чистый удар, необходимый для выполнения несложных работ по долблению или снятию покрытия.

При сравнительно небольших мощности и весе у перфоратора солидный удар — 3,4 Дж. Производитель указал максимальные диаметры при работе буром и полой коронкой — 28 и 50 мм соответственно.

Это тоже высокий показатель. Правда, нужно всегда помнить, что основной рабочий диаметр любого перфоратора всё-таки ниже максимального. Инструмент справится также с древесиной и металлом.

Профессиональный перфоратор рассчитан на соответствующую эксплуатацию, снабжён долговечным ударным механизмом и имеет защищённые от попадания пыли узлы. Отметим также, что



об операторе заботится система защиты от вибрации.

ЦЕНА: 7 300 руб.

Metabo KHE 2644

Модель Metabo KHE 2644 — классический перфоратор с зажимом SDS-Plus и горизонтальной компоновкой. Мощности 800-ваттного электродвигателя и энергии удара в 2,3 Дж (по ЕРТА) хватает для бурения отверстий максимальным диаметром 26 мм. При использовании полых коронок этот диаметр увеличивается до 68 мм.

Универсальным перфоратор делают три режима работы, которые переключаются традиционной рукояткой на корпусе, реверс и регулировка скорости. В режи-

ме долбления аппарат выступает в качестве лёгкого отбойного молотка. Чтобы начало работ было более точным, предусмотрена система ограничения пускового тока.

Конструкция профессионального инструмента надёжная. Мощный ударный механизм заключён в корпус из прочного и одновременно лёгкого алюминиевого литья. В случае заклинивания бура сработает автоматическая предохранительная муфта.



ЦЕНА: 5650 руб.

Milwaukee PLH 28XE

Новинка ассортимента Milwaukee отнесится к числу наиболее мощных и производительных среди «плюсовских» перфораторов бренда. Профессиональный инструмент рассчитан на тяжёлую работу. Он оснащён 800-ваттным двигателем, выдаёт удар с энергией 4,8 Дж и способен действовать в трёх режимах (плюс функция Variolock, позволяющая устанавливать долото в любом угловом положении). Максимальный диаметр бурения в бетоне — 28 мм.

Вертикальная компоновка делает конструкцию перфоратора сбалансированной. Как обычно, производитель позаботился о безопасности и комфортной работе оператора. В частности, инструмент снабжён предохранительной муфтой и запатентованной антивибрационной рукояткой, гарантирующей низкий уровень колебаний. Быстросменный переходник Fixtec позволяет использовать с перфоратором свёрла для работы по дереву и металлу.

ЦЕНА: 25 000 руб.



Felisatti RH24/700ER

Этот лёгкий трёхрежимный SDS-Plus перфоратор подходит для решения широкого диапазона задач. Компоновка традиционная, с продольным расположением двигателя. Мощности в 700 Вт и силы удара в 2,5 Дж вполне достаточно для уверенного бурения отверстий до 24 мм в бетоне. Ограничитель глубины позволит серийно проделывать шпурь одинаковой глубины. При необходимости перфоратор способен выполнять лёгкие долбежные операции. На переключателе обозначен и так называемый четвёртый режим, предназначенный для установки рабочего инструмента под нужным углом в режиме отбойного молотка.

Перфоратор оборудован защитной муфтой, срабатывающей в случае заклинивания бура. На курке расположено колёсико предустановки скоростного режима. Это позволяет работать как с предустановленной частотой вращения при бурении хрупких материалов, так и менять скорость во время работы, что удобно при аккуратном бурении отверстий. Регулировать скорость можно и силой нажатия на курок. Щёточный реверс увеличивает ресурс работы двигателя, позволяя получать большую мощность и при прямом вращении, и при обратном.

ЦЕНА: 3850 руб.



Skil 1765NA

1765NA марки Skil — функциональный перфоратор средней «весовой категории». Он оснащён зажимом SDS-Plus, имеет мотор мощностью 950 Вт и способен работать в трёх режимах. Кроме того, есть режим ручной установки долота под нужным углом. Примечательная особенность — наличие в комплекте поставки ключевого свердильного патрона с переходником, что сделает удобным «общение» инструмента с древесиной, пластиком, металлами.

Двигатель расположен горизонтально. Заметная деталь компоновки — это эргономичная D-образная основная рукоятка. На курке расположено колёсико предварительной установки частоты вращения, на основной рукоятке кнопка фиксации выключателя во включённом положении. В случае заклинивания бура в материале сработает защитная муфта.

Поставляют перфоратор в сумке.
ЦЕНА: 4200 руб.



Sparky BPR 260 E HD

Модель BPR 260 E HD входит в линейку «плюсовских» перфораторов с горизонтальной компоновкой Sparky HD Professional. Трёхрежимный инструмент способен на сверление, сверление с ударом и чистое долбление. На нём установлен двигатель мощностью 800 Вт, частота ударов — до 5200 в минуту. Аппарат рассчитан на бурение отверстий до 26 мм, а при использовании полых коронок — до 68 мм.

Корпус редуктора выполнен из лёгкого и прочного магниевого сплава, хорошо отводящего тепло. Нужную скорость вращения выбирают курком. Предохрани-

тельная муфта в случае возникновения нештатной ситуации защитит пользователя и сам инструмент. Поворотный щёткодержатель значительно увеличивает срок службы коллекторных щёток и обеспечивает равный крутящий момент при реверсивном движении. Основная рукоятка дополнена мягким покрытием.

ЦЕНА: 6100 руб.



Интерскол П-18/450ЭР

Модель открывает линейку перфораторов марки «Интерскол»: мощность 450 Вт, энергия удара 1,2 Дж, режимов работы два — сверление и сверление с ударом. П-18/450ЭР — компактный универсальный аппарат, который оптимально подойдёт для решения типовых задач. Небольшая масса делает его удобным при выполнении работ по бурению большого количества отверстий в условиях, когда оператору приходится удерживать инструмент одной рукой.

Перфоратор изначально укомплектован принадлежностями, способными превратить его в обычную дрель и даже шуруповёрт. Поставляют его в наборе, куда входят сверлильный патрон с адаптером и магнитный битодержатель SDS-Plus. Кинематика инструмента разработана так, что при безударном сверлении в механизме полностью отключается возвратно-поступательное движение, в результате отсутствует даже остаточная вибрация.

ЦЕНА: 2000 руб.



Интерскол П-26/800ЭР

Аппарат располагается в нише средних по мощности «плюсовских» перфораторов марки. Он относится к трёхрежимным моделям, которые можно применять при штраблении, разрушении бетона и кладки, а также долблении выемок и отверстий сложной формы. Рабочий инструмент для этих целей — разнообразные пики и долота. Переключатель режимов расположен на корпусе. На нём есть и промежуточное, не фиксируемое положение, в котором долото можно сориентировать вручную.

Мощность модели — 800 Вт, энергия

удара — 3 Дж. Скорость в пределах от 0 до 1250 оборотов в минуту подстраивают нажатием на курок. В бетоне перфоратор способен пробурить отверстие максимальным диаметром 26 мм, а при использовании коронки диаметр увеличивается до 68 мм. Интересная особенность модели — наличие щёточного реверса. Переключение направления вращения двигателя выполняется с помощью поворотного щёткодержателя, рычажки которого находятся сбоку на корпусе.

ЦЕНА: 3750 руб.



Фиолент П5-850 РЭ

Профессиональный «плюсовский» перфоратор из разряда универсальных: три режима работы, а также функция реверса. Инструмент «крепко сбив». Корпус выполнен из прочного и лёгкого магниевого сплава, лучше отводящего тепло. Благодаря этому инструмент меньше изнашивается. Можно отметить традиционно хорошее для продукции «Фиолент» соотношение мощности и массы — 850 Вт и 2,9 кг соответственно.

Пневматический ударный механизм обеспечивает энергию удара в 3 Дж. Перфоратор способен бурить отверстия в бе-

тоне диаметром до 30 мм, а в случае использования полую коронку — до 65 мм. Возможна также работа с оснасткой, имеющей цилиндрические хвостовики: в комплект поставки модели входит ключевой патрон с переходником.

В случае заклинивания сработает предохранительная муфта. Для борьбы с вибрацией на рукоятке имеется резиновая накладка.



ЦЕНА: 4050 руб.

Фиолент ПЗ-1200

Модель относится к категории наиболее мощных и производительных перфораторов, оснащённых зажимом SDS-Plus. Это ясно и по вертикальной компоновке, и, разумеется, по техническим параметрам инструмента: мощность мотора — 1200 Вт, максимальная энергия удара — 10 Дж (при массе 4,8 кг). При этом диаметр бурения в бетоне, если использовать полую коронку, достигает 100 мм.

Перфоратор способен решить большой

набор задач — у него предусмотрено три режима работы. В случае эксплуатации в режиме чистого удара вращение шпинделя блокируется. О безопасности заботится встроенная защитная муфта. Эксплуатацию мощного инструмента неизбежно будет сопровождать серьёзная вибрация. Для её «усмирения» предусмотрена виброгасящая основная рукоятка. Добраться до коллекторных щёток, чтобы заменить их, можно и без разборки аппарата.



ЦЕНА: 5100 руб.

Black&Decker KD1250K

По своей компоновке — двигатель расположен вертикально — перфоратор напоминает тяжёлые «максовские» перфораторы. Однако на модели установлен зажим SDS-Plus. Вертикальная же компоновка делает конструкцию мощного перфоратора с пневматическим ударным механизмом сбалансированной.

Режимов работы три: обычное сверление, при котором проделывают отверстия в дереве и металле, сверление с ударом и чистый удар — не самая распространённая, но востребованная функция у перфо-

раторов бытового класса. Таким образом, пользователи смогут, к примеру, проложить проводку или трубы. 1250-ваттный мотор позволяет уверенно бурить в бетоне отверстия диаметром до 32 мм. Энергия удара — 3,5 Дж.

Корпус редуктора у перфоратора металлический — надёжный и лучше отводит тепло. В верхней части рукоятки имеется колёсико для предустановки скорости. Сама рукоятка выполнена прорезиненной, что делает её особенно удобной при продолжительной работе.



ЦЕНА: 5000 руб.

Elitech П 0519 РЭ

Перфоратор бытового класса относится к моделям начальной категории мощности. На нём установлен 440-ваттный двигатель, энергия удара составляет 1,2 джоуля.

Набор возможностей у П 0519 РЭ традиционный. Скорость регулируют главным нажатием на курок. Режимов работы два: расположенный на корпусе переключатель можно установить в положение «сверление» или «сверление с ударом».

При установке переходника под свёрла с цилиндрическим хвостовиком инструмент можно использовать для «общения» не только с бетоном или кирпичом, но также с деревом, металлами или пластиком. Предусмотрен реверс.

Основная рукоятка с мягкой накладкой. Перфоратор укомплектован 3-метровым сетевым шнуром в стойкой к низким температурам оплётке.

ЦЕНА: 3000 руб.



Elitech П 0623 РЭМ | П 0826 РЭМ

Представленные перфораторы занимают нишу средней «весовой категории» в ассортименте марки Elitech. На них установлены двигатели в 620 и 800 Вт соответственно, энергия удара — 2,1 и 2,8 Дж.

Конструктивно оба аппарата похожи. У них предусмотрено три режима работы, имеется и так называемый четвёртый режим. Переведя переключатель в это положение, долото в «плюсовском» за-

жиме можно установить под углом и использовать перфоратор в качестве лёгкого отбойного молотка. Режим сверления, как и реверс, позволит использовать перфоратор для работы с деревом, металлом, пластиком.

Основная рукоятка с комфортной мягкой накладкой. В комплект входит дополнительная рукоятка с ограничителем глубины бурения.

ЦЕНА: 3200 | 3500 руб.



Elitech П 1032 РЭМ

П 1032 РЭМ — один из наиболее мощных перфораторов в каталоге торговой марки. Мотор мощностью 1050 Вт и удар высокой силы (3,4 Дж) позволяют решать и достаточно сложные задачи. Например, максимальный диаметр бурения отверстий в бетоне составляет 30 мм, а это очень неплохой показатель.

Режимов работы три, то есть перфоратор можно использовать и как лёгкий «отбойник» — сколоть старую керамическую

плитку, проделать штрабы под коммуникации или решить другие подобные задачи. Долото устанавливают в любом угловом положении в зависимости от решаемой задачи.

Из деталей конструкции можно отметить эластичную накладку на основной рукоятке, регулируемую дополнительную рукоятку, реверс, износостойчивый кабель длиной 3 м.

ЦЕНА: 4200 руб.



Prorab 2420 K

Перфоратор SDS-Plus классического внешнего вида — горизонтальной компоновки. «Рычаги управления» тоже стандартные. Переключатель режимов работы расположен на корпусе: три рабочих положения плюс позиция для установки долота под любым углом. Над курком — переключатель направления вращения.

При мощности двигателя 920 Вт перфоратор выдает удар в 3,2 Дж. В «профиль-

ном» бетоне инструмент способен бурить отверстия максимального диаметра 26 мм. Помимо этого, он способен работать также с деревом (до 40 мм) и металлом (до 13 мм).

Поставляют модель в пластиковом кейсе, в котором пользователь обнаружит небольшой набор расходных материалов: три бура, пику, лопатку.

ЦЕНА: 2150 руб.



Prorab 2423 НК Р

Модель относится к профессиональному сегменту в каталоге марки Prorab. Перфоратор SDS-Plus отличается высокой мощностью и производительностью: на нём установлен двигатель в 1400 Вт, энергия удара — 5 Дж, а максимальный диаметр бурения в бетоне — 32 мм (полый коронкой — до 65 мм).

Корпус редуктора металлический. Для

лучшего баланса компоновка мощного аппарата сделана вертикальной. Переключатель режимов работы — сверху на корпусе. Для защиты пользователя предусмотрена активная система гашения вибрации.

В комплект поставки входит набор расходных материалов — буры, пика, долото.

ЦЕНА: 3700 руб.



Stayer SCH-650

Модель универсальная: три режима работы (сверление, сверление с ударом, чистый удар), предусмотрена возможность фиксации долота в угловых положениях. При помощи инструмента можно проделывать различные отверстия в бетоне и кирпиче, в том числе полыми коронками, долбить штрабы и канавки, выполнять другие лёгкие долбежные работы.

На модели установлен мотор в 650 Вт, за счёт чего перфоратор имеет мини-

мальный вес. Это делает удобной работу, к примеру, под потолком. Максимальный диаметр бурения в бетоне — 24 мм. Электронная регулировка частоты вращения позволяет плавно начинать работу, что значительно повышает точность. Предохранительная муфта сработает в случае заклинивания инструмента в материале.

На основной D-образной рукоятке имеется мягкая накладка.

ЦЕНА: 3100 руб.



Sturm! RH2518

Перфоратор оснащён стандартизованным зажимом SDS-Plus, однако по своим характеристикам он вполне сопоставим с «максоскими» машинами. Например, мощность двигателя у него 1850 Вт, что для этой категории перфораторов скорее исключение, чем правило. Обороты, как и следует, пониженные — до 800 в минуту. Компоновка вертикальная, что опять же свойственно перфораторам с зажимом SDS-Max.

Режимов работы у RH2518 три — обыч-

ное сверление, сверление с ударом и чистое долбление. Максимальный диаметр бурения в бетоне впечатляет — 36 мм. В комплект поставки входит классический металлический патрон с переходником, который устанавливают прямо в «плюсовский» зажим. Затягивают свёрла в патроне с помощью ключа.

Задняя рукоятка перфоратора выполнена по виброгасящей схеме и снабжена мягкой накладкой.

ЦЕНА: 4800 руб.



Диолд ПРЭ-5 М

Универсальный перфоратор бытового класса предназначен для решения всего круга задач, традиционных для этого инструмента. К услугам пользователя три режима работы плюс режим установки долота в любом угловом положении. Он будет востребован, к примеру, при удалении старого плиточного покрытия и других работ в ударном режиме.

Аппарат относится к средней «весовой категории», на нём установлен 900-ваттный двигатель. Максимальный диаметр бурения отверстий в «профильном» бе-

тоне — 26 мм. Энергия удара — 3,2 Дж. Перфоратор оборудован переключателем направления вращения, мягкой накладкой на основной рукоятке и кнопкой фиксации во включённом положении.

Отличительная особенность модели ПРЭ-5 М — расширенная комплектация. В пластиковом чемодане, помимо собственно инструмента, пользователь обнаружит небольшой набор буров ходовых диаметров, зубила, а также сверлильный ключевой патрон с переходником.

ЦЕНА: 2450 руб.



Диолд ПРЭ-6

Обращает на себя внимание непривычная для «плюсовского» перфоратора компоновка — она вертикальная, что чаще свойственно моделям с зажимом SDS-Max. ПРЭ-6 марки «Диолд» — это мощный, с двигателем в 1200 Вт инструмент, относящийся к категории «хобби».

Набор возможностей у перфоратора классический. В зависимости от рабочей ситуации оператор может выбрать один из трёх режимов работы, а при необходи-

мости и установить долото под определённым углом. Всё это позволит работать как с бетоном и кирпичом, так и с деревом и металлом. В комплект поставки входит ключевой патрон с переходником под «плюсовский» зажим. Хотя, разумеется, нужно учитывать габариты инструмента — часто применять его в качестве дрели для сверления отверстий довольно проблематично.

ЦЕНА: 2900 руб.



Диолд ПРЭ-8

ПРЭ-8 марки «Диолд» — трёхрежимный перфоратор с горизонтальной компоновкой, довольно высокой мощностью (1100 Вт) и энергией удара (3,5 Дж). От ряда бытовых моделей с похожими характеристиками перфоратор отличается несколькими конструктивными особенностями. Замкнутая D-образная рукоятка при бурении потолка защищает пусковую клавишу и переключатель направления вращения от бетонной пыли, а при долблении стен увеличивает число возможных хватов инструмента. На левой стороне в нижней части рукоятки расположены

индикаторы износа щёток (предотвращает повреждение якоря двигателя) и включения в сеть.

Немаловажная особенность инструмента — сверлильный патрон, который вместе с переходником идёт в стандартной комплектации. Таким образом, инструмент можно использовать и для сверления отверстий в различных материалах, и даже для закручивания крепежа. Конечно, заменой дрели перфоратор не станет, но для выполнения разовых операций вполне подойдёт.

ЦЕНА: 3150 руб.



Калибр ЭП-800/26 М

Модель относится к серии «Мастер» торговой марки «Калибр». Это конструктивно простой, скроенный по классической схеме «плюсовский» перфоратор. Режимов работы три, также предусмотрена установка долота в любом угловом положении (на переключателе, как обычно, указан значок этого четвёртого режима работы).

Инструмент оборудован 800-ваттным

двигателем, выдаёт 5 тысяч ударов в минуту и силу удара в 2,6 Дж. Максимальный диаметр бурения в бетоне — 26 мм.

Поставляют аппарат в пластиковом чемодане. В нём, помимо самого инструмента, пользователи обнаружат небольшой набор буров и зубил — вполне достаточно для работы начального уровня.

ЦЕНА: 2550 руб.



Кратон RHE-900-30

«Плюсовский» перфоратор классической компоновки. Обладает достойными техническими характеристиками. Первая цифра в маркировке указывает на мощность двигателя (900 Вт), вторая — на максимальный диаметр бурения в бетоне (30 мм). Частота вращения — до 850 оборотов в минуту, частота ударов — до 4700 в минуту. Нельзя не отметить энергию удара — 3,8 Дж, это довольно высокий показатель.

«Кратон» RHE-900-30 имеет три режима (сверление, сверление с ударом, чистый удар) и, кроме того, оснащён функцией реверса, что делает его универсальным инструментом. Основная рукоятка снабжена мягкой накладкой для более удобной работы.

В комплект поставки входит небольшой набор буров востребованных диаметров и зубило.

ЦЕНА: 3500 руб.



Спец БПЭ-620

Бытовой перфоратор горизонтальной компоновки класса SDS-Plus, который также оснащён функцией регулировки скорости и реверсом. Конструкция классически простая. Мощность — 650 Вт, частота ударов — 4850 в минуту, энергия удара — 2,65 Дж. Режимов работы четыре, включая возможность установки долота в любом угловом положении. Переключатель режимов расположен традиционно сбоку.

Инструмент снабжён улучшенным ударно-пневматическим узлом и двигателем «Марафонец». В режиме обычного сверления перфоратор способен «общать-

ся» с деревом и металлом. Максимальный диаметр бурения в бетоне — 24 мм, этого вполне достаточно для решения задач, на которые и рассчитан перфоратор подобного класса.

ЦЕНА: 2650 руб.



Энкор ПЭ-420/12ЭР

Это по-своему уникальный инструмент — комбинация перфоратора и электродрели. Модель ПЭ-420/12ЭР марки «Энкор» оборудована комбинированным зажимом. В его роли выступает металлический сверлильный патрон, осястку в котором фиксируют ключом. Он не съёмный, а под ним смонтирован классический зажим SDS-Plus. Таким образом, пользователь может работать инструментом и как дрелью, установив в патрон сверло с ци-

линдрическим хвостовиком, и как перфоратором с помощью буров с «плюсовским» хвостовиком. Соответственно, никаких переходников для сверлильного патрона в данном случае не требуется. Режимов работы два: сверление (только в этом режиме можно использовать обычные свёрла) и сверление с ударом. Долота здесь не применяют — режима чистого удара не предусмотрено.

ЦЕНА: 1900 руб.



Энкор ПЭ-440/18ЭР

Перфоратор относится к самой младшей «весовой категории», так как оборудован мотором в 440 Вт. У него высокая скорость (до 1700 оборотов и до 7500 ударов в минуту) и сравнительно небольшая сила удара (1,4 Дж). Однако этих параметров вполне достаточно для решения многих задач, возникающих в быту. Прodelать отверстие в кирпичной или бетонной стене под крепление картины или полки — это его «профиль». Более того, перфоратор трёхрежимный, а значит, предусмотрена возможность использования его и в качестве лёгкого отбой-

ного молотка. В этом случае им можно, к примеру, сбить старую керамическую плитку со стены.

Скорость регулируют плавным нажатием на курок. При заклинивании бура в материале сработает защитная предохранительная муфта. Перфоратор очень компактный, отлично подойдёт для работы в ограниченном пространстве. Основная рукоятка снабжена мягкой накладкой для большего комфорта. В комплект поставки входит дополнительная передняя рукоятка с ограничителем глубины бурения.

ЦЕНА: 3150 руб.



ПЕРФОРАТОРЫ БЕЗ ПРОВОДОВ



AEG BVH 12 Li

BVH 12 Li марки AEG нетипичная модель — она входит в 12-вольтовую линейку аккумуляторного инструмента, а в подобных сегментах перфораторы практически не встречаются. Но работа, разумеется, найдётся и для такого «малыша». Специализация перфоратора — проделывание небольших отверстий в бетоне или кирпиче, максимально до 13 мм. Небольшие габариты, наличие реверса и переходника для установки бит позволяют использовать инструмент также для сверления различных материалов и, при необходимости, закручивания крепежа.

Питает перфоратор литиево-ионный аккумулятор с защитой от перегрузок.

Имеется встроенный индикатор заряда. У модели вертикальная компоновка и небольшой вес (1,8 кг). Режимов работы, как и у большинства небольших беспроводных моделей, два — сверление и сверление с ударом. Для защиты предусмотрена предохранительная муфта, а для более комфортной эксплуатации — светодиодная подсветка.

Как обычно, производитель предлагает пользователям несколько вариантов комплектации инструмента: с двумя или одной батареей 4,0 А*ч, с двумя аккумуляторами 2,0 А*ч или «нулевой» вариант без батарей и зарядного устройства.

ЦЕНА: 9600 руб.



Bosch GBH 18 V-EC Professional

Литеры EC в маркировке указывают на отличительную особенность инструмента — бесщёточный двигатель Bosch EC. Преимуществ у него немало. При снижении веса и габаритов двигателя КПД перфоратора увеличивается, значительно упрощается техническое обслуживание — не нужно следить за состоянием коллекторных щёток и периодически менять их. Кроме того, мотор надёжно защищён от пыли и отличается долговечностью.

Источником питания у GBH 18 V-EC выступает 18-вольтовая литиево-ионная батарея ёмкостью 3,0 А*ч. Режимов рабо-

ты три — сверление, сверление с ударом и долбление. Энергия удара — 1,7 Дж. В бетоне перфоратор способен проделать отверстия максимальным диаметром 18 мм.

Инструмент отличается небольшими размерами, сбалансированностью и рассчитан на применение в условиях стеснённого пространства. Для большего комфорта эластичные рукоятки имеются не только на основной D-образной рукоятке, но и на корпусе — в тех местах, с которыми чаще всего соприкасаются руки оператора.

ЦЕНА: 22 500 руб.



Festool BHC 18 Li 4,2 Plus

Беспроводной перфоратор Festool отличается исключительным сочетанием компактных размеров и мощности. Скромные габариты достигаются, в частности, за счёт использования фирменного бесщёточного EC-двигателя. Это делает модель одним из самых лёгких аккумуляторных перфораторов в 18-вольтовой категории. Малый вес (всего 2,3 кг) и эргономичная компоновка, оптимально распределяющая вес инструмента, особенно проявят себя в ситуациях, когда приходится работать над головой.

При компактных размерах у модели значительные показатели мощности удара — 1,8 Дж. Максимальный диаметр бурения — 18 мм. Перфоратор оснащён

функцией гашения вибрации, позволяющей эффективно поглощать энергию отдачи практически полностью ещё до того, как она дойдёт до рук оператора.

В качестве источника питания служит литиево-ионная батарея ёмкостью 4,2 А*ч. Вариантов комплектации предусмотрено два: basic — без батарей и вариант с двумя аккумуляторами. Перфоратор отлично подойдёт для работ по внутренней отделке, монтажа и крепления изоляционных материалов. В дополнение к самому инструменту производитель традиционно предлагает системную оснастку: например буры серии Eхtгum для работ по бетону, натуральному камню и кирпичной кладке.

ЦЕНА: 31 150 руб.



Hilti TE 4-A22

В качестве источника питания аккумулятора выступает литиево-ионная батарея со следующими характеристиками: напряжение — 22 В, ёмкость — 3,3 А*ч. Предусмотрены защита аккумулятора от перегрева, перегрузки и глубокого разряда, а также индикатор состояния заряда.

Зарядное устройство оснащено системой активного охлаждения, которая создаёт мощный нисходящий поток. При желании перфоратор можно купить также

в варианте с одной батареей или же в «нулевой» комплектации, то есть без аккумулятора и зарядного устройства.

Компоновка вертикальная. Это «крепко сбитый» профессиональный инструмент, рассчитанный на работу с нагрузками. Режимов работы два — сверление и сверление с ударом. Имеется сквозной переключатель реверса, расположенный над курком, и светодиодная подсветка рабочей зоны.

ЦЕНА: 24 800 руб.



Metabo KHA 36 LTX

KHA 36 LTX относится к наиболее мощным беспроводным инструментам Metabo. По своим характеристикам аппарат не уступает сетевым аналогам, естественным образом выигрывая у них в мобильности. В качестве питания используются 36-вольтовые батареи ёмкостью 2,6; 4,0 или 5,2 А*ч.

Надёжную работу аккумуляторов гарантирует система контроля и управления Ultra M. Она измеряет параметры каждой отдельной ячейки и не допускает выхода за пределы безопасных значений при работе или зарядке. На свои Li-Ion батареи производитель предоставляет гарантию 3 года.

Режимов работы три — сверление, сверление с ударом и долбление. В бетоне перфоратор способен бурить отверстия максимальным диаметром 32 мм. Конструкция предполагает возможность быстрой замены патрона SDS-Plus на быстрозажимной сверлильный патрон. Несколько режимов работы, БЗП и реверс позволяют использовать перфоратор и для «обобщения» с деревом, металлами, саморезами.

Перфоратор оснащён предохранительной муфтой S-automatic и виброгасящей передней рукояткой.



ЦЕНА: 33 850 руб.

Metabo KHA 18 LTX

Модель входит в линейку 18-вольтовых аккумуляторных инструментов Metabo. Поставляют её как в комплекте с батареями ёмкостью 5,2 А*ч, так и в «нулевом» варианте, то есть без аккумуляторов и зарядного устройства.

Универсальный перфоратор можно использовать для работ как с бетоном и кирпичной кладкой, так и с деревом или металлом. При сверлении в этих материалах и в случае закручивания саморезов функция удара отключается. Для подбора оптималь-

ного скоростного режима под тот или иной материал предусмотрена электронная регулировка частоты вращения. Также аккумуляторный перфоратор можно использовать и для выполнения задач по долблению, предварительно установив рукоятку переключения режимов в нужное положение.

О безопасности оператора заботится предохранительная муфта S-automatic. В ситуации, когда бур заклинивает в материале, привод автоматически отсоединяется.



ЦЕНА: 28 000 руб.

Milwaukee M18 CPHX-402C

Львиную долю ассортимента Milwaukee составляет беспроводная техника. Новый перфоратор CPHX-402C относится к 18-вольтовой серии Milwaukee M18 Fuel, при создании которой был использован ряд передовых решений. Батареи платформы Red Lithium-Ion отличаются увеличенным ресурсом и мощностью. Интеллектуальная электронная система управления RedLink Plus обеспечивает взаимодействие между всеми компонентами инструмента и защиту от перегрузок. А у бесщёточного двигателя PowerState ресурс увеличен во много раз. Мощный двигатель и значительный запас энергии (в стандартный комплект постав-

ки входят две батареи 4,0 А*ч) обеспечивают перфоратору производительность, сопоставимую с сетевыми аналогами. Высокая энергия удара (4,3 Дж) сочетается с низким уровнем вибрации, который обеспечивает активная антивибрационная система.

У инструмента класса «профи» есть и множество других достоинств. Металлический корпус редуктора гарантирует продолжительный срок службы аппарата. Предусмотрено четыре режима работы, включая возможность установки долота в угловом положении. Конструкция зажима позволяет задействовать быстрозажимной патрон Fixtec. При необходимости



пользователь может использовать с перфоратором систему пылеудаления Milwaukee M18 CPDEX.

НОВИНКА

Worx WX 382

Перфоратор снабжён 12-вольтовой литиево-ионной батареей ёмкостью 1,3 А*ч. Уже по этим характеристикам опытным пользователям станет понятно «амплуа» инструмента. Производителем указан максимальный диаметр бурения в кирпиче и лёгком бетоне — 10 мм. Рабочий диаметр будет, конечно, меньше, но и этого достаточно для решения ряда задач. Добавим сюда возможность выбора режимов работы и реверс и на выходе получим перфоратор, который справится

также с металлами и деревом. В быту универсальная машина, способная проделать отверстия в разных материалах, всегда пригодится.

Отметим ещё несколько деталей. Основная рукоятка закрытого типа снабжена мягкой накладкой — для более комфортной эксплуатации. К услугам оператора светодиод для работы в затемнённых местах. Питающий перфоратор аккумулятор можно использовать с другими инструментами Worx, входящими в линейку 12 В.



НОВИНКА

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ «МАКСИМАЛИСТЫ»

AEG KH 5 G

У модели KH 5 G классическая компоновка для тяжёлого перфоратора с зажимом SDS-Max — вертикальная. На инструменте, предназначенном для выполнения тяжёлых работ, установлен производительный двигатель мощностью 1100 Вт. Инструмент снабжён системой плавного пуска, которая при начале эксплуатации уменьшает нагрузку на сеть и позволяет более аккуратно засверлиться.

Производитель указал несколько мак-

симальных диаметров бурения: обычными бурами — до 40 мм, тоннельными — до 65 мм, полыми коронками — до 103 мм. Переключатель режимов работы расположен сверху на корпусе. Он утоплен заподлицо, поэтому не мешает при бурении вплотную к какому-либо препятствию.

Для защиты пользователя имеется предохранительная муфта. О подаче питания сигнализирует специальный индикатор.

ЦЕНА: 13 950 руб.



Bosch GBH 7-46 DE Professional

GBH 7-46 DE занимает срединную позицию в классе тяжёлых «максовских» перфораторов профессиональной категории. Он оборудован двигателем мощностью 1350 Вт, выдаёт 9,3 Дж энергии удара и весит немногим более 8 кг.

Особенностей у аппарата немало. Скажем, функция Turbo Power — она пригодится в режиме чистого удара, когда подключается дополнительная энергия, используемая в режиме обычного вращения. Это позволяет увеличить производи-

тельность инструмента. Для более удобного долбления имеется автоматическая фиксация переключателя для непрерывной работы.

Электронная компонента включает регулировку скорости (колёсико настройки частоты оборотов традиционно размещено на корпусе) и поддержание оборотов под нагрузкой.

Из систем защиты можно отметить предохранительную муфту.

ЦЕНА: 27 300 руб.



DeWALT D25761K

Модель относится к категории тяжёлых и мощных перфораторов, рассчитанных под оснастку с «максовским» хвостовиком. С помощью D25761K выполняют профессиональные работы, требующие от инструмента запаса мощности и надёжности: проделывают отверстия максимальным диаметром до 52 мм (буром) и 150 мм (полыми коронками), разбирают различные конструкции, снимают дорожное покрытие.

Для регулировки частоты вращения и ударов предусмотрена электронная си-

стема настройки скорости. На корпусе расположен индикатор, сигнализирующий об износе коллекторных щёток и необходимости сервисного обслуживания.

Поскольку вибрация при эксплуатации тяжёлого перфоратора предполагается немаленькая, его снабдили активной антивибрационной системой, существенно снижающей вредные воздействия на оператора. Кроме того, в комплект поставки входит амортизированная передняя рукоятка.

ЦЕНА: 28 000 руб.



Felisatti RHF40/1100VERTM

Перфоратор тяжёлого класса, оборудованный унифицированной системой зажима SDS-Max. Подобные машины рассчитаны на работу с высокими нагрузками и на решение соответствующих их классу задач: долбление различных материалов, лом конструкций, удаление старой плитки, а также бурение всевозможных отверстий большого диаметра, в том числе сквозных.

На модели установлен 1100-ваттный электродвигатель, сила удара достигает 10 Дж. Максимальный диаметр бурения в бетоне — 40 мм. Патрон с автоматическим зажимом позволяет устанавливать буры одной рукой. Режимов два — свер-

ление с ударом и чистый удар, причём долото можно установить в любом угловом положении. Константная электроника поддерживает количество ударов даже под нагрузкой.

Наличие активной системы гашения вибрации значительно снижает её уровень, что делает работу более комфортной. Основная и дополнительная поворотная рукоятки обрешиненные. О безопасности заботятся также защита от повторного пуска и индикатор сетевого напряжения. Есть и другой индикатор — он предупреждает пользователя о значительном износе щёток.

ЦЕНА: 16 350 руб.



Makita HR 4003 C | HR 4013 C

Обе модели Makita оснащены зажимом SDS-Max и рассчитаны на тяжёлую производственную работу, как и положено инструментам сегмента «профи». HR 4003 C и HR 4013 C схожи параметрами и конструкцией, однако есть между ними и существенные различия.

Мощность перфораторов одинаковая — 1100 Вт. В роли расходных материалов выступают буры максимальным диаметром 40 см или же полые коронки диаметром до 105 мм. Сверху в корпус утоплена рукоятка переключения режимов работы. Их два — сверление с ударом и чистое долбление. Когда перфоратор выступает в качестве отбойного молотка, пользователю достаточно установить переключатель в режим непрерывного долбления, чтобы не нажимать всё время на клавишу пуска. Предусмотрена также установка долота в угловом положении — для этого рукоятку переводят в соответствующую позицию. Блок электронных систем довольно представительный: регулировка скорости,



плавный пуск и стабилизация оборотов под нагрузкой.

Ряд мелких, но обеспечивающих комфортную работу деталей у двух перфораторов тоже похож. Речь идёт, в частности, о световых индикаторах, указывающих на состояние сетевого питания и износ коллекторных щёток, 5-метровом сетевом шнуре и прорезиненной основной рукоятке.

Что до отличий, то они касаются в пер-

вую очередь активной антивибрационной системы, которой оборудована только модель HR 4013 C. Здесь реализован простой, но эффективный комплекс мер. Основная рукоятка присоединена к корпусу при помощи двух пружин, гасящих вредные колебания.

Кроме того, в конструкции использован традиционный принцип динамического противовеса.

НОВИНКИ

Sparky BP 750 CE

Тяжёлый перфоратор с зажимом SDS-Max обладает классической для моделей подобного типа вертикальной компоновкой и работает в двух режимах. Конструкция и возможности соответствуют профессиональному инструменту, который создан для решения сложных задач.

Энергия удара — 8,3 Дж, а в режиме «мощный удар» она достигает 9,2 Дж. Электронная «начинка» впечатляет: система предварительной настройки скорости вращения, плавный пуск и поддержание постоянных оборотов под нагрузкой. В случае заклинивания оснастки в материале работает предохранительная муфта.

У мощного инструмента неизбежна серьёзная вибрация. Для снижения её уров-



ня использован целый комплекс средств. В частности, двигатель и редуктор заключены в корпус из магниевого сплава, закреплённый на внешнем корпусе из пластика

через амортизирующие прокладки. Помимо этого, перфоратор укомплектован антивибрационной передней рукояткой.

ЦЕНА: 18 250 руб.

Зубр ЗПМ-38-1100 ЭК

Даже беглого взгляда на ЗПМ-38-1100 ЭК марки «Зубр» достаточно, чтобы понять: модель предназначена для выполнения тяжёлых работ. И действительно, инструмент относится к категории мощных перфораторов, оснащённых патроном SDS-Max. На нём установлен двигатель в 1100 Вт, он способен проделывать отверстия в бетоне диаметром до 38 мм (бурами).

Универсальность перфоратора обеспечивают несколько режимов работы, включая режим чистого удара, когда инструмент можно использовать в качестве отбойного молотка. Имеется и так

называемый четвёртый режим — для установки долота в угловом положении. Для выбора частоты вращения и ударов предусмотрена электронная система регулировки, колёсико которой размещено на корпусе.

Система безопасности представлена эффективной антивибрационной системой, а также предохранительной муфтой, она защитит инструмент и оператора в случае заклинивания оснастки.

Стоит также добавить, что корпус редуктора выполнен из надёжного и прочного магниевого сплава.

ЦЕНА: 6750 руб.



Интерскол П-40/1100Э

П-40/1100Э входит в линейку перфораторов «Интерскол», оснащённых зажимом SDS-Max. Он способен решать сложные и тяжёлые задачи и работать в интенсивном, продолжительном режиме.

Маркировка информативная: первая цифра указывает на максимальный диаметр бурения (40 миллиметров), вторая — на мощность двигателя (1100 ватт). Переключатель режимов можно установить в двух основных положениях —

сверление с ударом или чистый удар. Также имеется промежуточное положение, позволяющее установить долото под нужным углом.

Для снижения возникающей при эксплуатации вибрации предусмотрена виброгасящая основная рукоятка. Ухватистая передняя рукоятка поворачивается на 360°, поэтому оператор легко подберёт нужное положение.

ЦЕНА: 10 500 руб.



БИЛИ, БЬЁМ И БУДЕМ БИТЬ!

Hilti TE 700-AVR

С помощью отбойного молотка Hilti TE 700-AVR оптимально работать с относительно лёгкими материалами, например кирпичом, расширять оконные и дверные проёмы, снимать наплывы бетона на стенах, удалять штукатурку и другие подобные материалы.

Инструмент лёгкий, весит меньше 8 кг, при этом выдаёт значительную для такого веса энергию удара — 11,5 Дж. Кстати, имеется функция понижения энергии

удара (при помощи кнопки на корпусе «отбойника»). Она пригодится при «общении» инструмента с деликатными материалами.

Есть и другие примечательные особенности. К примеру, бесщёточный двигатель мощностью 1300 Вт, отличающийся увеличенным сроком эксплуатации. Для более комфортной работы предусмотрена активная система гашения вибрации.

ЦЕНА: 39 800 руб.



Status MH 1200

Отбойный молоток MH 1200 марки Status снабжён зажимом SDS-Max и обладает классической для машины подобной весовой категории компоновкой — вертикальной. Отбойник мощностью 1200 Вт способен на тяжёлые и производительные работы. Заслуживает внимания соотношение массы аппарата и энергии удара: более 6 кг — 12 Дж. Это хороший показатель.

Для комфорта отбойный молоток снабдили антивибрационной системой и поворотной передней рукояткой. Это позволяет выбирать лучшее положение в зависимости от конкретной рабочей ситуации. Отметим другие детали: основную рукоятку с мягкой накладкой, а также сетевой кабель в оболочке, устойчивой к воздействию влаги и масла.

ЦЕНА: 8 500 руб.



Sturm! RH2519P

Отбойный молоток предназначен для разрушения бетонных перекрытий, строений из кирпича и камня, снятия дорожного покрытия, выдалбливания проёмов и каналов под лестницы, стойки или коммуникации, а также для решения других подобных задач. Инструмент с мотором мощностью 1900 Вт обладает большой силой удара — 45 Дж. Режим работы у таких аппаратов только один — чистый удар.

В качестве крепления для оснастки используется внутренний шестигранник.

Sturm! RH2519P рассчитан на интенсивную и производительную работу, все механизмы у него нацелены на высокие нагрузки. Передняя рукоятка может поворачиваться вокруг своей оси для удобства в работе. Обе рукоятки снабжены резиновыми накладками.

ЦЕНА: 15 550 руб.



Зубр ЗМ-35-1600 ВК

Мощный профессиональный инструмент «заточен» на продолжительную эксплуатацию и выполнение особо тяжёлых работ с экстремальными нагрузками. С его помощью удобно демонтировать различные конструкции, снимать те или иные покрытия, ремонтировать дороги. Компоновка у модели классическая для отбойных молотков с шестигранным зажимом.

Отбойный молоток оснащён 1600-ваттным электродвигателем. Энергия удара — 35 Дж. Замена оснастки происходит почти мгновенно за счёт специального быстрозажимного патрона HEX 30 мм. При своей мощности и высокой энергии удара «отбойник» весит сравнительно немного — 19 кг. Это, а также активная

система гашения вибрации делает работу комфортной.

Корпус редуктора выполнен из магниевого сплава, он не только лёгкий, но и хорошо отводит тепло. Дополнительную рукоятку можно зафиксировать в разных положениях в зависимости от ситуации. Признаками профессионального инструмента считаются облегчённый доступ к коллекторным щёткам, а также функция их автоотключения при чрезмерном износе. Световой индикатор сигнализирует о том, что молоток подсоединён к сети.



Поставляется модель в удобном чемодане с колёсами — не придётся тащить почти 20 кг на руках.

ЦЕНА: 16 600 руб.

ТАБЛИЦА 1. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ПЕРФОРАТОРЫ SDS-PLUS

Торговая марка	Модель	Компновка *	Ударный механизм **	Режимы работы ****	Потребляемая мощность, Вт	Технические параметры			Диаметр сверления (макс.), мм				Электронные системы						Защита от вибрации			Цётки	Упаковка ****	Цена, руб.		
						Частота вращения, об/мин	Частота ударов, удар/мин	Энергия удара, Дж	Вес, кг	Бетон (бурами по металлу)	Сталь	Древесина	Регулировка частоты вращения	Ограничение пускового тока	Поддержание постоянной частоты вращения под нагрузкой	Защита от перегрузки	Активная система защиты от вибрации	Мягкая накладка на заднюю рукоятку	Антивибрационная передняя рукоятка	Ревёрс	Автоотключение при чрезмерном износе				Объёмный доступ	
AEG	BH 24 E	Г	П	2 (С, CV)	720	0-1500	0-4500	2,7	2,4	24 H/Д	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4700
	KH 24 XE	Г	П	4 (С, CV, Y, Д)	720	0-1500	0-4500	2,7	2,6	24 H/Д	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	5850
	KH 26 E	Г	П	4 (С, CV, Y, Д)	800	0-1500	0-4500	2,9	2,6	26 H/Д	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	5550
	KH 26 XE	Г	П	4 (С, CV, Y, Д)	800	0-1500	0-4500	2,9	2,6	26 H/Д	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	6400
	BH 26 LXE	В	П	4 (С, CV, Y, Д)	750	0-1400	0-4500	3,2	3,1	26 H/Д	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	10 850
	BH 26 LE	В	П	4 (С, CV, Y, Д)	750	0-1400	0-4500	3,2	3,1	26 H/Д	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	13 600
	KH 28 Super XE	Г	П	4 (С, CV, Y, Д)	1010	0-1500	0-5000	3,1	2,8	28 H/Д	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	8200
	PN 3500 X	В	П	4 (С, CV, Y, Д)	750	0-970	0-4200	3,4	3,6	30 82	16	40	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	13 150
	BH 22 E	Г	П	2 (С, CV)	650	0-1290	0-3700	2,7	2,5	22 H/Д	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4500
	KH 27 E	Г	П	4 (С, CV, Y, Д)	825	0-1500	0-4500	3	2,6	26 H/Д	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	5350
Bosch	KH 27 XE	Г	П	4 (С, CV, Y, Д)	825	0-1500	0-4500	3	2,6	26 H/Д	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	6100
	GBH 2-20 D	Г	П	3 (С, CV, Y)	650	0-1300	0-4200	1,7	2,3	20 68	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	5700	
	GBH 2-23 REA	Г	П	2 (С, CV)	710	0-1000	0-4400	2,3	3,6	23 68	13	32	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	11 200	
	GBH 2-24 DF	Г	П	3 (С, CV, Y)	790	0-920	0-4100	2,7	2,9	24 68	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	6200	
	GBH 2-24 D	Г	П	3 (С, CV, Y)	790	0-920	0-4100	2,7	2,8	24 68	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	5300	
	GBH 2-26 DFR	Г	П	3 (С, CV, Y)	800	0-900	0-4000	2,7	2,9	26 68	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	9000	
	GBH 2-26 DRE	Г	П	3 (С, CV, Y)	800	0-900	0-4000	2,7	2,8	26 68	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	8100	
	GBH 2-28 DFV	Г	П	3 (С, CV, Y)	850	0-900	0-4000	3,2	3,1	28 68	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	10 000
	GBH 2-28 DV	Г	П	3 (С, CV, Y)	850	0-900	0-4000	3,2	2,9	28 68	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	9300
	GBH 3-28 DFR	В	П	4 (С, CV, Y, Д)	800	0-900	0-4000	3,1	3,6	28 82	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	13 000
DEWALT	GBH 3-28 DRE	В	П	4 (С, CV, Y, Д)	800	0-900	0-4000	3,1	3,5	28 82	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	11 700
	GBH 4-32 DFR	В	П	4 (С, CV, Y, Д)	900	0-800	0-3600	4,2	4,7	32 90	13	32	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	17 900	
	D25013K	Г	П	4 (С, CV, Y, Д)	650	0-1550	0-4550	1,8	2,3	22 50	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4700	
	D25052K	В	П	2 (С, CV)	650	0-2300	0-6200	1,9	2,6	20 50	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	8150	
	D25052KT	В	П	2 (С, CV)	650	0-2300	0-6200	1,9	2,6	20 50	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	8800	
	D25103K	Г	П	4 (С, CV, Y, Д)	780	0-1150	0-4200	2,8	2,8	24 65	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	5000	
	D25123K	Г	П	4 (С, CV, Y, Д)	800	0-1150	0-4300	2,8	2,9	26 65	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	5500	
	D25124K	Г	П	4 (С, CV, Y, Д)	800	0-1150	0-4300	2,8	2,9	26 65	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	7000	
	D25313K	В	П	4 (С, CV, Y, Д)	800	0-1150	0-4300	2,8	3	26 65	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	9300	
	D25223K	Г	П	4 (С, CV, Y, Д)	800	0-1150	0-4300	2,8	3,2	26 65	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	10 350	
Felisatti	D25323K	В	П	4 (С, CV, Y, Д)	800	0-1150	0-4300	2,8	3,4	26 65	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	12 650	
	D25324K	В	П	4 (С, CV, Y, Д)	800	0-1150	0-4300	2,8	3,5	26 65	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	13 750		
	D25325K	В	П	4 (С, CV, Y, Д)	800	0-1150	0-4300	2,8	5,1	26 65	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	21 800		
	D25413K	В	П	4 (С, CV, Y, Д)	1000	0-820	0-4700	4,2	4,2	32 100	13	32	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	15 650	
	D25414KT	В	П	4 (С, CV, Y, Д)	1000	0-820	0-4700	4,2	4,3	32 100	13	32	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	17 350	
	D25415K	В	П	4 (С, CV, Y, Д)	1000	0-820	0-4700	4,2	4,3	32 100	13	32	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	20 600	
	RH18/450ER	Г	П	2 (С, CV)	450	0-1650	0-7500	1,2	1,8	18 H/Д	13	24	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	2950	
	RH22/620ER	Г	П	2 (С, CV)	620	0-1100	0-5060	2,2	2,8	22 65	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3500	
	RH24/700ER	Г	П	4 (С, CV, Y, Д)	720	0-1240	0-5080	2,6	2,8	24 68	13	24	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3850	
	RH30/900ER	Г	П	4 (С, CV, Y, Д)	900	0-1050	0-5100	3,3	3	30 70	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	5500	
Flex	CHC 2-26 SDS-Plus	Г	П	4 (С, CV, Y, Д)	800	0-1100	0-5200	2,3	2,5	26 68	H/Д	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	7500	
	TE 30-C-AVR	В	П	4 (С, CV, Y, Д)	850	750	4080	3,3	4,2	28 80	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	23 250	
	TE 30-M-AVR	В	П	4 (С, CV, Y, Д)	900	1100	4080	3,3	4,4	28 80	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	29 250		
Hititi	TE 40-AVR	В	П	4 (С, CV, Y, Д)	1010	565	3180	4,9	5,6	28 90	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	35 100	

* Вертикальная (В), горизонтальная (Г); ** пневматический (П); *** сверление (С), сверление с ударом (CV), чистый удар (У), установка долота в любом угловом положении (Д); **** коробка (К), чемодан (Ч), сумка (С).

(окончание)

ТАБЛИЦА 1. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ПЕРФОРАТОРЫ SDS-PLUS

Торговая марка	Модель	Компновка*	Ударный механизм**	Режимы работы***	Потребляемая мощность, Вт	Технические параметры			Электронные системы						Защита от вибрации			Щётки	Упаковка****	Цена, руб.	
						Частота вращения, об/мин	Частота ударов, ударов/мин	Энергия удара, Дж	Вес, кг	Диаметр сверления (макс.), мм	Сталь	Древесина	Регулировка частоты вращения	Ограничение пускового тока	Поддержание постоянной частоты вращения под нагрузкой	Защита от перегрузки	Активная система защиты от вибрации				Мягкая накладка на заднюю рукоятку
Makita	HR2300	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	720	0-1200	0-4600	2,3	2,7	23 H/A	13	32	+	-	-	-	-	-	-	Ч	5500
	HR2600	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	800	0-1200	0-4600	2,9	2,8	26 H/A	13	32	+	-	-	-	-	-	Ч	6000	
	HR2610	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	800	0-1200	0-4600	2,9	2,8	26 H/A	13	32	+	-	-	-	-	-	Ч	5500	
	HR2610XS	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	800	0-1200	0-4600	2,9	2,8	26 H/A	13	32	+	-	-	-	-	-	Ч	6200	
	HR2611PX	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	800	0-1200	0-4600	2,9	2,8	26 H/A	13	32	+	-	-	-	-	-	Ч	6200	
	HR2611FT	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	800	0-1200	0-4600	2,9	2,9	26 H/A	13	32	+	-	-	-	-	-	Ч	6200	
	BHE 2243	Г	Н/Д	2 (С, СУ)	800	0-1150	0-5400	2,3	2,7	22 68	13	30	+	-	-	-	-	-	Ч	5700	
	BHE 2444	Г	Н/Д	2 (С, СУ)	800	0-1230	0-5400	2,3	2,3	24 68	13	30	+	-	-	-	-	-	Ч	5400	
	KHE 2644	Г	П	3 (С, СУ, У)	800	0-1150	0-5400	2,3	2,9	26 68	13	30	+	+	-	-	-	-	Ч	5650	
	KHE 2650	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	800	0-1100	0-4400	2,7	3,6	26 68	13	28	+	-	-	-	-	-	Ч	5500	
Metabo	KHE 2851	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	1010	0-945	0-4400	2,8	3,7	26 68	13	28	+	+	-	-	-	-	Ч	9900	
	KHE 3250	В	П	4 (С, СУ, У, Д)	800	0-1150	0-4470	3,1	3,4	32 82	13	35	+	-	-	-	-	-	Ч	11 800	
	KHE 3251	В	П	4 (С, СУ, У, Д)	800	0-1150	0-4470	3,1	3,6	32 82	13	35	+	-	-	-	-	-	Ч	13 100	
	PFH 26	Г	П	2 (С, СУ)	725	0-1250	0-4500	2,4	2,4	26 H/A	13	30	+	-	-	-	-	-	Ч	11 400	
	PLH 20	В	П	2 (С, СУ)	620	0-2700	0-4400	2	1,9	20 H/A	13	30	+	-	-	-	-	-	Ч	12 000	
	PH 26 X	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	725	0-1250	0-4500	2,4	2,6	26 H/A	13	30	+	-	-	-	-	-	Ч	12 800	
	PH 26	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	725	0-1250	0-4500	2,4	2,4	26 H/A	13	30	+	-	-	-	-	-	Ч	12 300	
	PH 28	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	820	0-900	0-4000	3,4	2,7	28 H/A	13	30	+	-	-	-	-	-	Ч	18 050	
	PH 28 X	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	820	0-900	0-4000	3,4	3,1	28 H/A	13	30	+	-	-	-	-	-	Ч	18 550	
	PH 30 Power X	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	1030	0-850	3800	3,6	3,1	30 H/A	13	40	+	-	-	-	-	-	Ч	20 100	
Milwaukee	PLH 32 XE	В	П	4 (С, СУ, У, Д)	900	0-800	0-4500	3,8	3,6	32 82	16	40	+	-	-	-	-	-	Ч	27 600	
	PLH 30 XE	В	П	4 (С, СУ, У, Д)	750	0-740	0-4200	3,4	3,6	30 H/A	16	40	+	-	-	-	-	-	Ч	27 100	
	PLH 30 E	В	П	4 (С, СУ, У, Д)	750	0-740	0-4200	3,4	3,4	30 H/A	16	40	+	-	-	-	-	-	Ч	25 000	
	PLH 26 XE	В	П	4 (С, СУ, У, Д)	770	0-1050	0-4500	2,8	3,1	26 68	13	30	+	+	-	-	-	-	Ч	22 800	
	PLH 26 E	В	П	4 (С, СУ, У, Д)	770	0-1050	0-4500	2,8	3,1	26 68	13	30	+	+	-	-	-	-	Ч	21 200	
	PFH 24	Г	П	2 (С, СУ)	670	0-850	0-3700	1,9	2,4	24 H/A	13	30	+	-	-	-	-	-	Ч	9500	
	PLH 28 XE	В	П	4 (С, СУ, У, Д)	800	0-1000	0-4000	4,8	3,5	28 H/A	13	40	+	+	-	-	-	-	Ч	25 000	
	PLH 28 E	В	П	4 (С, СУ, У, Д)	800	0-1000	0-4000	4,8	3,4	28 H/A	13	40	+	+	-	-	-	-	Ч	25 000	
	2423 HK P	В	П	4 (С, СУ, У, Д)	1400	0-800	0-2600	5	5,2	32 65	13	40	+	-	-	-	-	-	Ч	3700	
	2433 HK P	В	П	4 (С, СУ, У, Д)	1850	0-750	0-3000	6,5	5,5	32 70	13	40	+	-	-	-	-	-	Ч	4100	
Skil	1765NA	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	950	0-1100	0-5900	2,3	3,3	24 H/A	13	40	+	-	-	-	-	-	С	4200	
	1780NA	В	П	4 (С, СУ, У, Д)	1000	0-1000	0-4400	2,7	4	24 H/A	13	40	+	-	-	-	-	С	6250		
	1790NA	В	П	4 (С, СУ, У, Д)	1100	0-800	0-3000	4	5,6	30 H/A	13	45	+	-	-	-	-	С	6250		
	BPR 260 E HD	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	800	0-1150	0-5200	3	2,7	26 68	13	30	+	-	-	-	-	Ч	6100		
Sparky	BP 330 CE	В	П	3 (СУ, У, Д)	900	380-660	1560-2700	6	3,7	30 80	13	30	+	-	-	-	-	-	Ч	10 700	
	BPR 220 E HD	Г	П	3 (СУ, У, Д)	650	0-1200	0-5550	2,3	2,7	22 68	13	30	+	-	-	-	-	Ч	5950		
	BPR 240 E	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	650	0-1300	0-6200	2,3	2,6	24 65	13	24	+	-	-	-	-	Ч	4900		
	BPR 240 CE HD	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	750	0-900	0-4100	3	2,8	24 68	13	30	+	+	-	-	-	Ч	5250		
Status	BPR 280 CE HD	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	1010	0-1000	0-4700	3,4	2,9	28 68	13	30	+	-	-	-	-	-	Ч	6650	
	MPR32	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	800	0-1000	0-5400	2,8	2,8	26 50	13	30	+	-	-	-	-	Ч	3600		
	MPR35	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	850	0-950	0-5280	3,4	3,5	28 50	13	30	+	-	-	-	-	Ч	3900		
	MPR38	Г	П	4 (С, СУ, У, Д)	870	0-1300	0-5100	3,4	3,3	28 62	13	30	+	-	-	-	-	Ч	4600		
MPR50	В	П	3 (СУ, У, Д)	850	0-800	0-4500	4,5	5	30 60	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	Ч	4950		

* Вертикальная (В), горизонтальная (Г); ** пневматический (П), электрохимический (ЭМ); *** сверление (С), сверление с ударом (СУ), чистый удар (У), установка долота в любом угловом положении (Д); **** коробка (К), чемодан (Ч), сумка (С).

Модели распределены по классам в соответствии с информацией от производителей

Торговая марка	Модель	Компновка*	Ударный механизм**	Режимы работы***	Технические параметры						Электронные системы						Защита от вибрации				Цейки	Упаковка****	Цена, руб.			
					Потребляемая мощность, Вт	Частота вращения, об/мин	Частота ударов, удар/мин	Энергия удара, Дж	Вес, кг	Диаметр сверления (макс.), мм	Сталь	Древесина	Регулировка частоты вращения	Ограничение пускового тока	Поддержание постоянной частоты вращения под нагрузкой	Защита от перегрузки	Активная система защиты от вибрации	Мягкая накладка на задней рукоятке	Антивибрационная передача рукоятка	Ревверс				Автоотключение при чрезмерном износе	Ограниченный доступ	
Sturm!	MPR45	B	П	3 (С,У,Д)	950	800	4400	6	5	32 65	Н/Д	Н/Д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4950
	MPR55	B	П	3 (С,У,Д)	1000	375-750	0-4380	7	5,2	32 65	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	6600
	RH2510PM	Г	П	4 (С,У,Х,Д)	1000	0-1100	0-4500	2,9	3,1	24 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3900
	ЗП-4703	Г	ЭМ	Н/Д	470	0-1500	0-5000	1,4	1,7	18 Н/Д	Н/Д	Н/Д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	К	3300
«Зубр»	ЗП-6503К-1	Г	П	4 (С,У,Х,Д)	650	0-1000	0-4850	2,7	2,5	24 Н/Д	10	26	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3550
	ЗП-7803К	Г	П	4 (С,У,Х,Д)	780	0-1000	0-4850	3	3,1	26 Н/Д	10	28	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4300
	ЗП-8003К	Г	П	4 (С,У,Х,Д)	800	0-780	0-3900	3,2	3,3	30 Н/Д	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4650
	ЗП-8053К	B	П	3 (С,У,Х,Д)	805	800	3000	3,8	4,2	28 Н/Д	13	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3900
	ЗП-9003К	B	П	3 (С,У,Х,Д)	900	700	2600	4	8,2	28 Н/Д	13	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4500
	ЗПБ-30-900 BK	B	П	3 (С,У,Х,Д)	900	750	2800	4,2	4,9	30 90	13	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4750
	П-18/450ЭР	Г	П	2 (С,У)	450	0-1650	0-7500	1,2	1,8	18 Н/Д	13	24	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	2000
	П-20/550ЭР	B	П	1 (С,У)	550	0-1300	0-5800	1,8	2,2	20 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	2200
	П-22/620ЭР	Г	П	2 (С,У)	620	0-1100	0-5060	2,2	2,8	22 65	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3050
	П-26/800ЭР	Г	П	4 (С,У,Х,Д)	800	0-1250	0-5400	3	2,9	26 68	13	28	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3750
«Интерскоп»	П-30/900ЭР	Г	П	4 (С,У,Х,Д)	900	0-1050	0-5100	3,3	3	30 70	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	5050
	П-32/1000Э	B	П	2 (С,У)	1020	300-720	1950-4100	6	5,8	32 80	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	6450
	П-24/700ЭР	Г	П	4 (С,У,Х,Д)	720	0-1240	0-5080	2,6	2,8	24 68	13	24	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3700
	ЭП-1100/26 M	B	П	3 (С,У,Х)	1100	800	4000	4	5,3	26 100	13	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	2450
	ЭП-800/26 M	Г	П	4 (С,У,Х,Д)	800	0-930	0-5000	2,6	2,8	26 80	13	40	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	2550
	ЭП-900/30 M	Г	П	4 (С,У,Х,Д)	900	0-850	0-4700	3,2	3	30 80	13	40	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	2900
	ЭП-1200/26M	B	П	2 (С,У,Х)	1200	800	4000	4	5,3	26 Н/Д	13	Н/Д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3450
	ЭП-1300/30M	B	П	3 (С,У,Х)	1300	750	2650	4,2	5,7	30 Н/Д	13	Н/Д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3600
	RHE-800-30 B	Г	П	3 (С,У,Х)	800	0-780	0-3900	3,3	3,9	30 80	13	32	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	К	2900
	RHE-650-24 B	Г	П	3 (С,У,Х)	620	0-1000	0-4850	2,2	2,8	24 65	13	32	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	К	2600
«Калибр»	RHE-900-30	Г	П	3 (С,У,Х)	900	0-850	0-4700	3,8	4	30 90	13	32	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3500
	RHE-1500-36	B	П	3 (С,У,Х)	1500	0-800	0-3200	5,5	5,3	36 100	13	32	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4350
	RHE-800-30 FR	Г	П	3 (С,У,Х)	800	0-780	0-3900	3,3	3,9	30 80	13	32	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4100
	RHE-650-24 FR	Г	П	3 (С,У,Х)	650	0-1000	0-4850	2,2	2,8	24 65	13	32	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3900
	RHE-1250-32	B	П	3 (С,У,Х)	1250	450-800	1600-3200	4	5,5	32 110	13	32	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4100
	RHE-650-24	Г	П	3 (С,У,Х)	650	0-1000	0-4850	2,2	2,8	24 65	13	32	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3100
	RHE-800-30	Г	П	3 (С,У,Х)	800	0-780	0-3900	3,3	3,9	30 90	13	32	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3600
	RHE-850-26	B	П	3 (С,У,Х)	850	0-800	0-3200	3	5,5	26 80	13	32	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3800
	RH-850-26	B	П	3 (С,У,Х)	850	800	3200	3	4,1	26 80	13	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3200
	«Стар»	ПЭГ-680	Г	П	4 (С,У,Х,Д)	680	0-1050	0-5800	2	3	22 Н/Д	12	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч
ПЭГ-780		Г	П	4 (С,У,Х,Д)	780	0-1100	0-4500	3	3,3	26 Н/Д	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3700
ПЭГ-800		Г	П	4 (С,У,Х,Д)	800	0-1100	0-5100	3	3,3	26 Н/Д	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3800
ПЭГ-810		Г	П	4 (С,У,Х,Д)	810	0-1100	0-5100	3	2,9	26 Н/Д	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3000
ПЭВ-850		B	П	4 (С,У,Х,Д)	850	0-750	0-3500	5	6,7	30 Н/Д	13	35	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3700
ПЭВ-1050		B	П	4 (С,У,Х,Д)	1050	780	4300	5	5,7	32 Н/Д	13	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4000
ПЭВ-1300		B	П	4 (С,У,Х,Д)	1300	750	3000	6	6,1	36 Н/Д	13	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4550
П5-850ЭР		Г	П	3 (С,У,Х)	850	0-800	0-3600	3	2,9	30 65	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4050
П2-850ЭР		Г	П	3 (С,У,Х)	850	0-1000	0-4800	3	2,7	24 65	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	5200
П3-1200		B	П	3 (С,У,Х)	1200	0-800	0-3000	10	4,8	30 100	13	40	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	5100
«Энергомаш»	ПЕ-2510ПМ	Г	П	4 (С,У,Х,Д)	1000	0-1100	0-4500	2,9	3,1	24 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3500

ТАБЛИЦА 2. БИТОВЫЕ ПЕРФОРАТОРЫ SDS-PLUS

Торговая марка	Модель	Компоновка *	Ударный механизм **	Режимы работы ***	Технические параметры				Диаметр сверления (макс.), мм				Электронные системы				Защита от вибрации				Щётки	Упаковка ****	Цена, руб.
					Потребляемая мощность, Вт	Частота вращения, об/мин	Частота ударов, ударов/мин	Ударная энергия, Дж	Вес, кг	Бетон (бурами полыми коронками)	Сталь	Древесина	Регулировка частоты вращения	Ограничение пускового тока	Поддержание постоянной частоты вращения под нагрузкой	Защита от перегрузки	Активная система защиты от вибрации	Мягкая накладка на заднюю рукоятку	Антивибрационная передняя рукоятка	Перевёртывание при замерзшем износостойком			
BauMaster	RH-25101X	Г	П	4 (С, СВ, Д)	1000	0-1000	0-4400	4,5	4,8	24 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	2800	
	RH-2590X	В	П	4 (С, СВ, Д)	900	0-800	0-3300	4,5	4,6	36 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	2800	
	RH-2517X	В	П	4 (С, СВ, Д)	1750	0-780	0-3300	4,5	5,3	26 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3650	
	KD 860KA	Г	П	3 (С, СВ, Д)	600	0-960	0-5100	1,6	2,8	20 65	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3800	
Black&Decker	KD 975KA	Г	П	3 (С, СВ, Д)	710	0-980	0-5180	1,8	3,4	22 65	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4000	
	KD 750KC	Г	П	3 (С, СВ, Д)	750	0-1050	0-5200	2,7	2,9	26 65	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4000	
	KD 985KA	Г	П	3 (С, СВ, Д)	800	0-980	0-5180	2,2	3,4	24 65	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4300	
	KD 990KA	Г	П	3 (С, СВ, Д)	850	0-980	0-5180	2,4	3,4	26 65	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	5000	
	KD 1250K	В	П	3 (С, СВ, Д)	1250	0-850	0-4100	3,5	5,4	32 75	13	40	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	5000	
	П 0519 P3	Г	П	2 (С, СВ)	440	0-1650	0-7500	1,2	1,8	19 Н/Д	13	24	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3000	
Elitech	П 0623 P3M	Г	П	4 (С, СВ, Д)	620	0-1200	0-5500	2,1	2,6	23 Н/Д	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3200	
	П 0826 P3M	Г	П	4 (С, СВ, Д)	800	0-1200	0-5500	2,8	3,2	26 65	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3500	
	П 1032 P3M	Г	П	4 (С, СВ, Д)	1050	0-980	0-5500	3,4	3,6	30 68	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4200	
	EP 1130 K	В	П	4 (С, СВ, Д)	1100	0-850	0-3700	4,8	4,7	30 80	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	8000	
	2420 K	Г	П	4 (С, СВ, Д)	920	0-1100	0-4850	3,2	2,6	26 90	13	40	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	2150	
	2400 K	В	П	3 (С, СВ, Д)	900	0-800	0-3150	3,3	5	32 100	13	40	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	2750	
Prorab	2406 K	Г	П	4 (С, СВ, Д)	1050	0-1100	0-5200	2,7	3,5	26 90	13	40	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3350	
	2409 K	Г	П	4 (С, СВ, Д)	780	0-1100	0-4500	2,8	3	32 100	13	40	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	2650	
	2301 K	Г	ЭМ	2 (С, СВ)	480	0-1500	0-3600	1,7	1,3	10 Н/Д	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	2350	
	2410 K	В	П	3 (С, СВ, Д)	1050	0-800	0-3150	4,3	6,9	32 100	13	40	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	5650	
	2412 K	В	П	3 (С, СВ, Д)	1200	0-800	0-3750	9	7,2	38 100	13	38	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	5750	
	2415 K	В	П	3 (С, СВ, Д)	1500	0-800	0-3000	5	7,7	32 100	18	40	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3450	
	2427 K	Г	П	4 (С, СВ, Д)	1000	0-1100	0-4500	3	2,6	26 90	13	40	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	2450	
	2413 HK	В	П	2 (С, СВ)	1300	0-800	0-3000	4	3,9	32 100	13	40	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3150	
	2422 HK	В	П	2 (С, СВ)	1400	0-800	0-2600	5	5,1	32 100	13	40	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3450	
	ERH850RS	Г	П	4 (С, СВ, Д)	850	0-1100	0-4000	2,2	3,2	24 Н/Д	13	32	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4250	
	Ryobi	ERH710RS	Г	П	4 (С, СВ, Д)	710	0-1100	0-4000	2	3	24 Н/Д	13	32	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4000
ERH680RS-CA3		Г	П	4 (С, СВ, Д)	680	0-1100	0-4000	1,9	3	24 Н/Д	13	32	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	5200	
ERH750RS-CA3		Г	П	4 (С, СВ, Д)	750	0-1100	0-4000	2	3	24 Н/Д	13	32	+	-	-	-	-	-	-	-	К	5450	
1766LA		В	П	4 (С, СВ, Д)	1500	0-800	0-2700	4,5	5,3	36 Н/Д	13	40	+	-	-	-	-	-	-	-	К	4700	
Skil	1764LA	Г	П	4 (С, СВ, Д)	920	0-1100	0-5830	1,8	2,9	26 Н/Д	13	40	+	-	-	-	-	-	-	-	-	К	4100
	1758LA	Г	П	3 (С, СВ, Д)	700	0-1100	0-5900	2	3,3	24 Н/Д	13	35	+	-	-	-	-	-	-	-	К	3350	
	1743LA	Г	П	3 (С, СВ, Д)	600	0-1100	0-5900	1,3	2,3	20 Н/Д	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	К	3050	
Stayer	1734LA	Г	ЭМ	2 (С, СВ)	400	0-1500	0-6600	1	1,6	12 Н/Д	10	20	+	-	-	-	-	-	-	-	К	2800	
	SCH-650	Г	П	4 (С, СВ, Д)	650	0-1000	0-4850	2,5	2,8	24 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	К	3100	
	SCH-780	Г	П	4 (С, СВ, Д)	780	0-1100	0-5500	3,2	3,5	24 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	К	3600	
	RH 24 A	Г	П	4 (С, СВ, Д)	620	0-1000	0-5500	Н/Д	Н/Д	29 24 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	2300	
Stem	RH 26 A	Г	П	Н/Д	750	0-880	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	2700	
	RH 26 B	В	П	Н/Д	620	0-750	0-3150	Н/Д	Н/Д	4,1 26 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	2750	
	RH 26 E	В	П	Н/Д	850	0-800	0-3150	Н/Д	Н/Д	4,7 26 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	2750	
	RH 26 F	В	П	Н/Д	850	300-780	1600-4200	Н/Д	Н/Д	5,3 26 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3200	
	RH 26 G	Г	П	4 (С, СВ, Д)	800	0-1300	Н/Д	Н/Д	Н/Д	3,3 26 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	2850	
	RH 30 B	В	П	Н/Д	850	0-800	0-3000	Н/Д	Н/Д	4,6 30 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3000	
Sturm!	RH 30 E	Г	П	4 (С, СВ, Д)	800	0-950	0-4700	Н/Д	Н/Д	3,2 30 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	2650	
	RH 32 A	В	П	Н/Д	1250	0-800	0-3200	Н/Д	Н/Д	5,3 32 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	4500	
	RH 32 C	В	П	3 (С, СВ, Д)	1020	0-800	0-3000	Н/Д	Н/Д	5,2 32 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3550	
	RH 32 D	Г	П	3 (С, СВ, Д)	1500	0-800	0-4100	Н/Д	Н/Д	5,5 32 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3200	
	RH 2550	В	П	4 (С, СВ, Д)	600	0-850	0-3900	2,1	Н/Д	24 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	К	1950	
	RH 25901	В	П	4 (С, СВ, Д)	900	0-800	0-3150	3,4	4,5	26 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	2800	
RH 2591P	Г	П	4 (С, СВ, Д)	910	0-1100	0-4500	3	3	24 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3200		
RH 25921P	Г	П	4 (С, СВ, Д)	910	0-1100	0-4400	3	3,1	24 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3550		
RH 2514	В	П	4 (С, СВ, Д)	1400	0-800	0-3000	5	5,4	26 Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Ч	3600		

* Вертикальная (В), горизонтальная (Г); ** пневматический (П), электромагнитный (ЭМ); *** сверление (С), сверление с ударом (СУ), чистый удар (У), установка долота в любом угловом положении (Д); **** коробка (К), чемодан (Ч).

ТАБЛИЦА 3. АККУМУЛЯТОРНЫЕ ПЕРФОРАТОРЫ SDS-PLUS

Торговая марка	Модель	Компоновка*	Ударный механизм**	Режимы работы***	Тип	Аккумулятор			Технические параметры				Диаметр сверления (макс.), мм			Электронные системы				Защита от вибрации			Комплектация		Цена, руб.		
						Напряжение, В	Ёмкость, А·ч	Время зарядки, мин	Частота вращения, об/мин	Частота ударов, удар/мин	Энергия удара, Дж	Вес (с аккумулятором), кг	Бетон	Сталь	Древесина	Регулировка частоты вращения	Ограничение пускового тока	Поддержание постоянной частоты вращения под нагрузкой	Защита от перегрузки	Активная система защиты от вибрации	Мягкая накладка на задний ручек	Антивибрационная передняя ручка	Перец	Упаковка ****		Количество аккумуляторов в комплекте	
AEG	BBH 18 Li	B	П	4 (С, СВ, У, Д)	Li-Ion	18	4,0	80	0-1400	0-4200	2,3	3,5	24	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	2	15 600
	BBH 18 Li	B	П	4 (С, СВ, У, Д)	Li-Ion	18	4,0	80	0-1400	0-4200	2,3	3,5	24	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	0	7 700
	BBH 12 Li	B	П	2 (С, СВ)	Li-Ion	12	4,0	40	0-800	0-5350	0,9	1,8	13	8	10	+	-	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	2	9 600
	BBH 12 Li	B	П	2 (С, СВ)	Li-Ion	12	4,0	40	0-800	0-5350	0,9	1,8	13	8	10	+	-	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	1	8 950
	BBH 12 Li	B	П	2 (С, СВ)	Li-Ion	12	4,0	40	0-800	0-5350	0,9	1,8	13	8	10	+	-	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	0	6 650
Bosch	BBH 12 Li	B	П	2 (С, СВ)	Li-Ion	12	3,0	60	0-800	0-5350	0,9	1,8	13	8	10	+	-	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	2	8 600
	GBH 18 V-Li Compact	B	П	2 (С, СВ)	Li-Ion	18	2,0	50	0-1050	0-4950	1	1,9	12	8	16	+	-	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	2	18 200
	GBH 18 V-EC	B	П	4 (С, СВ, У, Д)	Li-Ion	18	3,0	35	1-1400	0-4550	1,7	2,6	18	13	20	+	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	2	22 500	
	GBH 36 V-Li Compact	B	П	2 (С, СВ)	Li-Ion	36	1,3	45	0-1500	0-4850	1,8	2,9	18	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	2	24 200
	GBH 36 V-Li	B	П	4 (С, СВ, У, Д)	Li-Ion	36	4,0	Н/Д	0-960	0-4260	2,8	4,4	26	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	2	31 800
DEWALT	GBH 36 V-Li	B	П	4 (С, СВ, У, Д)	Li-Ion	36	4,0	Н/Д	0-960	0-4260	2,8	4,5	26	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	2	34 500
	DCH143M2	B	П	3 (С, СВ, У)	Li-Ion	14,4	4,0	70	0-1100	0-4250	2,0	3,0	20	10	20	+	-	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	2	17 750
	DCH253M2	B	П	3 (С, СВ, У)	Li-Ion	18	4,0	70	0-1200	0-4500	2,1	3,1	24	13	26	+	-	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	2	18 950
	DCH254M2	B	П	3 (С, СВ, У)	Li-Ion	18	4,0	70	0-1200	0-4500	2,1	3,2	24	13	26	+	-	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	2	20 900
	DC234KL	B	П	3 (С, СВ, У)	Li-Ion	36	4,0	70	0-1150	0-4300	2,1	3,8	30	13	26	+	-	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	2	32 300
Felisatti	RH26V36CVR	B	П	4 (С, СВ, У, Д)	Li-Ion	36	2,6	60	0-1100	0-5010	3	4,7	28	13	30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	2	26 700
	BHC 18 Li Basic	B	ЭМ	2 (С, СВ)	Li-Ion	18	4,2	Н/Д	0-1100	0-4895	1,8	2,3	18	13	25	+	-	-	-	-	-	-	-	CT	0	20 000	
Festool	BHC 18 Li 4,2 Plus	B	ЭМ	2 (С, СВ)	Li-Ion	18	4,2	Н/Д	0-1100	0-4895	1,8	2,3	18	13	25	+	-	-	-	-	-	-	-	CT	2	31 150	
	TE 30-A36	B	П	2 (С, СВ)	Li-Ion	36	6,0	40	0-850	0-4500	3,6	5,5	Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	2	53 550	
Hilti	TE 30-A36	B	П	2 (С, СВ)	Li-Ion	36	6,0	40	0-850	0-4500	3,6	5,5	Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	1	47 600	
	TE 30-A36	B	П	2 (С, СВ)	Li-Ion	36	6,0	40	0-850	0-4500	3,6	5,5	Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	0	31 300	
	TE 2-A22	Г	ЭМ	2 (С, СВ)	Li-Ion	22	1,6	22	0-1090	0-5040	1,5	2,7	16	10	13	+	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	0	9 200	
	TE4-A22	B	ЭМ	2 (С, СВ)	Li-Ion	22	3,3	22	0-1090	0-5200	2	3,3	16	10	13	+	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	2	24 800	
	TE4-A22	B	ЭМ	2 (С, СВ)	Li-Ion	22	3,3	22	0-1090	0-5200	2	3,3	16	10	13	+	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	1	20 350	
	TE4-A22	B	ЭМ	2 (С, СВ)	Li-Ion	22	3,3	22	0-1090	0-5200	2	3,3	16	10	13	+	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	0	11 950	
	TE 6-A36-AVR	B	ЭМ	2 (С, СВ)	Li-Ion	22	3,3	22	0-1090	0-5200	2	3,3	16	10	13	+	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	0	11 950	
	TE 6-A36-AVR	B	ЭМ	2 (С, СВ)	Li-Ion	36	3,0	22	0-1040	0-5280	2	4	Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	2	32 300	
	TE 6-A36-AVR	B	ЭМ	2 (С, СВ)	Li-Ion	36	3,0	22	0-1040	0-5280	2	4	Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	1	25 250	
	TE 6-A36-AVR	B	ЭМ	2 (С, СВ)	Li-Ion	36	3,0	22	0-1040	0-5280	2	4	Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	0	14 150	
Hitachi	TE 6-A36-AVR	B	ЭМ	2 (С, СВ)	Li-Ion	36	3,0	22	0-1040	0-5280	2	4	Н/Д	Н/Д	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	0	14 150	
	DH25DAL	B	П	3 (С, СВ, У)	Li-Ion	25,2	3,0	Н/Д	0-1100	0-4500	Н/Д	3,6	26	13	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	1	23 500	
	DH25DL	B	П	2 (С, СВ)	Li-Ion	25,2	3,0	Н/Д	0-1100	0-4500	Н/Д	3,5	26	13	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	1	19 800	
	DH36DL	B	П	2 (С, СВ)	Li-Ion	36	2,6	Н/Д	0-1100	0-4500	Н/Д	3,9	26	13	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	1	24 000	
	DH140D5L	Г	Н/Д	2 (С, СВ)	Li-Ion	14,4	3,0	45	0-1500	0-6200	1,4	2,1	16	13	18	+	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	2	14 700	
Hitachi	DH180D5L	Г	Н/Д	2 (С, СВ)	Li-Ion	18	3,0	45	0-1500	0-6200	1,4	2,2	16	13	18	+	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	2	16 100	
	DH24DV	B	П	2 (С, СВ)	Li-Ion	24	3,0	Н/Д	0-1050	0-4500	Н/Д	4	24	13	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	2	23 000	
	DH36DAL	B	П	3 (С, СВ, У)	Li-Ion	36	2,6	80	0-1100	0-4500	2,8	4	26	13	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	Упаковка ****	2	27 000	

* Вертикальная (В), горизонтальная (Г);
 ** пневматический (П), электромеханический (ЭМ);
 *** сверление (С), сверление с ударом (СУ), чистый удар (У), упаковка долота в любом угловом положении (Д);
 **** коробка (К), чемодан (Ч), сумка (С), кейс (СТ).

ТАБЛИЦА 4. ПЕРФОРАТОРЫ SDS-MAX

Торговая марка	Модель	Комплектовка *	Ударный механизм **	Режимы работы ***	Потребляемая мощность, Вт	Частота вращения, об/мин	Частота ударов, ударов/мин	Энергия удара, Дж	Диаметр бурения в бетоне бурями / полими / коронками, мм	Вес, кг	Электронные системы						Защита от вибрации			Щетки	Упаковка ****	Цена, руб.				
											Активная система защиты от вибрации	Браши	Латексная накладка на задней рукоятке	Антивибрационная передняя рукоятка	Reverse	Автоотключение при чрезмерном износе	Облегченный доступ	Ограничение пускового тока	Поддержание постоянной частоты вращения под нагрузкой				Защита от перегрузки	Активная система защиты от вибрации	Латексная накладка на задней рукоятке	Антивибрационная передняя рукоятка
AEG	KH 5 E	B	П	3 (СХ,У,Д)	1200	450	2840	13	40 90	6,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	20 800	
	PN 11 E	Г	П	3 (СХ,У,Д)	1200	125-250	975-1950	27	50 150	11,8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	29 000	
	KH 5 G	B	П	3 (СХ,У,Д)	1100	450	3000	7,5	40 105	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	13 950	
Bosch	MH 5 G	B	П	3 (СХ,У,Д)	1100	Н/Д	3000	7,5	Н/Д	5,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	14 500	
	GBH 5-40 DCE	B	П	3 (СХ,У,Д)	1150	170-340	1500-3050	8,8	40 90	6,8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	24 000	
	GBH 7-46 DE	B	П	3 (СХ,У,Д)	1350	145-280	1375-2800	9,3	45 150	8,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	27 300	
	GBH 8-45 DV	B	П	3 (СХ,У,Д)	1500	0-305	1380-2760	12,5	45 125	8,9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	29 600
	GBH 11 DE	B	П	3 (СХ,У,Д)	1500	120-250	1100-2250	14,2	52 150	11,1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	32 500	
	D25001K	B	П	3 (СХ,У,Д)	1100	400	2740	11	40 90	5,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	18 700
DeWALT	D25601K	B	П	3 (СХ,У,Д)	1250	210-415	1430-2840	12	45 100	6,8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	19 900	
	D25602K	B	П	3 (СХ,У,Д)	1250	210-415	1430-2840	12	45 100	6,9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	21 250	
	D25603K	B	П	3 (СХ,У,Д)	1250	210-415	1430-2840	12	45 100	6,9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	24 300	
	D25721K	B	П	3 (СХ,У,Д)	1350	132-265	1225-2450	12	48 115	8,7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	24 600	
	D25722K	B	П	3 (СХ,У,Д)	1400	137-275	1260-2520	11	48 125	9,1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	27 200	
	D25723K	B	П	3 (СХ,У,Д)	1400	137-275	1260-2520	11	48 125	9,1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	30 950	
	D25761K	B	П	3 (СХ,У,Д)	1500	125-250	1150-2300	18	52 150	9,9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	28 000	
Elitech	D25762K	B	П	3 (СХ,У,Д)	1500	125-250	1150-2300	18	52 150	9,9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	27 600	
	D25763K	B	П	3 (СХ,У,Д)	1500	125-250	1150-2300	18	52 150	9,9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	31 500	
	EP 1238 K	B	ЭМ	2 (СХ,У)	1160	0-380	0-3300	9	38 100	6,4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	9700	
	RH50/1200VET	B	П	3 (СХ,У,Д)	1200	210-325	1800-2700	14	52 125	7,6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	15 350	
Felsatti	RH45/1100VET	B	П	3 (СХ,У,Д)	1000	170-285	1400-2400	10	45 100	7,3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	14 750	
	RHF40/1100VERTM	B	П	3 (СХ,У,Д)	1100	235-500	1350-2870	10	40 105	6,2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	16 350	
	RHF40/1100VERT	B	П	3 (СХ,У,Д)	1100	235-500	1350-2870	10	40 105	6,2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	15 000		
Flex	CH 5-45 SDS-Max	B	П	3 (СХ,У,Д)	1100	235-500	1350-2870	7,1	45 105	5,9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	19 500	
	TE 50	B	П	3 (СХ,У,Д)	1050	565	3180	5,2	32 68	5,7	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	25 050	
Hilti	TE 60	B	П	3 (СХ,У,Д)	1300	0-350	0-3300	7,3	80 100	6,4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	44 000	
	TE 60-ATC-AVR	B	П	3 (СХ,У,Д)	1300	0-350	0-3300	7,3	80 100	7,5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	53 000	
	TE 70-AVR	B	П	3 (СХ,У,Д)	1800	0-360	0-2760	11,5	80 150	8,3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	59 000	
	TE 70-ATC-AVR	B	П	3 (СХ,У,Д)	1800	0-360	0-2760	11,5	80 150	9,5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	64 800	
	TE 70-ATC-AVR	B	П	3 (СХ,У,Д)	1800	0-360	0-2760	11,5	80 150	9,5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	71 200	
	DH38MS	B	П	2 (СХ,У)	950	620	2800	9	38 105	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	14 100	
Hitachi	DH40MR	B	П	2 (СХ,У)	950	240-480	1320-2650	10	40 105	6,5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	21 500	
	DH40MYR	B	П	2 (СХ,У)	950	240-480	1320-2650	10,5	40 105	6,8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	26 700	
	DH45MR	B	П	2 (СХ,У)	1200	120-240	1200-2500	15,5	45 125	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	23 900	
	DH50MR	B	П	2 (СХ,У)	1400	110-230	1050-2150	20	50 160	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	27 800	
	DH50MYR	B	П	2 (СХ,У)	1400	110-230	1050-2150	20	50 160	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	33 000	
Makita	HR4013 C	B	П	3 (СХ,У,Д)	1100	Н/Д	1450-2900	Н/Д	40 105	6,8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	Новинка	
	HR4003 C	B	П	3 (СХ,У,Д)	1100	Н/Д	1450-2900	Н/Д	40 105	6,8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	Новинка	
	HR3540C	B	П	2 (СХ,У)	850	315-630	1650-3300	6,3	35 90	4,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	21 100	
	HR3541FC	B	П	2 (СХ,У)	850	315-630	1650-3300	6,3	35 90	5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	22 300	
HR4001C	B	П	2 (СХ,У)	1100	235-480	1350-2750	9,5	40 105	5,9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	20 000		

* Вертикальная (В), горизонтальная (Г); ** пневматический (П), электромеханический (ЭМ); *** сверление (С), сверление с ударом (СУ), чистый удар (У), утаковка долота в любом угловом положении (Д); **** чемодан (Ч).

Торговая марка	Модель	Комплектовка *	Ударный механизм **	Режимы работы ***	Технические параметры				Электронные системы				Вес, кг	Диаметр бурения в бетоне (бурение полый сплошной) коронками, мм	Частота вращения	Ограничение пускового тока	Поддержание постоянной частоты вращения под нагрузкой	Защита от перегрузки	Автоматическая система защиты от вибрации	Антивибрационная рукоятка	Ревверс	Щётки		Цена, руб.
					Мощность, Вт	Частота вращения, об/мин	Частота ударов, ударов/мин	Энергия удара, Дж	Частота вращения	Ограничение пускового тока	Поддержание постоянной частоты вращения под нагрузкой	Защита от перегрузки										Автоматическая система защиты от вибрации	Антивибрационная рукоятка	
Metabo	HR4010C	B	П	2 (СХ/У)	1100	235-480	1350-2750	9,5	40 105	6,3	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21 100	
	HR4011C	B	П	2 (СХ/У)	1100	235-480	1350-2750	9,5	40 105	6,3	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21 800	
	HR4500C	B	П	2 (СХ/У)	1300	120-240	1250-2550	8,3	45 125	7,8	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20 100	
	HR4501C	B	П	2 (СХ/У)	1350	130-280	1250-2750	13	45 125	7,8	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24 000
	HR4510C	B	П	2 (СХ/У)	1350	130-280	1250-2750	13	45 125	8,3	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25 500
	HR4511C	B	П	2 (СХ/У)	1350	130-280	1250-2750	13	45 125	8,5	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26 000
	HR5001C	B	П	2 (СХ/У)	1500	120-240	1100-2150	17,5	50 160	10	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28 800
	HR5201C	B	П	2 (СХ/У)	1500	130-260	1075-2150	19,7	52 160	10,8	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27 600
	HR5210C	B	П	2 (СХ/У)	1500	130-260	1075-2150	19,7	52 160	11,6	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28 000
	HR5211C	B	П	2 (СХ/У)	1500	130-260	1075-2150	19,7	52 160	11,6	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29 000
Milwaukee	KHE 56	B	П	2 (СХ/У,Д)	1300	0-300	0-2840	8,5	45 100	6,7	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27 600	
	KHE 76	B	П	3 (СХ/У,Д)	1500	0-300	0-2735	11,9	50 150	8,4	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36 000	
	KHE 96	Г	П	3 (СХ/У,Д)	1700	125-250	0-1950	20	50 150	11,8	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40 500	
	Kango 750 S	B	П	3 (СХ/У,Д)	1550	300	2700	11,9	50 150	8,2	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48 000	
	Kango 545 S	B	П	3 (СХ/У,Д)	1300	450	2840	8,5	45 100	6,7	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42 500	
	Kango 540 S	B	П	3 (СХ/У,Д)	1100	430	3000	7,5	40 105	6,3	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29 000	
	Kango 950 S	Г	П	3 (СХ/У,Д)	1700	125-250	975-1950	20	50 150	11,8	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57 000	
	Kango 900 S	Г	П	3 (СХ/У,Д)	1600	Н/Д	975-1950	20	Н/Д	11	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51 500	
	Kango 500 S	B	П	3 (СХ/У,Д)	1300	Н/Д	0-2840	8,5	Н/Д	6,3	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39 000	
	K 500 ST	B	П	3 (СХ/У,Д)	1100	Н/Д	0-3000	0,5	Н/Д	5,9	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28 600	
Prorab	2440 K	B	П	2 (СХ/У)	1500	0-800	0-3900	5	38 100	Н/Д	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4850	
	BP 540 CE HD	B	П	3 (СХ/У,Д)	1010	200-325	1900-3050	11	40 90	6	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17 900	
	BP 750 CE	B	П	3 (СХ/У,Д)	1350	120-250	1170-2435	13	50 100	8,6	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18 250	
	MPR 70	B	П	3 (СХ/У,Д)	1200	300-600	0-3500	10	42 85	7,1	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 650	
	RH 38 MX	B	П	3 (С, СХ/У)	1050	0-550	0-3000	Н/Д	38 Н/Д	6,7	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6000	
	RH2512M	B	П	2 (СХ/У)	1200	550	3000	6,7	Н/Д	6,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6750	
	PP-10	B	П	3 (СХ/У,Д)	1500	580	4000	8	40 Н/Д	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4600	
	3ПМЭ-1250ЭК	B	П	2 (СХ/У)	1100	550	3000	8	30 Н/Д	6,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6750	
	3ПМЭ-1100ЭК	B	П	2 (СХ/У)	1250	250-450	1400-2800	10	40 Н/Д	7,4	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8100	
	3ПМЭ-38-1100ЭК	B	П	3 (СХ/У,Д)	1100	300-600	1950-3900	8	38 Н/Д	7,6	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6750	
«Интерском»	П-45/1000Э	B	П	3 (СХ/У,Д)	1100	235-500	1350-2800	12	40 Н/Д	8	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14 100	
	П-50/1200Э	B	П	3 (СХ/У,Д)	1000	170-285	1400-2400	10	45 100	7,3	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12 300	
	П-35/1100Э	B	П	3 (СХ/У,Д)	1200	210-325	1600-2700	14	52 125	7,6	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13 900	
	П-40/1100Э	B	П	3 (С, СХ/У)	1100	300-720	2000-4200	7	35 80	8	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7600	
	ЭП-1050/38 М	B	П	2 (СХ/У)	1050	550	3000	7,3	38 90	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5200	
	ЭП-2000/50 М	Г	П	2 (СХ/У)	2000	190-320	950-1900	27	50 Н/Д	7,3	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12 000	
	ЭП-1500/40 М	B	П	2 (СХ/У)	1500	450	2800	10	40 Н/Д	7,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5850	
	РЭВМ-1100	B	П	3 (СХ/У,Д)	1050	550	3000	6,8	38 Н/Д	6,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6100	
	ПЭВМ-1100	B	П	3 (СХ/У,Д)	1100	0-470	0-3750	8,5	38 Н/Д	6,3	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6450	
	ПЭ-2512M	B	П	2 (СХ/У)	1200	550	3000	6,7	Н/Д	6,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6400	
«Энкор»	ПЭ-1050/40Э	B	П	3 (СХ/У,Д)	1050	0-470	0-3750	9	32 80	6	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6300	

ТАБЛИЦА 5. ОТБОЙНЫЕ МОЛОТКИ

Торговая марка	Модель	Комплектация*	Технические параметры				Электронные системы				Защита от вибрации				Щётки	Упаковка ***	Цена, руб.
			Потребляемая мощность, Вт	Частота ударов, удар/мин	Энергия удара, Дж	Зажим **	Вес, кг	Регулировка частоты вращения	Ограничение пускового тока	Поддержание постоянной частоты вращения под нагрузкой	Защита от перегрузки	Активная система защиты от вибрации	Мягкая накладка на заднюю рукоятку	Антивибрационная передняя рукоятка			
AEG	MH 5 E	B	1200	2840	8,5	Max	6,2	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	18 600
	PM 3	B	720	3650	3,6	Plus	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	14 350
	PM 10 E	Г	1600	975-1950	20	Max	11	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	23 450
BauMaster	RH-2517CD-X	B	1700	1300	45	Ш	14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	10 300
	GSH 5 CE	B	1150	1300-2900	8,3	Max	6,2	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	16 800
Bosch	GSH 11 E	B	1500	900-1890	16,8	Max	10,1	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	30 000
	GSH 11 VC	B	1700	900-1700	23	Max	11,4	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	36 800
	GSH 7 VC	B	1500	0-2720	13	Max	8,5	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	26 300
	GSH 16-28	Г	1750	1300	41	Ш	17,9	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	42 600
	GSH 16-30	Г	1750	1300	41	Ш	16,5	-	-	-	-	-	-	-	-	Ч	43 000
	GSH 27 VC	Г	2000	1000	62	Ш	29,5	-	-	-	-	-	-	-	-	К	64 300
	D25330K	B	650	0-4100	2,8	Plus	3	+	+	+	+	+	+	+	+	Ч	10 000
DEWALT	D25430K	B	1000	0-4700	4,2	Plus	4	+	+	+	+	+	+	+	Ч	15 100	
	D25820K	B	1150	2740	8,0	Max	5,8	-	-	-	-	-	-	-	Ч	18 000	
	D25831K	B	1250	1230-2840	8,0	Max	6,1	+	+	+	+	+	+	+	Ч	19 600	
	D25871K	B	1400	1260-2520	11,0	Max	8	+	+	+	+	+	+	+	Ч	22 950	
	D25899K	Г	1500	2040	17,9	Max	9,9	-	-	-	-	-	-	-	Ч	21 750	
	D25902K	Г	1550	1050-2100	19,0	Max	10,5	+	+	+	+	+	+	+	Ч	26 750	
	D25941K	Г	1600	1620	22,5	Ш	13,8	-	-	-	-	-	-	-	Ч	38 700	
	D25960K	Г	1600	1450	35,0	Ш	18,4	+	+	+	+	+	+	+	Ч	41 600	
	D25961K	Г	1600	1450	35,0	Ш	16,9	-	-	-	-	-	-	-	Ч	34 950	
	D25980	Г	2100	900	52,0	Ш	31	-	-	-	-	-	-	-	Ч	54 450	
Felsatti	H10.5/1200EV	B	1200	0-3700	1-10,5	Max	6,4	+	+	+	+	+	+	+	Ч	11 750	
	H18/1500EV	B	1500	1000-1900	1-18	Max	10,5	+	+	+	+	+	+	+	Ч	12 600	
Flex	DH 5 SDS-Max	B	1050	3500	6,7	Max	5	-	-	-	-	-	-	-	Ч	25 000	
	TE 500	B	1100	3180	7,5	Max	5,6	-	-	-	-	-	-	-	Ч	22 600	
Hilti	TE 700-AVR	B	1300	0-2760	11,5	H/D	7,9	+	+	+	+	+	+	+	Ч	39 800	
	TE 1000-AVR	Г	1600	0-1950	22	H/D	11,8	+	+	+	+	+	+	+	Ч	65 150	
	TE 1500-AVR	Г	1800	1620	30	H/D	14,2	-	-	-	-	-	-	-	Ч	70 500	
	TE 3000-AVR	Г	2070	860	68	H/D	29,9	+	+	+	+	+	+	+	Ч	117 650	
	TE 805	B	1350	2000	17	Max	10,3	-	-	-	-	-	-	-	Ч	61 950	
	H25PV	B	500	0-3200	4	Plus	3,2	+	+	+	+	+	+	+	Ч	16 000	
	H45MR	B	950	3000	12,5	Max	5,9	-	-	-	-	-	-	-	Ч	23 500	
Hitachi	H45MRY	B	950	3000	12,7	Max	5,9	-	-	-	-	-	-	-	Ч	22 200	
	H55SA	B	1140	1450	16	Ш	9,5	-	-	-	-	-	-	-	Ч	18 400	
	H60MR	B	1350	1650	26	Max	10,5	-	-	-	-	-	-	-	Ч	24 000	
	H60MRV	B	1350	950-1650	26	Max	10,5	+	+	+	+	+	+	+	Ч	27 300	
	H65S82	Г	1340	1400	42	Ш	16,5	-	-	-	-	-	-	-	Ч	26 900	
	H70SA	Г	1240	1400	42	Ш	18	-	-	-	-	-	-	-	К	35 300	
	H90SC	Г	1450	850	55	Ш	32	-	-	-	-	-	-	-	Ч	55 700	
Makita	HK0500	Г	550	2000-3500	2,8	Plus	3,1	+	+	+	+	+	+	+	Ч	11 900	
	HK1820	B	550	0-3200	3,9	Plus	3,3	+	+	+	+	+	+	+	Ч	15 950	
	HK1820L	Г	510	3100	3,7	Plus	5,2	-	-	-	-	-	-	-	Ч	17 000	
	HM1101C	B	1300	1100-2650	17,2	Max	7,3	+	+	+	+	+	+	+	Ч	21 250	
	HM08070C	B	1100	1100-2650	12	Max	5,1	+	+	+	+	+	+	+	Ч	18 700	
Makita	HM0871C	B	1100	1100-2650	12	Max	5,6	+	+	+	+	+	+	+	Ч	20 600	
	HM1111C	B	1300	1100-2650	17,2	Max	8	+	+	+	+	+	+	+	Ч	23 250	
	HM1203C	B	1500	950-1900	25,5	Max	9,2	+	+	+	+	+	+	+	Ч	23 250	
	HM1213C	B	1500	950-1900	25,5	Max	10,3	+	+	+	+	+	+	+	Ч	25 900	
	HM1214C	Г	1510	950-1900	26	Max	11,7	+	+	+	+	+	+	+	Ч	30 400	
	HM1304	Г	1500	1450	27,5	Ш	15	-	-	-	-	-	-	-	Ч	28 500	

* Вертикальная (В), горизонтальная (Г); ** SDS-Plus (Plus), SDS-Max (Max), шестигранный (Ш); *** коробка (К), чемодан (Ч).

Торговая марка	Модель	Комп-новка*	Технические параметры			Вес, кг	Регулировка частоты вращения	Электронные системы		Защита от перегрузки	Активная система защиты от вибрации	Защита от вибрации		Щётки	Упаковка ****	Цена, руб.
			Потребляемая мощность, Вт	Частота ударов, удар/мин	Энергия удара, Дж			Зажим **	Ограничение пускового тока			Поддержание постоянной частоты вращения под нагрузкой	Защита от вибрации			
Metabo	HM1304B	Г	1500	1450	27,5	Ш	16	-	-	-	-	-	-	-	35 000	
	HM1307C	Г	1510	730-1450	33,8	Ш	15,3	+	-	-	-	-	-	-	31 000	
	HM1307CB	Г	1510	730-1450	34,9	Ш	17,3	+	-	-	-	-	-	-	35 750	
	HM1317C	Г	1510	730-1450	33,8	Ш	17	+	-	-	-	-	-	-	34 400	
	HM1317CB	Г	1510	730-1450	34,8	Ш	19	+	-	-	-	-	-	-	38 750	
	HM1400	Г	1240	1200	46,8	Ш	17	-	-	-	-	-	-	-	41 000	
	HM1801	Г	2000	1100	63	Ш	30	-	-	-	-	-	-	-	54 150	
	HM1810	Г	2000	1100	63	Ш	32	-	-	-	-	-	-	-	59 500	
	MHE 56	В	1300	2840	8,5	Max	6,3	-	+	-	-	-	-	-	27 200	
	MHE 96	В	1600	1950	20	Max	11	-	+	-	-	-	-	-	35 000	
Milwaukee	PCE 3	В	720	0-3650	4,1	Plus	3,7	+	+	-	-	-	-	-	27 600	
	Kango 500 S	В	1300	0-2840	8,5	Max	6,3	+	+	-	-	-	-	-	39 000	
	Kango 900 S	Г	1600	975-1900	20	Max	11	+	+	-	-	-	-	-	51 500	
	Kango 900 K	Г	1600	975-1900	20	Ш	11	+	+	-	-	-	-	-	54 400	
	2327 HKP	В	1700	0-1800	27	Max	10,1	+	-	-	-	-	-	-	9900	
	2345 HKP	Г	1900	0-1800	45	Ш	14,1	+	-	-	-	-	-	-	11 150	
	K 1125	В	1500	1000-1900	25	Max	10,4	+	+	-	-	-	-	-	23 950	
	K 1640	Г	1500	1400	40	Ш	17	-	-	-	-	-	-	-	23 250	
	K 2050	Г	1800	1500	50	Ш	20	-	-	-	-	-	-	-	27 950	
	K 306 E	Г	650	0-3200	6	Plus	3,6	+	-	-	-	-	-	-	8500	
Sparky	K 3260	Г	2200	950	60	Ш	32	-	-	-	-	-	-	-	46 750	
	K 512	В	1200	3000	12	Ш	5	-	-	-	-	-	-	-	14 350	
	K 615 CE	В	1300	1900-3000	9	Max	6,6	+	+	-	-	-	-	-	14 650	
	MH 1200	В	1200	3500	12	Max	6,7	-	-	-	-	-	-	-	8500	
	RH2519P	В	1900	1300	45	Ш	15,6	-	-	-	-	-	-	-	15 500	
	RH2510D	В	1000	2900	12	Max	6,4	-	-	-	-	-	-	-	5950	
	RH2517D	В	1700	1800	27	Max	11	+	+	-	-	-	-	-	11 850	
	3M-1250K	В	1250	3350	15	Max	6	-	-	-	-	-	-	-	8850	
	3M-1500K	В	1500	900-1800	25	Max	10,4	+	+	-	-	-	-	-	12 200	
	3MM-25-1500ЭВК	В	1500	900-1800	25	Max	10	+	+	-	-	-	-	-	13 800	
«Зубр»	3M-1700K	В	1700	1300	45	Ш	15,6	-	-	-	-	-	-	-	15 800	
	3M-35-1600BK	Г	1600	1300	35	Ш	15	-	-	-	-	-	-	-	16 600	
	3M-40-1700K	В	1700	1400	40	Ш	17	-	-	-	-	-	-	-	20 800	
	3M-50-2000BK	В	2000	1400	50	Ш	20	-	-	-	-	-	-	-	23 300	
	3M-60-2200BK	Г	2200	950	60	Ш	32	-	-	-	-	-	-	-	36 850	
	M-25/1500	В	1500	1400	25	Ш	17	-	-	-	-	-	-	-	13 950	
	M-12,5/1050	В	1050	3500	12,5	Max	5,4	-	-	-	-	-	-	-	12 050	
	M-30/2000B	В	2000	1400	30	Ш	18,5	-	-	-	-	-	-	-	15 050	
	M-10/1100	В	1100	2800	10,5	Max	7	-	-	-	-	-	-	-	11 900	
	M-10/1100Э	В	1100	1800-2800	1-10,5	Max	7	+	-	-	-	-	-	-	12 850	
«Интерскол»	OM-1200 M	В	1200	2340	15	Max	6,9	-	-	-	-	-	-	-	6050	
	OM-1500 M	В	1500	900-1800	25	Max	10,3	+	-	-	-	-	-	-	8300	
	OM-1700/30 M	В	1700	1300	45	Ш	15,5	-	-	-	-	-	-	-	10 500	
	DHE-1500	В	1500	900-1800	25	Max	11	+	-	-	-	-	-	-	10 300	
	DHE-1200	В	1200	3350	15	Max	6,1	-	-	-	-	-	-	-	7300	
	DHE-1700	Г	1700	1300	45	Ш	14,1	-	-	-	-	-	-	-	12 850	
	ПЕС-2520PB	В	2000	1400	49	Ш	14,5	-	-	-	-	-	-	-	10 300	
	ПЕ-25190П	В	1900	1300	45	Ш	15,6	-	-	-	-	-	-	-	14 750	
	ПЕ-2510Б	В	1000	2900	12	Max	6,4	-	-	-	-	-	-	-	5650	
	ПЕ-2517Б	В	1700	1800	27	Max	11	-	-	-	-	-	-	-	11 250	
«Энкор»	МЭ-1500/30ЭМ	Г	1500	1400	45	Ш	15	-	-	-	-	-	-	-	11 150	

metabo
PROFESSIONAL POWER TOOL SOLUTIONS

РАВНЕНИЕ НА ЛИДЕРА!

Все производители электроинструмента периодически выводят на рынок новинки. Как правило, большинство из них чисто маркетинговые, «проходные» и особого интереса с технической точки зрения не представляют. Немецкая компания Metabo — одна из немногих, у кого доля поистине революционных новинок всегда высока.

2014 год не стал для этого именитого производителя исключением. В мае в Штутгарте компания представила очередные новинки (читайте наш репортаж на www.master-forum.ru — Прим. ред.), которые наверняка заставят конкурентов пересмотреть свои модельные ряды. А в сентябре аналогичная презентация для российских дилеров прошла в Москве. И уже в сентябре новинки появились в продаже. Расскажем о некоторых из них.

Metabo WEA 17-125 | WEBA 17-125 | WEPBA 17-125 | WEPBA 17-150 Quick

Одноручные УШМ повышенной мощности

ТИП ИНСТРУМЕНТА: профессиональный
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 1700 Вт
ДИАМЕТР КРУГА: 125 125 125 150 мм
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (холостой ход): 11 000 11 000 11 000 9600 об/мин
ВЕС: 2,5 2,5 2,7 2,8 кг
ОСОБЕННОСТИ: новый электродвигатель Marathon; электронные системы поддержания постоянной частоты вращения под нагрузкой и ограничения пускового тока; муфта безопасности S-automatic; автобалансир (модели с индексом А); быстросъемная Quick-гайка; выключатель с возможностью фиксации во включённом положении (у модели 17-150 нефиксируемый клавишный); блокировка случайного включения; дисковый тормоз круга (модели с индексом «В»); кнопка блокировки шпинделя; поворотный корпус редуктора; безинструментальная установка и регулировка защитного кожуха; 2-позиционная передняя рукоятка; самоотключающиеся при чрезмерном износе щётки
КОМПЛЕКТАЦИЯ: УШМ; защитный кожух; дополнительная рукоятка; ключ; зажимная гайка; фланец
ЦЕНА: 9289 9879 11 099 11 239 руб.

Ключевые новинки Metabo, представленные в 2014 году и совершившие очередной переворот в отрасли, — линейка одноручных УШМ, работающих с кругом 125 или 150 мм. Конструкторам компании удалось сделать невозможное — повысить мощность этих маленьких машин и одновременно уменьшить их габариты.

Речь идёт о целой серии, состоящей из 22 машин от 900 до 1700 Вт. Кроме мощности, «болгарки» отличаются друг от друга электроникой и прочими системами. WEPBA 17-125 и 17-150 Quick — самые «старшие» модели, они-то и задают в отрасли новый стандарт.

Главный «виновник» революционного роста мощности — новый электродвигатель Metabo Marathon («Марафон»): он стал компактнее и обзавёлся более эффективной системой охлаждения.

Теоретически всё просто — чтобы снять с мотора больше ватт, нужно увеличивать

количество витков в обмотках. Тогда увеличится магнитная сила и, как следствие, мощность и крутящий момент двигателя. Но при этом возрастут габариты и вес двигателя, а значит, и всего инструмента. Выходит, что удобство эксплуатации снизится.

Инженеры Metabo совершили прорыв — они придумали и внедрили новый принцип намотки и сборки статора (на него подана патентная заявка). Новая технология позволила более равномерно разместить провода обмотки, параллельно увеличив количество меди. В результате максимальная отдаваемая мощность выросла на 20% при меньшем диаметре статора. Одновременно удалось на 3 мм увеличить диаметр якоря — с 35 до 38 мм. Итогом всех внедрённых инноваций стал и рост максимального крутящего момента — до 50% относительно среднего уровня у других УШМ на рынке.

Возросшая мощность неизбежно приводит к росту потребляемого тока. Чтобы эффективно передавать его на якорь, нужно увеличить площадь контакта между щётками и коллектором. В Metabo добились этого, увеличив диаметр последнего. В итоге существенно понизилась плотность тока между ним и щётками, а следовательно, и скорость износа самих щёток.

Хотя плотность энергии внутри нового «Марафона» значительно возросла, внешний диаметр двигателя уменьшился. Это естественным образом привело к утончению корпуса УШМ. Кроме того, его форма в сечении теперь близка к овальной. А поскольку корпус в данном случае играет роль рукоятки, инструмент комфортнее лежит в ладони.

Повышенная мощность потребовала усиленного охлаждения. Частично эта проблема решилась сама собой — поскольку обмотка статора стала более тонкой и плоской, она лучше обтекается потоком набегающего охлаждающего воздуха. К тому же вместо аксиального вентилятора, используемого на моделях предыдущего поколения, теперь применён радиальный. Он разгоняет поток воздуха до 400 км/ч и потому более эффективно охлаждает двигатель. Наконец, всасывающие отверстия «перекочевали» с боков



СДЕЛАНО В ГЕРМАНИИ



корпуса, где они расположены у всех других производителей, на торец. Теперь при работе их невозможно перекрыть ладонью.

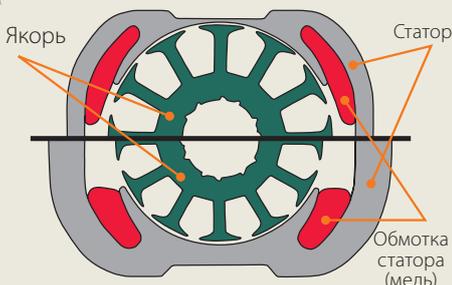
Говоря о надёжности, нельзя не упомянуть и защитную решётку, в своё время запатентованную Metabo. Она останавливает абразивные частицы, отражённые вентилятором, не позволяя им долетать до обмоток двигателя.

Следующий важный компонент, который в равной мере служит повышению как надёжности инструмента, так и безопасности работы с ним, — автобалансир. Он также уменьшает вибрацию при работе — примерно на 50%.

Внимания заслуживает и муфта S-automatic (к слову, впервые она была применена в «болгарках» Metabo в 1964 году). Её задача — разорвать сцепление двигателя со шпинделем в случае, когда оснастку заклинило в материале. Муфт-



Новый двигатель Metabo Marathon



Прежний двигатель Metabo Marathon

та встроена в редуктор и состоит из двух дисков, которые при закусывании круга посредством пружин прижимаются друг к другу и разрывают связь мотора и шпинделя. Таким образом, принцип действия данного узла чисто механический, и это имеет свои преимущества, ведь электронные схемы физически не в состоянии мгновенно отреагировать на заклинивание.

Даже тормоз круга у новинок запатентован Metabo. Он дисковый и по принципу действия напоминает аналогичный элемент легковой машины: при срабатывании выключателя колодка прижимается к диску, останавливая вращающуюся ось на туже в течение 2 секунд. Очередное нововведение — держатель передней рукоятки. Его главный конструктивный элемент — дуга, на кото-

рой ручку можно зафиксировать в любом положении как по месту, так и по углу. Никакой дополнительный ключ для этого не понадобится. И если раньше во многих ситуациях приходилось держать инструмент одной рукой, то с таким приспособлением удастся подключить и вторую, что благоприятно скажется и на удобстве, и на точности, и на безопасности работы.

Metabo KGS 305 M

Торцовочная пила

ТИП ИНСТРУМЕНТА: профессиональный
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 2000 Вт
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (холостой ход): 3700 об/мин
ДИАМЕТР ДИСКА: внешний (посадочный) — 305 (30) мм
НАКЛОН РЕЗА: от -2° влево до +47° вправо
ПОВОРОТ СТОЛА (в обе стороны): 0-47°
СЕЧЕНИЕ ЗАГОТОВКИ (ШхВ, макс.): при вертикальном резе — 305х105 мм
ВЕС: 19,5 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система ограничения пускового тока; литое алюминиевое основание; кнопка блокировки шпинделя; фиксация продольного положения пильной части; лазерный указатель линии пропила; светодиодная подсветка; возможность подключения пылесоса
КОМПЛЕКТАЦИЯ: пила; диск (56 зубьев)
ЦЕНА: 24 199 руб.

Торцовочные пилы — ещё одна область компетенции Metabo. В подтверждение этих слов приведём несколько фактов:

- в апреле 2014-го компания отпраздновала выпуск миллионной торцовки;
- в Европе Metabo однозначно является лидером в данном сегменте;
- к 2014 году линейка торцовок Metabo была существенно обновлена. При разработке новинок

конструкторы руководствовались следующими требованиями, высказанными в ходе опроса 500 профессиональных пользователей: максимальная мобильность, небольшой вес, высокая точность, широкий диапазон геометрических размеров пропила, эффективный пылеотсос, удобство эксплуатации.

KGS 305 M — модель с большим диаметром диска (305 мм), способная резать крупные заготовки. Она идеально подходит для бруса 100х100 мм, активно применяется в строительстве в Европе.

KGS 305 M весит всего 19,6 кг. Вкупе с удобной ручкой это позволяет без особого труда переносить её с места на место одной рукой. Таким образом, во вторую руку можно брать что-то другое, в результате вдвое сокращается количество ходок, а значит, экономится ценное рабочее время.

Несмотря на уменьшение веса и габаритов, все новинки обладают достаточной жёсткостью и устойчивостью. Добиться этого удалось путём понижения металлоёмкости их конструкции.



Оптимизирована и система отвода опилок — входящее отверстие находится максимально близко к диску, так что оно улавливает гораздо больше отходов.

Как и «старые» модели, новинки штатно оснащены расширением стола, отвечающим за удобную распиловку длинных заготовок.

Metabo TS 216 Floor | TS 216

Настольные дисковые пилы (TS 216 — с колёсами и универсальной станиной)

ТИП ИНСТРУМЕНТА: профессиональный
ПИТАНИЕ: однофазная сеть 230 В
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 1500 Вт
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ: 5000 об/мин
СКОРОСТЬ РЕЗКИ (макс.): 57 м/с
ДИАМЕТР ДИСКА: внешний (посадочный) — 216 (30) мм
ГЛУБИНА ПРОПИЛА: при пилении под углом 90° (45°) — до 63 (43) мм
УГОЛ НАКЛОНА ДИСКА: от -1,5° до +46,5°
РАЗМЕРЫ СТОЛА: минимальные — 585х630 мм; максимальные — 780х 930 мм
ГАБАРИТЫ (ДхШхВ): 670х730х355 мм
ВЕС: 23,2 28,5 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронные системы ограничения пускового тока, защиты от перегрузки и случайного повторного включения; электрический тормоз двигателя; регулировки глубины и угла реза; раздвижной стол; возможность подключения пылесоса; 3-метровый сетевой кабель
КОМПЛЕКТАЦИЯ: пила; пильный диск (30 зубьев); параллельный и угловой упоры; удлинение и расширение стола; 2-точечное устройство удаления опилок; толкатель; универсальная станина (TS 216); колёса с шинами из твёрдой резины (TS 216)
ЦЕНА: 30 899 36 239 руб.

Это самые лёгкие и компактные циркулярные станки Metabo, которые можно удобно переносить одной рукой или,

в случае TS 216, передвигать как тележку — благодаря встроенным колёсам с шинами из твёрдой резины. При транспортировке кабель и все присоединяемые детали надёжно закрепляются на корпусе инструмента в специально отведённых для этого местах.

TS 216 снабжена также подставкой из жёсткого алюминиевого литья под давлением (на неё компания подала заявку на патент) — пила быстро раскладывается и обеспечивает устойчивое положение. Обе модификации имеют нескручиваемую трубчатую рамную конструкцию, рассчитанную на самые жёсткие условия стройплощадки.

Двигатель моделей характеризуется высоким крутящим моментом, оснащён электронной защитой от перегрузок и электрическим тормозом, останавливающим пильный диск за 3 секунды. Циркулярные станки обладают также защитой от повторного включения, предотвращающей непреднамеренный запуск после прерывания электропитания, и системой плавного пуска, обеспечива-



ющей длительный срок службы мотора и редуктора.

Подключение пылеотсоса двухточечное, что гарантирует максимально возможную чистоту на рабочем месте.



РАБОТА В УДОВОЛЬСТВИЕ!

Павел КОСОВ

В сегменте беспроводного инструмента, ориентированного на домашних мастеров, Ryobi — один из признанных мировых лидеров. Бренд известен в первую очередь своим 18-вольтовым аккумуляторным семейством One+. Однако в каталоге компании можно найти широкий ассортимент не только беспроводных моделей, но и сетевых. В него входят как наиболее популярные виды инструментов, так и довольно редкие, но имеющие свою устойчивую «аудиторию».

Ryobi RTS1800-G | RTS1800S-G | RTS1800ES-G | RTS1800EF-G

Настольные дисковые пилы

ПИТАНИЕ: однофазная сеть 220 В
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 1,8 кВт
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ: 4500 об/мин
ГЛУБИНА ПРОПИЛА (макс.): под углом 90° (45°) — 84 (58) мм
ДИАМЕТР ДИСКА: внешний (посадочный) — 254 (30) мм
НАКЛОН ДИСКА: 45°
ШИРИНА СТОЛА: стандартная (с расширителем) — 645x520 (645x750) мм
ВЕС: 24,4 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система ограничения пускового тока (RTS1800ES-G, RTS1800EF-G); защита двигателя от перегрузки (RTS1800EF-G); блокировка случайного повторного включения; светодиодный индикатор напряжения в сети (LiveTool); ниша в корпусе для хранения принадлежности
КОМПЛЕКТАЦИЯ: RTS1800-G — станок, пильный диск, параллельный упор, торцевой упор, ключ; RTS1800S-G — то же плюс съёмная станина; RTS1800ES-G — то же плюс съёмная станина, расширитель стола; RTS1800EF-G — то же плюс съёмная станина с транспортировочными колёсами, расширитель стола, защитный кожух класса «премиум»
ЦЕНА: 10270 11330 11800 13400 руб.

В ассортименте производителей электроинструментов бытового уровня циркулярные станки встречаются нечасто, такие марки можно буквально пересчитать по пальцам. И компания Ryobi — одно из немногих исключений. Она предлагает своим клиентам серию лёгких, мобильных и доступных по цене настольных пил. Работа для таких станков всегда найдётся и в домашнем хозяйстве. Настольная пила предназначена для работы с древесиной, её производными или пластиком, с её помощью выполняют распилы разного вида (продольный, поперечный, комбинирован-

ный). При определённом опыте на станке можно изготавливать также столярные соединения.

Модель RTS1800-G выступает в качестве базовой версии станка. Следующие модели — это «вариации на тему». Они различаются наличием дополнительных функций и комплектацией. Например, RTS1800S-G оснащена съёмной станиной. У RTS1800ES-G к ней добавлен расширитель для стола. Кроме того, у этого станка среди функций — система ограничения пускового тока. Наконец, самая «подкованная» модель в серии — RTS1800EF-G. Среди её достоинств можно указать улучшенную версию станины (она снабжена колёсами для удобной транспортировки), расширитель стола, специальный защитный кожух класса «премиум», а также плавный пуск и защиту двигателя от перегрузки. Словом, у пользователей довольно широкий выбор, что, безусловно, очень удобно, так как им не придётся переплачивать за дополнительные опции, если они им попросту не нужны.

Среди представленных на рынке мобильных настольных пил эта модель Ryobi обладает одним из самых мощных моторов — 1800 Вт. В качестве «вооружения» используется пильный диск диаметром



254 мм. Глубина пропила под прямым углом достигает 84 мм, а это тоже высокий показатель. Кстати, в комплект поставки всех вариантов станка входит пильный диск с 48 зубьями, гарантирующий чистый и точный пропил.

Плавную и ровную подачу материала обеспечивает прочный алюминиевый стол. Для более точных пропилов предусмотрены параллельный упор и угловая направляющая. У более «старших» моделей, как уже отмечалось, имеется расширитель стола, что позволит справиться и с габаритными заготовками. Они же укомплектованы станинами, которые при хранении можно сложить, чтобы они не занимали много места.

Ryobi ERH680RS | ERH750RS

Трёхрежимные перфораторы SDS-Plus

ТИП ИНСТРУМЕНТА: бытовой
ЗАЖИМ: SDS-Plus
РЕЖИМЫ РАБОТЫ: сверление, сверление с ударом, чистый удар (с возможностью фиксации долота в любом угловом положении)
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 680 750 Вт
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (холостой ход): 0–1100 об/мин
ЧАСТОТА УДАРОВ: 0–4000 удар/мин
ЭНЕРГИЯ УДАРА: 1,9 2 Дж
ДИАМЕТР СВЕРЛЕНИЯ (макс.): в бетоне бурами — 24 мм; в древесине — 32 мм; в стали — 13 мм
ВЕС: 3 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система регулировки частоты вращения; реверс; выключатель с возможностью фиксации во включённом положении; прорезиненная D-образная основная рукоятка
КОМПЛЕКТАЦИЯ: перфоратор; дополнительная рукоятка; ограничитель глубины бурения
ЦЕНА: 5202 5472 руб.

Новые модели расширяют линейку перфораторов Ryobi. Конструктивно они схожи и различаются только мощностью двигателя (680 и 750 Вт соответственно).

К услугам пользователей три режима работы — сверление, сверление с ударом, чистый удар. Для большего удобства у переключателя режима есть ещё одна позиция — в ней долото фиксируют в любом угловом положении. Перфораторы справятся со сверлением отверстий в традиционных бетоне и кирпиче, а также в других материалах — дереве и его производных, металлах. Универсальность инструмента расширяет и наличие реверса.

Модели имеют горизонтальную компоновку и отличаются компактными размерами и небольшим весом. Основная рукоятка закрытого типа, то есть D-образной формы. Кроме того, она, как и часть корпуса, снабжена рельефным эластичным покрытием, чтобы рука оператора не про-



скользнула. На основной рукоятке размещена кнопка фиксации выключателя во включённом положении. В комплект входит передняя рукоятка с ограничителем глубины сверления.

Ryobi R18JS-0

Аккумуляторный лобзик со скобовидной рукояткой из системы One+

ТИП ИНСТРУМЕНТА: бытового
АККУМУЛЯТОР (не входит в комплектацию): Li-Ion; напряжение — 18 В
ЧАСТОТА ХОДОВ (холостой ход): 1100–3000 ход/мин
ГЛУБИНА ПРОПИЛА (макс.): в древесине — 101 мм; в стали — 6 мм
АМПЛИТУДА ХОДА: 25 мм
НАКЛОН ПОДОШВЫ: 0–45° влево и вправо
ОСОБЕННОСТИ: электронная система регулировки частоты ходов; 4-ступенчатое маятниковое движение; возможность смены опорных плит; безинструментальная замена пилки и регулировка наклона опорной плиты; выключатель с возможностью фиксации во включённом положении; прорезиненная основная рукоятка; светодиодная подсветка рабочей зоны
КОМПЛЕКТАЦИЯ: лобзик; 2 полотна
ЦЕНА: 2776 руб.

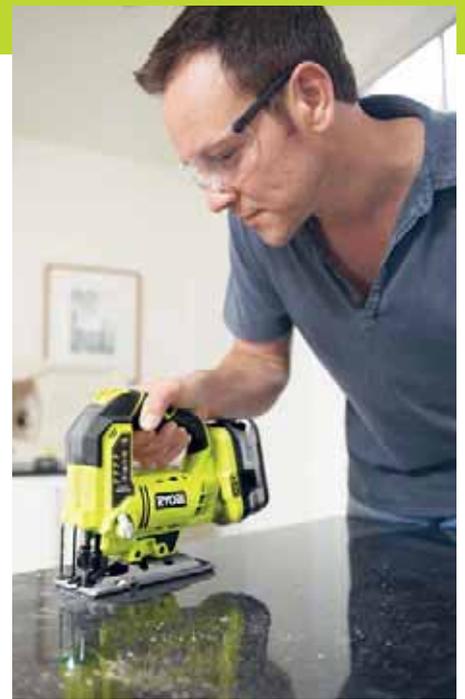
Литера 0 в маркировке указывает на то, что лобзик поставляют без аккумулятора. Пользователь в этом случае может воспользоваться либо уже ранее приобретённой батареей, от которой питаются инструменты системы One+, либо отдельно докупить аккумулятор нужной ёмкости. Например, Ryobi предлагает пользователям батареи на 1,5 А*ч (компактная) или 4,0 А*ч. Последние значительно мощнее и обеспечивают продолжительное время эксплуатации без подзарядки. Кроме того, они снабжены современной защитой, контролирующей их состояние, и встроенным индикатором уровня заряда. Стоит напомнить, что эти батареи совместимы со все-

ми инструментами, входящими в линейку 18-вольтовых моделей.

Новый беспроводной лобзик Ryobi отличается широким диапазоном возможностей. Он специально рассчитан на выпиливание сложных контуров в дереве и его производных, металлах, пластике и других материалах. То есть инструмент способен выполнять не только классические прямые, но и фигурные резы, а также запилывание. Эта особенность будет востребована, к примеру, теми мастерами, которые занимаются работами по интерьеру.

Опорная подошва наклоняется под углом 45° как влево, так и вправо. Для подбора скорости в зависимости от материала и задачи предусмотрена регулировка частоты ходов. Она бесступенчатая, выполняется с помощью регулятора на рукоятке, поэтому оператору не нужно настраивать его второй рукой. Амплитуда хода значительная — 25 мм. Есть также маятниковое движение (четыре позиции установки), обеспечивающее как грубый и быстрый пропил, так и точный и аккуратный. Высокая мощность позволяет разделять деревянные заготовки толщиной до 101 мм.

Комфортную работу обеспечивают несколько особенностей. О хорошем обзоре линии реза заботится встроенный и автоматически действующий сдув опилок. Есть светодиодная подсветка. Скобовидная ру-



коятка снабжена эластичным покрытием с микротекстурой: и вибрация снижается, и контроль над инструментом во время работы улучшается. При продолжительном пилении пригодится фиксация выключателя. Наконец, пыльные полотна устанавливаются без вспомогательного оборудования.

Ryobi R18N18G-L15S | R18N16G-L15S

Аккумуляторные гвоздезабиватели из системы One+

ТИП ИНСТРУМЕНТА: бытового
АККУМУЛЯТОР: Li-Ion; напряжение — 18 В; ёмкость — 1,5 А*ч; время зарядки — 60 мин
РЕЖИМЫ РАБОТЫ: одиночный, скоростной
КОЛИЧЕСТВО УДАРОВ: 60 удар/мин
РАЗМЕРЫ ГВОЗДЯ: длина — 15–50 19–65 мм; диаметр — 1,2 1,6 мм
ЁМКОСТЬ МАГАЗИНА: 105 100
ВЕС (с аккумулятором): 2,3 2,8 кг
ОСОБЕННОСТИ: блокировка случайного удара; прорезиненная рукоятка; светодиодная подсветка рабочей зоны; клипса на корпусе для крепления инструмента на ремне
КОМПЛЕКТАЦИЯ: гвоздезабиватель; 1 аккумулятор; зарядное устройство; сумка; гвозди (500 шт.)
ЦЕНА: 7644 руб. НОВИНКА

Новые степлеры Ryobi рассчитаны на использование гвоздей. Они отлично проявят себя при строительстве, ремонте и, конечно, выполнении отделочных работ, когда счёт использованных гвоздей идёт на сотни. Особенность новинок — фирменная технология AirStrike. Она обеспечивает инструменту те же характеристики, что и у пневматических аналогов. Таким образом, инструмент не зависит ни от электросети, ни от компрессора.

Различие между моделями в специализации. R18N18G в качестве расходных материалов использует гвозди типа 18G диаметром 1,2 мм и максимальной длиной 50 мм. Эти тонкие и лёгкие гвозди без шляпок обычно применяют для работ с небольшими заготовками из дерева (плинтусы, панели, планки, бордюры, решётки), а также при обивке. Гвозди надёжно фиксируют заготовки и при этом практически незаметны.

У модели R18N16G в ход идут более «серьёзные» гвозди 16G. Диаметр — 1,6 мм, длина — от 19 до 65 мм. Универсальные гвозди оптимально подходят для внутренних отделочных работ. Их используют для крепления дверных наличников, плинтусов, декоративных панелей, монтажа и крепления мебели.

Степлеры работают в двух режимах — одиночном или скоростном, когда необходимо загонять большие серии гвоздей. Запас «расходки» сосредоточен в магазинах большой ёмкости. Необходимую глубину забивания или же удаление замятых гвоздей регулируют без вспомогательного инструмента.



Источником питания выступает литиево-ионная батарея ёмкостью 1,5 А*ч. На полном заряде батареи первая модель способна загнать до 500 гвоздей длиной 50 мм, вторая — до 375.

Отметим также клипсу на корпусе, за которую гвоздезабиватели можно цеплять к ремню, и светодиодную подсветку рабочей зоны.

Представительство ТТІ Россия: компания «А энд М Электроинструменты»

105523, Москва, Щёлковское шоссе, д. 100, стр. 108. Тел./факс: (495) 933-4299. E-mail: electric.tools@tti-emea.com

Российские дистрибьюторы Ryobi

«Альбина» 141006, Московская обл., г. Мытищи, Олимпийский проспект, д. 10, офис 31. Тел.: (499) 272-4660
 «Ибис Электро» 198095, Санкт-Петербург, ул. Швецова, д. 41, офис 213. Тел.: (812) 655-0512
 «Лит Трейдинг» 107076, Москва, ул. Краснобогатёрская, д. 44, стр. 1. Тел.: (499) 269-2710, 223-3127



 ЗУБР

Ведущий российский производитель инструментов «ЗУБР» постоянно расширяет свой ассортимент, предлагая наиболее эффективные решения для профессионалов. Особое внимание «ЗУБР» уделяет научным исследованиям, добиваясь максимальной эффективности и надежности своих изделий. В собственном конструкторском бюро высококвалифицированными инженерами ведется ряд современных разработок, многие технические решения которых уже запатентованы.

Стабильность характеристик продукции — основная забота компании. Служба качества стоит на страже интересов потребителей, контролируя процесс производства на каждом этапе.

Прежде чем пойти в серию, все изделия проходят многократные испытания в лаборатории «ЗУБР», официально аккредитованной Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

На основе новейших уникальных проектов, компания «ЗУБР» обновила линейки электро- и аккумуляторного инструмента. Помимо улучшения технических характеристик и увеличения ресурса, разработчики сделали акцент на усовершенствовании эргономики изделий и повышении безопасности их использования.

Ассортимент расходных материалов «ЗУБР» насчитывает более 2500 наименований и постоянно пополняется. Главными его категориями являются: инструменты для резки и шлифования, твердосплавные изделия, продукция для сверления и крепежных работ. Благодаря стопроцентному контролю производственного процесса «ЗУБР» демонстрирует превосходные показатели качества и производительности.

«ЗУБР» уверен в качестве выпускаемой продукции, что позволило предоставить расширенную гарантию 5 лет на электроинструмент.



zubr.ru



МОЩНО! НАДЁЖНО!



ПОЧУВСТВУЙТЕ РАЗНИЦУ!

Углошлифовальные машины

Профессиональные УУМ «ЗУБР» с улучшенной пылезащитой обладают высокой мощностью при небольших габаритах и весе. Они удобны в работе благодаря легкой эргономичной форме и нескользящим рукояткам. Плотный металлический корпус редуктора необходим для работы в труднодоступных местах и отлично отводит тепло. Углошлифовальные машины обладают износостойкими комплектующими, что значительно повышает их ресурс, даже при самых интенсивных эксплуатациях.



- Надежная система пылезащиты выхлопной (спереди, задняя РРО), ротора (дополнительная защита лезвия в картерной блокаде), статора (покрытые объектом защитным слоем) и подшипников (лабиринты уплотнения) значительно продлевают срок службы инструмента и позволяют эффективно работать по бетону и камню.
- Система пылевого потока предотвращает вынос инструмента при выполнении, что позволяет поддерживать рабочее пространство на чистоте, снижая риск травматизма и повышает безопасность инструмента.
- Подручный выключатель имеет фиксацию во включенном положении и служит для выполнения длительных работ (в горючих средах).

- Плотный корпус редуктора из алюминия ставит лучший стандарт теплового сопротивления цепи предотвращает повреждение компонентов ротора при их перегреве.
- Антивибрационная рукоятка с триггерными кнопками и выключателем делает работу более комфортной. Кроме того, выходы с молотком для защиты осваивают поперечной рукояткой для работы в труднодоступных местах.
- Монокрип защитная триггерная джойстик и абразивная защита при высокой нагрузке снижает спонтанную вибрационную нагрузку.
- Быстрозажимной защитный кожух регулируется без инструмента.
- Длинный картеростопий статор предотвращает (3 м).

Применение	Компактные универсальные машины для широкого спектра работ		Малые профессиональные машины для эксплуатации в строительных объектах	
	ЗУШМ-115-720	ЗУШМ-125-400	ЗУШМ-150-600	ЗУШМ-230-21000
Артикул	720	560	1400	2100
Мощность, Вт	800	1000	1400	2300
Длина диска, мм	115	125	150	230
Число оборотов, об/мин	11000	11000	8000	6000
Масса, кг	2,2	3,4	4,3	4,3
Доп. пылезащитный ротор и статор	•	•	•	•
Антивибрационная система	•	•	•	•
Быстрая замена шестерен	•	•	•	•
Плавный пуск	•	•	•	•
Поперечная рукоятка	•	•	•	•
Подручный выключатель	•	•	•	•

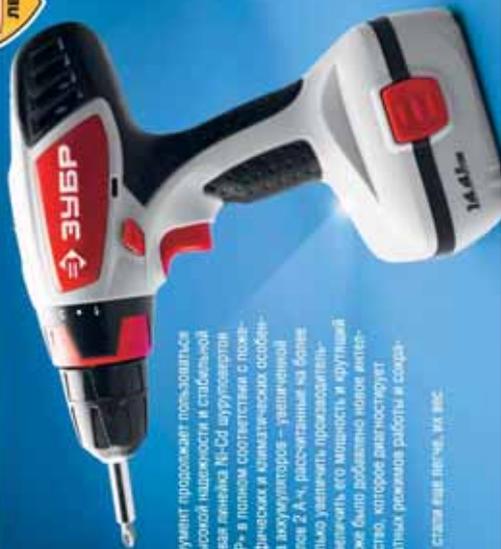


Профессиональный расширенный инструмент «ЗУБР» позволяет обрабатывать металл и бетон, а также выполнять другие задачи. Благодаря большому выбору дисков и абразивных материалов, вы можете выбрать подходящий инструмент для любой задачи. Профессиональный расширенный инструмент «ЗУБР» позволяет обрабатывать металл и бетон, а также выполнять другие задачи. Благодаря большому выбору дисков и абразивных материалов, вы можете выбрать подходящий инструмент для любой задачи.

2:0 В Вашу пользу!



Аккумуляторные шуруповерты Ni-Cd



Никель-кадмиевый аккумуляторный инструмент прославился благодаря своей популярности благодаря высокой надежности и стабильной работе даже при низких температурах. Новая линейка Ni-Cd шуруповертов разработана инженерами компании «ЗУБР» в полном соответствии с потребностями клиентов и с учетом всех географических и климатических особенностей нашей страны. Она включает 2 типа аккумуляторов – универсальной емкости 1,5 А·ч и блока для профессионалов 2 А·ч, рассчитанные на более интенсивную работу. Это позволяет не только увеличить производительность нового шуруповерта на 25%, но и увеличить его мощность и крутящий момент. В стандартную комплектацию также было добавлено новое индикаторное устройство зарядки, которое добавляет дополнительные 15 минут времени зарядки до 1 часа.

Вместе с тем новые шуруповерты «ЗУБР» стали еще легче, их вес сократился на 18%!

- Увеличенные производительность и крутящий момент
- Универсальный аккумуляторный индикатор заряда обеспечивает быстрый визуальный контроль при малых габаритах и высокой надежности
- Широкий диапазон регулировки крутящего момента позволяет настроить инструмент под любую работу
- LED-подсветка рабочей зоны делает более удобной работу в слабоосвещенных местах
- Лучшее быстросъемное устройство зарядки благодаря более широким режимам по сравнению с трансформаторными ЗУ, что продлевает срок их службы. При этом время зарядки составляет 100% уровня зарядки трансформаторного ЗУ, обычно составляет около 80% от макс. емкости
- Меньший вес комплекта
- Удобный кейс для хранения и перевозки

Артикул	ЗУП-12-3 БН	ЗУП-12-3 КН	ЗУП-14-4-2 БН	ЗУП-14-4-2 КН	ЗУП-18-2 БН	ЗУП-18-2 КН
Напряжение, В	12	12	14,4	14,4	18	18
Емкость аккумулятора, А·ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2
Скорость вращения, об/мин	0-4000-1150	0-4000-1150	0-4000-1150	0-4000-1150	0-4000-1150	0-4000-1150
Крутящий момент (максимум) / Крутящий момент (минимум), Н·м	24/12	24/12	28/14	28/14	44/22	44/22
Быстрозажимной патрон, мм	0,8-10	0,8-10	0,8-10	0,8-10	1-13	1-13
Масса вместе с АКБ, кг	1,4	1,4	1,6	1,6	1,7	1,8
Код по каталогу, шт.	1	2	1	2	2	2
Аккумуляторное устройство	•	•	•	•	•	•

Профессиональный расширенный инструмент «ЗУБР»

В линейке профессиональных инструментов «ЗУБР» представлено разнообразное оборудование для профессионального использования. Для обработки металла профессионалы используют инструменты с ударным моментом и ударным импульсом. Также в ассортимент входят инструменты для обработки дерева и бетона. Профессиональный расширенный инструмент «ЗУБР» позволяет обрабатывать металл и бетон, а также выполнять другие задачи. Благодаря большому выбору дисков и абразивных материалов, вы можете выбрать подходящий инструмент для любой задачи.



В КАЖДЫЙ ДОМ



Дрели ударные

Благодаря уникальным разработкам наших инженеров, профессиональные дрели «ЗУБР» поднялись на качественно новый уровень. Усиленные элементы привода и прецизионные шариковые подшипники сделали конструкцию максимально прочной. Более эффективное охлаждение и щетки с увеличенным ресурсом (не менее 50 ч) гарантируют длительный срок службы инструмента, а безупречная эргономика, высокая мощность и точность сверления позволяют с легкостью выполнять самые разнообразные работы как дома, так и на строительной площадке.



MASTER универсальные дрели в удобном легком корпусе

- Функция сверления с ударом позволяет без проблем сверлить бетон и твердые поверхности
- Надежная конструкция привода на шариковых подшипниках
- Шестерни из хромового сплава продлевают срок жизни ударного механизма
- Электронная регулировка оборотов в широком диапазоне

- Изменение частоты вращения степенью нажатия на выключатель обеспечивает и плавное начало сверления, и быстрое сверление на высокой скорости
- Реверс позволяет использовать изделие в качестве шуруповерта
- Фиксация выключателя облегчает длительную работу
- Надежное удержание благодаря фирменной рукоятке

PROFESSIONAL мощные профессиональные дрели с увеличенным ресурсом

- Металлический корпус редуктора обеспечивает лучший теплоотвод и увеличивает надежность инструмента
- Двухскоростной редуктор расширяет область применения дрелей и позволяет: закручивать и выкручивать шурупы с помощью реверса, использовать сверла большего диаметра, использовать дрель в качестве миксера, благодаря 2-й скорости сверлить отверстия в древесине и пластике (для ЗДУ-1100-2)
- Функция сверления с ударом позволяет сверлить кирпич и бетон
- Надежная конструкция на прецизионных шариковых подшипниках

- Шестерни из хромового сплава продлевают срок жизни ударного механизма
- Электронная регулировка оборотов в широком диапазоне
- Изменение частоты вращения степенью нажатия на выключатель позволяет плавно начинать сверление без увода сверла и затем продолжать работу на высокой скорости
- Фирменная дополнительная рукоятка
- Блокировка выключателя облегчает длительную работу
- Графитовые щетки с увеличенным сроком службы (ресурс до 80 ч)

Серия	MASTER				PROFESSIONAL	
	ЗДУ-530 ЭРМ2	ЗДУ-580 ЭРМ2/ ЗДУ-580 ЭРКМ2*	ЗДУ-680 ЭРМ2/ ЗДУ-680 ЭРКМ2*	ЗДУ-780 ЭРМ2/ ЗДУ-780 ЭРКМ2*	ЗДУ-850 ЭРММ2/ ЗДУ-850 ЭРКММ2*	ЗДУ-1100-2 ЭРММ2/ ЗДУ-1100-2 ЭРКММ2*
Мощность, Вт	530	580	680	780	850	1100
Частота вращения, об/мин	0–3000	0–3000	0–3000	0–3000	0–2800	0–1100/2700
Частота ударов, удар/мин	0–48000	0–48000	0–48000	0–48000	0–44 800	0–27000
Макс. диаметр сверления: металл/дерево/бетон, мм	10/20/13	10/20/13	10/20/13	10/20/13	13/25/13	16/35/16
Патрон, мм	1,5–13	1,5–13	1,5–13	1,5–13	1,5–13	1,5–13
Масса изделия, кг	1,9	2	2,05	2,13	2,75	3,3

* Модель поставляется в пластиковом кейсе.



Для работ по бетону «ЗУБР» предлагает широкий ассортимент твердосплавных сверл. Оснащение усиленным стальным стержнем защищает их от деформации, а твердая пластина из сплава ВК8 существенно увеличивает износостойкость и позволяет сверлить даже армированный бетон. Для резки ячеистого бетона, плитки и кирпича выпускаются высококачественные кольцевые коронки глубиной реза до 55 мм, а также коронки-чашки в сборе, позволяющие точно сверлить керамическую и кафельную плитку, благодаря наличию центрирующего сверла. Обе группы коронок имеют карбид-вольфрамовое напыление, наносимое по новейшей технологии высокотемпературной спайки, это делает их невероятно надежными и обеспечивает сверление без трещин и сколов. «ЗУБР» также предлагает широчайший ассортимент дисковых, конических, чашечных и кистевых щеток для дрелей. При их производстве используется стальная и латунированная проволока высочайшего качества. В зависимости от назначения щетки, она может быть тонкой витой или толстой, скрученной в пучки, и закаленной. Для особенно бережных зачистных работ и полирования без нарушения геометрии изделия выпускаются полимерные щетки с абразивным зерном.

Для обработки металла «ЗУБР» предлагает широкую линейку расходников, включающую пароксидированные сверла, стойкие к коррозии, сверла из улучшенной стали Р6М5, отличающиеся увеличенным ресурсом, сверла с вышлифованным профилем и крестообразной подточкой для точных

Профессиональный расходный инструмент «ЗУБР»

отверстий без предварительного засверливания. Сверла серии «КОБАЛЬТ» обладают исключительными показателями термо- и износостойкости за счет состава из быстрорежущей стали Р6М5К5 с 5% содержанием кобальта. Среди специализированных выделяются ступенчатые сверла из быстрорежущей стали Р6М5, позволяющие сверлить самые тонкие листовые материалы, а также конусные зенкеры из стали Р6М5 и из стали Р6М5К5 с кобальтовым покрытием. Многофункциональные фрезероальные сверла «ЗУБР» тоже изготавливаются из быстрорежущей стали и используются для работ с листовым металлом, пластиком и древесиной.

Расходные инструменты «ЗУБР» по древесине изготовлены по строгим стандартам качества, имеют острую закаленную рабочую кромку и обеспечивают выполнение точных отверстий без заусенцев. Для быстрого сверления отверстий большой глубины предлагаются сверла Левиса с особой формой спирали и опалубочные сверла. Для установки мебельных петель выпускаются сверла Форстнера с твердосплавными вставками, отвечающие самым высоким профессиональным требованиям. В ассортименте «ЗУБР» также представлены кольцевые наборные пилы из закаленной пружинной стали, оснащенные специальной компенсационной прорезью для лучшего отвода стружки. Наряду с ними для сверления отверстий большого диаметра предлагаются коронки-чашки по дереву в наборах, содержащих самые востребованные диаметры.



С ЧЕГО НАЧИНАЕТСЯ МАСТЕРСКАЯ

Максим ГРИБОЕДОВ

Торговая марка «Диолд», под которой предлагает свою продукцию смоленская компания «Диффузион инструмент», известна на рынке более пятнадцати лет как производитель электроинструмента, садовой техники, сварочного и отопительного оборудования. Кроме простых, известных каждому видов инструмента, «Диолд» предлагает и довольно редкие, использующиеся при специализированных работах. Но на этих страницах представлены как раз вполне привычные виды инструмента — новинки летнего сезона 2014 года. Вся техника отличается невысокой ценой, как и положено оборудованию, предназначенному в первую очередь для «домашнего» применения.

Диолд ДЭА-12ЛИ-03

Аккумуляторная дрель-шуруповёрт

АККУМУЛЯТОР: съёмный, Li-Ion, напряжение — 12 В, ёмкость — 1,3 А*ч, время зарядки — 1–1,5 ч; количество — 2
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (холостой ход): 0–350 и 0–1150 об/мин
КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ (макс.): 18 Н*м; 16-ступенчатая регулировка плюс ступень сверления
ДИАМЕТР СВЕРЛЕНИЯ (макс.): в древесине — 25 мм; в металле — 10 мм
ПАТРОН: быстрозажимной, диаметр зажима — 0,8–10 мм
ГАБАРИТЫ (с батареей): 195x54x185 мм
ВЕС (с батареей): 0,98 кг
ЦЕНА: 2400 руб.

Аккумуляторные дрели-шуруповёрты — один из самых популярных инструментов у покупателей. Независимо, насколько часто ими приходится в итоге пользоваться, ежедневно или «раз в год по обещанию» — аппараты просты в эксплуатации, места много не занимают, а способны на многое. Сверление, заворачивание и отворачивание сравнительно небольших болтов и гаек и, конечно же, «работа с шурупами» (она без «механизации» оказывается довольно утомительной) — вот задачи, с которыми приходится сталкиваться практически каждому.

Шуруповёрты «Диолд» ДЭА-12ЛИ, по-

явившиеся в продаже летом 2014 года, продолжают линейку «литиево-ионных» моделей. Аппараты выпускаются в двух разновидностях комплектации: «Диолд» ДЭА-12ЛИ-01 — в картонной коробке, с зарядным устройством и одним аккумулятором, у «Диолд» ДЭА-12ЛИ-03 аккумуляторов два, аппарат упакован в небольшой пластмассовый чемоданчик, в комплект включены две насадки-отвёртки.

В РАБОТЕ. Модель обладает всеми необходимыми функциями: две скорости, большое количество ступеней крутящего момента, плавная регулировка частоты вращения, реверс. Рукоятка — с резиновыми противоскользящими вставками, обрешены и фиксаторы на аккумуляторных батареях — те места, на которые надо нажать пальцами, чтобы снять батарею (если шуруповёрт положить набор, он опирается как раз на них). Под кольцом муфты изменения крутящего момента находится прозрачное «окошко», за ним — светодиод. При плавном нажатии на выключатель он загорается точно с началом вращения патрона. Шуруповёрт оборудован электронной системой останова двигателя при



отпуске выключателя и механической блокировкой шпинделя, обеспечивающей дополнительное удобство при работе.

При отпущенной кнопке выключения шпиндель не вращается: это позволяет сменить свёрла или биты одной рукой или, например, «довернуть» вручную шуруп, который попал в плотный слой дерева или сучок.

Диолд ЭШ-0,56-2

Сетевая дрель-шуруповёрт

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 560 Вт
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (холостой ход): 0–450 и 0–1500 об/мин
КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ (макс.): 24 Н*м; 20-ступенчатая регулировка плюс ступень сверления
ДИАМЕТР СВЕРЛЕНИЯ (макс.): в древесине — 15 мм; в металле — 10 мм
ПАТРОН: быстрозажимной, диаметр зажима — 0,8–10 мм
ГАБАРИТЫ (без шнура): 240x60x195 мм
ВЕС (без шнура): 1,3 кг
ЦЕНА: 1200 руб.

В отличие от аккумуляторных, сетевые дрели-шуруповёрты не столь популярны у «частников». Чаще ими пользуется тот, кто берёт инструмент в расчёт на большие объёмы работы и не готов прерывать их на периодическую подзарядку «батареек». Функциональность сетевых и аккумуляторных моделей одинакова, сетевой шуруповёрт вполне способен заменить дрель аналогичной мощности, разве что бетон им сверлить не стоит (впрочем, для бетона не предназначены и многие «лёгкие» дрели). И разница в цене снова в пользу сетевых моделей, и долговечность сетевого инструмента в целом выше: любой аккумулятор через несколько лет теряет ёмкость, причём это очень важно, работали инструментом или держали его «на

полке». Тем не менее сетевые дрели-шуруповёрты встречаются значительно реже. В ассортименте «Диолд» они представлены двумя односкоростными моделями (одна на 560 Вт, вторая «легче», её потребляемая мощность — 260 Вт) и данной двухскоростной дрелью-шуруповёртом. Есть ещё аппарат мощностью 750 Вт, но это специализированный шуруповёрт, как дрель его не используют.

Комплектация у этой модели проста: картонная коробка, документация и пара запасных щётки электродвигателя (щётки входят в комплект почти всего электроинструмента «Диолд»).

В РАБОТЕ. Перефразируя известное высказывание, можно заметить, что сетевой шуруповёрт во всём подобен аккумуляторному... только сетевой. Внешне всё примерно так же: обрешенная рукоятка, светодиод подсветки рабочей зоны, две скорости, плавная регулировка частоты и реверс. Шуруповёрт оборудован четырёхметровым электрическим кабелем, так что при работе «на дому» удлинитель вряд ли понадобится. В сравнении с обычными аккумуляторными моделями он заметно мощнее и тяжелее. И при работе есть разница: шум от двигателя и щелчки



при срабатывании механизма ограничительной муфты звучат глуше и «солиднее», как и должно быть у более мощной техники. Максимальная частота вращения фиксируется блокирующей кнопкой, как у обычных дрелей. Аппарат вполне способен заменить и «среднеразмерную» дрель, и аккумуляторный шуруповёрт, конечно, если вопрос автономной работы не критичен. Впрочем, у тех, кто приобретает сетевые модели, обычно уже есть и аккумуляторные.

Диолд МШЛ-1,2 Ш

Ленточная шлифовальная машина

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 1200 Вт
СКОРОСТЬ ЛЕНТЫ (холостой ход): 480 м/мин
РАЗМЕР ШЛИФОВАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ: 100x210 мм
РАЗМЕР ШЛИФОВАЛЬНОЙ ЛЕНТЫ: 100x610 мм
ГАБАРИТЫ: 350x170x200 мм
ВЕС: 5,8 кг
ЦЕНА: 3600 руб.

Ленточные шлифмашины более всего предназначены для шлифовки плоских поверхностей большой площади, особенно горизонтальных, применяются также для удаления ржавчины и краски, кузовном ремонте, изготовлении мебели, очистке деревянных полов от лака и краски... В сравнении с другими видами шлифмашин они обладают наибольшей скоростью съёма, а за счёт большой площади опорной поверхности обеспечивают хорошее качество обработки. Рабочий инструмент — «бесконечная» шлифовальная лента, враща-

ющаяся между двумя роликами. Для её натяжения используется металлический рычажный механизм, установленный между роликами, над опорной подошвой. Чтобы лента не соскальзывала, предусмотрен регулировочный винт, вращая который регулируют положение переднего ролика. Задний ролик через ременную передачу соединён с электродвигателем. В комплект входят две шлифовальные ленты.

В РАБОТЕ. Это наиболее мощная модель, предлагаемая компанией «Диолд» в настоящее время. Скорость движения ленты здесь тоже максимальна. Машина довольно тяжела, но для ЛШМ это не недостаток, если работать на горизонтальной плоскости, вес, наоборот, позволяет не прижимать её к поверхности. Достаточно включить, поставить на поверхность и передвигать, не прикладывая усилий. Кнопка включения снабжена фиксатором, так что



удерживать её не надо. Единственное, что стоит отметить, это мешок-пылесборник. Если на других типах шлифмашин без него вполне можно обойтись, то здесь он очень важный элемент, ведь скорость обработки у машины весьма высока, мелкой пыли образуется много. Без мешка придётся часто останавливаться, чтобы хоть немного «прибрать» рабочее место. С установленным мешком почти вся пыль будет собираться в него.

Диолд МШУ-1,8-230

Двуручная углошлифовальная машина

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 1800 Вт
ДИАМЕТР ДИСКА: 230 мм
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ (холостой ход): 6000 об/мин
ГАБАРИТЫ (без шнура): 480x250x140 мм
ВЕС (без диска, рукоятки и шнура): 5,0 кг
ЦЕНА: 2450 руб.

УШМ, или «болгарки», — аппараты, без которых немислимо сколько-нибудь серьёзное строительство. Ручным инструментом нарезать арматуру или раскроить металл если и можно, то очень долго и затруднительно. УШМ бывает нужна и при изготовлении металлоконструкций, и при проведении сварочных работ. В общем, область применения хотя и довольно узка (резка и шлифовка металлов, а также ис-

кусственного и природного камня), но другой техники, сравнимой по универсальности и удобству, для этих целей нет. Между тем почти все современные УШМ конструктивно довольно просты — двигатель и угловой редуктор. Отличия, конечно, есть, но их не очень много.

В РАБОТЕ. Диаметр круга на этой модели максимален для ручных УШМ, комплектация стандартна — передняя рукоятка, защитный кожух, ключи для фиксации кожуха и отворачивания гайки, зажимающей диск. Шпиндель при смене блокируется кнопкой. Эта машина обладает минимальной мощностью в своей «размерной категории», у «Диолд» есть и УШМ с мощностью до 2450 Вт (резка металла и камня — процесс энергозатратный). Передняя



рукоятка закрепляется на корпусе редуктора в одном из трёх положений; сдвинув фиксатор на задней рукоятке, её также можно повернуть в одно из трёх положений. Выключатель и кнопку на боковине ручки нажимают по отдельности, но двигатель начнёт работать, только если нажать их совместно (в любом порядке). После пуска достаточно удерживать только выключатель, кнопку отпускают.

Диолд ДП-2,1-210

Дисковая пила

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 2100 Вт
ДИАМЕТР ДИСКА: внешний — 210 мм, посадочный — 20 мм; толщина — 2 мм
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (холостой ход): 5000 об/мин
УГОЛ РЕЗА: 0–45°
ГЛУБИНА ПРОПИЛА: под углом 90° — 75 мм
ГАБАРИТЫ: 340x270x260 мм
ВЕС (без шнура и линейки): 5,8 кг
ЦЕНА: 3200 руб.

Дисковые пилы, или в просторечии «циркулярки», — инструмент, оптимальный для проведения столярных работ по дереву, особенно при строительстве и изготовлении мебели. Их преимущества — высокая скорость обработки, чистый рез, простота настройки и перенастройки. Общие особенности у таких пил одинаковы, различаются они в основном диаметром диска и весом. Все они способны прово-

дить рез перпендикулярно подошве и под углом к ней, могут использоваться совместно с направляющей линейкой, глубина резания тоже регулируется. Такие пилы у «Диолд» представлены моделями с диаметром диска от 160 до 235 мм, не считая «экзотики» — многофункциональных пил для «тонких» работ.

В РАБОТЕ. В комплект входят ключи для смены диска, пластиковый патрубок — переходник для пылесоса, вставляющийся в кожух, и направляющая линейка, размеченная до 170 мм. Если её ставить «по правилам», опирая на подошву с обеих сторон, то «с внутренней стороны диска» (заготовка проходит под двигателем) можно выполнить параллельный рез шириной до 180 мм, «с наружной стороны» — до 110 мм. К этим цифрам можно «добавить» ещё по 70–80 мм, если поставить линейку,



опирая её только на одну сторону и зажимной винт (это неправильно, но так часто делают). Глубина пропила и угол реза тоже немного превышают заявленные. Двигатель оборудован устройством плавного пуска, позволяющим избежать скачков напряжения даже при подключении к мало-мощной сети типа «дачной». Время выхода на рабочие обороты — 5–6 секунд.

ЗАО «Диффузион Инструмент»

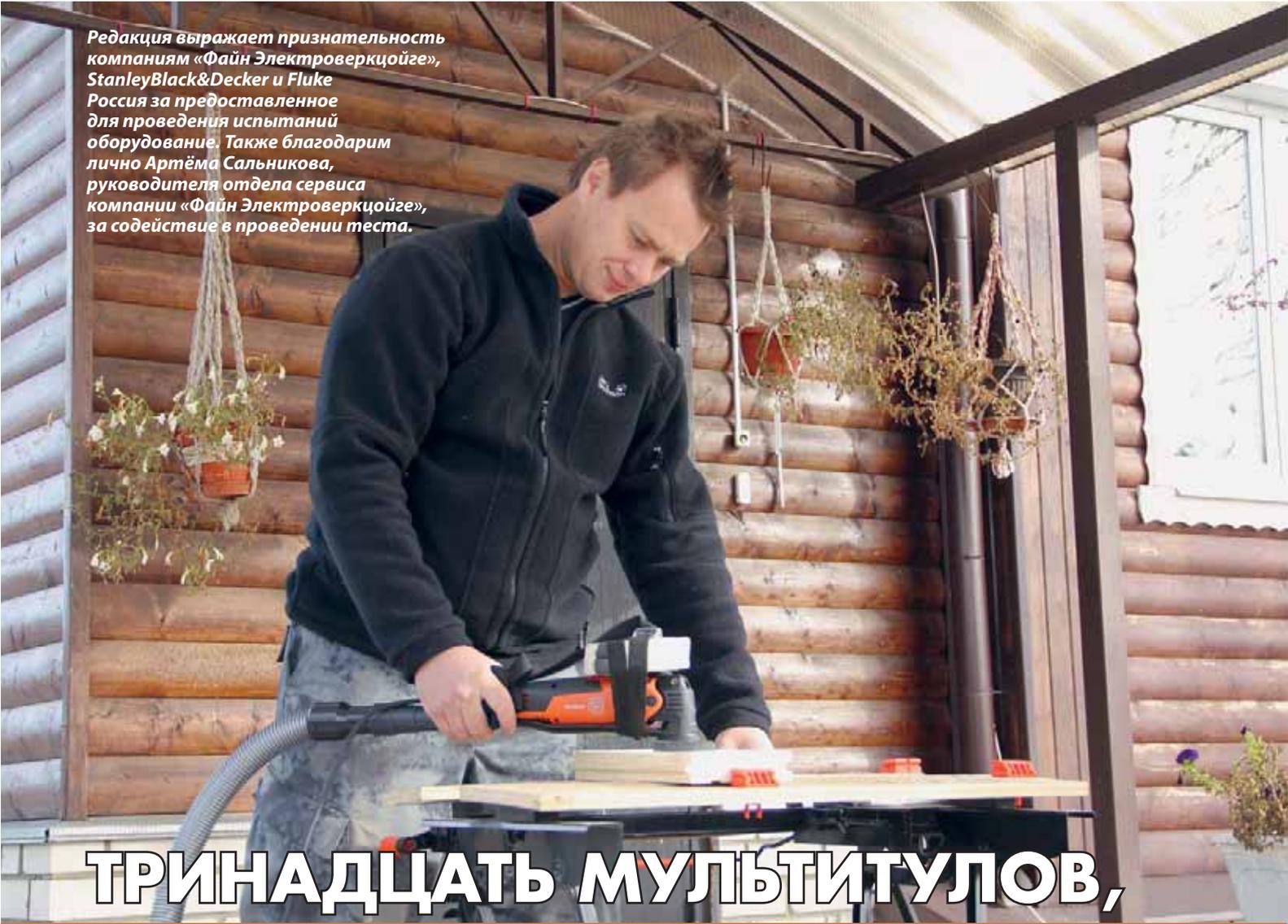
Россия, 214031, г. Смоленск, ул. Индустриальная, д. 2. Тел.: (4812) 61-1548, 55-3092. E-mail: difin@diold.ru

Информацию о дилерах и сервисных центрах смотрите на сайте www.diold.ru

ПОТРЕБИТЕЛЬ



Редакция выражает признательность компаниям «Файн Электроверкцойге», StanleyBlack&Decker и Fluke Россия за предоставленное для проведения испытаний оборудование. Также благодарим лично Артёма Сальникова, руководителя отдела сервиса компании «Файн Электроверкцойге», за содействие в проведении теста.



ТРИНАДЦАТЬ МУЛЬТИУЛОВ, ЧЕМОДАН ОСНАСТКИ... И БУТЫЛКА ВИСКИ

Тест провели Любовь БАЛАБОЛИНА
и Алексей МЕСНЯНКИН

НЕМНОГО ИСТОРИИ

Многофункциональный инструмент с осциллирующим принципом движения рабочей оснастки был изобретён в 1967 году компанией Fein. В патенте инструмент был назван ручной дисковой пилой и применялся для снятия гипсовых повязок в ортопедии. Так было положено начало целому новому направлению. К 1986 году инструмент (тогда он был только у Fein) приобрёл фактически нынешний вид: частота колебаний до 20 000 ход/мин, угол осцилляции 1,6° в каждую сторону — это уже вполне современные значения. В 1995 году инструмент получил своё нынешнее имя MultiMaster, а в 2007 году — систему быстрой смены оснастки без помощи инструмента. Наконец, в 2011 году появилась и аккумуляторная версия.

Естественно, другие производители электроинструмента очень пристально следили за успехами Fein. И не просто следили, а старательно изучали опыт и активно готовились к окончанию патента. Как только он закончился, аналоги появились у очень многих. Впрочем, далеко

не у всех — видимо, «следили» за «Файном» далеко не все. Хотя с момента окончания патента прошло уже несколько лет, до сих пор то одна, то другая компания анонсируют скорое появление в своих продуктовых линейках осциллирующих инструментов.

КАК ЭТО РАБОТАЕТ?

Принцип действия довольно прост. «Рабочий инструмент» мультиулы совершает колебательные движения с высокой скоростью (до 21 000 в секунду) с относительно небольшой амплитудой. И вот здесь начинается самое интересное — в зависимости от того, что это за инструмент, получаем массу применений. Установив полотно с зубьями — можно пилить, наждачную бумагу — шлифовать. Или резать, если поставить нож. Фактически мультиулы в состоянии справиться с любой работой, которая требует возвратно-поступательного или поступательного движения рабочего инструмента. Вот сверлить они ещё не научились, а резать и шлифовать — «на ура».

ЗАЧЕМ ОНИ НУЖНЫ?

Мультиулы — вспомогательный инструмент, который может оказаться очень полезен в каких-то нестандартных ситуациях. Однако они не способны заменить любой другой инструмент «в общем случае», так что не спешите выбрасывать свой лобзик, циркулярную пилу или УШМ сразу же после покупки этого «универсала». Просто знайте — настанет момент, когда выполнить какую-то важную и срочную работу ничем другим вы не сможете.

Расскажу одну историю, услышанную от знакомого. Занимаясь кровельными работами, ему надо было отрезать несколько досок, причём в труднодоступном месте, и над головой. И так уж сложилось, что его сосед в тот же день занимался тем же самым. Вот только наш знакомый решил воспользоваться мультиулом, а сосед о таком инструменте и не слышал. Циркулярной пилой там было не подлезть, и он совершил распространённую ошибку — поставил на УШМ диск с твердосплавными напайками. Без кожука, конечно же. К счастью, остался жив, и даже без инвалидности



обошлось. Но мультиулы после этого тоже приобрёл — на всякий случай. Потому что дом надо достроить, и кто знает, с чем ещё предстоит столкнуться?

Возможность применения мультиулов для тех или иных задач зависит в первую очередь от наличия соответствующей оснастки. Ими можно пилить древесину, даже с гвоздями — такие полотна есть у всех производителей. Очень востребованы полотна, позволяющие делать тонкий аккуратный рез — они незаменимы при укладке напольных покрытий, например ламината. Когда нужно подрезать уголок, причём максимально аккуратно, чтобы это не бросалось в глаза, то удобнее всего именно такой инструмент. Специальные полотна для пластика и металла позволяют резать трубы, в том числе медные. Причём именно мультиулы способны отрезать выступающую трубу заподлицо с той поверхностью, из которой она выступает. Отдель-

ная разновидность — резка мягких гибких материалов вроде линолеума — для этого вида работ существуют специальные ножи.

Шлифование осуществляется либо с помощью абразивной бумаги на «липучке», либо твердосплавными рашпилями. Бумагой шлифуют дерево и металл, твердосплавная оснастка нужна для удаления старой штукатурки, плиточного клея и подобных им материалов.

Мультиулы востребованы и для такой операции, как шабрение. Шабер напоминает пильное полотно, но без зубьев. Эдакий нож, которым удобно отделять тот же линолеум или ковровый коврик, приклеенный к полу.

Мы запросили у некоторых компаний, продающих такие инструменты и оснастку к ним, статистику продаж. Судя по полученным данным (а они очень похожи), в подавляющем большинстве случаев мультиулы применяют для резки различных материалов. Доля пильных полотен всех

видов в общем числе проданной оснастки доходит до 77–80%. Далее — шлифовка абразивной бумагой или твердосплавными рашпилями (до 10% на каждый вид работ), замыкает линейку соскабливание шаберами — на их долю приходится всего несколько процентов.

ЧЕМ ОНИ РАЗЛИЧАЮТСЯ?

По большому счёту очень похожи. Основных различий два — стандарт оснастки (и её ассортимент) и конструкция механизма смены насадки. Либо винтом, что дешевле и проще, но дольше, либо без инструмента (соответственно удобнее и дороже). У подавляющего большинства моделей есть регулировка частоты колебаний, но попадаются и без неё. Наконец, есть мелкие отличия, например светодиод для подсветки рабочей зоны. Но основными критериями выбора надо считать именно оснастку и способ её крепления.



ГДЕ КУПИТЬ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ (МУЛЬТИУЛЫ)

- Bosch** Консультационная служба ООО «Роберт Бош»: 8-800-100-8007. Список официальных дилеров смотрите на сайте www.bosch-professional.ru
- «Диффузион Инструмент» («Диолд») Смоленск, ул. Индустриальная, д. 2. Тел.: (4812) 61-1548, 55-3092. Сайт: www.diold.ru. E-mail: difn@diold.ru
- Интернет-магазин InstrumTorg.ru** Москва, ул. Ясногорская, д. 13, к. 2. Тел.: (495) 234-4124. Сайт: www.instrumtorg.ru. E-mail: order@instrumtorg.ru
- «ИП Звягин» (Black&Decker, DeWALT) Москва, 41-й км МКАД (внешняя сторона), ТВК «Славянский Мир», пав. А10/6. Тел.: (495) 781-6553. Сайт: www.dewalt.ru
- Российское представительство компании ТТИ (AEG, Milwaukee, Ryobi)** Москва, Щёлковское шоссе, д. 100, стр. 108. Тел./факс: (495) 933-4299
- Сайты: www.aeg-power-tools.ru, www.milwaukeetool.ru, <http://ru.ryobitools.eu>. E-mail: electric.tools.ru@tti-emea.com
- «ТМК» (RedVerg) Тел.: (800) 700-7077, доб. 275; (831) 277-9775, 277-9754. Сайт: www.redverg.com
- «Файн Электроверкцойге» (Российское представительство компании C.&E. Fein GmbH) Москва, ул. Годовикова, д. 9, стр. 2. Тел./факс: (495) 660-9123
- Сайты: www.fein.ru, www.multimaster.info/ru. E-mail: info@fein.ru
- «Энкор» («Энкор») Информацию и список дилеров смотрите на сайте www.enkor.ru
- Представительство в Москве и фирменный магазин: ТД «Варшавка 33», 33-й км МКАД, владение 6, 2-й этаж, пав. 42
- Оптовая торговля: (495) 711-0666, 713-6756. Розничная торговля: (495) 730-5036, (903) 545-3513



Производительность шлифования



Уровень вибрации

МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

Мы решили провести тест с целью определить, насколько различается производительность моделей разных компаний. Для испытаний взяли сетевые модели, производительность оценивали с помощью «контрольной шлифовки» — этот метод показался наиболее надёжным. Суть его вот в чём: каждый участник теста шлифует сухую сосновую доску, предварительно взвешенную, в течение 5 минут. После этого доску ещё раз взвешивают и определяют изменение веса. Бумага у всех одинаковая — P80, нагрузка тоже — 2,5 кг. Если конструкция предусматривала возможность подключения пылесоса, то обязательно подключали. Если не предусматривала, то один испытатель шлифовал, а второй убирал пыль, вода соплом пылесоса по обрабатываемой поверхности. Результаты этого теста приведены в таблице.

Как нетрудно увидеть, разброс довольно существенный, несмотря на схожую мощность и прочие технические параметры. Это не говорит о том, что и при других работах разброс будет столь же велик, здесь всё очень сильно зависит от оснастки. Но тем мастерам, кто применяет мультиулы именно для шлифовки, этот тест, несомненно, будет интересен.

Мы также замерыли уровень вибрации. Надо сказать, что вибрация для этих инструментов — один из основных показателей, и её стараются указывать все производители. Методика измерений стандартизована, но мы решили провести измерения в условиях, приближенных к реальным. А именно — замерить вибрацию на максимальных оборотах, когда инструмент держишь в руке, а точка измерения расположена в верхней части корпуса, в районе пусковой кнопки.

Измерения проводили с помощью вибromетра Fluke 805. Диапазон измерений у него начинается от 10 Гц, так что тот факт, что инструмент удерживается рукой, на результат не влиял. Если не верите, то попробуйте-ка потрясти руками так, чтобы в секунду сделать больше 10 движений. Если удалось — рекомендуем посетить врача, потому что в медицине такое явление называется тремором конечностей и относится к заболеваниям. Результаты этих измерений показаны в той же таблице. Если честно, столь значительный разброс нас удивил. И мы бы усомнились в результатах, если бы они не воспроизводились с завидным постоянством. Кроме того, мои же собственные ощущения во время шлифовки на время подтверждают — разница есть, и заметная. А если работать доведется не 5 минут, а целый день?

ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ДЛЯ ТЕСТА ОБОРУДОВАНИЕ

Fein Dustex 25

Промышленный пылесос для сбора сухого мусора и жидкостей

ОСОБЕННОСТИ:

возможность подключения электроинструмента и синхронный старт с ним; плавный пуск; регулировка силы всасывания; возможность работы без мешка для сбора пыли; защита двигателя при заполнении бака жидкостью; пылезащитный выключатель



ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 1500 Вт

РАСХОД ВОЗДУХА (макс.): 3600 л/мин

СИЛА ВСАСЫВАНИЯ (макс.): 270 мбар

ОБЪЁМ БАКА: 25 л

ВЕС: 9 кг (ЕРТА)

ЦЕНА: 15 745 руб.

Fluke 805

Виброметр

ДИАПАЗОН ЧАСТОТ:

низких — 10–1000 Гц;
высоких — 4000–20 000 Гц

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ДАТЧИКА:

100 мВ/г ±10%

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ:

0,01–50 г

РАЗРЕШЕНИЕ:

0,01 г

ТОЧНОСТЬ:

±5% от измеренного значения (при 100 Гц)

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

АМПЛИТУД: г, м/с²

ВНЕШНИЙ ИНТЕРФЕЙС:

USB 2.0

ПАМЯТЬ:

до 3500 измерений

РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА:

от -20 до +50 °С

ДОПУСТИМАЯ ВЛАЖНОСТЬ:

от 10 до 95% (относительная, без конденсации)

СТЕПЕНЬ ПЫЛЕВЛАГОЗАЩИТЫ:

P54

УДАРОПРОЧНОСТЬ:

1 м

ПИТАНИЕ:

2xAA

ГАБАРИТЫ:

241x71x58 мм

ВЕС:

0,4 кг



СОВМЕСТИМОСТЬ ОСНАСТКИ

На наш взгляд, это ключевой момент в статье. У всех производителей свои стандарты крепления оснастки и ассортимент отличается. А владельцу, конечно же, хочется, чтобы оснастка было больше, причём недорогой и качественной. Очень удобно, когда к вашему инструменту подходит оснастка разных производителей.

Сразу предупредим, что наша «проверка на совместимость» верна только для тех моделей, что непосредственно участвовали в тестировании. И экстраполировать эти результаты на весь бренд

некорректно. Например, Bosch представлен двумя моделями, и обе — с быстрозажимным механизмом крепления. Оснастка DeWALT не подошла, но это не значит, что она не подойдёт к более простым моделям Bosch с винтовой фиксацией. Она встаёт на разъём, но только быстрозажимными механизмами не фиксируется в силу особенностей их конструкции. А вот при фиксации винтом всё будет нормально, но мы не проверяли это предположение.

Читать таблицу следует так: по горизонтали перечислена оснастка, по вертикали — модели. Плюс и минус — соот-

ветственно «подходит» и «не подходит». Причём «не подходит» может означать, что по посадке всё совпадает и оснастка встаёт в разъём, но не фиксируется в нём.

Если на пересечении указано два значения, это означает, что есть два варианта оснастки с разной формой разъёмов. Такое было у AEG, «Диолд» и «Энкор» — мы проверили обе.

Аналогичное исследование провели со шлифовальной бумагой. Там всё проще, стандартных размеров под дельтовидную шлифовальную подошву оказалось всего два. Поэтому совместимость шлифовальных напоров намного больше, чем у оснастки.

ТАБЛИЦА СОВМЕСТИМОСТИ ШЛИФОВАЛЬНОЙ БУМАГИ (по горизонтали — бумага, по вертикали — модель инструмента)

Модель	AEG	Black&Decker	Bosch	DeWALT	Dremel	Fein MultiMaster	Festool	Skil	Worx	«Диолд»	«Реноватор»	«Энкор»
AEG Omni 300	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	+
Black&Decker MT300KA	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-
Bosch GOP 300 SCE	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-
Bosch PMF 250 CES	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-
DeWALT DWE315KT	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-
Dremel MM20	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	+
Fein MultiMaster FMM 350 Q	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	+
Festool Vecturo OS 400 EQ Set	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skil Multi Tasker 1470LA	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-
Worx WX675	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	+
«Диолд» МЭВ-0,34 МВ	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-
«Реноватор»	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+
«Энкор» МФЭ-400Э	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	+

ТАБЛИЦА СОВМЕСТИМОСТИ ОСНАСТКИ (по горизонтали — оснастка, по вертикали — модель инструмента)

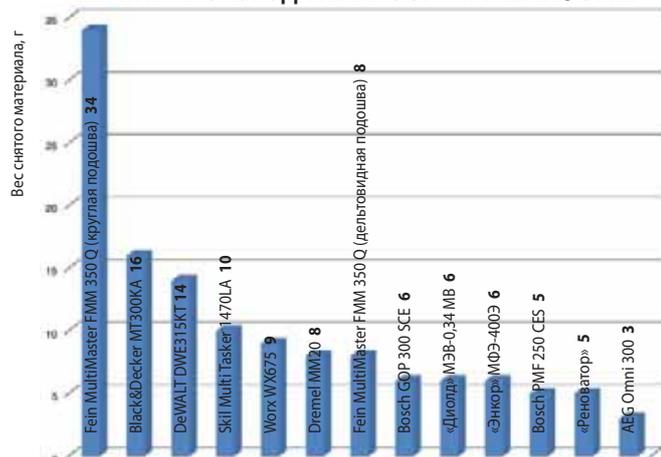
Модель	AEG	Black&Decker	Bosch	DeWALT	Dremel	Fein MultiMaster	Festool	Skil	Worx	«Диолд»	«Реноватор»	«Энкор»
AEG Omni 300	+,+	-	+	+	-	+	-	-	+	-,+	-	-,+
Black&Decker MT300KA	-, -	+	-	+	-	-	-	-	+	-, -	-	-
Bosch GOP 300 SCE	-, +*	-	+	-	-	+	-	+	+	-, +	-	-, +
Bosch PMF 250 CES	-, +*	-	+	-	-	+	-	+	+	-, +	-	-, +
DeWALT DWE315KT	-, -	+	-	+	-	-	-	-	+	-, -	-	-
Dremel MM20	-, +	-	-	+	+	-	-	-	+	-, +	-	-, +
Fein MultiMaster FMM 350 Q	+, +	-	+	+	-	+	-	-	+	-, +	-	-, +
Festool Vecturo OS 400 EQ Set	-, -	-	-	-	-	-	+	-	-	-, -	-	-
Skil Multi Tasker 1470LA	-, +	-	+	+	-	+	-	+	+	+, +	-	-, +
Worx WX675	+, +	-	-	-	-	+	-	-	+	-, +	-	-, +
«Диолд» МЭВ-0,34 МВ	-, +	-	-	+	-	+	-	+	+	+, +	-	-, +
«Реноватор»	-, -	-	-	-	-	-	-	-	-	-, -	+	-, -
«Энкор» МФЭ-400Э	-, +	-	-	+	-	+	-	-	+	-, +	-	+, +

* С переходником, который идёт в комплекте с оснасткой.

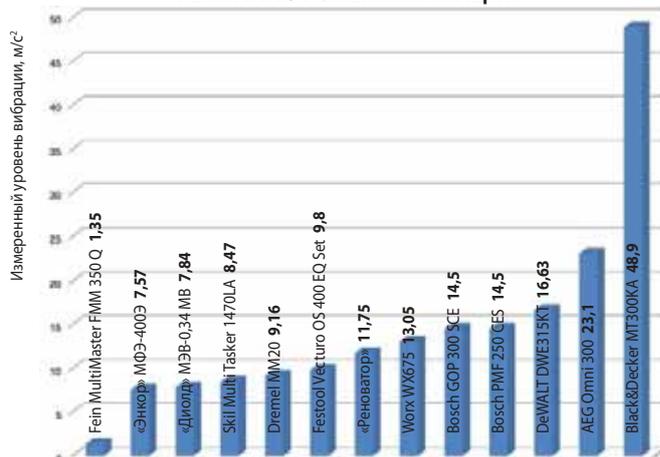
ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИУЛА ДЛЯ ОТРЕЗНЫХ РАБОТ



РЕЙТИНГ: ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПРИ ШЛИФОВКЕ



РЕЙТИНГ: УРОВЕНЬ ВИБРАЦИИ



РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Модель	Вес снятого материала, г	Вибрация на максимальной скорости, без оснастки, в районе кнопки, м/с²
AEG Omni 300	3	23,1
Black&Decker MT300KA	16	48,9
Bosch GOP 300 SCE	6	14,5
Bosch PMF 250 CES	5	14,5
DeWALT DWE315KT	14	16,63
Dremel MM20	8	9,16
Fein MultiMaster FMM 350 Q (круглая подошва)	34	1,35
Fein MultiMaster FMM 350 Q (дельтовидная подошва)	8	1,35
Festool Vecturo OS 400 EQ Set	не предназначен	9,8
Skil Multi Tasker 1470LA	10	8,47
Worx WX675	9	13,05
«Диолд» МЭВ-0,34 МВ	6	7,84
«Реноватор»	5	11,75
«Энкор» МФЭ-400Э	6	7,57

ВЫВОДЫ

Многофункциональный инструмент — крайне полезная в хозяйстве вещь, которую, на наш взгляд, нужно обязательно иметь в арсенале, если вам хоть иногда нужно работать инструментом. Опыт показывает, что мультиулы — как пистолет: может понадобиться один раз в жизни, но носить его с собой нужно всегда. Никогда заранее не знаешь, где пригодится и в какой ситуации выручит.

А ПРИ ЧЁМ ТУТ ВИСКИ?

В заголовке статьи упомянуты тринадцать мультиулов — ну, это понятно. Мы бы не возража-

ли, если бы их было больше. Особый интерес для нас представляла Makita, но ни в представительстве, ни в компании «ЛИТ Трейдинг» не нашлось образца, пригодного для тестирования. Поэтому Makita в этом тесте не представлена. «Чемодан оснастки» — с этим тоже всё очевидно, почти все модели были с собственными кейсами и с набором пилкок, шлифподшв и т.д. А вот виски — это универсальный помощник, помогающий разобраться с самыми сложными случаями. Так что виски, при его грамотном употреблении, уместен почти в любой ситуации. Вы согласны с нами?

ДЛЯ КАЖДОГО СЛУЧАЯ СВОЯ СМАЗКА

Специалисты, занимающиеся ремонтом и обслуживанием моторной техники и инструментов, как ручных слесарных, так и промышленных, хорошо знакомы с аэрозольной смазкой WD-40. Средство было разработано более 50 лет назад и до сих пор используется в быту и на производстве.

Основная особенность состава — высокая адгезия к поверхности любого материала. По этому показателю он превосходит многие вещества (в том числе и воду), вытесняя их и создавая устойчивую защитную плёнку. Таким образом, WD-40 можно обрабатывать даже мокрые детали. Активные компоненты проникают под слой воды/грязи, через ржавчину и образуют на материале влагозащитный и электрически непроницаемый барьер. Под последним понимается не прочный изоляционный слой, а жидкая непроводящая поверхность, не способная препятствовать электрическому току в местах контакта деталей. Какая польза от такой изоляции? Типичный пример — высоковольтные провода системы зажигания. Заполняя микротрещины и попутно вытесняя из них влагу, состав возвращает ей работоспособность. Способность выталкивать из поверхности влагу пригодится при обработке садового инструмента, техники и средств малой механизации во время эксплуатации и в период зимнего хранения. Особенно актуальна защита от коррозии и смазывание при уходе за режущими узлами газонокосилок (они постоянно подвергаются увлажнению агрессивным соком травы) и различными парами, рискующими потерять подвижность (например, резьбовые соединения, личинки замков, шарниры секаторов).

Сегодня производитель предлагает не просто универсальное средство WD-40, а серию продуктов WD-40 Specialist. Линейка включает четыре продукта.

* Быстросохнущая силиконо-

вая смазка (для использования на подшипниках, клапанах, подъёмных механизмах, замках, петлях и т.п.). Состав обеспечивает отличную смазку, отталкивает грязь и влагу, не оставляет разводов, предотвращает прилипание и заклинивание механизмов, препятствует появлению ржавчины. Применяется для работ на металле, пластике, дереве и резине.

* Белая литиевая смазка (для опорных точек, подшипников, защёлок, поршневых механизмов, тормозных механизмов, металлических петель и прочих изделий и соединений из металла). Применяется на металлических соединениях и идеально подходит для поверхностей, несущих на себе нагрузку. Предотвращает трение и обеспечивает плавное движение механизмов. Обладает повышенной вязкостью.

* Быстросохнущая проникающая смазка (рекомендуется для разъединения и смазки замков, болтов, цепей, подшипников, крепежа, а также различных видов подвижных механизмов). Средство эффективно удаляет грязь и лёгкий налёт ржавчины, предотвращает образование коррозии. Быстро проникает и высвобождает заржавевшие и заклинившие или прикипевшие части деталей. Используется на различных металлических сплавах, пластике, окрашенных металлических поверхностях и резине.

* Быстросохнущий очиститель контактов (для всех видов электрооборудования, высокоточных приборов, электросхем, принтеров и копиров, переключателей и т.п.). Состав рекомендован для обезжиривания пластиковых, резиновых и металлических поверхностей. Средство легко удаляет пыль, грязь, нагар, накипь, остатки флюса, конденсата и отверждений с чувствительных электроприборов и электрооборудования. После нанесения испаряется, не оставляя следов.





НА ВСЕ СЛУЧАИ ЖИЗНИ!

Алексей МЕСНЯНКИН

Воронежская компания «Энкор» давно и успешно работает на российском рынке инструмента и оснастки. Ассортимент продукции весьма разнообразен — от ручного инструмента до станков. Немалую часть в нём занимают «расходники» для электроинструмента всех типов, в этом сегменте «Энкор» — в числе лидеров рынка.

Одно из интересных и наиболее популярных направлений — это оснастка для многофункциональных инструментов. «Энкор» предлагает широкую программу, в которую входят все наиболее востребованные разновидности пильных полотен, шлифовальных платформ и т. д.

ТЕСТ



УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ — ОСНОВА УСПЕХА

Многофункциональный инструмент не зря получил своё название — он действительно способен решать массу различных задач. Ключом к успеху служит оснастка — чем шире ассортимент, тем разнообразнее применение, тем, соответственно, более востребован инструмент у пользователей. И ещё один ключевой параметр — доступность любого элемента. Очевидно, что приобретать сразу целый набор, когда тебе нужно только что-то одно, нерационально. Однако и наборы тоже иногда удобны — если не знаешь точно, что именно тебе может понадобиться.

Система зажима насадок, используемая в многофункциональных инструментах «Энкор», позволяет использовать широкий спектр оснастки разных производителей. Вместе с тем это означает, что и «энкоровская» оснастка подходит к инструментам других марок. Сочетание высокого качества и доступной цены сделало продукцию «Энкор» чрезвычайно популярной, в том числе среди владельцев значительно более дорогих моделей.

В применении мультитулов выделяют три наиболее востребованных направления: резка, шлифовка и шабрение.

ШАБРЕНИЕ

Это операция по удалению клея, герметика и подобных им субстанций. Соответствующая оснастка так и называется — шабер. Он выглядит как пильное полотно, но с гладкой режущей кромкой, без зубьев.

По сути, это аналог обычного острого ножа. С его помощью очень удобно, например, срезать с пола приклеенный линолеум или ковролин. В ассортименте «Энкор» есть три шабера — один плоский и два ступенчатых, с выпуклой и вогнутой режущими кромками.

ОТРЕЗНЫЕ РАБОТЫ

Модельный ряд состоит из пяти прямых полотен и трёх сегментных. Их можно приобрести как по отдельности, так и в виде готового набора в удобной пластиковой коробке. В состав входят три полотна HSS

разной ширины по дереву и два биметаллических, способных резать дерево с гвоздями. Плюс три сегментных полотна — два HSS и одно биметаллическое.

Для работ по керамике, кирпичу и пенобетону «Энкор» предлагает алмазные сегментные насадки.

ШЛИФОВКА

Не менее востребованная операция, чем резка. Традиционная треугольная шлифовальная подошва (поставляется в комплекте с инструментом) не имеет прорезей для удаления пыли, возможность работы с пылесосом здесь не предусмотрена. Дополнительно можно приобрести удобный набор профилированных шлифовальных насадок. В состав набора входит: зажим для профилированных головок, шесть головок разной формы и 5 листов шлифовальной бумаги.

Для санации керамической плитки применяют твердосплавные насадки. «Энкор» предлагает три вида такой оснастки — треугольную, сегментную и пальцевидную. Первые две удобны для расшивки межплиточных швов. А треугольная нужна для шлифовки — ею можно удалить, например, старый плиточный клей или штукатурный раствор со стены.

Ассортимент оснастки для мультитулов «Энкор»

Наименование	Артикул	Обрабатываемые материалы	Цена, руб.
Шабер плоский	50450	Растворы, клеи, краски, силиконовые заполнители	62
Шабер ступенчатый	50451		64
Шабер ступенчатый вогнутый	50453		66
Прямое пильное полотно, крупный зуб, HCS, 34 мм	50454	Дерево	98
Прямое пильное полотно, HSS, 32,5 мм	50460	Дерево, пластик, цветные металлы	80
Прямое пильное полотно, HSS, 20 мм	50461		78
Прямое пильное полотно, HSS, 10 мм	50462		75
Прямое пильное полотно, BIM, 32,5 мм	50463		143
Прямое пильное полотно, BIM, 20 мм	50464	Дерево, пластик, металл	120
Сегментное пильное полотно, HSS, 80 мм	50470	Дерево, пластик, цветные металлы	165
Сегментное пильное полотно, HSS, 88 мм	50472		101
Сегментное пильное полотно, BIM, 88 мм	50474	Дерево, пластик, металл	108
Сегментное алмазное полотно, 63,5 мм	50478	Керамика, кирпич, пенобетон	172
Сегментное алмазное полотно, 92 мм	50479		280
Шлифовальная твердосплавная треугольная насадка, 80 мм	50481		166
Шлифовальная твердосплавная пальцевидная насадка	50482	Без ограничений*	174
Шлифовальная твердосплавная сегментная насадка, 63,5 мм	50483		150
Платформа для шлифовальных листов («липучка»)	50486	79	
Шлифовальный лист К60	50491	Дерево, пластик, цветные металлы	49 (5 шт.)
Набор пильных насадок	50469	Дерево, пластик, цветные и чёрные металлы	750
Набор шлифовальных насадок	50489	Без ограничений*	420

* Производитель не устанавливает каких-либо ограничений на область применения шлифовальной подошвы с бумагой на «липучке»



Fein MultiMaster FMM 350 Q

Предоставлен компанией «Файн Электроверкцойге»

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 350 Вт

ЧАСТОТА ХОДОВ (холостой ход): 10 000–19 500 ход/мин

УГОЛ КОЛЕБАНИЙ (в одну сторону): 1,7°

СИСТЕМА ЗАЖИМА ОСНАСТКИ: быстросажимная QuickIn

ШАГ УГЛОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОСНАСТКИ: 45° (8 позиций)

ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЫЛЕСОСА: есть

ВЕС: 1,4 кг (EPTA)

ОСОБЕННОСТИ: электронная система регулировки частоты ходов и поддержания постоянной частоты ходов под нагрузкой; прорезиненный корпус; выключатель с возможностью фиксации во включённом положении; возможность установки в стойку

КОМПЛЕКТАЦИЯ (комплект Top): инструмент; система пылеудаления с запасными фетровыми уплотнителями; набор шлифовальных подошв (круглая и 2 дельтовидные, перфорированная и сплошная); набор биметаллических и твердосплавных полотен и шаберов; твердосплавные рашпили; набор шлифлистов; пластиковый кейс

ЦЕНА: 17 270 руб.

ДРУГИЕ МОДЕЛИ ЭТОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

АККУМУЛЯТОРНЫЕ:

AFSC 18 — 18 В; 11 000–18 500 ход/мин; 2,0 кг (с аккумулятором); 22 381 | 38 645 руб. (без аккумуляторов и ЗУ | с двумя аккумуляторами, ЗУ и в пластиковом кейсе)

СЕТЕВЫЕ:

MultiTalent FMT 250 | FMT 250 Q — 250 Вт; 11 000–20 000 ход/мин; 1,3 | 1,4 кг (EPTA); 8772 | 11 514 руб.
SuperCut FSC 1.6 | FSC 1.6 Q | FCS 2.0 Q — 400 Вт; 11 000–18 500 ход/мин; 1,25 | 1,45 кг; 34 772 руб.

Как уже было сказано во вступлении, именно Fein первым предложил рынку новый тип инструмента — осциллирующий. И сейчас, несмотря на появление массы конкурентов, Fein остаётся одним из заметных игроков рынка. Востребован он преимущественно профессионалами, что вполне объяснимо при его стоимости. Но есть любопытный факт — с осени 2014 года MultiMaster начал продаваться в сети магазинов «Леруа Мерлен». Конечно, в самой простой комплектации, но зато благодаря этому удалось существенно снизить ценник. Меньше 9000 руб. за Fein — это уже не такой грандиозный разрыв в сравнении с конкурентами. Так что есть основания полагать, что доля рынка «Файна» может и подрасти.

Ещё Fein интересен множеством различных вариантов комплектации. Например, другой мультитул этого бренда — SuperCut — может поставляться

ТЕСТ



в девяти различных вариантах оснащения. Здесь есть комплекты для сантехников, автосервисов (для замены стёкол в транспорте), отделочников, для работ по дереву. Есть даже комплект для отделки и ремонта лодок и яхт. Кроме того, любая оснастка продаётся по отдельности (в каталоге оснастки для MultiMaster количество доступных позиций — около 200). И хотя стоит оснастка Fein недёшево, профессионалами весьма любима за отменное качество и оригинальность некоторых позиций. Споры о том, чья оснастка лучше — Fein или Bosch, — среди них не утихают. Бывает очень любопытно читать такие темы на конференциях в Интернете — видно, что некоторые товарищи в отстаивании своей правоты готовы покупать новую оснастку (за небольшие деньги, прошу заметить) и «убивать» её полностью с одной целью — доказать преимущества любимого бренда. В общем, это лишнее подтверждение тому факту, что пользователи мультитулов уже успели образовать свои «джентльменские клубы», где им можно вволю поговорить о любимом инструменте, обменяться опытом.

На тест нам передали «Мультимастер» в варианте комплектации Top — фактически наиболее полной, разве что пылесос

в неё не входит. Удобный кейс, в нём — сам инструмент, пылесос и две коробки с оснасткой. В их число входит оригинальная шлифовальная подошва — круглая, диаметром 115 мм. Такой нет больше ни у кого. Она может быть очень полезна для больших объёмов шлифовальных работ. Мы убедились в этом на практике, протестировав «Мультимастер» с двумя подошвами — круглой и дельтовидной. Результаты приведены в таблице, разница очевидна.

Пылесос состоит из двух отдельных деталей — насадки, надеваемой на шпиндель, и профилированной плоской трубки. Трубка цепляется выступами за паз в задней части корпуса, насадка поджимается установленной оснасткой. Между ними ставится уплотнительное фетровое кольцо — два таких кольца входят в комплект. Система пылеудаления работает отлично — поверхность чистая, никаких следов пыли ни на ней, ни в воздухе.

Замена оснастки у этой модели осуществляется без инструмента. Откидываем расположенный сверху рычаг, вынимаем прижимный винт, ставим насадку, потом винт и закрываем рычаг обратно. В сравнении с основным конкурентом «синего цвета» имеется слабое место — когда есть полностью отделяемая от инструмента мелкая деталь, существует и риск потерять её. Однако этот винт можно приобрести отдельно, что по нынешним временам даже не ожидаешь — очень часто «ключевая» мелочевка у любого производителя продаётся «в комплекте» с едва ли не половиной товара. Причём речь идёт не только об инструменте — автолюбители, например, могут вспомнить крышечки автоматических омывателей фар. Теряются они часто, а продаются в комплекте с самим омывателем и стоят недёшево. Маркетинговая тенденция, однако. Наверное, одна из причин популярности Fein в среде профессионалов в том и состоит, что компания до сих пор не ввела в практику эти новомодные ухищрения.

Интересные результаты дало измерение вибрации. Fein оказался лидером, показав самый низкий уровень. У «Мультимастера» корпус соединен с двигателем через виброизолирующие элементы, видимо, этим и объясняется такой результат.



Новый FEIN MultiMASTER

Еще мощнее, тише и практически без вибрации.



Следующее поколение

- ▶ Увеличение мощности до 35 %.
- ▶ Снижение шума при работе до 50 %.
- ▶ Снижение вибрации до 70 %.

Протестируйте у дилера прямо сейчас или узнайте больше на веб-сайте www.multimaster.info.

FEIN. Unverwüsthche
Elektrowerkzeuge.



Спрашивайте про новый Fein MultiTalent у Вашего дилера

Промышленное качество Made in Germany

Новые компактные угловые шлифовальные машины FEIN

Новое соотношение
цены и мощности

Три линии комплектации и одно непревзойденное качество.

- ▶ Экономия времени и средств за счет увеличенного на 30 % уровня съема материала.
- ▶ Увеличение срока службы угольных щеток (до 30 %).
- ▶ Самая легкая машина в любом классе — от 800 до 1500 Вт.

Дополнительную информацию можно получить в специализированном магазине или по адресу www.fein.ru

FEIN. Unverwüsthche
Elektrowerkzeuge.



Bosch GOP 300 SCE

Предоставлен компанией «Роберт Бош»

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 300 Вт
ЧАСТОТА ХОДОВ (холостой ход): 8000–20 000 ход/мин
УГОЛ КОЛЕБАНИЙ (в одну сторону): 1,4°
СИСТЕМА ЗАЖИМА ОСНАСТКИ: быстрозажимная SDS
ШАГ УГЛОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОСНАСТКИ: 30° (12 позиций)
ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЫЛЕСОСА: есть
ВЕС: 1,7 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система регулировки частоты ходов и поддержания постоянной частоты ходов под нагрузкой; прорезиненный корпус; выключатель с возможностью фиксации во включённом положении
КОМПЛЕКТАЦИЯ (комплект 0 601 230 502): инструмент; дельтовидная шлифовальная подошва; набор полотен и шаберов; набор шлифлистов (40 шт.); пластиковый кейс L-Boxx
ЦЕНА: 14 350 руб.
ДРУГИЕ МОДЕЛИ ЭТОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ
АККУМУЛЯТОРНЫЕ: GOP 10,8 V-Li Professional — 10,8 В; 5000–20 000 ход/мин; 1,0 кг; 5830 11 200 руб. (без аккумуляторов с двумя аккумуляторами, 3У и пластиковым кейсом L-Boxx); GOP 14,4 V-EC Professional — 14,4 В; 8000–20 000 ход/мин; 1,9 кг; 18 830 руб. GOP 18 V-EC Professional — 18 В; 8000–20 000 ход/мин; 2,0 кг; 20 600 руб.
СЕТЕВЫЕ: GOP 250 CE Professional — 250 Вт; 8000–20 000 ход/мин; 1,3 кг; 6280 10 800 руб. (цена зависит от комплектации)



Та комплектация, что досталась нам, имеет артикул 0 601 230 502. Есть и другой вариант — 0 601 230 500, без кейса L-Boxx и с уменьшенным количеством оснастки. Но зато и гораздо дешевле — 8970 вместо 14 350 руб. Вообще у Bosch крайне обширный ассортимент оснастки, и компания постоянно предлагает что-то новое. Стоит она достаточно дорого, это явно не бюджетный сегмент, но, несмотря на это, весьма популярна. Особенно среди профессионалов, для которых качество более приоритетно по сравнению с ценой.

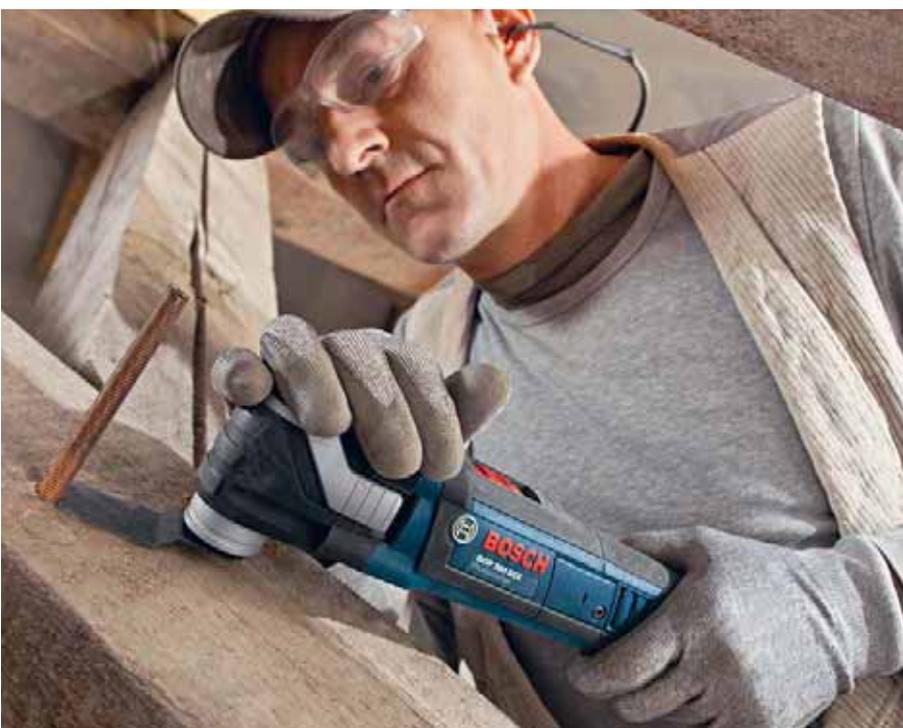
Кейс L-Boxx известен, наверное, каждому, кто знаком с Bosch. Он очень удобен — вместительный, прочный, предусмотрена возможность стыковки с другими аналогичными кейсами. Носить можно как горизонтально, так и вертикально — рукоятку две.

Мультифит сам по себе невелик, поэтому внутри кейса полно свободного места. Аккуратно уложить сетевой кабель — не проблема, хотя он длинный и толстый. Нашлось место и для коробки с оснасткой. В этом варианте комплектации в него входят погружное и два сегментных пильных полотна, два шабера разной формы, сегментное полотно для санации межплиточных швов и две треугольные шлифподошвы. Одна — твердосплавная и одна — для листов бумаги на «липучке». Но пылеотсоса в комплекте нет.

Понравилась система смены оснастки. Инструмент не нужен — отжимаем рычаг, снимаем, ставим новую, рычаг обратно. Здесь нет выпадающего винта, значит, нет и риска его потерять. Доводилось читать обсуждения в Интернете, что рычаг не полностью прилегает к корпусу — могу сказать, что на тестовом экземпляре такого явления

не наблюдалось. Наше субъективное мнение — это самый удобный вариант из всех, что попадались. Речь идёт исключительно об удобстве, надёжность не рассматриваем, потому что о ней можно говорить только после длительных ресурсных испытаний.

Устройство пылеудаления в комплект не входит и дополнительно его не переедали, поэтому оценить его эффективность не удалось. Тестовую шлифовку проводили с удалением пыли в ручном режиме — один шлифует, второй вслед за инструментом водит патрубок пылесоса по обрабатываемой поверхности. Столь странный на первый взгляд метод выбран по простой причине — нам необходимо было свести к минимуму любые факторы, способные оказать влияние на результат. Неудалённая пыль, на наш взгляд, к таким факторам, безусловно, относится. Да и дышать ею не было ни малейшего желания.



Bosch PMF 250 CES

Предоставлен компанией «Роберт Бош»

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 250 Вт

ЧАСТОТА ХОДОВ (холостой ход): 15 000–20 000 ход/мин

УГОЛ КОЛЕБАНИЙ (в одну сторону): 1,4°

СИСТЕМА ЗАЖИМА ОСНАСТКИ: быстрозажимная SDS

ШАГ УГЛОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОСНАСТКИ: 30° (12 позиций)

ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЫЛЕСОСА: есть

ВЕС: 1,3 кг

ОСОБЕННОСТИ: электронная система регулировки частоты ходов и поддержания постоянной частоты ходов под нагрузкой; прорезиненный корпус; выключатель с возможностью фиксации во включённом положении; дополнительная рукоятка с виброизоляцией

КОМПЛЕКТАЦИЯ: инструмент; система пылеудаления; дельтовидная шлифовальная подошва; погружное и сегментированное пильные полотна; шабер; набор шлифлент; 4-ступенчатый ограничитель глубины для сегментированных пильных дисков; пластиковый чемодан

ЦЕНА: 6200 руб.

ДРУГИЕ МОДЕЛИ ЭТОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

АККУМУЛЯТОРНЫЕ: PMF 10,8 Li — 10,8 В; 5000–20 000 ход/мин; 0,9 кг (с аккумулятором); 3640 | 5180 | 5640 | 6580 руб. (без аккумулятора и ЗУ | с 1 аккумулятором и ЗУ | с 2 аккумуляторами и ЗУ)

СЕТЕВЫЕ: PMF 190 E | PMF 190 E Set — 190 Вт; 15 000–21 000 ход/мин; 1,2 кг; 3950 | 5830 руб. (цена зависит от комплектации)

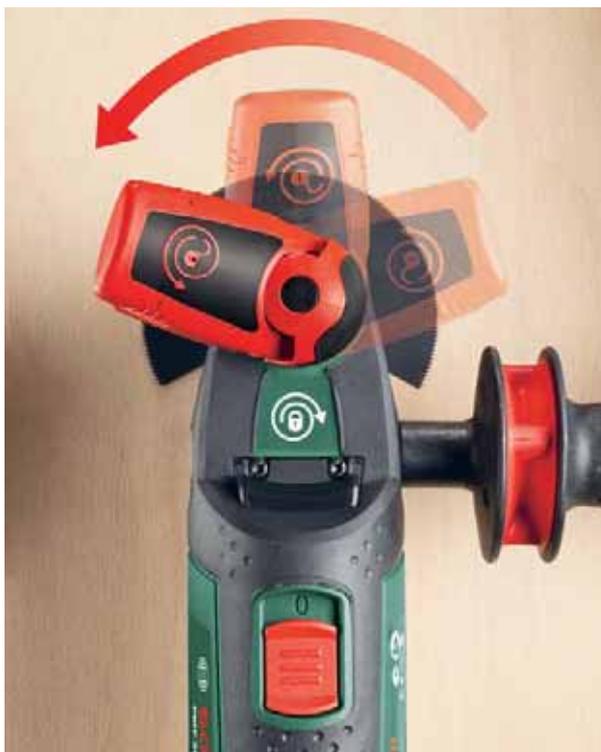


«Зелёный» инструмент Bosch, как известно, относится к бытовому сегменту — для домашних мастеров. Поэтому и характеристики скромнее, чем у «синего» собрата. Причём речь не о мощности — она для этого типа инструмента, как нам кажется, вообще понятие второстепенное (в общем случае). А вот более узкий диапазон регулировки частоты колебаний — другое дело. Но зато цена гораздо доступнее, а комплектация, несомненно, более удобная для обычного пользователя. Кейс намного меньше по размерам, чем знаменитый L-Boxx, в нём разместились сам мультитул и оснастка к нему. Здесь есть пылеотсос, а также дополнительная рукоятка — редкое явление для инструмента этого типа. Более того, рукоятка ещё и виброизолированная, с характерным красным кольцом в основании.

Из прочих полезных мелочей стоит отметить четырёхступенчатый ограничитель глубины реза, который предназначен для использования с сегментными ножами. Он выглядит как пластиковое кольцо с выступами разного размера, надевается на шпиндель.

Пылеотсос ставится очень быстро и просто — буквально в два движения: ставим его на место, а потом поворотом винта на 90 градусов фиксируем на корпусе. Уплотнитель предусмотрен, но в комплект не входит, что вполне ожидаемо сказалось на эффективности работы системы пылеудаления. Работает она в целом неплохо, но некоторое количество пыли (небольшое, но заметное) на обрабатываемой поверхности все-таки остаётся. Однако это в любом случае намного чище, чем без пылеотсоса.

Замена оснастки не требует инструмента. Сверху редуктора — рычаг, который нужно освободить и повернуть на несколько оборотов, чтобы поднять фиксатор. Далее вставляем нужную оснастку, делаем те же несколько оборотов в противоположном направлении, после чего ставим рычаг на место (для этого его надо поставить параллельно корпусу, и он будет вращаться без воздействия на фиксатор). Звучит сложно, на практике всё очень просто. Фиксатор имеет в профиль Г-образную форму, оснастку он прижимает верхней перекадиной. Для сравнения — у профессионального мультитула Bosch профиль фиксатора скорее Т-образный, то есть он прижимает оснастку сразу двумя перекадинами. В этом отличие, а вообще оснастка у «зелёного» и «синего» взаимозаменяема.



Black&Decker MT300KA

Предоставлен компанией StanleyBlack&Decker

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 300 Вт
ЧАСТОТА ХОДОВ (холостой ход): 10 000–22 000 ход/мин
УГОЛ КОЛЕБАНИЙ (в одну сторону): 1,4 °
СИСТЕМА ЗАЖИМА ОСНАТКИ: быстрозажимная Superlok
ШАГ УГЛОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОСНАТКИ: 30 °
ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЫЛЕСОСА: есть
ВЕС: 1,58 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система регулировки частоты ходов; прорезиненный корпус; выключатель с возможностью фиксации во включённом положении
КОМПЛЕКТАЦИЯ: инструмент; система пылеудаления; дельтовидная шлифовальная подошва; сегментное и 2 погружных пильных полотна; шабер; набор шлифлистов; переходник для оснастки других производителей (Bosch, Einhell, Worx); пластиковый кейс
ЦЕНА: 3700 руб.
ДРУГИЕ МОДЕЛИ ЭТОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ: нет

«Настало время гибких решений!» — эту фразу я произнёс, когда открыл кейс и увидел адаптер для пылесоса: именно гибкий шланг с расширением со стороны пылесоса и металлическим хомутом — с другой. То есть на шлифовальной подошве он фиксируется тем же способом, что и обычный шланг на кране. Вообще решение оказалось удобным, тем более что пылесос отлично подключается напрямую, без переходников. Но после 5 минут шлифовки на шланге под хомутом появились заметные задиры — металл повреждает мягкую резину. Чтобы не остаться без адаптера в будущем, имеет смысл обмотать конец шланга изолентой (в полном соответствии с народной мудростью: «нет ничего более вечного, чем замотанное сиеней изолентой»).

Кстати, эффективность шлифования оказалась весьма внушительной. Фактически Black&Decker выбился в лидеры, потому что первое место у Fein обусловлено применением круглой шлифовальной подошвы с большой площадью «пятна контакта». Но Black&Decker-то выступал со штатной дельтовидной, и сравнивать её логично с аналогичной по форме подошвой у остальных участников. Правда, есть и «минус» — очень заметная вибрация. Если честно, до измерения уровня вибрации у этой модели мы предполагали, что результаты будут иметь чисто академиче-



ский характер — прибор видит, но «руками» разница не ощущается. Однако стоило включить MT300KA, и сразу стало ясно — разница в 36 (!) раз руками ещё как ощущается. Поэтому рекомендуем работать в виброизолирующих перчатках.

Вот чем хорош Black&Decker, так это тем, что у бренда всё время появляются какие-то необычные идеи. В эпоху, когда минимум половина инструментов выглядит, как «двое из ларца, одинаковых с лица», у Black&Decker постоянно находятся оригинальные решения. Насколько они удобны и практичны — это уже второй вопрос, ответ на который зависит от потребностей каждого конкретного пользователя. Но как минимум свежие идеи всегда присутствуют, что не может не радовать. Оригинальности у марки не отнять. Очень понравился механизм фиксации насадок — пожалуй, один из наиболее удобных: поджимаем рычаг к корпусу, вставляем насадку, отпускаем — готово. Очень быстро и просто. На всякий случай мы рассмотрели внимательнее механизм фиксации,

с целью понять, какие у него могут быть слабые места. Ведь чем сложнее конструкция, тем больше шансов, что в ней что-то сломается. Однако явно выраженных слабых мест не обнаружили.

Недостатком столь своеобразного механизма является невозможность использовать оснастку других производителей. Фактически подходит только оснастка от Black&Decker, DeWALT (что вполне логично) и Worx. Это без переходников, с переходником, со слов производителя, подходит ещё и «бошевская». Впрочем, не совсем ясно, о каком переходнике речь. В комплекте идёт шайба и прижимной винт, зажимаемый ключом, и с их помощью на MT300KA можно установить фактически любую оснастку, не только «бошевскую». Правда, без защиты от поворота, фиксации только за счёт усилия прижима винта. В теории это может привести к проскальзыванию зажатой между шайбой и винтом оснастки во время работы, но добиться этого на практике не получилось — держит надёжно.



DeWALT DWE315KT

Предоставлен компанией StanleyBlack&Decker

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 300 Вт
ЧАСТОТА ХОДОВ (холостой ход): 0–22 000 ход/мин
УГОЛ КОЛЕБАНИЙ (в одну сторону): 2°
СИСТЕМА ЗАЖИМА ОСНАСТКИ: быстрозажимная Quick-change
ШАГ УГЛОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОСНАСТКИ: 30°
ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЫЛЕСОСА: есть
ВЕС: 1,48 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система регулировки частоты ходов; прорезиненный корпус; выключатель с возможностью фиксации во включённом положении
КОМПЛЕКТАЦИЯ: инструмент; система пылеудаления; дельтовидная шлифовальная подошва; набор погружных и сегментных полотен; набор шлифлистов; шабер; ограничитель глубины реза; направляющая для прямого реза; пластиковый кейс T-Stak
ЦЕНА: 6600 11 750 руб. (цена зависит от комплектации)
ДРУГИЕ МОДЕЛИ ЭТОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ: нет

ТЕСТ



Инструмент попал к нам на тест не новым, а слегка «б/у» и в нестандартной комплектации. Как ни парадоксально, в этом обнаружился интересный положительный момент, который ничём не отследить, когда получаешь новый продукт. Неожиданно выяснилось, что в чемодане очень много места, и в него помещается пропасть всякой оснастки, причём прямо в блистерной упаковке. Открытие неожиданное, но полезное — такой кейс не может не понравиться профессиональным строителям.

Необычно сделана кнопка включения — как на УШМ, снизу. Фиксируют включённое положение с помощью сквозного переключателя (как реверс на шуруповёртах). В целом решение удобное, но, если мультитул положить на ровную поверхность, есть риск самопроизвольного включения — вес аппарата приходится точно на пусковую клавишу, и его вполне достаточно, чтобы продавить её. Регулировка частоты колебаний есть, но без предварительной установки — чем сильнее давишь на пусковую клавишу, тем она выше. На наш взгляд, ограничитель не помешал бы — некоторые работы предполагают пониженную частоту колебаний. А «ловить» нужное значение пальцами, как это предлагается здесь, при длительной работе утомительно.

Адаптер для пылесоса подсоединяется с помощью винта. Между ним и шлифовальной подошвой остаётся небольшой зазор, такова его конструкция. Но, несмотря на это, пыль удаляется эффективно. Кстати, производительность шлифования оказалась очень высокой и, что вдвойне приятно, без сильной вибрации.

Механизм фиксации оснастки аналогичен Black&Decker — такой же удобный. Также предусмотрена возможность установки насадок других производителей за счёт фиксации только усилием прижима. Рабочая зона перед редуктором подсвечивается с помощью светодиода — для резки очень удобно.

Кстати, DeWALT предлагает интересное приспособление, способное сделать любой «ключевой» мультитул быстроза-

жимным. Это адаптер DT20720, который устанавливают на место оснастки и фиксируют штатным винтом. А уже на него можно поставить любую оснастку из ассортимента DeWALT и Black&Decker, причём делается это без помощи инструмента.

Адаптер продаётся в комплекте с двумя погружными пыльными полотнами, стоимость его в октябре 2014 года составляла 1000 руб.



Festool Vecturo OS 400 EQ Set

Предоставлен компанией «ТТС Тултехник Системс»

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 400 Вт
ЧАСТОТА ХОДОВ (холостой ход): 11 000–18 500 ход/мин
УГОЛ КОЛЕБАНИЙ (в одну сторону): 2°
СИСТЕМА ЗАЖИМА ОСНАСТКИ: быстрозажимная
ШАГ УГЛОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОСНАСТКИ: 30°
ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЫЛЕСОСА: нет
ВЕС: 1,55 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система регулировки частоты ходов и поддержания постоянной частоты ходов под нагрузкой; прорезиненный корпус; выключатель с возможностью фиксации во включённом положении; съёмный сетевой кабель
КОМПЛЕКТАЦИЯ: инструмент; комплект оснастки для точной резки (установочное приспособление с направляющей для точного реза, 2 ограничителя глубины реза); 3 пильных полотна; пластиковый кейс (систейнер) 2 T-Loc
ЦЕНА: 34 296 руб.
ДРУГИЕ МОДЕЛИ ЭТОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ: нет



Эту модель правильно было бы назвать многофункциональным резаком, поскольку предназначена она только для отрезных работ. Шлифовка прямо запрещена инструкцией, соответствующей оснастки и пылесоса, которые могли бы использоваться в паре с Vecturo, в программе Festool нет. На запрос редакции о причинах такого позиционирования в компании «ТТС Тултехник Системс» ответили, что у Festool и без того огромный выбор инструментов для шлифования, а специализация Vecturo — именно резка.

Vecturo предназначен для пиления самых разных материалов, в том числе с поверхностью, весьма чувствительной к механическим воздействиям. Его специализация — выборка четвертей; вырезы и погружные пропилы в различных материалах, в том числе расположенных в труднодоступных местах; удаление клея, замазки и т.д. Его ключевое преимущество — максимальная точность пиления. Она достигается в том числе с помощью дополнительных приспособлений. Наиболее примечательное — насадка для точного пиления под прямым углом к поверхности. Представляет собой каретку, движущуюся по двум пружиненным направляющим. Эти направляющие, в свою очередь, установлены под прямым углом к широкой опорной платформе. Зафиксировав Vecturo в каретке и прижав опорную платформу к распиливаемой поверхности, можно быть абсолютно уверенным, что полотно будет погружаться в материал точно под прямым углом. Она примагничивается к опорной платформе (та оснащена мощным магнитом), что обеспечивает дополнительную фиксацию. Держа инструмент в руках, трудно добиться столь же высокой точности.

Помимо направляющей, в комплект входят также два ограничителя глубины пропила. Один используется с погружными полотнами, другой — с сегментными. Замена полотна осуществляется с помощью быстрозажимного механизма — рычаг сверху корпуса, быстросъёмный прижимной винт. Форма посадки здесь своя, оснастка других производителей к Festool не подходит.

Отметим ещё одну особенность — съёмный сетевой кабель с байонетным механизмом крепления. Инструмент поставляется в очень удобном «фирменном» пластиковом кейсе — так называемом сисейнере.

АЕG Omni 300

Предоставлен российским представителем ТП

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 300 Вт
ЧАСТОТА ХОДОВ (холостой ход): 20 000 ход/мин
УГОЛ КОЛЕБАНИЙ (в одну сторону): 1,5°
СИСТЕМА ЗАЖИМА ОСНАСТКИ: винтом
ШАГ УГЛОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОСНАСТКИ: 30°
ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЫЛЕСОСА: нет
ВЕС: 2,5 кг
ОСОБЕННОСТИ: система замены рабочих насадок без инструмента; прорезиненный корпус; выключатель без возможности фиксации во включённом положении
КОМПЛЕКТАЦИЯ (комплект КИТ 1 431790): инструмент; сменная осциллирующая насадка; дельтовидная шлифовальная подошва; погружное и сегментное пильные полотна; набор шлифлистов; сумка
ЦЕНА: 4500 руб.

ДРУГИЕ МОДЕЛИ ЭТОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

АККУМУЛЯТОРНЫЕ: Omni 12 С | 18 С — 12 | 18 В; 20 000 ход/мин; 7550 | 8580 руб.



Казалось бы, многофункциональный инструмент имеет массу применений. Однако разработчики АЕG решили сделать его ещё более многофункциональным и создали серию инструмента под названием Omni. В неё входит две аккумуляторные и одна сетевая модели. Нам на тест попала как раз сетевая.

Конструктивно Omni — это блок с двигателем и источником питания (если речь идёт об аккумуляторах) либо с сетевым шнуром. А вот дальше — сменные насадки в количестве шести штук. Это сам мульти-тул (осциллирующий инструмент), лобзик, сабельная пила, гайковёрт, шуруповёрт и даже молоток для забивания гвоздей. Молоток тоже электрический, то есть забивать вручную не придётся. В общем, «мультитул в квадрате» — самый необычный представитель этого семейства в тесте. Тем интереснее посмотреть, что же он собой представляет и как работает.

Сразу оговоримся — испытывали только осциллирующую насадку, поскольку все остальные выходят за рамки этого

теста. Получился эдакий «многофункциональный инструмент в исполнении многофункционального инструмента» — звучит странно, поэтому для простоты договоримся, что и Omni 300 мы будем называть мультитулом.

Конструкция механизма фиксации насадок позволяет ставить их в разных угловых положениях с шагом 90 градусов. Или, в полном соответствии с принципом «всё относительно», ставить рукоятку таким образом, чтобы пусковая кнопка была направлена в разные стороны — вниз, вверх, вправо или влево. Установка осуществляется одним движением, просто вставляем насадку до щелчка. Чтобы снять, нужно поджать пальцами два пластиковых «зуба».

Зона перед редуктором подсвечивается светодиодом — очень удобно при отрезных работах в условиях недостаточной освещённости. Наиболее популярная сфера применения мультитулов — это именно резка, так что к такой работе Omni 300 подготовлен всерьёз. А во для шлифовальных работ эта модель оказалась не са-

мой удобной. Пусковая кнопка без фиксатора включённого состояния, пальцы быстро устают удерживать её. Сама форма корпуса такова, что держать приходится двумя руками — одна держит кнопку, другая нажимает на редуктор, чтобы прижимать шлифовальную подошву к заготовке с нужным усилием. Для «классических» мультитулов, где кнопка фиксируется, вполне достаточно одной руки. Не исключено, что низкий результат по производительности шлифования обусловлен именно этим.

Пылеотсос не предусмотрен. Вибрация весьма ощутима, измерения подтвердили это наблюдение.

Фиксируется насадка на осциллирующей насадке с помощью винта, для замены нужен ключ-шестигранник. Отметим, что у АЕG, как и у некоторых других участников теста, тоже оказалось два стандарта насадки — «обычная» и универсальная. Вторая укомплектована переходником и подходит к подающему большинству участвующих в испытаниях моделей.

Worx WX675

Предоставлен компанией «Иатек»

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 250 Вт
ЧАСТОТА ХОДОВ (холостой ход): 11 000–20 000 ход/мин
УГОЛ КОЛЕБАНИЙ (в одну сторону): 1,6°
СИСТЕМА ЗАЖИМА ОСНАСТКИ: быстрозажимная Hyperlock
ШАГ УГЛОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОСНАСТКИ: 30°
ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЫЛЕСОСА: нет
ВЕС: 1,5 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система регулировки частоты ходов; прорезиненный корпус; выключатель с возможностью фиксации во включённом положении
КОМПЛЕКТАЦИЯ: инструмент; дельтовидная шлифовальная подошва; погружное и сегментное пильные полотна; набор шлифлистов; пластиковый кейс
ЦЕНА: 5850 руб.

ДРУГИЕ МОДЕЛИ ЭТОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ: нет



Конструктивно напоминает «зелёный» Bosch — узел фиксации насадки работает по тому же принципу. В верхней части редуктора — вращающийся рычаг, с помощью которого и фиксируют насадку. После фиксации рычаг поворачивают и фиксируют в положении, параллельном корпусу. Вот только фиксировать приходится выпадающим винтом, в этом наиболее заметное отличие.

Шлифовальная подошва сплошная, без отверстий. Пылеотсос не предусмотрен, шлифовка осуществлялась с ручным удалением пыли. Результат, кстати, вполне достойный. И уровень вибрации по результатам измерений оказался не таким уж высокими.

Оснастка Worx позиционируется как универсальная, подходящая для мультитулов разных производителей. Проверка по-

казала, что это действительно так — из тех машин, что мы тестировали, исключение составляют только Festool и «Реноватор». На обе модели Bosch оснастка Worx ставится, но надёжность фиксации сомнительна, особенно у «зелёной» модели, которая прижимает насадку Г-образным винтом. Кстати, «обратное преобразование» невозможно — бошевская оснастка не подходит к Worx.

Dremel MM20

Предоставлен компанией «Роберт Бош»

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 250 Вт
ЧАСТОТА ХОДОВ (холостой ход): 10 000–21 000 ход/мин
УГОЛ КОЛЕБАНИЙ (в одну сторону): 1,5°
СИСТЕМА ЗАЖИМА ОСНАСТКИ: винтом
ШАГ УГЛОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОСНАСТКИ: 45°
ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЫЛЕСОСА: есть
ВЕС: 1,35 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система регулировки частоты ходов и поддержания постоянной частоты ходов под нагрузкой; прорезиненный корпус; выключатель с возможностью фиксации во включённом положении
КОМПЛЕКТАЦИЯ: инструмент; система пылеудаления; дельтовидная шлифовальная подошва; 2 погружных пыльных полотна; набор шлифлифов (6 шт.); ключ-шестигранник; пластиковый кейс
ЦЕНА: 5810 руб.
ДРУГИЕ МОДЕЛИ ЭТОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ
СЕТЕВЫЕ: MM40–270 Вт; 10 000–21 000 ход/мин; 1,47 кг; 7260 руб.

Первое впечатление, которое возникает ещё до открывания чемодана: «пахнет мылом». Сам инструмент — не сильно, а вот пластиковый кейс наводит на мысль если не о парфюмерном отделе, то уж о ванной комнате точно. Видимо, в пластик, использованный для литья кейсов, добавили приличное количество ароматизатора. Не видим в этом ничего плохого, но держать в руке жужжащий инструмент, источающий нежный аромат, было как-то странно.

Dremel MM20 вообще вызвал много вопросов. Начнём с того, что к нему не подходит «бошевская» оснастка. Думаем, нетрудно представить удивление этим обстоятельством — раз уж Dremel входит в состав Bosch, было бы вполне логично сделать унифицированный разъём. Однако



на практике оказалось не так. От некоторых других производителей — подходит, напрямую или через переходник (AEG, например). Ещё один вопрос вызвала дельтовидная шлифовальная подошва — она здесь сплошная, хотя в комплект входит устройство пылеудаления. Было бы логично включить в комплект перфорированную подошву, чтобы владелец комплекта мог оценить «плюсы» от работы с пылесосом. Успех «Реноватора» доказывает, что такая маркетинговая стратегия приносит свои плоды. А вот насколько может быть успешной тактика, вынуждающая пользователя сразу же покупать новую оснастку, которой нет в комплекте? Ну, или довольствоваться тем, что есть (что более вероятно). И ведь производительность шлифовки у Dremel оказалась на высоте, на таком же уровне, что и у «синего» Bosch. В этом есть свои «плюсы» и «минусы». «Плюс» в том, что инструмент, очевидно, производительный. А «минус» обусловлен такой вот странной комплектацией: висящая в воздухе пыль

приятных ощущений не доставляет. Даже небольшое повышение цены комплекта было бы вполне оправданным. Когда владелец инструмента может сразу же использовать всё, что входит в комплект, это, во-первых, удобно, а во-вторых, быстрее заставляет его понять, чего ещё ему не хватает. А ведь в случае с мультитулами «не хватать» может массы всего интересного из оснастки, всё-таки область применения этих инструментов ограничивается только фантазией его обладателя.

Пылеотсос сделан необычно — чтобы установить его, нужно ослабить стягивающий винт, затем буквально «продавить» насадку, чтобы выступы зашли в пазы, повернуть на нужный угол и затянуть винт обратно. Из «минусов» — нужно приложить усилие, из «плюсов» — пылеотсос ставится под произвольным углом к корпусу, можно направить его в удобную тебе сторону. Вот только вдоль инструмента, как обычно делают, не поставить — мешает патрубок довольно большого диаметра.

Skil MultiTasker 1470LA

Предоставлен компанией «Роберт Бош»

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 200 Вт
ЧАСТОТА ХОДОВ (холостой ход): 15 000–21 000 ход/мин
УГОЛ КОЛЕБАНИЙ (в одну сторону): 1,4°
СИСТЕМА ЗАЖИМА ОСНАСТКИ: винтом
ШАГ УГЛОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОСНАСТКИ: 45°
ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЫЛЕСОСА: есть
ВЕС: 1,1 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система регулировки частоты ходов и поддержания постоянной частоты ходов под нагрузкой; прорезиненный корпус; выключатель с возможностью фиксации во включённом положении
КОМПЛЕКТАЦИЯ: инструмент; система пылеудаления; дельтовидная шлифовальная подошва; сегментированное и погружное пыльные полотна; набор шлифлифов (2 шт.); ключ-шестигранник; картонная коробка
ЦЕНА: 1850 руб.
ДРУГИЕ МОДЕЛИ ЭТОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ
СЕТЕВЫЕ: Masters 1490 NA — 220 Вт; 12 000–19 000 ход/мин; 1,1 кг; 2700 руб.

Работать этим инструментом лучше в наушниках — звук более резкий, чем у остальных. Но зато пылеотсос оказался очень эффективным, что трудно предположить до включения инструмента. В самом деле, уплотнения не предусмотрено, но при этом пыль удаляется вся без остатка. Кстати, сам пылеотсос ставится легко и надёжно. И к пылесосу Fein, который мы использовали, подключается напрямую, без каких-либо переходных элементов. Даже «родной» Fein MultiMaster по этому параметру показался менее удобным,



как бы парадоксально это ни звучало — там надо натягивать коническую трубку пылесоса на патрубок, что не совсем с руки. A Skil по удобству подсоединения пылесоса и качеству пылеудаления, на наш взгляд, один из лидеров. Если учесть к тому же его предельно низкую стоимость, то покупка этого мультитула для разовых домашних работ выглядит весьма привлекательной.

Доступная цена обусловлена не только общим позиционированием Skil в сегменте DIY, но и предельно скромной комплектацией. Поставляется в картонной коробке с двумя пыльными полотнами и шлифовальной подошвой. Даже бума-

ги — всего два листа. За сумму менее двух тысяч рублей я, например, готов закрыть глаза и на коробку, и на небольшой набор оснастки. Тем более что этот набор для начинающего пользователя вполне достаточен — чтобы «втянуться». В комплект входит дельтовидная шлифовальная подошва с отверстиями для удаления пыли. Вполне логично, раз уж есть пылеотсос. Казалось бы, зачем на это обращать внимание? Однако есть нюанс — как оказалось, необходимость именно такой комплектации очевидна не всем поставщикам, и дальше будут рассмотрены довольно экзотические решения.

Диолд МЭВ-0,34 МВ

Предоставлен компанией «Диффузион инструмент»

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 340 Вт
ЧАСТОТА ХОДОВ (холостой ход): 15 000–21 000 ход/мин
УГОЛ КОЛЕБАНИЙ (в одну сторону): 1,5°
СИСТЕМА ЗАЖИМА ОСНАСТКИ: винтом
ШАГ УГЛОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОСНАСТКИ: 45°
ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЫЛЕСОСА: есть
ВЕС: 1,45 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система регулировки частоты ходов; выключатель с возможностью фиксации во включённом положении
КОМПЛЕКТАЦИЯ: инструмент; система пылеудаления; дельтовидная шлифовальная подошва; набор погружных и сегментных полотен; набор шлифлистов; дополнительная рукоятка; пластиковый кейс
ЦЕНА: 1650 2200 руб. (в коробке в кейсе)
ДРУГИЕ МОДЕЛИ ЭТОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ: нет

Внешне и по комплектации мультитул «Диолд» практически идентичен «Реноватору», который подробно описан в этой статье. Но есть и серьёзные отличия. «Реноватор» — это клон модели МЭВ-0,25 МФ, которую «Диолд» выпускал в период с 2009 по 2012 год. Выпускаемая ныне МЭВ-0,34 МФ имеет ряд существенных доработок, сделанных на основе рекомендаций потребителей и отзывов на форумах (например, на сайте «Города мастеров» — www.mastercity.ru). Изменена форма посадочного разъёма, благодаря чему к мультитулу «Диолд» подходит оснастка большинства производителей. Повышена мощность двигателя, увеличен угол осцилляции. Усовершенствована система охлаждения (согласно данным компании, её эффективность улучшена на 30%). Снижены шум и вибрация (последнее утверждение подтвердилось в нашем тесте — вибрация у МЭВ-0,34 МВ действительно заметно ниже). Добавлена дополнительная рукоятка, кейс увеличен в размерах.

ТЕСТ



Отличия есть не только технические, но и маркетинговые. Во-первых, у «Диолд» гораздо более дружественная политика по отношению к пользователям. Его не вынуждают покупать оснастку наборами по баснословной цене, как это делает «Реноватор». Любой элемент из достаточно обширной программы «Диолд» продаётся по отдельности. Кроме того, у «Диолд» два типа оснастки — та, что идёт в комплекте (назовём её штатной), по посадке отличается от универсальной, которую приобретают отдельно. «Штатная» подходит только к «Диолд», универсальная — к AEG, Bosch, Dremel, Fein, Skil, Worx, «Энкор». Заявлена также совместимость с Makita, но мультитул этого бренда к нам в тест не попал, проверить не получилось. Соответственно, при необходимости пользователь может набрать любой комплект, не перегружая его лишними элементами. И стоить это будет разумных денег. Огромное преимущество по сравнению с «Реноватором».

Во-вторых — цена. Аналогичная комплектация (в кейсе, с пылеотсосом и набором насадок) стоит ровно вдвое дешевле «Реноватора». Кстати, по этим цифрам можно приблизительно понять, какую долю в стоимости последнего составляют расходы на рекламу. Очевидно, что немалую: эфирное время — удовольствие дорогое.

Пылеотсос изготовлен чуть более аккуратно, и эффективность у него выше, чем у «Реноватора». Но всё-таки не 100%, часть пыли остаётся на поверхности — уплотнителя здесь не предусмотрено. Производительность у МЭВ-0,34 МВ выше в сравнении с уже многократно упомянутым «Реноватором»: за одно и то же время «Диолд» снял больше материала.

Энкор МФЭ-400Э

Предоставлен компанией «Энкор»

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 400 Вт
ЧАСТОТА ХОДОВ (холостой ход): 12 000–20 000 ход/мин
УГОЛ КОЛЕБАНИЙ (в одну сторону): 1,5°
СИСТЕМА ЗАЖИМА ОСНАСТКИ: винтом
ШАГ УГЛОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОСНАСТКИ: 30°
ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЫЛЕСОСА: нет
ВЕС: 1,6 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система регулировки частоты ходов и поддержания постоянной частоты ходов под нагрузкой; прорезиненный корпус; выключатель с возможностью фиксации во включённом положении
КОМПЛЕКТАЦИЯ: инструмент; дельтовидная шлифовальная подошва; погружное пыльное полотно; шабер; ключ; комплект запасных щёток; пластиковый кейс
ЦЕНА: 2390 руб.
ДРУГИЕ МОДЕЛИ ЭТОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ
СЕТЕВЫЕ: МФЭ-260 — 260 Вт; 11 000–22 000 ход/мин; 1,2 кг; 1710 руб.

ТЕСТ



Довольно мощный инструмент — производитель заявляет 400 Вт. Конструктивно простой мультитул — зажим оснастки винтом, пылеотсоса не предусмотрено в принципе. Но есть и несомненные «плюсы». В первую очередь — широчайший ассортимент оснастки весьма приличного качества и доступной по цене. По данным РАТПЭ, «Энкор» занимает второе место на российском рынке после «Реноватора», причём разница между ними не-

велика. Как и у «Диолд», у «Эннора» два стандарта посадки. Штатная оснастка, которая продаётся в комплекте с мультитулом, подходит только к нему. А вот дополнительная — почти ко всем остальным участникам теста. Подробный список всей доступной дополнительной оснастки с ценами есть в этом же выпуске. Адаптера для пылесоса в комплекте нет, отдельно он тоже не предлагается. Поэтому шлифовали «в две руки», вода соплом

пылесоса по обрабатываемой поверхности вслед за шлифовальной подошвой. Результат можно назвать средним. Уровень вибрации, кстати, невелик.

Комплектация из серии «просто и со вкусом». Набор оснастки минимален, но зато она расположена в очень удобной коробке внутри кейса. Кстати, в аналогичных коробках продаются наборы оснастки для мультитулов «Энкор» — их размеры стандартизованы.

Реноватор

Куплен в магазине «Твой дом»

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 250 Вт
ЧАСТОТА ХОДОВ (холостой ход): 15 000–21 000 ход/мин
УГОЛ КОЛЕБАНИЙ (в одну сторону): 1,5°
СИСТЕМА ЗАЖИМА ОСНАСТКИ: винтом
ШАГ УГЛОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОСНАСТКИ: 45°
ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЫЛЕСОСА: есть
ВЕС: 1,45 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система регулировки частоты ходов; выключатель с возможностью фиксации во включённом положении
КОМПЛЕКТАЦИЯ: инструмент; система пылеудаления; дельтовидная шлифовальная подошва; набор погружных и сегментных полотен; набор шлифлифов; пластиковый кейс
ЦЕНА: 4990 руб.
ДРУГИЕ МОДЕЛИ ЭТОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ: нет

ТЕСТ



Одна из наиболее интересных моделей как в техническом плане, так и в маркетинговом. Согласно статистике РАТПЭ, по объёмам продаж оснастки для мультитулов именно «Реноватор» занимает первое место. Доля рынка, по этим данным, впечатляющая — немногим менее 50%. Чуть меньше — у «Энкорра», а оставшиеся крохи поделили между собой все остальные участники рынка.

Слово «реноватор» уже фактически стало нарицательным и используется как название типа инструмента. Как «ксерокс» в свое время стало общим названием копировальных аппаратов. В некоторых интернет-магазинах уже можно найти в продаже «реноваторы» Bosch, Skil, Dremel и т.д. Специалисты по интернет-маркетингу не зря едят свой хлеб — раз народ ищет именно «реноватор», надо предложить им его. Абсолютно правильная логика.

В конструкции «Реноватора» мы ещё покопаемся, но внешне и по характеристикам он не сильно отличается от некоторых моделей других производителей. Например, практически идентично выглядит «Диолд», поэтому их уместно сравнивать друг с другом. Вот только «Реноватор» стоит в рознице почти 5000 рублей (именно по такой цене мы его и купили), а «Диолд» — 1800 руб. Почему же дорогие «Реноваторы» разлетаются как горячие пирожки (согласно данным РАТПЭ), а аналоги других производителей продаются в гораздо меньших объёмах? Попробуем

ответить на этот вопрос. Но сначала протестируем этот инструмент, а затем вскроем его и посмотрим, что внутри.

Одна из особенностей «Реноватора» в том, что вся оснастка к нему продаётся комплектами. И заметим — стоит она дешёво. Например, набор из шабера, двух погружных и одного сегментного полотна, а также переходника для использования оснастки других производителей стоит 890 рублей. А максимально широкий набор из 37 предметов — 2500 рублей. Причём в комплекте с самим инструментом или в самом «богатом» комплекте переходника нет. Отметим этот момент у себя в памяти — мы к нему ещё вернёмся. Пока же поглядим, что в чемодане с инструментом. А в нём — сам «главный герой», то есть инструмент, плюс пылеотсос (состоящий из трёх деталей) и набор насадок (дельтовидная подошва с отверстиями, набор шлифбумаги, несколько полотен и рашпилей). Фиксация насадок — с помощью винта. Угол поворота — 45 градусов.

Без переходников оснастка подходит только своя. По ходу испытаний всплы-

ло одно интересное наблюдение. Многие производители оснастки для мультитулов стараются сделать её универсальной, чтобы она подходила к моделям разных производителей. Смысл очевиден — это рост продаж, и это выгодно. Но вот почему ничья оснастка не подходит именно к «Реноватору»? Мы проверили специально — это именно так. Возможно, переходник исправил бы ситуацию, но соответствующий набор мы не покупали. А ведь аудитория пользователей этих инструментов весьма обширна. И скорее всего, оснасткой они пользуются и нуждаются в её обновлении.

Вряд ли тут уместно предполагать теорию «всемирного заговора» — ни один здравомыслящий коммерсант не упустит случая расширить рынок сбыта своей продукции и начать продавать свою оснастку владельцам «Реноваторов». Скорее уж можно предположить, что это сам производитель защитился патентами с целью «подсадить» клиентов именно на свою собственную оснастку. А цены на неё уже озвучены выше.

Фиксация насадок осуществляется винтом. Снимать приходится три мелкие детали, велик риск потерять или сам винт, или шайбу, или гравёр. Угол поворота насадок — 45 градусов.

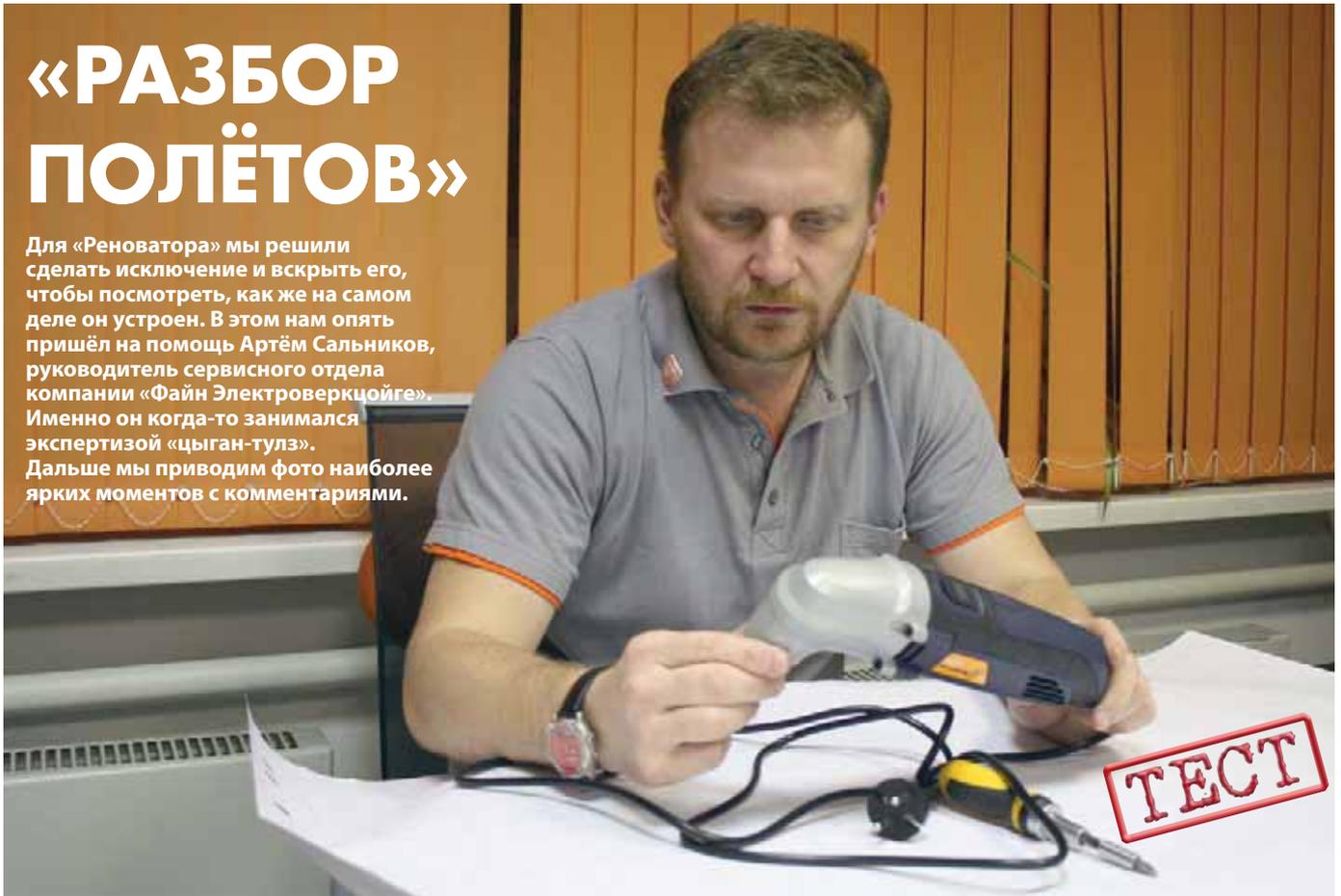
Идём дальше. Собираем пылеотсос, подключаем, ставим шлифподошву. Она такого же размера, что и у Fein, но отверстия пробиты иначе. Поэтому даже шлифовальная бумага здесь применяется только своя, нестандартная. Запускаем процесс шлифовки на время. Результат таков: эффективность средняя, не самая плохая, но инструмент сильно греется и громко шумит. Эффективность удаления пыли низкая, много остаётся на поверхности. Впрочем, этого следовало ожидать — пылеотсос собирается без уплотнительных элементов, да и качество литых трубок, честно говоря, не очень высокое. Вот и результат.

Уровень вибрации вполне приемлемый — по этому показателю «Реноватор» выдаёт результат даже лучше некоторых более именитых конкурентов.



«РАЗБОР ПОЛЁТОВ»

Для «Реноватора» мы решили сделать исключение и вскрыть его, чтобы посмотреть, как же на самом деле он устроен. В этом нам опять пришёл на помощь Артём Сальников, руководитель сервисного отдела компании «Файн Электроверкдойге». Именно он когда-то занимался экспертизой «цыган-тулз». Далее мы приводим фото наиболее ярких моментов с комментариями.

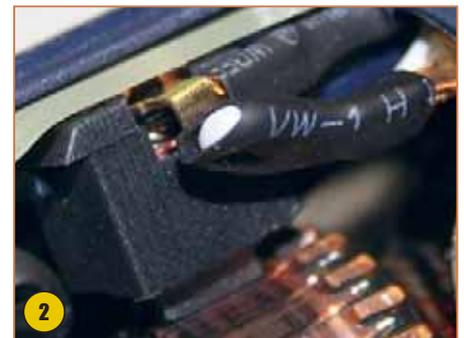


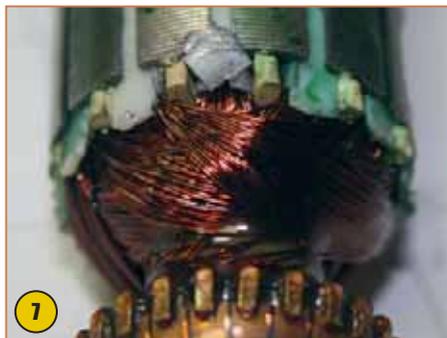
«Ползунок» включения связан длинной пластиковой тягой с обычной кнопкой, расположенной под крышкой щёточного отсека. Недостаток — эта кнопка не защищена от попадания пыли (1), зазоры видны на фото. Рано или поздно она перестанет переключаться из-за набившейся в щель пыли. Кстати, соединительная тяга скользит по щёткодержателю, причём контактирует не с пластиком, а с металлом (2). Также не самое лучшее решение, в ближайшей перспективе грозящее затруднением включения.

Инструмент поработал не более 10 минут, но из подшипника уже погнало смазку (3). Это признак того, что ресурс его невелик. А при попытке снять редуктор вал якоря вышел из подшипника (4), хотя в нормальных условиях должно быть по-другому: подшипник снимается с посадочного места. Значит, посажен на вал с нарушением технологии — тоже «минус» для ресурса.

Подключение проводов реализовано на клеммах (5). Это чревато самопроизвольным отсоединением клемм из-за вибрации. Не сразу, конечно же, но это не такая уж отдалённая перспектива.

Внимаем ротор (6). Следы балансировки есть, покрыт лаком, обмотки залиты компаундом — на первый взгляд всё нормально. Впрочем, небольшая проблема всплыла — одна из изолирующих пластин якоря уже надломлена (7). И произошло это не при разборе. Пока ничего критического не произошло, но заставляет задуматься о культуре производства. Крыльчатка удивила. Обычно её ставят наоборот — лопастями к якорю, а не к редуктору (8). Не очень понятно, почему здесь сделано именно так. Можно, конечно, допустить, что это какая-то особо высоко-





технологичная нанокрыльчатка, которая гораздо эффективнее обычной... но на фоне остальных недоработок верится в это с трудом. Редуктор забит густой консистентной смазкой — о ней не забыли, как это иной раз случается. Пахнет неприятно, но это уже явные придирки с нашей стороны — как минимум она здесь есть.

Вот так выглядит «посадка» оснастки у «Реноватора» (9). Не очень надёжно — со временем шестигранник будет слизан и потребует его замена. Вот только менять его придётся вместе с осью. Как покажет дальнейший разбор, это слишком сложно — проще будет заменить весь редуктор целиком. О стоимости подобной операции можно только догадываться — то ли превысит половину стоимости нового инструмента, то ли нет. Мы, например, готовы сделать ставку на то, что превысит.

Снимаем редуктор, вымываем из него смазку. И для сравнения справа кладём корпус редуктора от «МультиМастера» (10). Уже можно удивляться. По сути, редуктор «Реноватора» представляет собой «термос» — две оболочки, разделённые слоем воздуха. Зачем нужно такое решение, и не проще ли было сделать эту деталь более компактной, а сверху залить пластиком, чтобы не обжигала руки? Вентиляции внутри «термоса» всё равно нет, даже если крыльчатка и гонит воздух в ту сторону, то он отсекается заглушкой. Кстати, корпус редуктора ещё и изготовлен из довольно тонкого металла — сравните с Fein. Толстый металл — это более эффективное охлаждение и более высокая прочность, и для любого редуктора эти моменты очень важны. Между прочим, разница в цене не так уж велика, чтобы такое сравнение можно было считать некорректным.

На этих же фото видно, что осциллирующий вал и приводная вилка изготовлены из относительно тонкого металла (относительно Fein в данном случае). Конструкция работоспособная, но менее надёжная. Насколько это считать недостатком — вопрос сложный. Всё зависит от стоимости инструмента и от того, какие альтернативы суще-

ствуют. А «Реноватор» явно не относится к бюджетному сегменту, на наш взгляд, есть куда более доступные по цене аналоги.

Конструкция осциллирующего привода не отличается сложностью. На валу якоря расположен маховик, установленный не соосно, а со смещением — эксцентрик. При вращении он периодически толкает вправо-влево вилку, которая жёстко соединена с выходным валом. На фото (11) видны эксцентрики «Реноватора» и «МультиМастера». У второго эта деталь стальная (на «Реноваторе» алюминиевый сплав), она намного массивнее и выглядит гораздо надёжнее.

ВЫВОДЫ

Надо сказать, что всё, что показано на фото, не является чем-то фатальным. Инструмент-то работает, и даже показывает не самые худшие результаты. По мнению Артёма Сальникова, ресурс этого инструмента — «на один комплект щёток», то есть примерно на 100 часов работы. Однако 100 часов — это не так уж мало, а для домашней эксплуатации «от случая к случаю» — вообще почти вечность. Но опять же всплывает вопрос: а не дороговато ли они обходятся? По нашему мнению, именно в этом и заключается основная претензия к «Реноватору» — он явно переоценён. Но ведь его покупают и, судя по статистике, в огромных количествах. Мистика?

Вовсе нет. Всё, что написано ниже, можно смело считать субъективным мнением, которое с мнением редакции совпадать не обязательно. Успех «Реноватора» обусловлен исключительно грамотной работой отдела маркетинга. И можно предположить, что это не российский маркетинг. Скорее всего, продажи идут в разных странах, и примерно одинаковые правила организации продаж установлены для всех. Вот только один из фактов, подтверждающих эту теорию. В комплекте идёт прямо-таки роскошная инструкция с примерами применения мультитула — цветная, на плотной бумаге, с хорошей полиграфией. Но... маленький

нюанс — на английском языке. Рядом — копия на русском, уже с чёрно-белыми неразборчивыми картинками. В общем, читайте на русском, картинки смотрите на английском. Но это уже детали, а вот сам факт наличия подробного руководства как минимум заставляет задуматься. Вам часто попадались подобные инструкции? Нам — нет. Доставая из чемодана увесистый том на сотню страниц, сразу понимаешь, что он настолько объём из-за того, что инструкция составлена почти на всех языках мира. Это производитель так экономит — делает одну инструкцию для всех стран сразу. А начинаешь копаться в ней — не очень-то информативна, потому что на каждый язык приходится небольшой объём информации. Причём в основном он содержит правила техники безопасности — безусловно, необходимые, но их одних для эффективной работы может быть недостаточно.

Огромный вклад в продажи вносит агрессивная реклама на телевидении — в «Магазине на диване» её видели, наверное, все. Реклама подробно показывает, что именно можно сделать этим инструментом. Наверное, это один из ключевых факторов маркетингового успеха. И эффективен он только в отношении новых и не очень хорошо знакомых широкой публике инструментов, а мультитулы именно таковыми и являются.

Когда речь заходит о дрели, то в голове быстро возникает картина, где её можно применить и для чего. Когда о каком-то «универсальном инструменте», то тут уже приходится подключать фантазию. Представьте, что вы ничего не знаете о мультитулах, увидели этот инструмент в магазине и думаете, чем он может быть вам полезен. Конечно, если продавец пустился перед вами в пляс, наглядно демонстрируя все возможности инструмента, то его (инструмента) «степень полезности» в ваших глазах взлетит до небес. Но вероятность встретить столь талантливого продавца в магазине не выше, чем живого Ленина на входе в Мавзолей. А вот по телевизору чего только ни покажут.

Итоговый вывод таков: «Реноватор» — это наглядное подтверждение того факта, что реклама действительно является двигателем торговли. Не так-то просто завоевать половину рынка, продавая товар, не обладающий никакими конкурентными преимуществами по сравнению с гораздо более дешёвыми аналогами. Реклама и плюс оригинальная политика по продаже оснастки (только дорогими комплектами и только своей) — вот и весь секрет. И ведь, судя по всему, работает — о таких достижениях любой продавец может только мечтать.



БЕСКОНЕЧНО ЗУБАСТАЯ ОСНАСТКА

Алексей МЕСНЯНКИН

Древесина — один из первых материалов, которые человек научился использовать в своей повседневной деятельности. Вся история цивилизации так или иначе связана с деревом. Во что только оно ни превращалось: в стены древних крепостей, корабли великих исследователей, мебель величайших мастеров... И всё это время человечество придумывало более совершенные способы обработки и более производительные инструменты.

Сейчас появилось огромное количество самых разных искусственных строительных материалов. Многие из них оказались дешевле и проще в обработке в сравнении с натуральным деревом и вытеснили его из многих сфер применения. Но и они зачастую являются производными от древесины и, следовательно, обрабатываются схожими методами.

Одна из основных задач — это, конечно же, пиление. А наиболее популярная технология предусматривает использование специальных дисков, которые так и называют — пильными. В зависимости от вида материала и стоящих перед ним задач меняется и внешний вид этих дисков. Они различаются количеством зубьев — чем их меньше и чем больше размер каждого, тем более «агрессивен» этот диск. Он пилит быстро, но грубо и подходит для черновой резки. Для аккуратного пиления с минимальными повреждениями поверхности оптимальны диски с множеством зубьев малого размера. Но они, соответственно, работают медленнее. Все эти нюансы обязательно нужно учитывать при выборе адекватного поставленным задачам инструмента и оснастки к нему.

Ассортимент пильных дисков «Энкор» насчитывает около 100 позиций. Здесь легко подобрать «расходник» для любого инструмента: ручной циркулярной пилы, торцовочной пилы, распиловочного станка и т.д. В зависимости от назначения они могут быть разного диаметра (внешнего и посадочного), с разным количеством зубьев, но некоторые особенности у всех схожи. Например, качество изготовления тела диска — несмотря на внешнюю простоту, это весьма высокотехнологичный продукт. При работе тело диска испытывает значительные механические нагрузки и нагрев, и оно должно выдерживать эти воздействия без деформаций. Кстати, для компенсации теплового расширения у дисков предусмотрены специальные, так называемые компенсационные, прорезы. Сами зубья снабжены пластинами из специального твёрдого сплава, благодаря чему служат очень долго. Пластины эти припаяны к телу диска, и чем выше устойчивость припоя к высокой температуре и механической нагрузке, тем выше надёжность и ресурс круга.



Энкор 48547 | 48549 | 48573 | 48785

Пильные диски
по древесине

ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР: 190 | 200 | 250 | 250 мм

ПОСАДОЧНЫЙ ДИАМЕТР: 30 | 32 | 30 | 30 мм

КОЛИЧЕСТВО ЗУБЬЕВ: 50 | 24 | 80 | 30

ЦЕНА: 293 | 249 | 720 | 720 руб.

Энкор 48807

Пильный диск
по ламинату

ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР: 200 мм

ПОСАДОЧНЫЙ ДИАМЕТР: 30 мм

КОЛИЧЕСТВО ЗУБЬЕВ: 56

ЦЕНА: 505 руб.

Энкор 48857

Пильный диск
по алюминию

ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР: 200 мм

ПОСАДОЧНЫЙ ДИАМЕТР: 30 мм

КОЛИЧЕСТВО ЗУБЬЕВ: 56

ЦЕНА: 505 руб.

В зависимости от толщины основы, размера и количества зубьев, а также их формы различают диски для древесины, ламината и даже алюминия. Чтобы попробовать их в действии, мы взяли некоторые образцы, наиболее популярные среди профессионалов и частных мастеров. Выяснилось, что все диски отлично справляются с поставленными перед ними задачами. При высоком качестве и хорошей эффективности они ещё и стоят недорого. Высокая популярность оснастки «Энкор» вообще и пильных дисков в частности служит наглядным подтверждением тому, что пользователи оценили по достоинству такой баланс ключевых характеристик.

www.ankor.ru

ВСЁ НЕОБХОДИМОЕ И НИЧЕГО ЛИШНЕГО! ИМЕННО ТАКОЙ ВЗВЕШЕННЫЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД ДЕМОНСТРИРУЕТ АВСТРАЛИЙСКО-БРИТАНСКАЯ КОМПАНИЯ TRITON.

Два ручных фрезера, две дисковые пилы, два рубанка... каждой вещи по паре! Если ознакомиться с характеристиками и особенностями инструментов Triton, становится понятно, что такой подход неслучаен. Ассортимент хорошо «подогнан», модели удачно дополняют друг друга, с их помощью можно решать самые разные задачи, возникающие при профессиональной работе с деревом.

ФРЕЗЕРОВАНИЕ

TRA 001 / MOF 001



Погружные фрезеры с микролифтом

Мощный (2,4 кВт) фрезер **TRA001** — для работ, связанных с большим объемом снятия древесины, идеален для установки в стол; легкий и компактный **MOF001** — для работы вручную, впрочем, для эксплуатации в стационарном положении он адаптирован столь же тщательно. У обеих машин есть крепежные отверстия в подошве, они оснащены системой микролифта для регулировки высоты фрезы ключом через подошву, позволяющую менять фрезу, не вынимая инструмент из стола.

Важное достоинство фрезеров — наличие в стандартной комплектации полноценных цанговых зажимов, а не простых сменных вставок. В качестве опции предлагается комплект оригинальных копируемых колец, что также оценят многие мастера.



Модель	TRA001	MOF001
Потребляемая мощность	2400 Вт	1400 Вт
Система микролифта	да	да
Частота вращения	8000-20000 об/мин	8000-20000 об/мин
Диаметр цангового зажима	8, 12 и 12,7 мм	6, 8 и 12 мм
Вертикальный ход фрезы	68 мм	59 мм
Масса	6 кг	4,7 кг

ПИЛЕНИЕ

TA 235CSL / TTS 1400



Дисковая пила / погружная дисковая пила

Две эти пилы словно из разных миров: в одном «распускают» брусья и отмеряют работу кубометрами, в другом выверяют доли миллиметра и «подрезают» ламинированные панели, чтобы при пилении не вышло какого-нибудь скола. Что объединяет два этих инструмента? Способность сделать свою работу идеально!



TA235CSL одинаково хорошо подходит для эксплуатации в ручном режиме и для установки в стол. Инструмент сочетает проверенные временем решения, вроде жесткой опорной подошвы, литой из легкого сплава, и инновационные, например, механизм точной юстировки угла установки подошвы (он работает независимо от основного, позволяя выставить угол реза идеально точно).



Погружная пила **TTS1400** создана скользить по гладким ламинированным поверхностям, а лучше — ходить по рельсам алюминиевой направляющей шины. В качестве аксессуаров Triton предоставляет шины длиной 700 и 1500 мм, а также всевозможные соединители, упоры, фиксаторы и подложки для них. Одна из необычных деталей конструкции — переключатель режимов «пиление/ подрезка», позволяющий ступенчато менять глубину реза.

Модель	TA235CSL	TTS1400
Потребляемая мощность	2300 Вт	1400 Вт
Диаметр диска	235 мм	165 мм
Глубина пропила (0 и 45°)	82 и 60 мм	54 и 48 мм
Частота вращения	4500 об/мин	2000-5300 об/мин
Масса	7,7 кг	5,5 кг

СТРОГАНИЕ

TRP UL / TCM PL



Электрорубанки

Пара компактных рубанков — хороший пример философии Triton: долой стереотипы и догмы, если того требует функция, форма может быть любой! Модель **TCMPL** создана легкой и компактной, она будет незаменима при доводке вертикальных поверхностей и при работе на весу. Типичные условия стройплощадки не подразумевают наличия удобного верстака, поэтому форма корпуса под хват одной рукой (как у некоторых «болгарок») очень уместна, другой рукой можно придерживать деталь.



TRPUL имеет обычные размеры и массу, а также две удобные рукоятки под привычный хват, необычно лишь то, что передняя регулируется. Его «конек» — универсальность применения. Выровнять плоскость, свободную от препятствий, способен любой рубанок, а вот работать вблизи стены или выбрать глубокую четверть (паз с края заготовки) — не каждый, у TRPUL этот параметр не лимитирован, барабан расположен консольно! И уж совсем необычная для данного инструмента функция — способность шлифовать. Строгальный барабан легко заменить на абразивный.

Модель	TRPUL	TCMPL
Потребляемая мощность	750 Вт	420 Вт
Ширина строгания	82 мм	60 мм
Глубина строгания	0-3,0 мм	0-1,5
Частота вращения	5000-15000 об/мин	13000 об/мин
Ножи	3 двухсторонних HSS	2 двухсторонних HSS
Масса	3,9 кг	2,4 кг

ШЛИФОВАНИЕ

TA 1200BS / T GEOS



Модель	TA1200BS	TGEOS
Потребляемая мощность	1200 Вт	500 Вт
Скорость движения ленты	200-450 м/мин	-
Частота вращения диска	-	2500-6250 об/мин
Частота эксцентриковых колебаний	-	4000-12000 1/мин
Размер ленты/ диаметр диска	76x533 мм	150 мм
Амплитуда орбитального движения	-	5 мм
Масса	4,8 кг	2,5 кг

Ленточная / эксцентриковая шлифовальная машина

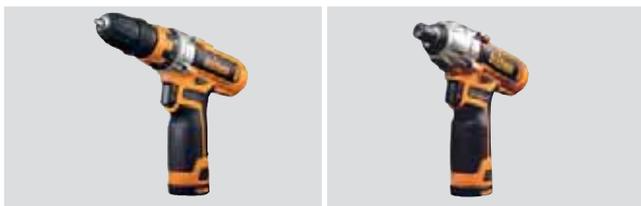
TA1200BS мощная ленточно-шлифовальная машина, предназначенная для быстрого съема материала. Благодаря наличию регулировки скорости ленты инструмент подойдет и для работ с материалами, склонными к «засаливанию» абразива. Компоновка корпуса в сочетании с регулируемой передней рукояткой и роликом малого диаметра позволяют работать вблизи препятствий.

TGEOS комбинированная орбитальная машина, сочетающая производительность и высокую точность шлифования. Грубый, но быстрый съем материала достигается в режиме принудительного вращения тарелки. Для точных доводочных операций используют режим со свободным вращением подошвы.



ФИКСАЦИЯ

T12 DD / T12 ID



Модель	T12DD	T12ID
Напряжение, емкость аккумулятора	12 В, 1,5 А*ч	12 В, 1,5 А*ч
Тип аккумулятора, производитель	Li-Ion, Samsung	Li-Ion, Samsung
Частота вращения	0-400 и 0-1300 об/мин	0-2000 об/мин
Крутящий момент	до 22 Н*м	до 90 Н*м
Масса	1,18 кг	1,02 кг

Аккумуляторный шурупверт / аккумуляторный ударный гайковерт

Компактный, но мощный Li-Ion шурупверт Triton **T12DD** можно использовать для сверления и для заворачивания крепежа. Редуктор с двумя передаточными числами обеспечивает и достаточную скорость вращения, и необходимый крутящий момент. Патрон выполнен съемным, биты можно устанавливать прямо в шпindelь.

Ударный гайковерт Triton **T12ID** поставляется в комплекте набора T12TP. Этот инструмент не предназначен для сверления, но с крепежом работает быстрее и обеспечивает более высокие моменты затяжки.



РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО

SJA 200 / WX7



Модель	SJA200	WX7
Высота над полом	980 мм	900 мм
Максимальная нагрузка	100 кг	120 кг
Усилие зажима в тисках	1000 кгс	-
Размер рабочей поверхности	-	650x850 мм
Масса	16 кг	29,9 кг

Складные тиски-подставка / универсальный складной верстак

Для организации рабочего пространства на улице или в помещении предназначены многофункциональные «ворк-центры» Triton.

SJA200 — типичный представитель стиля «кантри»: тиски со сменными губками (для фиксации бревен, деревянных или металлических деталей) и ножным приводом зажима помогут успешно решать задачи организации загородного быта.



WX7 — профессиональный «инструмент» выездного мастера, позволяющий обустроить полноценную мастерскую в любом месте. Кроме базового модуля столешницы, выпускаются специализированные под разнообразный фрезерующий и пильный электроинструмент Triton.



Эксклюзивный дистрибьютор Triton в России: ООО «ИТА-СПб»

Сайт: www.tritontools.ru. E-mail: info@tritontools.ru

Офис в Санкт-Петербурге: Софийская ул., д. 14 (ст. м. «Международная»). Тел.: (812) 334-3328

Офис в Москве: Переведеновский пер., д. 17 (ст. м. «Бауманская»). Тел.: (495) 660-3883

С полным списком дилеров можно ознакомиться на сайте www.tritontools.ru

tritton
Precision Power Tools

ТЕСТ

Отрезные и шлифовальные круги для УШМ и станков принято называть абразивным инструментом. Наша редакция уже неоднократно проводила испытания такой продукции. На этот раз мы решили проверить на практике одно утверждение, которое уже давно воспринимается рынком как аксиома. Известно, что качество кругов снижается по мере хранения. Чем больше времени прошло со дня выпуска, тем хуже их рабочие характеристики. Особенно заметное негативное влияние оказывает содержащаяся в атмосферном воздухе влага.

Редакция благодарит компании «Метабо Евразия» в лице Константина Шорина и Fluke Россия в лице Вадима Бухалова за предоставленное для теста оборудование

Любовь БАЛАБОЛИНА, Алексей МЕСНЯКИН

Собственно, сомнений в обоснованности этих утверждений у нас не было. Данная информация многократно проверена и перепроверена длительными наблюдениями как производителей абразивного инструмента, так и пользователей, и продавцов. Все, кто так или иначе связан с абразивами, подтверждают, что да, при хранении качество кругов падает. И в сыром воздухе оно падает намного быстрее. Тем не менее мы решили всё же проверить, так ли оно на самом деле.

Но главной целью была всё-таки не про-

верка, а уточнение — какие именно характеристики ухудшаются и насколько. Действительно ли «страдает» именно износостойкость, и действительно ли она падает на 30%? Эти цифры озвучивали многие, но происхождение их за давностью лет давно забыто.

Подобное исследование может быть интересно всем участникам рынка, и вот почему. Немалую часть продаваемого в России ассортимента составляют круги, произведённые в Китае по заказам российских компаний и под их

собственными торговыми марками. Доставка осуществляется морским транспортом — это самый дешёвый способ. Но это означает, что круги проводят в море по четыре—пять недель. Контейнеры не герметичны, и сырой морской воздух проникает внутрь. Не оказывает ли это дополнительного негативного влияния? И если оказывает, то насколько сильно ухудшаются качества китайских кругов в сравнении с европейскими и российскими, которые не путешествуют по морю?

ЭКСПЕРИМЕНТ

Чтобы получить ответы на эти вопросы, мы провели такой эксперимент. По нашему заказу на заводе «ИСМА» в Иваново сделали небольшую партию отрезных кругов диаметром 230 мм и толщиной 2,5 мм. Рецепт был не стандартной, а предельно упрощённой — с минимальным количеством добавок, которые могли бы исказить результат. В тот же день мы провели испытания образцов из этой партии по нашей стандартной методике — на износостойкость, скорость реза и механическую прочность. А затем оставшиеся круги разделили на две партии и сложили на хранение: одну — в сухой склад, вторую — в условия повышенной влажности. Эти «условия» создали искусственно: взяли большую ёмкость, на дно налили воды, над водой повесили круги, ёмкость плотно закрыли и выставили на улицу. Дело было в августе, солнышко пригревало, вода испарялась. А поскольку деться ей из ёмкости было некуда, то в ней всегда была высокая влажность, в которой круги и «мариновались» всё это время.

Через пять недель мы взяли все круги и снова поехали в Иваново на испытания. «Маринованные» образцы перед испытаниями проверили на СИПе на скорости пробного пуска, разогнав их до 7300 об/мин. Напомним, что такая проверка вообще-то обязательна, но об этом мы поговорим отдельно. Все экземпляры прошли проверку благополучно, и мы продолжили испытания.

ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ

Первый тест был посвящён исследованию износостойкости. Для этого мы использовали мощный 12-киловаттный отрезной станок с гидравлической подачей круга в зону реза. Для статистики брали по три образца и каждым делали по 50 ре-

зов арматурного прутка диаметром 20 мм. Если 50 резов не получалось и круг изнашивался до фланца раньше, то считали количество полностью сделанных резов. После этого вычисляли коэффициент шлифования и смотрели, сильно ли он изменился по сравнению со «свежеиспечёнными» кругами.

Зная коэффициент шлифования, реально рассчитать максимально возможное количество резов данного материала, который может сделать круг до полного износа. Когда мы испытывали круги для монтажных пил, то воспользовались этим способом, чтобы показать результаты более наглядно. В данном случае мы принципиально указываем не количество резов, а изменение в процентах от первоначального уровня. Если указать цифру, то это уже некая отсылка к реальной заводской продукции, а нам этого не хотелось — все же мы фактически тестируем некие «сферические круги в вакууме». По сути, так оно и есть — рецептура-то не типовая, так что аналогов в продаже не встретишь.

СКОРОСТЬ РЕЗА

В качестве испытательного стенда для этого теста мы использовали УШМ Metabo WX 26–230 Quick, зажатую в специальной стойке. На сетевой кабель «повесили» токоизмерительные клещи, контролируя с их помощью давление на круг. Это было сделано с целью исключить перегрузку инструмента — потребляемый ток не должен был превышать 10 А. Здесь мы тоже тестировали по три экземпляра, каждым делали по три реза арматурного прутка, того же, что и в предыдущем опыте. Причём для каждого реза мы брали новый кусок прутка, чтобы не резать уже нагретый металл, что могло бы значительно исказить результаты.

Этот тест показывает способность круга к обновлению по мере работы. Бывают круги жёсткие, которые характеризуются прямо-таки выдающейся износостойкостью, но требуют очень сильного давления для эффективной работы. Такие оптимальны для мощных отрезных станков. А вот при работе инструментом мощностью в пределах 2,5 кВт куда удобнее достаточно мягкие круги, которые сами изнашиваются намного быстрее, но при относительно небольшом давлении режут очень эффективно. Нас интересовало, не меняется ли жёсткость круга при хранении.

МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ

Здесь всё просто — обычное испытание по гостовским методикам на специальном станке до скорости, в 1,87 раза превышающей максимальные рабочие обороты. В данном случае — 12400 об/мин. Испытание считается пройденным, если круг не разлетелся.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Начнём с конца. Тест на механическую прочность пройден «на ура». И новые, и «полежавшие» круги показали одинаковый результат, причём очень высокий — все выдержали разгон до оборотов свыше 1500 в минуту. Делаем вывод — при хранении этот параметр не ухудшается.

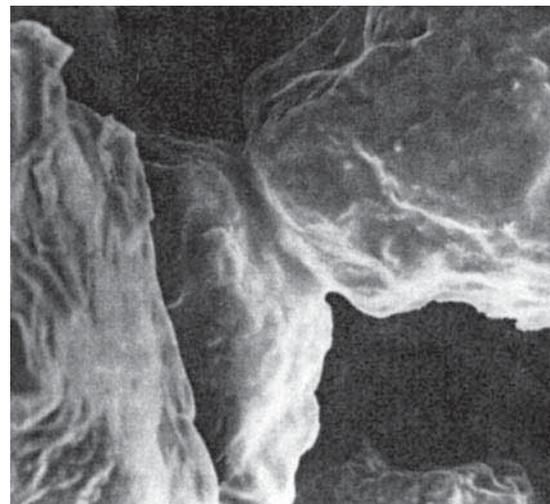
Испытание на скорость реза дало аналогичный результат — разницы не выявлено. Все образцы резали с одинаковой эффективностью, так что и этот параметр можем считать постоянным.

А вот испытание на износостойкость расставило всё по своим местам. Те круги, что хранились на сухом складе, показали заметное падение коэффициента шлифования — примерно на 30%. «Маринованные» просели ещё сильнее — на 50%.



Для контроля потребляемого тока мы использовали УШМ Metabo WX 26–230 Quick в стойке (тоже Metabo) и токоизмерительные клещи Fluke 365 со съёмными клещами

Итак, факт установлен — влага всё-таки оказывает значительное негативное влияние на износостойкость абразивных кругов. Но как именно это происходит? На этот вопрос мы попросили ответить Руслана ЮНУСОВА, ведущего технического специалиста компании «Метадинеа», производителя пудвербакелитовых смол.



Структура абразива под электронным микроскопом. Видны два зерна, склеенных смолой

Губительное влияние влаги на свойства абразивов обусловлено сразу несколькими факторами. Можно рассказать о каждом из них отдельно.

Абразивы состоят из веществ разной природы — органической и неорганической, которые не имеют между собой химических связей. Понять суть их связи несложно — представьте, что смола и абразив «держатся» друг за друга как очень слабые магниты. Стоит немного увеличить расстояние между ними или снизить площадь соприкосновения, как прочность этой связи быстро снижается. В данном случае достаточно микрометров.

ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКТОР

Бакелитовая связка и абразив имеют разные коэффициенты теплового расширения. При этом надо принимать во внимание, что структура абразива «фиксируется» в печи при довольно высокой температуре (180–200 °С) во время обжига кругов. Затем их охлаждают в цеху до комнатной температуры, а то и до отрицательных температур, если дело происходит зимой на не отапливаемом складе. При этом абразивное зерно даёт усадку на одну величину, а бакелитовая связка — на другую, в результате чего возникают напряжения и в конечном итоге микротрещины. Из-за этого и снижается прочность сцепления наших «магнитов».

Процесс усадки и появления микротрещин происходит не мгновенно, он занимает определённое время. Его ускоряют циклические изменения температуры, например «день-ночь», и механическое воздействие (одна транспортировка по нашим дорогам чего стоит).

Данные микротрещины не дают мощного отрицательного эффекта, если не происходит их роста. В случае доступа влажного воздуха в игру вступает вода. Сама по себе она безобидна, но в сочетании с микротрещинами создаёт капиллярное давление. Это именно то самое давление, благодаря которому росток способен пробивать асфальт. В зависимости от размера капилляра оно может достигать значений в десятки и даже сотни атмосфер, что приводит к микроразрыву круга и соответственно снижению его эксплуатационных характеристик.

ХИМИЧЕСКИЙ ФАКТОР

Бакелитовая связка производится на основе щелочей, а в качестве абразивного зерна, как правило, используется корунд (он же — оксид алюминия), который легко растворяется в щелочах. Единственное, что нужно для начала реакции, это вода.

Возникает резонный вопрос: можно ли предотвратить снижение характеристик абразивов?

Ответ однозначный — да! На каждый из вышеперечисленных негативных факторов есть свой «антидот». По сути своей абразивы являются композитным материалом. Производители композитов уже давно столкнулись с похожими проблемами и нашли решения. В основном они пришли из «оборонки» и авиационной отрасли, где композиты используются в огромных объёмах и к ним предъявляют самые жёсткие требования. Поэтому весь необходимый спектр добавок не только уже разработан, но и прошёл многолетние испытания.

Почему эти добавки не используются производителями абразивов? Причина вполне очевидна: это приведёт к увеличению себестоимости, причём как за счёт самой стоимости добавок (то, что необходимо при производстве «Боинга 777» или «Су-30», не всегда экономически целесообразно для производства отрезного круга), так и за счёт усложнения процесса (оборудование, специалисты и т.д.). Сейчас цены на многие добавки снизились до приемлемого уровня, но необходимость строгого соблюдения технологии их использования никуда не делась. Видимо, именно это и вызывает трудности у китайских производителей абразивов.

ПАДЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ КРУГОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ИХ ХРАНЕНИЯ (в % от первоначального значения)

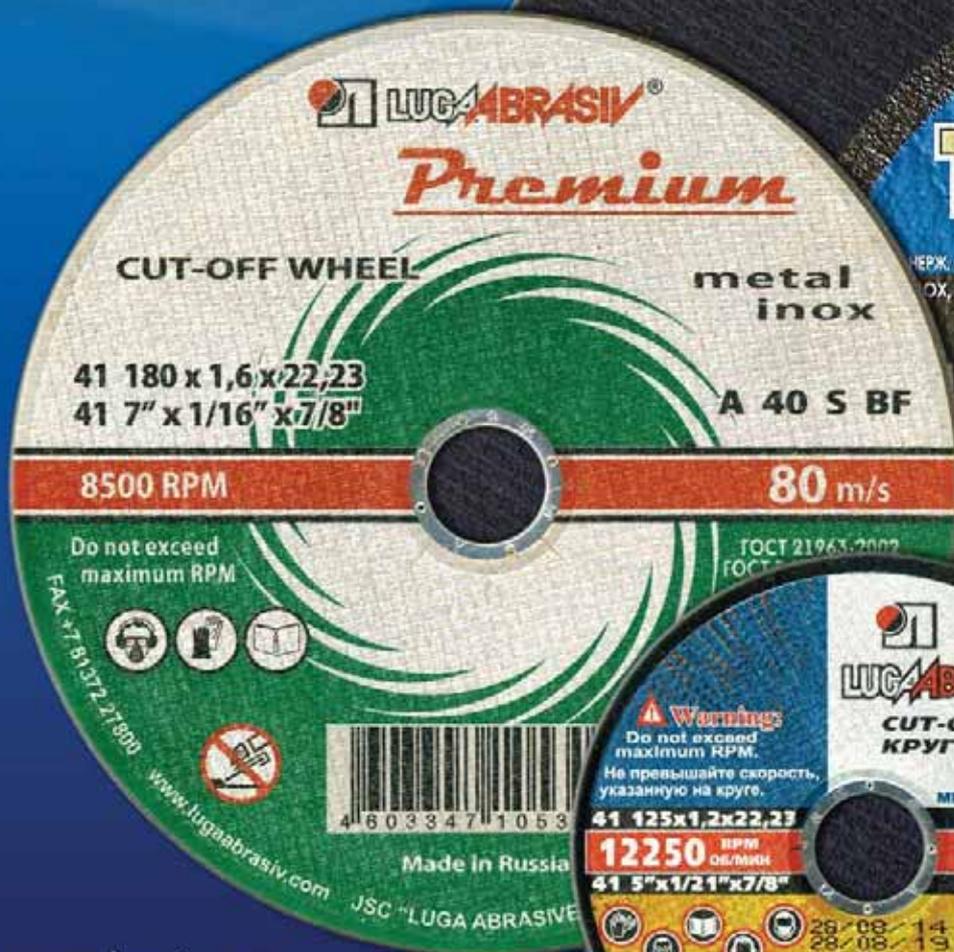


ВЫВОДЫ

Судя по результатам, износостойкость падает у всех кругов, но в значительно большей степени у тех, что доставляют морем (а это именно китайская продукция). Видимо, этим отчасти объясняется тот факт, что круги из КНР часто показывают более низкие результаты в наших тестах. Вряд ли это единственная причина, но свою лепту она определённо вносит.

Мы предполагаем, что в будущем производители и импортеры станут уделять более пристальное внимание повышению влагостойкости своей продукции. Как один из вариантов, доступных уже сегодня, — использовать специальные добавки,

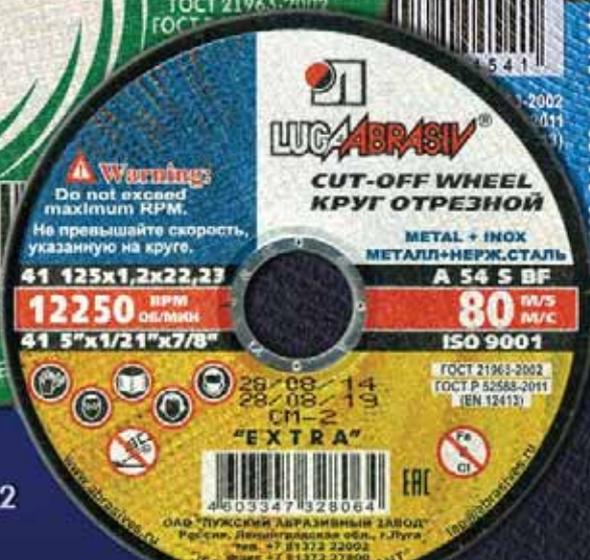
повышающие устойчивость бакелитовой смолы к воздействию влаги. Возможно также использование герметичной упаковки — прецеденты уже есть. Не исключено, что отечественные производители смогут увеличить свою долю рынка — у них есть явное конкурентное преимущество, ведь их продукция не путешествует морем. Всё зависит от того, что конкретно они смогут предложить рынку и насколько эти предложения смогут заинтересовать остальных участников. Но в любом случае 30, а тем более 50% — это достаточно серьёзная величина, за которую определённо стоит бороться.



LUGA ABRASIV®
Premium
CUT-OFF WHEEL metal inox
41 180 x 1,6 x 22,23
41 7" x 1/16" x 7/8"
8500 RPM 80 m/s
A 40 S BF
Do not exceed maximum RPM
GOST 21963-2002
GOST 21963-2002
4 603 347 1053
Made in Russia
JSC "LUGA ABRASIV"
www.lugaabrasiv.com
FAX: +7 81372 27600



LUGA ABRASIV®
TOP LINE
BOSCH
HITACHI
DeWALT
METABO
MAKITA
STALEX ...
ЧЕРЖ, СТАЛЬ, ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ
BLACK, NON FERROUS METALS
355x
2,2
x25,4
A 36 S BF
A 54 S BF
12250 RPM
80 m/s
ISO 9001
GOST 21963-2002
GOST P 52568-2011
TEN 12413
EAC
OAO "ЛУЖСКИЙ АБРАЗИВНЫЙ ЗАВОД"
Россия, Ленинградская обл., г. Луга
тел. +7 81372 22002
факс +7 81372 27600

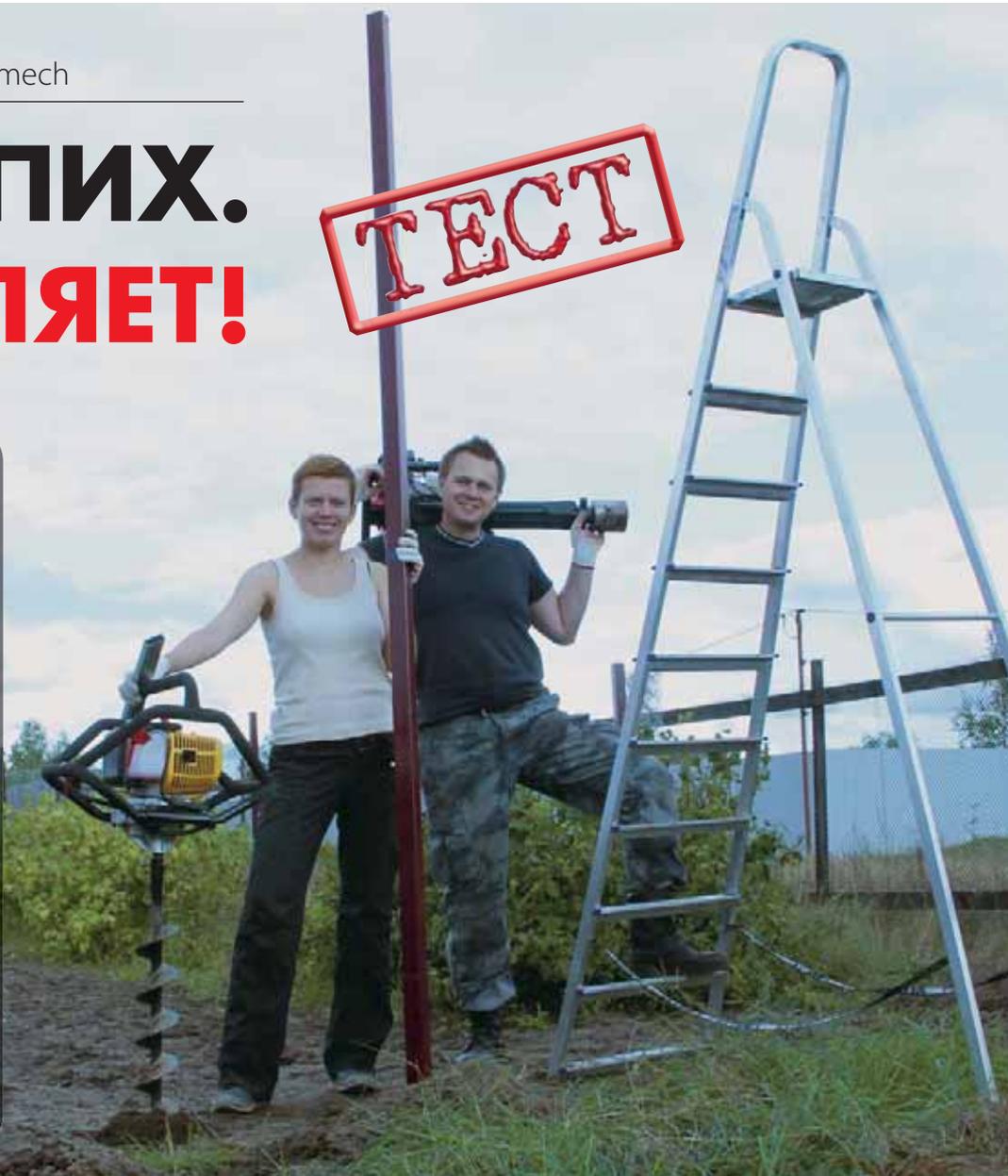


LUGA ABRASIV®
EXTRA
CUT-OFF WHEEL
КРУГ ОТРЕЗНОЙ
METAL + INOX
МЕТАЛЛ+ЧЕРЖ.СТАЛЬ
A 54 S BF
12250 RPM
80 m/s
ISO 9001
GOST 21963-2002
GOST P 52568-2011
TEN 12413
EAC
OAO "ЛУЖСКИЙ АБРАЗИВНЫЙ ЗАВОД"
Россия, Ленинградская обл., г. Луга
тел. +7 81372 22002
факс +7 81372 27600

БЕНЗОПИХ. ВСТАВЛЯЕТ!

Алексей МЕСНЯНКИН

Эта история начиналась совершенно обыденно. Сотруднице нашей редакции Любови Балаболиной понадобился вдруг забор. Не какой-нибудь пафосный, с коваными ограждениями и автоматическими воротами, а самый простой и дешёвый, из сетки-рабицы — отгородить от соседей свою территорию в задней части участка. То есть задача ему ставилась предельно простая — держаться на указанном месте максимально долго, не гнить и не падать. Имиджевая составляющая, конечно, тоже принималась во внимание, поэтому вариант со строительством из подручного мусора, как это часто делают в деревнях, не рассматривался изначально. Однотипные металлические столбы, окрашенные в какой-нибудь красивый цвет, плюс оцинкованная сетка-рабица — вроде не слишком сложно...



Общая длина нового забора предполагалась примерно 130 м. Часть его «территории» (около 30 м) занимает старый забор, слепленный по принципу «что попало под руку тридцать лет тому назад», — асбестоцементные и стальные трубы, а то и железобетонные шпалы. А между ними — где доски, а где и металлические листы. Всё это нужно было демонтировать. Тоже работа, согласитесь.

Как всякий занятый человек, Любовь первым делом обратилась в ближайшую компанию, занимающуюся в том числе строительством заборов. Полученная смета сильно удивила сначала её, а потом уже и всю редакцию. За всё вышеперечисленное компания захотела получить ни много ни мало, а 120 000 руб. Практически по ты-

сяче рублей за метр. За забор из сетки-рабицы, хотя это даже не профнастил. При себестоимости материалов чуть больше 30 000 руб.

Судите сами — на столбы идёт стальная профильная труба 50x50x2 мм, каждый столб имеет длину 3 м, вкопан на 1,4–1,5 м. Расстояние между столбами — 2,5 м. Итого получается, что труб нужно 153 м. Она продаётся шестиметровыми отрезками по цене 680 руб. Итого 17 680 руб. Плюс оцинкованная сетка — 13 рулонов (10x1,5 м, толщина проволоки — 1 мм) по 713 руб. Итого 9269 руб. Плюс вязальная проволока (500 руб.) и две банки краски Акрила по 2,5 кг для ржавого металла (3000 руб.). Пластиковые заглушки для столбов (о них мы ещё расскажем) —

1100 руб. Итого — 31 549 руб. за материалы. Всё остальное — очевидно, работа. Но не слишком ли дорого она оценена? На наш взгляд, почти 300% от стоимости материалов, даже с учётом демонтажа — явный перебор.

Конечно, будешь платить любую указанную сумму за эксклюзивную услугу, которая тебе действительно нужна и которую никто другой тебе не предоставит. Является ли строительство забора такой услугой? Сомнительно — конкуренция на этом рынке велика: от аналогичной компании до соседа, имеющего время и желание подзаработать. А потом, надо ли вообще к кому-то обращаться? Кто сказал, что это такое уж сложное дело, и его обязательно надо кому-то поручать?

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ



Торец с замятыми краями аккуратно срезаем болгаркой, ставим такую вот пластиковую заглушку... и получаем такой вот результат на каждом столбе. Быстро, просто и красиво!

Во время работы есть риск замять края трубы. Чем тоньше стенка, тем выше риск. Сотрудники компании «Мотобур» предлагают заваривать торец, убивая тем самым двух зайцев. Во-первых, после такой процедуры его уже не сожмёт во время забивания. Во-вторых, внутрь не попадёт вода. Мы решили пойти более простым путём — сильно замятые края срезали болгаркой и на все столбы поставили специальные пластиковые заглушки. Они делаются специально под трубы любого профиля и размера, стоят копейки, устанавливаются очень легко. Да и внешний вид после установки — отличный!

Tecamech PD75

Бензодвигательный копёр (сваеабиватель)

«Бензопих» состоит из гидравлического ударного механизма, двухтактного бензинового двигателя (аналогичного тем, что ставят на мотокосяки) и рукоятки с рычагом газа. Топливом служит бензиново-масляная смесь в пропорции 40:1. Обслуживание самого двигателя сводится к стандартным процедурам: фильтр, свеча, топливо. Шток ударного механизма рекомендуется смазывать консистентной смазкой раз в день. Ещё необходимо контролировать уровень жидкости в ударном механизме и не допускать его падения ниже отметки в специальном окошке. Как видите, ничего сложного.

Инструмент несимметричен — двигатель выступает на одну сторону. Это очень полезная особенность, когда приходится забивать столб вплотную к какому-либо препятствию, например к стене соседского сарая. Ведь инструмент должен располагаться вертикально, в таком положении риск смять края трубы минимален. «Стаканы» на конце штока сменные, в зависимости от формы и диаметра трубы их меняют. Без «стакана» инструмент весит 18 кг — приличный вес, но работать тем не менее легко, ведь нагрузки на руки, после того как установил копёр на трубу, практически нет. К стати, и вибрация не досажает — забив за один день больше трёх десятков столбов, никаких неприятных ощущений не испытываешь.

Так и возник проект «Забор» — мы решили сделать его самостоятельно. Задумка и протестировать какой-нибудь бензобур, подготавливая с его помощью ямы под столбы. На практике всё оказалось куда интереснее — в компании «Мотобур», с которой у нас давно установлены партнёрские отношения, нам предложили опробовать совершенно другую технологию — не вкапывать столбы, а забивать их с помощью специального инструмента — бензинового копера. Это новейшая разработка компании, она планирует представить её широкой публике на выставке МПТХ-2014. Ну а пока что нам предложили взять опытный образец и утыкать столбами хоть всю деревню (если осмим). Мы, долго не раздумывая, согласились — ведь всегда интересно попробовать что-то новое. Пообещали, что всю работу выполним исключительно силами редакции, без привлечения посторонних. На роль испытателей утвердили Любовь Балаболину (как наиболее заинтересованную в заборе) и Алексея Меснянкина (нельзя редактору только в кресле штаны просиживать, иначе есть риск, что он перестанет в нём помещаться).

И вот мы, вооруженные «бензопихом» (так мы сразу же окрестили копёр) и, на всякий случай, мотобуром, выгружаемся из машины в деревне. Купить профильную трубу, нарезанную трёхме-



Способ применения «бензопиха» — один снизу контролирует столб, чтобы он не отклонялся от вертикали, а второй в это время забивает его

ДВИГАТЕЛЬ: бензиновый 1-цилиндровый 2-тактный; 52 см³; 1,75 кВт (2,5 л.с.)

ТОПЛИВО: смесь бензина и масла для 2-тактных двигателей в пропорции 40:1

ЭНЕРГИЯ УДАРА: 55 Дж

ВЕС (без принадлежностей): 18 кг

ЦЕНА: 21 500 руб.



В самом начале работы нужен помощник, но когда столб уже плотно вошёл в грунт, «добить» его легко одному

тровыми кусками, оказалось делом несложным — знай себе плати, а там и порежут, и привезут. Выгрузить на месте тоже не слишком тяжело. Покрасить в два слоя — дело нехитрое и знакомое всем, так что на этом моменте заострять внимание не имеет смысла. Демонтаж старого забора реализовали лихим кавалерийским наскоком по методу Тома Сойера — здесь очень кстати оказались проезжающие мимо «гости с юга», охочие до металлолома. Они сами с энтузиазмом выкапывали столбы, лишь бы побольше металла вывезти. Более того, они ещё и заплатили за вывезенный металл, что дополнительно снизило себестоимость проекта.

Все эти мероприятия суммарно заняли примерно два дня — с учётом необходимых для высыхания краски технологических перерывов. Но первая партия из 14 столбов была полностью подготовлена уже к вечеру второго дня, и мы приступили к установке.

Эти столбы мы ставили в предварительно просверленные мотобуром лунки. Диаметр бура взяли наименьший — 10 см, средняя глубина — около 70 см. На подготовку такой лунки уходило не более 30 секунд, с учётом того, что бур надо поднести на место, запустить двигатель и после убрать в сторону. Так что эта технологическая операция нас не тормозила. Далее

один снизу придерживал столб в лунке в вертикальном положении, контролируя с помощью уровня, а второй со стремянки забивал его «бензопихом». В среднем секунд 15–20 — и готово.

На следующий день мы решили попробовать обойтись без мотобура — было ощущение, что он в технологической цепочке явно лишний. Для этого взяли более длинную стремянку (ещё 3000 руб.) и попробовали забивать столбы сразу, без бурения. Копёр загоняет их вполне уверенно, причём времени уходит не намного больше. Так что все оставшиеся столбы устанавливали именно таким образом. Для наглядности мы даже сняли небольшой видеоролик, по которому легко понять, что процесс достаточно быстрый и не слишком трудоёмкий.

Процедура натягивания сетки на столбы не отличается сложностью, поэтому на ней подробно останавливаться не будем. Более интересны наблюдения, относящиеся непосредственно к коперу. Первое — по нашему прогнозу, этот инструмент уже в ближайшее время отнимет у мотобуров заметную долю рынка. И этому есть очевидное объяснение — с ним работа идёт гораздо быстрее и легче. К тому же результат надёжнее — столбы можно заглубить ниже уровня промерзания, где им не страшны зимние пучения грунта.

Представительство компании Iron Mole Сайт www.motobur.ru
 Тел.: (495) 661-6995, 662-5802. E-mail: info@motobur.ru
 Розничная продажа и сервисный центр в Москве ИП «Яркин Д.А.»
 Ул. Сельскохозяйственная, д. 32. Тел.: (495) 723-2026
 Розничная продажа и сервисный центр в Санкт-Петербурге ТЦ «Инструмент»
 Проспект Стачек, д. 47. Тел.: (812) 783-6240, 783-6249



**BOSCH**

Разработано для жизни

ИНСТРУМЕНТ ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТИ

Павел КОСОВ

Россия — страна лесов, поэтому инструменты для обработки древесины активно востребованы многими категориями пользователей. В каталоге компании Bosch подобные модели занимают далеко не последнее место. Речь идёт в том числе о фрезерных машинах, без которых сложно представить себе арсенал любого профессионала.

Ассортимент производителя в последнее время пополнили новинки, расширившие и без того значительное семейство фрезеров. В их числе GOF 1250 CE — мощный, высокоточный и универсальный инструмент, пригодный для выполнения разнообразных задач, от снятия фасок до копирования изделий сложной формы.

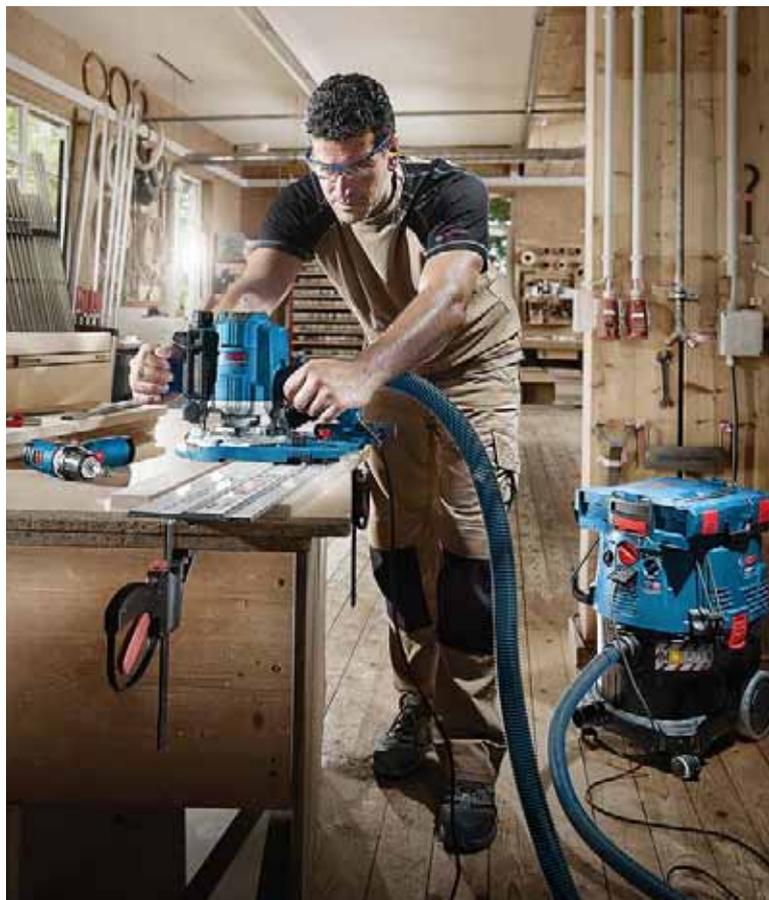
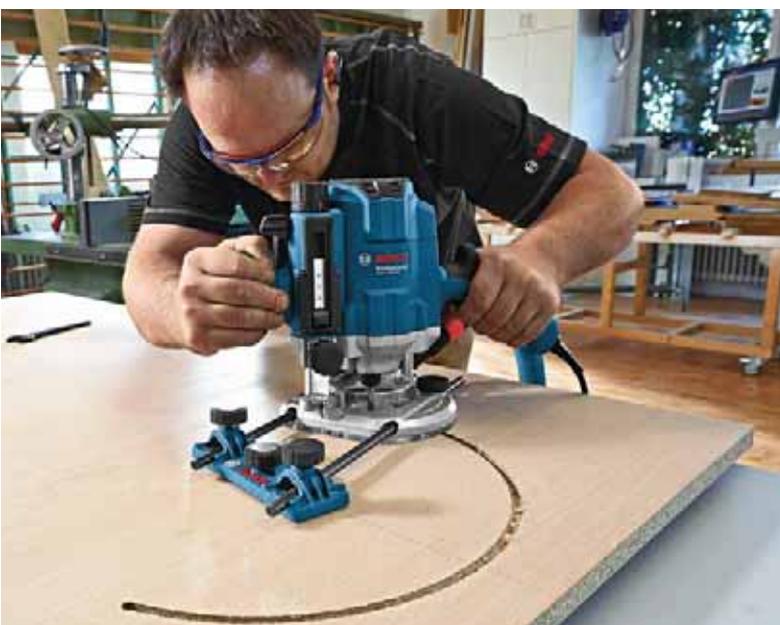
Bosch GOF 1250 CE Professional

Вертикальный фрезер

ТИП ИНСТРУМЕНТА:	профессиональный
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ:	1250 Вт
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (холостой ход):	10 000–24 000 об/мин
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ХОД ФРЕЗЫ (макс.):	60 мм
ДИАМЕТР ЦАНГИ:	6 и 8 мм
ВЕС:	3,6 кг
ОСОБЕННОСТИ:	электронные системы регулировки частоты вращения, ограничения пускового тока и поддержания постоянной частоты вращения под нагрузкой; блокировка шпинделя; точная регулировка глубины погружения фрезы; выключатель с возможностью фиксации во включённом положении; прорезиненная рукоятка; встроенная система пылеудаления
КОМПЛЕКТАЦИЯ:	фрезер; параллельный упор; переходник для копировальных втулок; копировальная втулка (17 мм); зажимная цанга (8 мм); ключ; пластиковый чемодан
ЦЕНА:	17 500 руб.

Такие фрезерные операции, как обработка углов и кромок с созданием профиля или выборка пазов для соединения деталей заподлицо, по большому счёту не допускают отклонения и на доли миллиметра, так как это может привести к тому, что заготовка будет безнадежно испорчена. От инструмента при выполнении подобных операций требуется особая точность и деликатность. Фрезер GOF 1250 CE обладает функциями тонкой регулировки, за которую отвечает запатентованная система After-Lock. Она может использоваться для изменения глубины фрезерования с шагом 0,1 мм даже в зафиксированном положении. Глубина захода фрезы у GOF 1250 CE отображается на шкале.

Кроме того, новинка имеет новую геометрическую конфигу-



рацию: у опорной плиты предусмотрены две прямые грани, сходящиеся под углом 90°. Они используются для ведения машины вдоль шины, прижатой к заготовке.

Направляющие стойки погружной базы совмещены с гранями опорной плиты, что обеспечивает оптимальный обзор фрезы и тем самым значительно облегчает эксплуатацию. К слову, этой же цели — лучшему обзору — служит и прозрачное основание базы.

Изменения в конструкции коснулись ещё некоторых параметров. Например, способа установки фрез. Их замена выполняется легко и быстро благодаря инновационной системе блокировки шпинделя в исходном положении. Оператору необходимо лишь перевернуть фрезерную машину так, чтобы двигатель оказался внизу, и затем переместить рычаг блокировки. После этого фрезу можно менять двумя руками.

Интересные особенности имеются и в эргономике. Вместо двух традиционных одинаковых рукояток у фрезера теперь округлая ручка с одной стороны и вытянутая рукоятка с другой. Это позволяет мастеру выбирать наиболее удобное положение, что также облегчает эксплуатацию.

Фрезер оснащён мощным двигателем в 1250 Вт и широким набором электронных систем: регулировка частоты ходов в зависимости от материала и задачи, её поддержание на заданном уровне под нагрузками, а также ограничение пускового тока. В опорную плиту встроены патрубок для подсоединения любого стандартного строительного пылесоса с возможностью сухой или влажной уборки.

Модель поставляют с цанговым патроном 8 мм, рожковым ключом на 19 мм, адаптером для копировальной втулки, самой втулкой на 17 мм, центрирующим штифтом и параллельным упором с точной регулировкой. Компания Bosch предлагает своим покупателям также дополнительные принадлежности, например фрезы или направляющие шины.



BOSCH

Разработано для жизни

НА ОСТРИЕ

ИННОВАЦИЙ

Bosch | Презентация

Один из активно развивающихся сегментов рынка — инструменты с бесщёточными двигателями. Компания Bosch в стороне не стоит — у неё один из самых широких ассортиментов бесщёточных аккумуляторных инструментов, причём ак постоянно пополняется.

На наличие бесщёточного двигателя указывают литеры EC в маркировке моделей. Основные преимущества этого мотора вытекают из его особенностей: увеличенный срок службы за счёт того, что в конструкции не используются коллекторные щётки, и высокая эффективность работы благодаря снижению весу корпуса и деталей. Всё вместе позволяет существенно увеличить производительность.

Bosch GOP 14,4 V-EC | GOP 18 V-EC Professional

Аккумуляторные мультитулы с бесщёточными двигателями



УЖЕ В ПРОДАЖЕ

ТИП ИНСТРУМЕНТА: профессиональный
АККУМУЛЯТОР: Li-Ion, напряжение — 14,4 18 В; ёмкость — 4,0 А*ч, время зарядки — 45 мин
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (колесной ход): 3000—20 000 ход/мин
КРУТИЛЬНЫЙ МОМЕНТ: 1,9 2,6 кг
ОСОБЕННОСТИ: бесщёточный двигатель, электронные регуляторы частоты вращения и защита аккумулятора от перегрева, перегрузки и глубокого разряда; корпус выключателя с возможностью фиксации во включённом положении; светодиодный индикатор состояния заряда аккумулятора
КОМПЛЕКТАЦИЯ: инструмент, 2 аккумулятора, зарядное устройство, набор бит Pz2, E-Box
ЦЕНА: 18 900 20 900 руб.

Bosch GSR 10,8 V-EC | GSR 10,8 V-EC HX Professional

Аккумуляторные дрель-шуруповёрт / шуруповёрт с бесщёточными двигателями



УЖЕ В ПРОДАЖЕ

ТИП ИНСТРУМЕНТА: профессиональный
АККУМУЛЯТОР: Li-Ion, напряжение — 10,8 В; ёмкость — 4,0 А*ч, время зарядки — 45 мин
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (колесной ход): 400 3—1300 об/мин
КРУТИЛЬНЫЙ МОМЕНТ: 2,0 Н*м; 20-ступенчатая регулировка плюс 5 ступень сверления
ДИАМЕТР СВЕРЛЕНИЯ (макс.): в дрель — 30 мм; в шуруповёрт — 10 мм
ПАТРОН: GSR 10,8 V-EC — быстросъёмный односторонний; диаметр зажима — 1—10 мм; GSR 10,8 V-EC HX — внутренний шестигранник, 6,35 мм
ОСОБЕННОСТИ: бесщёточный двигатель, электронные регуляторы частоты вращения и защита аккумулятора от перегрева, перегрузки и глубокого разряда; прорезиненная рукоятка и корпус с опциональной подставкой аккумулятора; светодиодный индикатор состояния заряда аккумулятора
КОМПЛЕКТАЦИЯ: инструмент, 2 аккумулятора, зарядное устройство, набор бит Pz2, E-Box
ЦЕНА: 9000 9500 руб.

Bosch GBH 18 V-EC Professional

Аккумуляторный трёхрежимный перфоратор SDS-Plus с бесщёточным двигателем



УЖЕ В ПРОДАЖЕ

ТИП ИНСТРУМЕНТА: профессиональный
АККУМУЛЯТОР: Li-Ion, напряжение — 18 В; ёмкость — 4,0 А*ч, время зарядки — 45 мин
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (колесной ход): 370—4200 об/мин
КРУТИЛЬНЫЙ МОМЕНТ (макс.): 12,5 Н*м
ВЕС (с аккумулятором): 1,6 кг
ОСОБЕННОСТИ: бесщёточный двигатель, электронные регуляторы частоты вращения и защита аккумулятора от перегрева, перегрузки и глубокого разряда; рукоятка и корпус с опциональной подставкой рабочей зоны; светодиодный индикатор состояния заряда аккумулятора; опциональный индикатор вращения на ремне
КОМПЛЕКТАЦИЯ: инструмент, 2 аккумулятора, зарядное устройство, набор бит Pz2, E-Box
ЦЕНА: 21 000 руб.

Bosch GSR 18 V-EC Professional

Аккумуляторный шуруповёрт по тискам/корону с бесщёточным двигателем



УЖЕ В ПРОДАЖЕ

ТИП ИНСТРУМЕНТА: профессиональный
АККУМУЛЯТОР: Li-Ion, напряжение — 14,4 18 В; ёмкость — 4,0 А*ч, время зарядки — 45 мин
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (колесной ход): 0—500 (0—1600) об/мин (0—1700 об/мин)
КРУТИЛЬНЫЙ МОМЕНТ: 46 50 Н*м; 18-ступенчатая регулировка плюс 5 ступень сверления
ДИАМЕТР СВЕРЛЕНИЯ (макс.): в дрель — 35 мм; в металл — 13 мм
ПАТРОН: быстросъёмный односторонний
ВЕС (с аккумулятором): 1,8 1,9 кг
ОСОБЕННОСТИ: бесщёточный двигатель, электронные регуляторы частоты вращения и защита аккумулятора от перегрева, перегрузки и глубокого разряда; электронная система защиты двигателя от перегрева; выносная рукоятка и корпус с опциональной подставкой рабочей зоны; светодиодный индикатор состояния заряда аккумулятора; клипса на корпусе для крепления на ремне
КОМПЛЕКТАЦИЯ: инструмент, 2 аккумулятора, зарядное устройство, E-Box
НОВИНКИ

Bosch GSR 14,4 V-EC | GSR 18 V-EC Professional

Аккумуляторные дрель-шуруповёрты с бесщёточными двигателями



В ПРОДАЖЕ СНОБЯРЯ 2014 Г.

ТИП ИНСТРУМЕНТА: профессиональный
АККУМУЛЯТОР: Li-Ion, напряжение — 14,4 18 В; ёмкость — 4,0 А*ч, время зарядки — 45 мин
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (колесной ход): 0—500 (0—1600) об/мин (0—1700 об/мин)
КРУТИЛЬНЫЙ МОМЕНТ: 46 50 Н*м; 18-ступенчатая регулировка плюс 5 ступень сверления
ДИАМЕТР СВЕРЛЕНИЯ (макс.): в дрель — 35 мм; в металл — 13 мм; в кирпиче — 13 мм
ПАТРОН: быстросъёмный односторонний; диаметр зажима — 1—15—13 мм
ВЕС (с аккумулятором): 1,8 1,9 кг
ОСОБЕННОСТИ: бесщёточный двигатель, электронные регуляторы частоты вращения и защита аккумулятора от перегрева, перегрузки и глубокого разряда; электронная система защиты двигателя от перегрева; выносная рукоятка и корпус с опциональной подставкой рабочей зоны; светодиодный индикатор состояния заряда аккумулятора; клипса на корпусе для крепления на ремне
КОМПЛЕКТАЦИЯ: инструмент, 2 аккумулятора, зарядное устройство, E-Box
НОВИНКИ

Bosch GSB 14,4 V-EC | GSB 18 V-EC Professional

Аккумуляторные ударные дрель-шуруповёрты с бесщёточными двигателями



В ПРОДАЖЕ СНОБЯРЯ 2014 Г.

ТИП ИНСТРУМЕНТА: профессиональный
АККУМУЛЯТОР: Li-Ion, напряжение — 14,4 18 В; ёмкость — 4,0 А*ч, время зарядки — 45 мин
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (колесной ход): 0—500 (0—1600) об/мин (0—1700 об/мин)
КРУТИЛЬНЫЙ МОМЕНТ: 46 50 Н*м; 18-ступенчатая регулировка плюс 5 ступень сверления
ДИАМЕТР СВЕРЛЕНИЯ (макс.): в дрель — 35 мм; в металл — 13 мм; в кирпиче — 13 мм
ПАТРОН: быстросъёмный односторонний; диаметр зажима — 1—15—13 мм
ВЕС (с аккумулятором): 1,8 1,9 кг
ОСОБЕННОСТИ: бесщёточный двигатель, электронные регуляторы частоты вращения и защита аккумулятора от перегрева, перегрузки и глубокого разряда; электронная система защиты двигателя от перегрева; выносная рукоятка и корпус с опциональной подставкой рабочей зоны; светодиодный индикатор состояния заряда аккумулятора; клипса на корпусе для крепления на ремне
КОМПЛЕКТАЦИЯ: инструмент, 2 аккумулятора, зарядное устройство, E-Box
НОВИНКИ

Представленные модели — закономерно развивающиеся линейки многофункциональных инструментов в каталоге профессиональных инструментов с бесщёточными двигателями и аккумуляторами увеличенной ёмкости, вполне по силам конкурировать с сетевыми аналогами. Премущества же очевидны — высокая мобильность, отсутствие кабеля, независимость от постоянного источника питания.

GOR 14,4 V-EC и GOR 18 V-EC будут востребованы многими профессионалами — мастерами по укладке кровельных покрытий, монтажниками кровельных систем, водопроводчиками и монтажниками Аризония. Аппараты способны выполнять широкий спектр операций по монтажу и демонтажу различных материалов. Универсальность обеспечивает охват. В комплект поставки входит аккумуляторная батарея, набор принадлежностей, включая опциональные полотна, шлифовальные пластины и абразивные валики. Особенно пользователи могут акцентировать внимание на расходных материалах, которые им необходимы. Bosch — один из лидеров по производству сопутствующих товаров для многофункциональных инструментов, поэтому выбор по выбору не возникнет.

Перфоратор отличается небольшими размерами, малым весом, сбалансированной конструкцией, мобильностью. Он рассчитан на работу в условиях стеснённого пространства. Источником питания выступают аккумуляторы ёмкостью 3,0 А*ч, гарантирующая продолжительную работу на одной зарядке. Переключатель режимов можно установить в четыре положения: помимо трёх основных позиций, имеется и четвёртая — мая ручкой установки долота под нужным углом. В бетоне перфоратор способен бурить отверстие диаметром до 18 мм, при этом оптимальный шаг долота, рекомендованный производителем, традиционному не сколько ниже — от 4 до 10 мм.

Для более комфортной работы эластичная накладка имеется не только на основной D-образной рукоятке, но и на корпусной — в тех местах, с которыми чаще всего соприкасаются руки оператора.

Специализированный шуруповёрт ориентирован на выполнение отделочных и монтажных работ, например на закручивание саморезов при монтаже гипсокартонных конструкций, обшивку каркасов листовыми материалами. Инструмент будет востребован ремонтниками бригадами, монтажниками и всеми мастерами, кому приходится выполнять соответствующие работы.

Шуруповёрт компактный (длина не более 200 мм), лёгкий и эффективный. Его конструкция позволяет использовать специальную насадку Bosch MA 55 Antiblock, которая пригодится при выполнении серийного закручивания шурутов.

Источником питания выступают аккумуляторы ёмкостью 4,0 А*ч.



Пополнение в каталоге Bosch — новые аккумуляторы Аризония-шуруповёрты, снабжённые Li-Ion аккумуляторами 4,0 А*ч. Батареи вместе с бесщёточными двигателями обеспечивают продолжительную работу и высокую производительность. На одной полной зарядке инструменты способны прокрасить аксессуарами и закрутить сотни шурутов.

Инструменты обладают широким набором функций. Две скорости позволяют выбрать нужное число оборотов. На первой обычно сверлят крупные отверстия и работают с крепежом. Во второй оптимален сравнительно небольшие отверстия. В пределах выбранной скорости число оборотов подстраивают нажатием на курок. Скорость устанавливается в БЭП одной рукой и за считанные секунды благодаря автоматической блокировке шпинделя и удобному заднему. Электронный тормоз выбора приводит при «сбросе» с ша-морезами, когда требуется особая аккуратность. Для этих же целей пригодится и муфта регулировки крутящего момента.

При спонх возможностей Аризония-шуруповёрты, как и все инструменты с бесщёточными двигателями, отличаются компактными размерами. Например, мини-модель составляет всего 179 мм. Рукоятка и часть корпуса покрыты мягкими накладками. Имеется клипса, чтобы вешать инструмент на ремешок.



потребитель

Инструменты

Консультационная служба Bosch: 8-800-100-8007

Адреса официальных дилеров на сайте www.bosch-professional.ru

www.master-bout.ru

**BOSCH**

Разработано для жизни

МЕШАТЬ И СТРОИТЬ

Павел КОСОВ

Компания Bosch обладает одним из самых широких ассортиментов на рынке электроинструмента, в нём можно найти продукцию для решения практически всех задач. При этом наибольшее внимание привлекают к себе перфораторы, дрели (в том числе аккумуляторные), углошлифовальные машины, лобзики, фрезеры, всевозможные пилы. А между тем в каталоге производителя представлены и своеобразные «тёмные лошади». К ним относится, в частности, строительный миксер GRW 18-2 E Professional.

На фоне конкурентных аналогов эта новинка выделяется мощностью и рядом особенностей. Она предназначена для выполнения любых работ по смешиванию.

Bosch GRW 18-2 E Professional

Строительный миксер

ТИП ИНСТРУМЕНТА: профессиональный
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 1800 Вт
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (холостой ход): 0–450 и 0–1050 об/мин
КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ (макс.): 45 Н*м
ФИКСАЦИЯ НАСАДКИ: резьбовая M14
ДИАМЕТР НАСАДКИ (макс.): 180 мм
ВЕС: 7,2 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система регулировки скорости; двухскоростной редуктор; металлический корпус редуктора; выключатель с возможностью фиксации во включённом положении
КОМПЛЕКТАЦИЯ: миксер; насадка (160 мм)
ЦЕНА: 19 200 руб.

От мощности двигателя, установленно на строительном миксере, зависит то, какие задачи он способен решать. Модель GRW 18-2 E укомплектована мотором в 1800 Вт, что для представленных на инструментальном рынке миксеров считается практически «потолком». А это значит, что новинка Bosch справится и с перемешиванием больших объёмов (производитель указал этот параметр — до 80 л), и с наиболее трудными жидкостями и растворами, в том числе с различными наполнителями (щебень, к примеру). Словом, это настоящий «профи», необходимый при выполнении строительных и ремонтных задач, когда перемешивать растворы и жидкости вручную просто невозможно.

Универсальность инструмента обеспечивает двухступенчатая коробка передач: первая скорость — до 450 оборотов в минуту, вторая — до 1050. Низкие обороты первой скорости означают высокий крутящий момент (45 Н*м). Работа в этом режиме позволит профессиональным строителям перемешивать густые и вязкие материалы — штукатурку, строительный раствор, шпатлёвку.

Вторая скорость, с более высокими оборотами, оптимально подойдёт для перемешивания жидких материалов, например цементных соединений, пасты, краски или клеевых растворов. В пределах выбранного скоростного режима оператор имеет возможность подстраивать нужные обороты при помощи курка, так как аппарат оборудован электронной системой регулировки скорости.

Миксер оснащён одним шпинделем, то есть рассчитан на использование одной насадки. К слову, на рынке двухшпиндельные модели можно пересчитать по пальцам, они скорее исключение из общего правила.



С GRW 18-2 E можно использовать насадки диаметром до 180 мм. Это, как и мощность, тоже серьёзный показатель.

Фиксируют насадку с помощью резьбового соединения стандарта M14, общего для большинства строительных миксеров. Насадку вкручивают в шпиндель, а после работы снимают ключом. Даже если залить место соединения, допустим, сильным клеем, то, используя ключи и подручные инструменты, насадки будет несложно открутить.

Конструкция, как и положено инструменту класса «профи», отличается высокой

надёжностью, так как миксер рассчитан на продолжительную эксплуатацию с нагрузками. Редуктор снабжён прочным металлическим корпусом.

Немалое значение для оператора имеет и компоновка инструмента. У модели GRW 18-2 E она выполнена в виде рамы, стороны которой служат рукоятками. На правой рукоятке размещен блок управления — курок со встроенным регулятором оборотов, а также фиксатор выключателя, необходимый при длительной эксплуатации. Эргономичная рама с удобным хватом снижает утомляемость пользователя.



Новинки для «хобби» и «профи»

Максим ГРИБОЕДОВ

Название компании Jet знакомо практически всем, кто занимается дерево- и металлообработкой — под этой маркой уже более 55 лет выпускаются станки для профессиональных работ, а также техника бытового уровня, «хобби-класса». Ассортимент предлагаемой продукции чрезвычайно обширен и постоянно обновляется. На этих и последующих страницах журнала представлена лишь небольшая часть новинок и мастер-класс, посвящённый работе на токарном станке по дереву.

Jet JTS-315L

Строительная дисковая пила (циркулярный станок)

ПИТАНИЕ: однофазная сеть 230 В (50 Гц)
МОЩНОСТЬ (потребляемая/ выходная): 2,0/ 1,2 кВт
ДИАМЕТР ДИСКА: внешний — 315 мм; посадочный — 30 мм; толщина — 1,8–2,2 мм
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ДИСКА (холостой ход): 2800 об/мин
УГОЛ НАКЛОНА ДИСКА: 0–45°
ВЫСОТА ПРОПИЛА (макс.): под углом 90/ 45° — 83/ 60 мм
РАЗМЕРЫ СТОЛОВ: рабочего — 800×550 мм; удлинительного — 800×400 мм; рабочая высота — 850 мм
ГАБАРИТЫ (с удлинительным столом): 1650×650×1000 мм
ВЕС: 48 кг
ЦЕНА: 14 500 руб.

Модель отнесена производителем к «хобби-классу», это самый простой станок в линейке строительных циркулярных пил Jet. Он удобен при эпизодическом применении, например при строительстве дачного дома или в небольшой мастерской. Пильный диск можно установить вертикально или наклонить на угол до 45° по отношению к столу. Двигатель оснащён системой плавного пуска и торможения, время останова при выключении — не более 10 секунд. Пильный узел заключён в кожух, вращая рукоятку на котором можно регулировать вылет диска над плоскостью стола. Для удаления опилок к нижней части кожуха пильного узла прикреплен патрубок диаметром 100 мм, который можно подключить к системе пылеудаления. К этому патрубку

сбоку присоединяется второй патрубок — гофрированный шланг, ведущий к верхнему защитному кожуху диска. Таким образом «собираются» практически все образующиеся при работе опилки.

Для раскроя габаритных заготовок и листовых материалов станок снабжён удлинительным столом, который с помощью кронштейнов можно установить «в длину» — за пильным диском, либо сбоку, расширив рабочий стол. Разумеется, есть возможность установки параллельного или углового упора, причём это один и тот же узел — основа с угловым транспортиром, к которой крепится планка-удлинитель. К боковинам станка прикреплены две направляющие. Если основа установлена на поперечной направляющей, планка играет роль параллельного упора (как на фото). Максимальная ширина заготовки при работе с параллельным упором — 290 мм. При перестановке основы на продольную направляющую можно проводить торцевание или угловые распилы.

Станок оборудован собственной «транспортировочной системой»: парой колёс на оси и двумя откидывающимися ручками. В условиях стеснённого пространства (а на стройке редко бывает иначе) это очень полезно. В рабочем положении ось



поднимают так, чтобы колёса не касались пола. Но, если места достаточно, станок можно закрепить стационарно, используя отверстия в опорных ножках. Модель также комплектуется двумя толкателями различной формы для работы с заготовками малых размеров.

Jet JSS-16E

Лобзиковый станок

ПИТАНИЕ: однофазная сеть 230 В (50 Гц)
МОЩНОСТЬ (потребляемая/ выходная): 120/ 70 Вт
ДЛИНА ПИЛЬНОГО ПОЛОТНА: 127 мм
ХОД ПИЛКИ: 15 мм
ЧАСТОТА ХОДОВ: 400–1600 ход/мин
УГОЛ НАКЛОНА СТОЛА: ±45°
ВЫСОТА ПРОПИЛА (макс.): 50 мм
ШИРИНА ЗАГОТОВКИ (макс.): 406 мм
РАЗМЕР СТОЛА: 422×270 мм
ГАБАРИТЫ: 615×270×385 мм
ВЕС: 13,5 кг
ЦЕНА: 9400 руб.

Этот станок также отнесён к «хобби-классу», но это довольно условное определение, скорее из-за того, что такая техника для профессиональных нужд используется редко. Новинка имеет и несколько более простой «вариант» — модель Jet JSS-16.

Особенность станка отлито из чугуна, рабочий стол — алюминиевый, причём может наклоняться на 45° в обе стороны. Это серьёзное отличие от аналогов, у которых наклон стола обычно осуществляется только в одну сторону. Станок имеет возможность плавной регулировки частоты хода. В такой технике это обязательное условие, чтобы

подобрать оптимальный режим резания и снизить вибрации при работе.

Пильный узел спереди закрыт прозрачным полукруглым защитным щитком, который можно поднять или опустить в зависимости от толщины заготовки. Очень интересно выполнено узел прижимной лапки станка. Он не только может двигаться вверх и вниз, это-то как раз вполне обычно. А вот лапку здесь реально немного сдвигать вперёд-назад, вправо-влево и немного поворачивать. Для этого в ней сделана Т-образная прорезь, где и «ходит» пилка. Это, что называется, «тонкие настройки», которые нужны бывают редко, но именно от них зависит удобство и универсальность техники.

Станок рассчитан на работу с пилками длиной 127 мм, как со штифтовым креплением, так и без него. Процедура смены пилки упрощена, её заводят снизу, через специальное окно в станине, закрепляют в держателях и натягивают с помощью расположенной сверху эксцентриковой рукоятки. К стати, на боковине станины есть откидывающийся пенал для хранения ключей и запасных пилочек.



Патрубок для подключения пылеотвода тут вполне обычный, диаметром 35 мм. Но каждый, работавший с лобзиком, знает, что больше проблем доставляет необходимость постоянного удаления опилок с заготовки: они всё время засыпают разметку. Этот станок оборудован ещё одним, гибким патрубком для их сдувания, который можно подвести к зоне реза. В этот же патрубок вмонтирован яркий светодиод, таким образом решаются сразу две проблемы — и разметка лучше видна, и опилки не мешают.

Jet JWL-1015 | JWL-1015VS

Токарные станки по дереву

ПИТАНИЕ: однофазная сеть 230 В (50 Гц)

МОЩНОСТЬ (потребляемая/ выходная):
0,5/ 0,37 | 0,6/ 0,46 кВт

ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ:
400/ 700/ 1000/ 1500/ 2200/ 3300 |
200–1050/ 300–1750/ 600–3600 об/мин

ШПИНДЕЛЬ: М33х3,5; конус МК2

ЗАДНЯЯ БАБКА: конус МК2; ход пиноли — 50 мм

ПАРАМЕТРЫ ЗАГОТОВКИ (макс.):
расстояние между центрами — 370 мм;
диаметр над станиной/ над опорой — 250/ 185 мм

ГАБАРИТЫ: 700х300х370 мм

ВЕС: 35/ 33 кг

ЦЕНА: 19 000 | 23 000 руб.



КОМПЛЕКТАЦИЯ:

станок; вращающийся центр задней бабки; поводковый центр передней бабки; выталкиватель; подручник 150 мм; планшайба 75 мм. Дополнительно — удлинитель станины 533 мм; подставка для напольной установки; подставка для напольной установки станка с удлинителем

Компактные настольные станки — модернизированные версии модели Jet JWL-1014. Несмотря на значительное сходство технических параметров, отличий, мелких и не очень, довольно много. У новинок обновлён дизайн, чугунные станина, передняя и задняя бабки выполнены более жёсткими и массивными, на шпинделе использованы усиленные подшипники. Станки могут применяться и любителями, и в профессиональных целях.

Разница между моделями — в приводах. JWL-1015 оборудован асинхронным мотором с рабочей частотой вращения 1400 об/мин и шестью парами шкивов для

изменения скорости вращения шпинделя. У JWL-1015VS шкивов всего три пары, но его коллекторный двигатель оборудован электронной системой плавной регулировки частоты вращения. Положение приводного поликлинового ремня в любом случае меняется без труда: снизу есть рычаг с быстрой фиксацией, для доступа к шкивам предусмотрены откидывающиеся крышки. Но на модели с регулировкой частоты это придётся делать режее — она и с помощью поворотного регулятора настраивается в широких пределах.

Шпиндель станков можно заблокировать в одном из 24 промежуточных поло-

жений, для этого на торце блока верхних шкивов имеются отверстия, куда входит штырёк специального фиксатора. Это пригодится, например, при разметке канелюр на балясинах (канелюры — вертикальные выемки на колоннах). Станки допускают несколько возможностей расширения, причём в прямом смысле: опционально предлагается удлинитель станины, с ним можно обрабатывать заготовки максимальной длиной более 900 мм. Имеются и комплекты для перевода станка в категорию «напольных» — подставки для одного станка или станка вместе с удлинителем станины.

Jet JWL-1221VS

Токарный станок по дереву

ПИТАНИЕ: однофазная сеть 230 В (50 Гц)

МОЩНОСТЬ (потребляемая/ выходная): 0,94/ 0,73 кВт

ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ:
60–900/ 110–1800/ 220–3600 об/мин

ШПИНДЕЛЬ: М33х3,5; конус МК2

ЗАДНЯЯ БАБКА: конус МК2; ход пиноли — 57 мм

ПАРАМЕТРЫ ЗАГОТОВКИ (макс.):
расстояние между центрами — 520 мм;
диаметр над станиной/ над опорой — 318/ 240 мм

ГАБАРИТЫ: 853х280х450 мм

ВЕС: 55 кг

ЦЕНА: 35 000 руб.



КОМПЛЕКТАЦИЯ:

станок; вращающийся центр задней бабки; поводковый центр передней бабки; выталкиватель; подручники 150 и 250 мм; планшайба 75 мм; два навесных держателя для инструментов и кабеля. Дополнительно — удлинитель станины 560 мм; подставка для напольной установки; подставка для напольной установки станка с удлинителем

Среди настольных токарных станков в ассортименте Jet и на рынке в целом эта модель — «топовая» («напольные» разновидности — отдельная категория). Она предназначена для профессиональных работ, является модернизированной версией модели Jet JWL-1220, разница между ними — в более широкой станине, улучшенной механической части и использовании шестичастного двигателя с регулируемой частотой вращения, что позволило снизить количество шкивов до трёх пар и при этом расширить диапазон частоты.

Если сравнивать с рассмотренным выше токарным станком Jet JWL-1015VS, най-

дём немало различных мелочей, упрощающих и облегчающих работу. Например: обрешеченные рукоятки на часто используемых фиксаторах, механизм натяжения и ослабления ремня с храповой фиксацией, подружженный штифт фиксации шпинделя для удобства установки и снятия оснастки (делительное приспособление тоже присутствует), расширенная комплектация (два подручника разной длины и навесные держатели для инструмента и приспособлений). Мало того, станок оборудован цифровым индикатором частоты с точностью до 1 об/мин и функцией реверса. Причём для включения реверса

достаточно только передвинуть рычажок на панели — работающий двигатель сам остановится и сам начнёт вращаться в обратную сторону. Технические параметры, само собой, тоже выше.

В качестве дополнения к станку прилагаются удлинитель станины, с которым максимальное расстояние между центрами возрастает до 1080 мм, и «напольные» подставки. На следующих страницах, в рубрике «Мастер-класс», этот станок используется как раз совместно с подобной подставкой и некоторыми принадлежностями, в основном из числа предлагаемых компанией Jet.

Эксклюзивный дистрибьютор Jet в России: ООО «ИТА-СПб»

Сайт: www.jettools.ru. E-mail: info@jettools.ru

Филиал в Санкт-Петербурге: Софийская ул., д. 14 (ст. м. «Международная»). Тел.: (812) 334-3328

Филиал в Москве: Переведеновский пер., д. 17 (ст. м. «Бауманская»). Тел.: (495) 660-3883

С полным списком дилеров можно ознакомиться на сайте www.jettools.ru



Токарный станок по дереву на первый взгляд может показаться довольно «скучным» инструментом. Всё, что реально сделать с его помощью — это разнообразные тела вращения, но в хозяйстве такие используются не слишком часто.

Фантазия большинства новичков не распространяется дальше матрёшек, предметов «домашней утвари» или баясин для ограждений. К тому же у токарных работ по дереву есть одна особенность. Любой станок в теории может обработать заготовку довольно большого радиуса и длины (эти параметры указаны в его характеристиках). Дело за малым — найти такую заготовку, а с этим обычно возникают серьёзные проблемы.

Даже по всем правилам высушенная древесина может оказаться непригодной для работы: любой внутренний дефект или обычная трещина — и поделка сразу теряет привлекательность. Причём чем больше заготовка (особенно её радиус), тем больше вероятность таких дефектов. И даже если удастся найти большой кусок дерева без изъянов и выточить из него желаемое — в результате получится не слишком выразительная, однотонная вещь, к тому же большая часть заготовки просто «уйдёт в стружку».

И СТОЧИТЬ ВСЁ ЛИШНЕЕ...

Но есть способ, с помощью которого можно избавиться от этих недостатков. Это так называемое сегментное или сегментарное точение по дереву. Принцип очень простой: берут маленькие кусочки древесины, склеивают, а уже из полученного «массива» точат всё что угодно. Внутренних напряжений в заготовке практически нет, современные клеи дают такое соединение, что древесина скорее расщепится, чем расклеится «по шву». Кусочки могут быть напилены под разными углами, что «раскроет» структуру древесины. Само собой, склеивать можно дерево разных пород — получится «разноцветная» поделка (а можно вообще оставлять промежутки между отдельными брусками, что в итоге позволит создать «сетчатое» изделие). В общем, идей и приёмов множество. И токарный станок тут окажется лишь одним, хотя и самым главным инструментом. Потребуется и другое оборудование, материалы и дополнительная оснастка. Зато и результат получится соответствующий.



ДЕЙСТВУЮЩИЕ ЛИЦА

Мастер-класс по изготовлению деревянных изделий методом сегментного точения показывает Александр Брюкнер, консультант по деревообработке ООО «ИТА-СПб», представительства компании Jet в России. Место проведения — московский торгово-выставочный зал компании. Токарный станок — модель Jet JWЛ-1221VS, новинка, наиболее технически оснащённая модель среди «настошных» станков Jet — закреплён на специальной подставке для напольной установки. Технические параметры и некоторые особенности станка можно посмотреть на стр. 135 этого выпуска журнала, но «в процессе» некоторые из этих особенностей будут рассмотрены более подробно.

Также в тексте укажем марки некоторых других видов оснастки и инструментов. В основном они также выпускаются компанией Jet или сотрудничающими с ней сторонними производителями. Для пользователя тут, впрочем, важно то, что, если потребуется приобрести не только какой-нибудь станок, но и дополнительные приспособления, и оснастку к нему, их не нужно специально разыскивать, вполне можно выбрать из каталога компании Jet. Точить будем... ну, назовём её «чашей на ножках». Материал «чаши» — ясень и овенкол (иногда называемый «африканским орехом»), материал ножек — также овенкол.

ПОДГОТОВКА

Большая часть предварительной подготовки, вернее, изготовления заготовки, осталась «за кадром». Но в ней и нет ничего особенно сложного: берут небольшие кусочки дерева, нарезают, подгоняют друг к другу и склеивают. Для такой работы лучше всего подходит ленточнопильный станок: обычные пилы или ручные лобзики не способны обеспечить точный перпендикулярный рез, особенно если речь идёт о деталях малого размера. Конечно, заготовки можно сделать и с их помощью, но тогда больше времени уйдёт на подгонку. Так что на фото (1) — уже склеенная квадратная заготовка, на которой размечены две окружности.

Перед началом токарных работ проводят грубую опиловку заготовки на ленточной пиле (2). Кстати, «обрезки», если они вдруг представляют некую ценность (зависит это, прежде всего, от породы дерева), вполне реально использовать снова, напилив и склеив из них заготовку для следующей поделки. Таким образом, можно обеспечить очень экономное расходование древесины ценных пород.

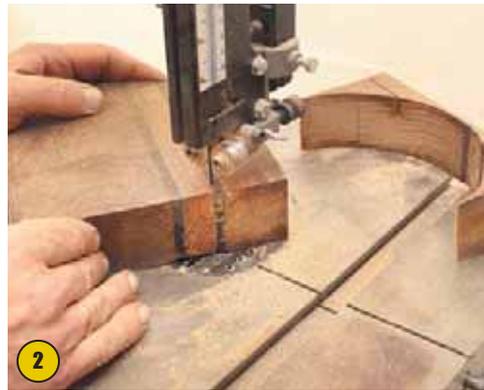
Затем к получившейся круглой заготовке привинчивают крепёжное кольцо для кулачков (3), а на станок устанавливают четырёхкулачковый токарный патрон (4). Если присмотреться, заметно, что само кольцо имеет небольшой «отрицательный уклон», а кулачки соответственно расширение для гарантированного удержания.



жания кольца (или заготовок, если кольца не используются). Обе эти принадлежности — «из каталога Jet», производства английской компании Axminster. Кольцо позволяет точно позиционировать заготовку, а внутренняя окружность, размеченная заранее, поможет точно закрепить его на самой заготовке. В ряде случаев при изготовлении сложных изделий её приходится снимать со станка, а затем ставить обратно. Без крепёжного кольца отцентрировать заготовку при повторной установке гораздо сложнее, а с ним об этой проблеме можно вообще не задумываться. Кстати, на фото (4) видна полезная особенность используемого станка — подпружиненный штифт фиксации шпинделя, упрощающий процесс установки и смены токарных приспособлений.

ТОЧЕНИЕ

С помощью специального ключа заготовку, точнее крепёжное кольцо, зажимают в кулачках патрона (5). Далее, используя подручник (он входит в комплект станка) и различные резцы, обтачивают наружную поверхность заготовки (6–8). Хитростей тут особых нет, но у каждого мастера есть свои. Общие принципы — подручник должен быть установлен по возможности ближе к дереву, точат обычно «от центра», «на себя»: сначала одним резцом проводят грубую обдирку, затем другим или другими поверхностью «выглаживают». Поскольку в дальнейшем заготовку надо будет перевернуть, с наружной (на данный момент) стороны протачивают кольцевую выемку с небольшим поднутрением. Но по окончании точения сначала есть резон отшлифовать получившуюся поверхность. Этот процесс обычно проводится несколькими видами шлифбумаги с последовательным уменьшением зернистости (9), (10). Рекомендуемый шаг — около 50, например «80, 120, 180». Единственное, что ещё стоит сказать о шлифовке: эту операцию нужно проводить с осторожностью — обжечь пальцы очень просто. Впрочем, есть и ещё одна особенность. В процессе шлифования древесные волокна всегда образуют ворс, при шлифовании он пригладивается, но не снимается до конца: разница легко ощутима, если провести пальцем «по ходу» и «против хода», во втором случае практически получается «против шерсти». При сегментном точении, когда отдельные элементы заготовки сделаны из разных пород древесины, к тому же напильной под разными углами, это тоже чувствуется. По-хорошему, заготовку надо в дальнейшем дополировать вручную, ведя наждачную бумагу «против шерсти». Или можно использовать всё более тонкую шлифбумагу, «подстригая эту самую шерсть». Но у используемого станка есть одна функция, которая позволяет обеспечить более быструю и качественную финишную обработку. Это реверс — одно нажатие кнопки, и шпиндель начинает вращаться в обратную сторону (11).



Далее заготовку переворачивают и закрепляют в патроне (12). Центрирующее кольцо можно снять уже после закрепления (13). Так даже лучше — есть опора. Больше оно не нужно — кулачки зажимаются в выточенной ранее кольцевой выемке.

Следующие операции в принципе ничем не отличаются от описанных выше. Заготовку точно так же обрабатывают (14), но теперь уже следует контролировать толщину стенок получающегося изделия. Снаружи она и так хорошо видна, а изнутри можно, например, сделать так, как показано на фото (15). Как обычно, сначала проводят черновую обработку, а затем — чистовую (16) и шлифовку (17). После этого основная часть работы — «чаша» — готова, но к ней «по замыслу» нужно ещё изготовить и прикрепить три «ножки». Поэтому, прежде чем снять её со станка, делают ещё одну простую разметочную операцию: к ободку вращающейся чаши подносят карандаш — получается окружность. Теперь заготовку снимают (18), ну а как разделить окружность на три части с помощью циркуля — задача, которую все проходили ещё в школе.

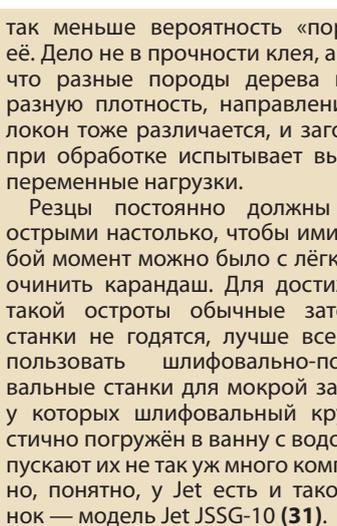
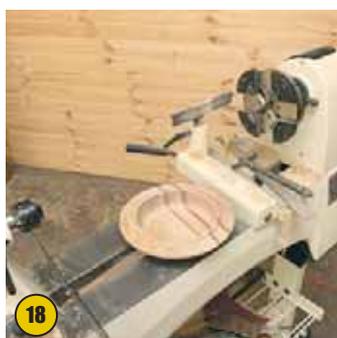
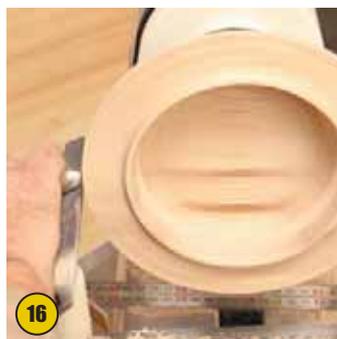
«Ножки» — детали небольшие, но это не значит, что тонкостей при их изготовлении меньше. Как раз наоборот. При дальнейшей работе в пиноль задней бабки станка поочерёдно устанавливают вращающийся упорный центр и сверлильный патрон со сверлом 5 мм. Токарный патрон остаётся тот же. Заготовки нарезают на ленточнопильном станке, зажимают между токарным патроном и упорным центром (19) и обрабатывают (20). Из одной такой заготовки получается две детали — сама «ножка» и верхний «колпачок» (21). Когда «колпачок» почти готов, центр меняют на сверлильный патрон и в «колпачке» сверлят глухое отверстие. Затем «колпачок» срезают, снова ставят центр, проводят «дообработку» будущей «ножки», намечают линию её отреза (22), сверлят отверстие в «ножке» (23). И так три раза.

Для сверления отверстий в «чаше» в отсутствие «сверлилки» сверлильный патрон переставляют на шпиндель станка вместо токарного патрона (24).

В описании этого мастер-класса не указывались типы резцов, параметры обработки, многие приёмы также остались «за кадром». Всё это — вещи очень индивидуальные, каждый мастер обзаводится своим набором инструментов, нарабатывает свой опыт и свои приёмы. Но несколько общих слов всё-таки скажем.

При точении использовались различные резцы (30), частью самодельные, но в основном — фабричного производства. В частности, токарные резцы можно найти и в каталоге компании Jet, производит их немецкая фирма Kirshen.

При сегментном точении частоту вращения шпинделя обычно устанавливают несколько меньшей, чем при вытачивании из цельной заготовки:





И НЕМНОГО В ЗАВЕРШЕНИЕ

На фотографии (32) показано несколько изделий, которые были выточены на токарном станке. Вообще можно было бы обойтись и одной фотографией, но размеры слишком различаются.

Штоф. Сначала через бумагу склеивают четыре бруска и вытачивают «внутренности» будущего штофа. Затем деталь раскалывают по бумаге и склеивают «наизнанку» в другую сторону. После склейки обрабатывают до требуемой формы штофа. Горлышко засверливают и под размер отверстия вытачивают пробку (материал пробки — амарант). Всё, штоф с «приколом» готов.

Солонка — это не сегментное точение, но интересна её крышка. Она выточена из цельного куска дерева, это точение со смещённым центром.

Подставка с загнутыми углами — а вот это как раз пример именно сегментного точения из плоской заготовки.

Чаша на ножках — как говорится, «виделись уже».

Воздушный шар — на самом деле это изделие может использоваться в качестве жилья. Для птиц. В общем — обычный необычный подвесной скворечник. И сам «шар», и «гондола» выполнены в технике сегментарного точения, имеют доньшки.

Ваза — даже непонятно, что про неё сказать. Обычная такая ваза. Только высота её 850 мм и диаметр 350 мм, а в остальном да, обычная. Изготовлена, конечно же, из дерева. Материал — дуб и амарант. В одном кольце 12 сегментов, колец всего 25. Итого — 300 элементов. Толщина стенок в среднем миллиметров десять.

Объёмные предметы, такие как «воздушный шар» и «ваза», делают во много приёмов. Сначала склеивают нужное количество многоугольных заготовок — колец. Следующий этап — их шайфовка. Затем склеивают доньшко и несколько колец, обрабатывают на токарном станке почти чисто снаружи и внутри. Потом приклеивают следующие кольца, снова обрабатывают — и так пока не получится готовое изделие. Когда заготовка вазы подрастает по высоте, необходимо её подержать от возможного вылета из станка — для этого существует люнет. В изготовлении этой вазы «принимал участие» люнет фирмы Carter, также присутствующий в программе Jet. Подобные вазы иногда делают «сетчатыми» — вместо очередного готового кольца на торец заготовки приклеивают с промежутками отдельные кусочки дерева.

В общем, при наличии желания, фантазии и токарного станка можно придумать или повторить множество оригинальных деревянных поделок. И даже «скопированная» вещь, выполненная в таком стиле, окажется уникальной. Другие идеи и «маленькие хитрости» найдутся в соответствующей литературе, она сейчас вполне доступна. Также консультации и помощь можно получить по четвергам в выставочном зале компании Jet.

Центры сверления были размечены ранее. Чтобы при выходе сверла не «отколоть лишнего», используют любой подходящий кусочек дерева или фанеры (25).

Для сборки изделия ещё понадобится три обычных мебельных дюбеля (шканта) диаметром 5 мм. Сборку ведут с применением клея — у нас ПВА влагостойкости D3. Если поверхности «ножек» и «копачков» неплотно прилегают к кромке «чашки», их немного подшлифовывают. Для этого берут шайфовальный диск (самодельный). Он, получившееся изделие, а также аналогичная, но выточенная ранее «чашка» (дуб и венге — тоже африканское дерево) показаны на фото (26).

Но и это ещё не всё. Чтобы изделие выглядело более красивым, можно «поднять его текстуру». Обычную древесину чаще всего просто покрывают какой-нибудь морилкой — дёшево и вполне красиво. Но красить экзотические породы — решение сомнительное, для них выпускаются соответствующие составы. Их много, продаются они обычно в специализированных магазинах. Здесь использовалось тунговое масло (отжимается из семечек тунгового дерева) производства компании Vogta: нанесение в два слоя с перерывом в три часа. Разница в цвете видна на фото (27–29). Последняя стадия — покрытие защитным составом (натуральным пчелиным воском).



Powermatic 31A

Тарельчато-ленточный шлифовальный станок

ПИТАНИЕ: 2 модификации: однофазная сеть 230 В трёхфазная сеть 400 В (50 Гц)
МОЩНОСТЬ (потребляемая/ выходная): 220 В — 1,5/1,1 кВт 380 В — 2,0/1,5 кВт
РАЗМЕР ШЛИФОВАЛЬНОЙ ЛЕНТЫ: 150×1220 мм
ДИАМЕТР ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА: 300 мм
СКОРОСТЬ ЛЕНТЫ: 12 м/с
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ КРУГА: 2400 об/мин
РАЗМЕРЫ СТОЛОВ: тарельчатого узла — 230×430 мм; ленточного узла — 190×340 мм
УГОЛ НАКЛОНА СТОЛОВ: тарельчатого узла — ±45°; ленточного узла — 0–45°
УГОЛ НАКЛОНА ЛЕНТОЧНОГО УЗЛА: 0–90°
ГАБАРИТЫ: 610×800×1380 мм
ВЕС: 150 кг
ЦЕНА: модификация 230 В — 52 000 руб.; 400 В — 57 000 руб.

Powermatic — бренд, принадлежащий международному концерну **JPW Tools AG**; аббревиатура в названии расшифровывается как **Jet**, **Powermatic** и **Wilton**. **Jet** специализируется на станках профессионального и, реже, «хобби-уровня», **Wilton** производит тиски, струбцины и кувалды, а под маркой **Powermatic** представляются деревообрабатывающие станки высокого уровня, промышленного (индустриального) и профессионального класса, то есть мощные и высокопроизводительные. В США они считаются «золотым стандартом». Особое позиционирование подчеркнуто «золотой» окраской станков и хромированной отделкой.

Для сравнения, сходный по виду и назначению станок **Jet JTS-96** (настольный, тумба предлагается опционально) относится к профессиональным, но обладает более скромными техническими параметрами: потребляемая мощность его мотора — 1,0 кВт, диаметр круга — 230 мм, вес — 45 кг. Стоит ещё заметить, что многие аксессуары и принадлежности для техники **Jet** и **Powermatic** одинаковы.

Станок **Powermatic 31A** относится к напольным, в его тумбе-подставке размещаются двигатель, выключатель и воздухопровод с патрубком для подключения пылесоса (диаметр 100 мм).

Принципиальная схема станка вполне проста: двигатель через ременную передачу вращает вал, на котором установлены диск и ведущий вал ленточного узла. Но «нюансов» и в такой конструкции очень много. Верхняя часть станка и оба рабочих стола выполнены из чугуна, вращающиеся барабаны и диск,

на которые устанавливаются абразивные материалы, — алюминиевые. Лента натягивается перемещением ведомого барабана, для точного её позиционирования (чтобы лента не соскальзывала с валов вбок) имеется механизм, позволяющий немного менять его наклон. Опорная плита между барабанами также имеет возможность регулировки, при правильной настройке она должна немного (на 0,8–1,6 мм) выступать выше линии, касательной к их поверхности. Ленточно-шлифовальный узел можно установить вертикально, горизонтально или под любым промежуточным углом, в нужном положении он фиксируется при затягивании блокирующей рукоятки; для позиционирования под углами 0, 45 и 90° используется «штырьковый» фиксатор. На корпус ленточного механизма, над лентой, через специальную соединительную планку можно поставить упор, к которому прикрепляется стол. Особенности данной конструкции та-

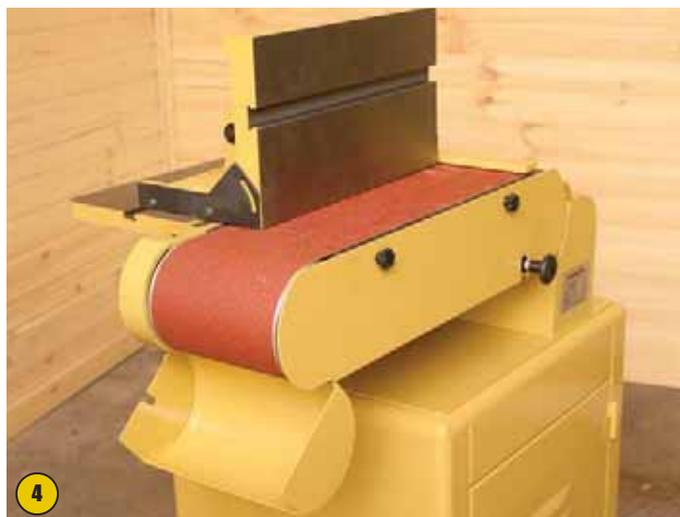


1 Боковая крышка ленточно-шлифовального узла снята. Лента устанавливается на вращающиеся валы (барабаны). Между барабанами, с правой стороны, видна поддерживающая ленту опорная плита, у нижнего барабана находится рукоятка оттяжного фиксатора узла. Кожух у верхнего (ведомого) барабана можно откинуть

2 Механизм натяжения ведомого барабана — вращающийся винт-маховик — упирается в коромысло, которое перемещает толкатель

3 Маленький винт-маховичок зажимает откидывающийся кожух. Под ним — чёрная рукоятка регулировки хода и стопорный маховик. Этой рукояткой изменяют угол наклона барабана, чтобы лента при работе не «сползала» вбок. А на заднем плане снова виден винт-маховик регулятора натяжения





- 4** Ленточно-шлифовальный механизм переведён в горизонтальное положение, на кожухе установлен многофункциональный упор
- 5** Жёлтая пластинка — блокирующий упор, служит для обеспечения безопасности при горизонтальном шлифовании: при потере контроля над заготовкой этот упор «прервёт её полёт» (скорость ленты — 12 м/с). Снимать его допускается, но только в определённых случаях. Решётка рядом с лентой — начало воздуховода, подключаемого к системе пылеудаления
- 6** Многофункциональный упор на ленточном узле ставится через специальную соединительную планку. Её назначение — немного «отодвинуть» упор от ленты. Планка может поворачиваться, это расширяет возможности для установки упора
- 7** Вариант установки упора под углом к ленте. Выбрано как раз такое положение, при котором блокирующий упор (фото 5) снят за ненадобностью. Можно обратить внимание на форму фигурного паза, через который упор прижимается к станку, а также конструкцию механизма наклона стола. Чёрный рычаг — фиксатор, с помощью которого ленточный стол можно закрепить под углом

ковы, что упор можно расположить в различных положениях относительно ленты (конструкцию лучше посмотреть на фотографиях). Стол также имеет возможность наклона на угол до 45° относительно плоскости ленты. При горизонтальных работах на ленточно-шлифовальном узле (когда он находится в вертикальном положении) стол может служить опорой для заготовки, при вертикальных — выполняет роль упора, а заготовку опирают на ленту. В районе ведущего барабана, над лентой, поперёк неё, крепится небольшая чугунная пластина. Это блокирующий упор, он нужен для того, чтобы не «потерять» заготовку при горизонтальном шлифовании. Упор легко снимается, но по правилам безопасности работать без него можно лишь в некоторых случаях — при сквозном горизонтальном, вертикальном шлифовании или когда на станок поперёк хода ленты установлен другой упор, со столом.

По окончании таких работ блокирующий упор надо сразу же устанавливать обратно.

При ленточном шлифовании работать можно не только на плоской стороне ленты, но и на её передней радиусной части — для этого крышка, прикрывающая ведомый барабан, сделана откидывающейся.

Дисковый (тарельчатый) шлифовальный узел оборудован собственным столом. Этот стол допускает возможность наклона не только «вниз», но и «вверх», на угол до 45° в каждую сторону. Вот это — редкая особенность, которая не применяется на более простых аналогах, у тех стол можно наклонять только «вниз». Кстати, оба стола, и ленточного, и дискового узлов, имеют Т-образный паз для установки дополнительного оборудования. В комплект поставки станка включён угловой упор, который как раз ставится в данные пазы и имеет возможность перемещения по ним.

Станок установлен на стальном основании, дверка основания закрывается на замок-защёлку

Для включения и выключения станка поднимают крышку выключателя, нажимают соответствующую кнопку. «Аварийный» вариант — «хлопнуть» по кнопке закрытой крышки, так тоже можно остановить двигатель





Чистящий карандаш Jet позволяет в считанные секунды «обновить» ленту или круг, почистив их от мелкой древесной пыли. Это не только удобно, но заодно увеличивает ресурс абразивного материала и улучшает качество обработки следующих заготовок



Внутри основания находится асинхронный электродвигатель. Выпускаются модификации станка с однофазным мотором (этот — однофазный)

Для точной установки стола в горизонтальном положении и под углом 45° имеются регулировочные резьбовые стопоры: «горизонтальный» — откидной кронштейн со шпилькой «за столом», с его правой стороны, «наклонный» — болт, тоже с контргайкой, в который при опускании упирается стол, расположен, разумеется, под столом, слева от диска.

В комплект также входит по одному «расходному элементу» — шлифовальные лента и диск зернистостью Р60. Шлифовальный диск — довольно непривычного для нас типа: он выполнен на самоклеящейся основе и клеится прямо к диску. Для США, где марка Powermatic очень

хорошо известна, такое крепление не является чем-то эксклюзивным, но у нас могут возникнуть проблемы с поиском подобных дисков. Чтобы не зависеть от такой «расходки», есть простое решение. Опционально можно приобрести «переходной» самоклеющийся диск с «липучкой», а уже на него устанавливать соответствующие шлифовальные диски.

Помимо шлифовальных материалов, для удобства работы на станке можно приобрести ещё несколько принадлежностей. Очень полезный аксессуар — чистящий карандаш для абразива, выпускаемый под торговой маркой Jet. Достаточно после работы провести им по вращаю-

щейся ленте или диску, чтобы убрать с них застрявшую пыль. Конечно, такой карандаш можно использовать для очистки и другого шлифовального материала.

Второй аксессуар пригоден для различных видов напольных станков Jet и Powermatic. Это подставка на роликах, на которую устанавливается станок. Если габариты помещения не позволяют расположить «станочный парк» с достаточным комфортом, такая подвижная база окажется весьма полезной. Подставки выпускаются в двух разновидностях, отличаются максимальной грузоподъемностью — до 250 или 500 кг.



8 Столы станка можно опускать на угол до 45° (ленточный узел снова установлен вертикально). Стол тарельчатого узла можно и поднимать на угол до 45°, он фиксируется маховиками с двух сторон

9 Механизм точной настройки горизонтального положения стола тарельчатого шлифовального узла. К чугунному кожуху крепится кронштейн, предварительно его винты ослабляют и перемещают кронштейн вверх-вниз. Окончательную настройку производят, вращая шпильку, по угольнику, который прикладывают к столу и диску. Если стол нужно опустить, пластину со шпилькой отводят вбок



10 В комплект входит угловой упор, который можно установить в специальный паз на любой из столов. Угол поворота упора — ±60°

Jet JPT-410НН

Фуговально-рейсмусовый станок

ПИТАНИЕ: трёхфазная сеть 400 В (50 Гц)
МОЩНОСТЬ (потребляемая/ выходная): 4,5/ 3,0 кВт
ДИАМЕТР СТРОГАЛЬНОГО ВАЛА: 70 мм
НОЖИ: твердосплавные пластины, количество — 72; размер — 15x15x2,5 мм
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ВАЛА: 5500 об/мин
РАЗМЕР ФУГОВАЛЬНОГО СТОЛА: 1660x413 мм
ФУГОВАЛЬНЫЙ УПОР: 1100x150 мм; наклон на угол 0–45°
ДЛИНА РЕЙСМУСОВОГО СТОЛА: 600 мм
ГЛУБИНА ФУГОВАНИЯ: 0–3,0 мм
ГЛУБИНА РЕЙСМУСОВАНИЯ (макс.): 3,5 мм за один проход; при рейсмусовании по всей ширине — 1,5 мм
ГАБАРИТЫ ЗАГОТОВКИ (рейсмусование): ширина — до 407 мм, высота — 4–225 мм; длина (мин.) — 150 мм
СКОРОСТЬ АВТОПОДАЧИ: 7 м/мин
ГАБАРИТЫ: 1660x920x1000 мм
ВЕС: 330 кг
ЦЕНА: 145 000 руб.



Фуговально-рейсмусовые станки в ассортименте компании Jet представлены несколькими моделями. Самая простая из них — Jet JPT-10 В — станок «хобби-класса» с возможностью установки на стол или на прилагаемый комплект опорных ног. Другие модели — напольного исполнения, предназначены для использования на небольших производствах. Или довольно больших: в данную серию входят станки трёх типоразмеров: JPT-260, JPT-310 и JPT-410.

1 Строгальный модуль (столы, рама и дополнительное оборудование) закреплён на двух петлях, при необходимости легко откидывается вбок. Фуговальный упор можно перемещать поперёк стола и наклонять на угол до 45°

2 Ограждение ножевого вала можно регулировать не только по ширине, как это «принято» на всех фуговальных станках, но и по высоте. Полезная функция — безопасности много не бывает



Цифры обозначают максимальную ширину строгания. Эти станки различаются, разумеется, мощностью двигателя и некоторыми техническими параметрами, но особенности конструкции у них в основном одинаковы. Станки JPT-260 и JPT-310 имеют модификации для подключения к однофазной или трёхфазной сети, JPT-410 — к трёхфазной. Есть и ещё одна особенность. Модели JPT-310 и JPT-410 выпускаются в модификациях с «обычным» трёхножевым строгальным валом или со специальным валом helical. Буквы НН в названии как раз и обозначают комплектацию именно таким валом.

Но об особенностях валов helical будет рассказано чуть позже. Станки и без него имеют множество интересных технических особенностей. Конструкция массивная,

как и положено профессиональному станочному оборудованию. Фуговальные и рейсмусовый столы выполнены из литого чугуна. Для режима фугования станки укомплектованы фуговальным упором из алюминиевого профиля с возможностью изменения угла наклона упора до 45°. Сверху ножи прикрываются сдвижным алюминиевым защитным кожухом. В общем-то, это стандартное оборудование для любого станка с функцией фугования, но есть и особенность. У многих подобных станков планку кожуха можно сдвинуть только вбок, чтобы прикрыть неиспользуемую часть вала. Здесь же закрывающий ножи кожух крепится на отдельном продольном кронштейне. Естественно, такое усложнение сделано не просто так. Вращая винт на кронштейне, можно изменять

расстояние между ножами и кожухом, и при обработке тонких (хотя не настолько и тонких, максимальная высота подъёма — 75 мм) досок и заготовок «запускать» их под кожухом. С точки зрения безопасности работы — решение очень полезное, случайно «опереться» на открытую часть ножевого вала не удастся. Глубина фугования регулируется эксцентриковым механизмом (зажимной маховичок и рычаг), причём на всех станках с возможностью установки вала helical (то есть моделях с индексами 310 и 410) так регулируют положение не только подающего, но и приёмного стола. Зачем это нужно — тоже будет объяснено ниже.

Переводят станок в режим фугования буквально в несколько движений. Для этого верхнюю «столешницу» откидывают вбок,



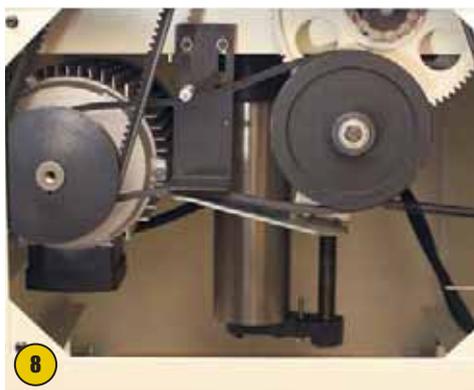
3 Эксцентриковый механизм регулировки высоты подающего стола. Достаточно отвернуть маховичок, повернуть рычаг и снова затянуть маховичок. Стальной рычаг под маховичком — фиксатор фуговального модуля — «столешницы»

4 Выключатель с двумя кнопками дополнен кнопкой аварийной остановки «ударного действия». Это практически обязательный элемент профессионального станочного оборудования (хотя варианты исполнений, конечно, могут различаться)



5 Приёмный стол регулируется по высоте так же, как и подающий. В положении «строгание» нож станка снизу закрыт кожухом с патрубком для подключения к системе пылеудаления

6 Слева — вилка для подключения силового кабеля и рычаг включения механизма автоподачи. Чугунный рейсмусовый стол поднимается и опускается с помощью вращающегося маховика



7 Фиксатор и вращающийся маховик регулировки высоты стола. Один оборот маховика — 4 миллиметра подъёма стола, причём выставить высоту можно с точностью до десятой доли миллиметра

8 От шкива асинхронного электродвигателя идут два клиновых ремня. Один, «зубчатый», передаёт крутящий момент на ножевой вал. Другой относится к механизму автоподачи, натягивается (только при остановленном двигателе) с помощью рычага на корпусе станка

9 Верхняя часть механизма подъёма и опускания рейсмусового стола — зубчатая и винтовая передачи. Над ней виден вал фиксатора стола

переворачивают защитный кожух с патрубком для подключения системы пылеудаления, закрывая вал сверху. И столы, и кожух снабжены фиксаторами для предотвращения случайного изменения их положения в процессе работы. Затем подключают механизм автоматической подачи заготовок. Для этого следует просто передвинуть рычаг, расположенный со стороны приёмного стола. Важное дополнение: такая перенастройка допускается только при выключенном двигателе. Попытка включения автоподачи «на ходу» грозит поломкой приводной шестерни. Она специально выполнена как «слабое звено»: лучше испортится одна шестерня, чем от ударных нагрузок разрушатся другие элементы механизма. Впрочем, до этого лучше вообще не доводить.

Последнее, что нужно сделать перед рейсмусованием — установить его высоту. Для этого используют вращающуюся рукоятку-маховик. Указатель высоты находится на корпусе станка, ещё один, на рукоятке, позволяет отрегулировать её с точностью до долей миллиметра.

Станок имеет автоподачу, так что дальнейшая обработка сводится к загрузке «более или менее одинаковых» заготовок и приёмке уже одинаковых по высоте. В технических параметрах станков Jet указаны два параметра рейсмусования: для заготовок большой ширины глубина съёма за один проход должна быть меньше, чем при обработке узких «реек». Вроде бы это очевидно, но, как показывает практика, — не всем. Стоит также учитывать, что чем меньше снимается за один проход, тем более качественной обработки можно добиться.

Как уже говорилось, данная модель станка оборудована специальным ножевым валом под торговым названием helical. Обычный вал для строгания выглядит примерно одинаково и на электрорубанках, и на крупных промышленных станках: это цилиндр с несколькими (обычно двумя-тремя-четырьмя) стальными ножами. Конструкция вала helical совершенно иная. Вместо одного плоского ножа во всю ширину вала на небольшом расстоянии друг от друга установлены твер-





10



12



13



11

10 Фуговальный модуль поднят, кожух с патрубком пылеудаления перевернут. Теперь нож «открыт» с нижней стороны. Это положение для рейсмусования

11 Пружины на петлях нужны для облегчения подъема и опускания фуговального модуля. В вертикальном положении стол фиксируется «автоматически», для его опускания надо повернуть фиксирующую планку

12 Вид на ножевой блок сверху, «со стороны подачи». Сначала заготовка подаётся вручную под вал с когтевыми упорами,

предотвращающими её выброс при обратном ударе. Затем она подхватывается вращающимся подающим стальным валом («рябухой»), подаётся под строгальный вал и прижимается приёмным обрезиненным гладким валом

13 Режущие элементы вала helical — квадратные твердосплавные ножи, крепящиеся на валу винтами под отвёртку Torx («звёздочка»). На каждой пластине есть метка, чтобы не перепутать их положение при переустановке



ЗИП станка: набор ключей, переходник 127–100 мм для подключения к системе пылеудаления, толкатель для работы с короткими заготовками, а также набор из десяти запасных ножей, винтов к ним и двух одинаковых отвёрток для этих винтов. Отвёртки «не простые», при превышении усилия затяжки винтов стержень начнёт проворачиваться в ручке

досплавные квадратные пластинки с небольшим закруглением и заточкой на всех четырёх сторонах. Причём каждая такая «полоска» (в данной модели их четыре, каждая состоит из 18 пластин) располагается по спирали со смещением между рядами. Конечно, такой вал сложнее в изготовлении, но и преимуществ очень много. Режущая кромка каждого ножа направлена под небольшим углом к обрабатываемой поверхности — это обеспечивает более чистый рез, при вращении вала ножи входят в заготовку поочередно — значит, равномернее распределяется нагрузка и значительно, в несколько раз, снижается уровень шума. Отходов производства, то есть опилок, от таких ножей меньше, чем от «обычных» — следовательно, меньше забивается система пылеудаления. Ну и с точки зрения срока службы разница огромна. Если обычные ножи надо время от времени перетачивать и настраивать их положение относительно фуговального стола, то здесь достаточно просто отвернуть крепёжные винты и повернуть ножи.

Нередки ситуации, когда ножи валов приходится отдавать в переточку из-за одного не замеченного в заготовке гвоздя — на валу helical достаточно повернуть или заменить лишь несколько пластинок (10 запасных ножей и винтов для их крепления входят в комплект поставки станка).

Положение ножей в гнездах вала helical фиксированно, никаких дополнительных настроек «по высоте» вообще не нужно. Кстати, именно поэтому на станках, для которых предусмотрены такие валы (310 и 410 всех модификаций), имеется возможность регулировки высоты не только подающего, но и приёмного стола.

Примечательно, что модифицировать «обычный» станок, поставив на него вал helical, реально и самостоятельно. Сначала можно приобрести «обычную» модификацию, а в дальнейшем просто заменить вал. Таким образом, затраты на приобретение оборудования «растягиваются» во времени, для коммерческого использования это бывает очень важно.

БЕЛМАШ ВРЕМЯ НОВЫХ ЧУДЕС

Максим ГРИБОЕДОВ

Торговая марка «Белмаш» появилась на рынке совсем недавно — в 2012 году. В принципе появлением новых брендов в наше время никого не удивит: нередко всё их участие в производственном процессе заключается в заказе продукции на сторонних заводах. Но тут — совсем другой случай. Компания ООО «Завод Белмаш» — это предприятие, обладающее собственными производственными мощностями. Завод расположен в Могилёве, и это не «сборочная линия со станком для наклейки наклеек», а полноценное предприятие полного цикла. «На входе» — металлопрокат и пластиковые гранулы, а «на выходе» — готовые изделия, причём собственной разработки. Завод имеет и своё конструкторское бюро, которое разрабатывает деревообрабатывающие станки оригинальной конструкции и дополнительное оборудование для них.

На этих страницах представлены два «рабочих образца» продукции предприятия. На момент подготовки журнала они ещё не были запущены в серийное производство, но уже имелись работающие экземпляры. Одна из новинок относится как раз к станкам, вторая — к разряду приспособлений для станков. Начало серийного выпуска и продаж запланировано на конец 2014 — начало 2015 годов.

Белмаш СДМП-2000

Комбинированный деревообрабатывающий станок

ПИТАНИЕ: однофазная сеть 220 В (50 Гц)
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 2,0 кВт
ДВИГАТЕЛЬ: асинхронный с рабочим конденсатором S6 40%
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (холостой ход): двигатель — 2850 об/мин; пильный вал — 2850 об/мин; ножевой вал — 6000 об/мин
НОЖИ: количество — 2
ШИРИНА СТРОГАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД (макс.): 230 мм
РАЗМЕР ФУГОВАЛЬНОГО СТОЛА: 700×245 мм
ГЛУБИНА ФУГОВАНИЯ: 0–3,0 мм
РАЗМЕР ПИЛЬНОГО СТОЛА: 715×466 мм
ГЛУБИНА ПРОПИЛА (макс.): 85 мм
ДИАМЕТР ДИСКА: внешний — 250 мм; посадочный — 32 мм
ДИАМЕТР ФРЕЗЫ: внешний (макс.) — 125 мм; посадочный — 32 мм; ширина — 10 мм
ГЛУБИНА ФРЕЗЕРОВАНИЯ (макс.): 25 мм
ГАБАРИТЫ: 800×500×270 мм
ВЕС: 47 кг
НОВИНКА

Возможности этого станка вполне стандартны. Фугование (строгание), пиление и фрезерование дисковой фрезой. Но вот конструкция весьма оригинальна.

«Обычная» компоновка станков подобного типа проста: двигатель через ременную передачу вращает фуговальный вал, на торец вала можно установить пильный диск или (не всегда) фрезу. И, как и любая «устоявшаяся» конструкция, она не лишена ряда недостатков. В первую очередь это одинаковая частота вращения вала и диска. И у вала, и у диска есть такой параметр, как максимально допустимая частота вращения. Но у диска она меньше. Для сравнения: «ручная» циркулярная пила вполне может иметь частоту вращения порядка

5000 об/мин, а для вала электрорубанки и 10000 об/мин — далеко не предел. С учётом того, что рабочая частота из соображений безопасности всегда «занижается», получается, что фуговальный вал на станках вращается гораздо медленнее, чем мог бы. Это влияет на качество обработки поверхности, и не в лучшую сторону. Второй серьёзный недостаток «обычных» станков связан с тем, что при фуговании стол, на который опирается заготовка, должен находиться практически вровень с фуговальным валом, а вот пильному столу желательно иметь возможность перемещения вверх-вниз. Есть и третий: ширина такого станка довольно велика, вал и диск расположены на одной оси, и пильный стол увеличивает ширину всего станка. Это основные недостатки, минимум с двумя из них приходится мириться, а для изменения высоты стола — или «придумывать» сложную конструкцию, или, наоборот, упрощать её в ущерб скорости перенастройки. В любом случае говорить о компактности таких станков сложно. Как выяснилось, есть и альтернативное решение — довольно простое, и именно оно использовано на новом станке Белмаш СДМП-2000.

На следующих страницах, в рубрике «Крупный план», станок будет рассмотрен снаружи «в подробностях». А здесь продолжим рассказ «с конструкторской точки зрения» — покажем, как перечисленные

выше недостатки «обычных» станков были устранены.

При изучении станка первое приходившее на ум слово — «перевёртыш». Станок закреплён на жёсткой раме и имеет два стола, «сверху» и «снизу».

Валов на станке два — фуговальный и пильный, расположены они с разных сторон. Требуется фугование — работают на одной стороне станка (на фото он установлен именно в таком положении), если надо провести пиление — отворачивают два фиксирующих маховика и переворачивают станок на 180°. Двигатель через ременную передачу вращает оба вала, но поскольку диаметры приводных шкивов у валов различаются, частота вращения диска и вала отличается более чем вдвое — 2850 и 6000 об/мин на холостом ходу. Так решена первая проблема.

Подъёмный механизм пильного стола конструктивно прост и легко настраивается — вот и решение второго недостатка. Ну и третий вопрос, габаритов, тоже отпадает: ширина станка лишь немногим превышает ширину фуговального вала.

Станок относится к настольным переносным, для его напольной установки предлагается два вида подставок. Впрочем, и про подставки, и про другие аксессуары и устройства будет рассказано на следующем журнальном развороте, в рубрике «Крупный план».



Станок Белмаш СДМП-2000 в сборе с подставкой Белмаш П-1

Год назад на страницах нашего журнала мы рассказывали о новинках производства ООО «Завод «Белмаш» — трёх комбинированных деревообрабатывающих станках моделей Белмаш СДМ. Это универсальные аппараты, список возможностей которых включает пиление и строгание под разными углами, фрезерование дисковыми и концевыми фрезами, сверление... в общем, почти всё, что может понадобиться домашнему мастеру от такого станка. В списке не хватало разве что рейсмусования. Правда, за этот год к станкам начали предлагаться прижимные устройства, крепящиеся на фуговальные столы станков. Облегчить фугование «длинномеров» и заодно обеспечить дополнительную защиту рук работающего такие устройства вполне способны, но это всё-таки «не совсем рейсмусование». О виде и общих принципах работы такого устройства будет рассказано на следующих страницах, а на этой — о новом дополнительном оборудовании — рейсмусовой приставке к станкам Белмаш СДМ.



Белмаш ПР-2000 | 2200 | 2500

Рейсмусовые приставки для станков Белмаш СДМ

Многофункциональный деревообрабатывающий станок Белмаш СДМ-2200 в сборе с рейсмусовой приставкой Белмаш ПР-2200

ПРИВОД: станок Белмаш СДМ-2000 | СДМ-2200 | СДМ-2500

ДЛИНА РЕЙМУСНОГО СТОЛА: 760 | 830 | 900 мм

ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ВАЛА: 7700 об/мин

ГАБАРИТЫ ЗАГОТОВКИ (макс.):
ширина — 210 | 230 | 250 мм; высота — до 103 мм.

ГЛУБИНА РЕЙМУСОВАНИЯ: 0–3 мм

ГАБАРИТЫ: 450×340×215 | 450×360×215 | 450×380×215 мм

ВЕС: 14 | 15,5 | 17 кг

НОВИНКА



Процесс монтажа приставки несложен. Шкив (закреплён под кожухом на правой боковине) вынимают и навинчивают на вал с левой стороны станка, приставку ставят на столы, наживляют крепёжные винты, затем сдвигают «к оператору» и надевают ремень...



... после чего приставку сдвигают «от себя» (на фото — налево) и окончательно затягивают крепёжные винты. Второй ремень при необходимости тоже легко подтянуть, у него есть собственный механизм с роликовым натяжителем



Последняя стадия монтажа — установка защитного пластмассового кожуха. Далее, отвернув маховички на боковинах приставки, выставляют требуемую высоту обработки

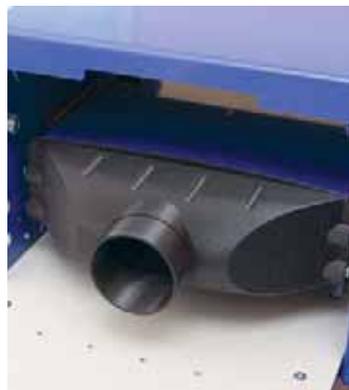
Поскольку речь идёт о приставке к станку, логичнее сначала рассказать об особенностях самих станков. Различия между станками — только в мощности двигателя (цифры в их названиях как раз и обозначают потребляемую мощность мотора), размерах пильного диска и ширине фугования. Из оригинальных технических особенностей можно отметить крепление выключателя на поворотном кронштейне, что упрощает доступ к нему при работе с разных сторон станка, и независимый привод ножевого вала и пильного диска. Это решение позволяет снизить нагрузку на подшипники валов, а следовательно, их износ, а также обеспечивает разную частоту вращения инструмента (строгать удобнее при более высокой частоте). Станки имеют многоступенчатую систему безопасности: передний фуговальный стол закреплён на шарнирах, может смещаться вверх и вперёд, полностью закрывая вал, снабжён системой лёгкой настройки глубины фугования. Только в таком положении можно включить привод пильного диска или проводить фрезерование.

Разработанные компанией «Завод Белмаш» рейсмусовые приставки, соответственно, тоже различаются только шириной обработки. Для рейсмусования используется не штатный фуговальный вал станка, а отдельный,

расположенный на приставке. Это сделано по целому ряду конструктивных соображений (в общем, так безопаснее и удобнее). Приставка устанавливается на полностью закрытый фуговальный стол станка сверху и крепится четырьмя винтами в штатные отверстия на столах. Для передачи крутящего момента к валу используются два плоских поликлаиновых ремня, шкив первого навинчивается на резьбовой конец фуговального вала станка. Этот ремень натягивается перемещением приставки по столу, у второго ремня есть собственная система натяжения.

На правой боковине приставки со стороны подачи заготовки в специальном кожухе крепятся шкив, ключ для крепёжных винтов и шаблон для точной установки ножей, так что, заодно решается и проблема их хранения, когда приставка снята. После установки приставки ременные передачи закрываются защитным кожухом.

Для регулировки высоты рейсмусования отворачивают два винта-маховика с боков корпуса, перемещают подпружиненный рейсмусовальный блок вверх-вниз и затягивают винты. Приставка оборудована когтевыми упорами для предотвращения обратного удара и кожухом с патрубком диаметром 60 мм для подключения к системе удаления стружки.



При рейсмусовании заготовка опирается на фуговальные столы станка и обрабатывается «сверху» ножевым валом приставки. Если есть возможность — можно подключить и систему удаления стружки



Вид снизу. Сверху вниз: когтевые упоры — 20 подвижных пластин (при обратном ударе они зажимают заготовку и не дают ей вылететь в сторону оператора), подающие ролики, ножевой вал, приёмные ролики и кожух для удаления опилок с возможностью подключения к системе удаления стружки

Белмаш СДМП-2000

Комбинированный деревообрабатывающий станок

Технические параметры и особенности компоновки данной модели «с конструкторской точки зрения» указаны двумя страницами ранее. Но модель настолько необычна, что познакомиться с ней хочется поближе.

В «базовой комплектации» станок представляет собой корпус, закреплённый на неподвижной раме так, что он имеет возможность «переворачиваться» в зависимости от выполняемой работы. Станок (1) представлен в сборе с аксессуарами: подставкой и прижимным устройством для проведения фугования. Поскольку это всё-таки дополнительные приспособления, о них будет рассказано в конце статьи.

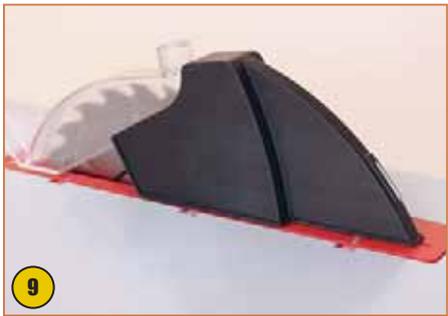
Тот же станок (2), но только в «перевернутом» виде. Ракурс одинаковый, но с первого взгляда трудно догадаться, что это один и тот же станок. Поэтому и рассматривать его придётся «с двух сторон», поочерёдно.

Начнём с «фуговальной» (фото 1). Фуговальный вал — двухножевой. Каждый нож крепится пятью винтами, для настройки его положения используются ещё два (3). В базовую комплектацию входит пластмассовое ограждение, которым можно закрыть неиспользуемую часть фуговального вала. Ограждение устанавливается в направляющие и фиксируется маховичком (4). Решение, в общем, хорошо известное, единственная задача этого ограждения — обеспечение безопасности. Вал вращается с частотой 6000 об/мин, если случайно коснуться его всего на десятую долю секунды — получишь два десятка порезов. Так что пренебрегать установкой такой планки не стоит. Высокая частота вращения вала обеспечивает быстроту работы и хорошее качество обработки, недоступные обычным комбинированным станкам, у которых пильный диск закреплён на фуговальном вале и частота вращения ограничена допустимой для диска.

Для регулировки глубины строгания использован винт с маховичком, расположенный под приёмным столом (5). Вращая его, изменяют высоту стола относительно верхней кромки вала. Также на корпус станка можно установить направляющую рейку для проведения строгания вдоль волокон под углом (6). Рейка универсальная, её допустимо использовать с обеих сторон станка, в дальнейшем мы к ней ещё вернёмся.

Чтобы перевести станок в режим пиления, нужно закрыть защитным ограждением фуговальный вал (из соображений безопасности при дальнейшей работе пренебрегать этой процедурой не стоит), немного отвернуть два винта-маховичка с боков станка (7), перевернуть станок (8). Держаться при этом удобнее всего за выступающую часть пильного стола. Затем маховички затягивают.

С «пильной» стороны стола тоже есть защитное устройство. Даже два. Прозрачное пластиковое ограждение с патрубком для подключения пылесоса, закреплённое на расклинивающем ноже, — стандартное устройство безопасности для всех типов циркулярных станков, а вот чёрный пластиковый защитный кожух диска (9), который тоже крепится на расклинивающем ноже, — элемент, используемый при работе станка в «фуговальном режиме». Снимается и ставится он за секунды, при установке опирается на фиксирующий выступ на расклинивающем ноже (10). Раз уж речь идёт о безопасности, стоит напомнить, что эксплуатация любой «циркулярной» техники, от маленьких ручных пил до крупногабаритных станков, без расклинивающих ножей не допускается.



Для регулировки высоты пиления в общем случае на всех станках применяется один из двух способов: перемещается либо вал с диском относительно пильного стола, либо стол относительно вала. Здесь использован второй способ. Удалив чёрный защитный кожух, который, кстати, не только закрывает диск, но и блокирует перемещение стола, устанавливают требуемую глубину пиления. Для этого снова отворачивают два маховичка, стол поднимают на нужную высоту, маховички затягивают (11). Вообще говоря, все регулировки станка (кроме относящихся к смене или регулировке режущего оборудования) проводятся без применения инструментов.

Станок может работать с пильным диском (12) или фрезой (13), для смены режущего оборудования отворачивают три винта крепления кожуха диска (14). Вылет режущего оборудования контролируют по шкале (15).

Для проведения пиления вдоль волокон используется уже упоминавшаяся ранее направляющая рейка. Но «с этой стороны станка» она имеет возможность перемещения, для чего на пильном столе выполнены два поперечных паза. С помощью крепёжных элементов рейку устанавливают на стол. На требуемом расстоянии от диска её фиксируют винтами (16). Для пиления «поперёк волокон» на кромку пильного стола ставят угловой упор (17).

Выключатель станка вполне стандартен для такого типа оборудования. Для включения двигателя надо откинуть подпружиненную защитную крышку и нажать зелёную кнопку (18), выключение проводится при нажатии красной кнопки. Впрочем, для выключения крышку не обязательно откидывать — можно воспользоваться «аварийной кнопкой» (19).

На момент съёмки (октябрь 2014 года) данная модель станка ещё не была запущена в серийное производство. Фактически это «опытный экземпляр». Учитывая то, с какой скоростью компания «Завод Белмаш» разрабатывает и модернизирует свои станки, не исключено, что серийные модели будут различаться в каких-нибудь мелочах, а впоследствии и «обрастут» другими дополнительными приспособлениями. Одно из них уже было представлено вместе со станком. Это прижимное устройство «Белмаш» УП, адаптированное к данной модели (20). Аналогичные устройства выпускаются и для других деревообрабатывающих станков «Белмаш». Устройство крепится к фуговальному столу над ножевым валом станка, предназначено для упрощения заготовок толщиной от 8 до 63 мм и шириной от 15 до 230 мм. Оно представляет собой пружинный блок, шарнирно закреплённый на опорах (21). Для регулировки высоты, как обычно, используются маховички. Заодно прижимное устройство обеспечивает дополнительную безопасность для работающего. Особенно оно удобно, если пользователю нужно прострогать длинномерные заготовки — с ним эту работу реально выполнить и в одиночку.

Все настольные станки «Белмаш» («Мастер-Практик», «Белмаш» СДМ и «Белмаш» СДМП) дополнительно укомплектовываются напольной подставкой. Она выпускается в двух разновидностях, высотой 530 и 600 мм, станки крепятся к ней на болтах (предусмотрена и возможность крепления самой подставки к полу). К подставке также можно прикрепить отдельно предлагаемую столешницу (22), которая позволяет свободно установить на неё станки «Белмаш» или любое другое малогабаритное оборудование.



Муравей СД-5 | СД-6

Комбинированные деревообрабатывающие станки

ПИТАНИЕ: модификации: однофазная сеть 220 В или трёхфазная сеть 380 В (50 Гц)

МОЩНОСТЬ (потребляемая/ выходная): 2,0/ 1,5 кВт

ДИАМЕТР СТРОГАЛЬНОГО ВАЛА: 76 мм

ФУГОВАЛЬНЫЕ НОЖИ: количество — 2; размеры — 200×25×3 мм

ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ВАЛА: 4200 об/мин

ОБЩИЙ РАЗМЕР ФУГОВАЛЬНЫХ СТОЛОВ: 600×250 мм

ГЛУБИНА ФУГОВАНИЯ: 0–3,0 мм

РАЗМЕР ПИЛЬНОГО СТОЛА: 600×220 мм

ГЛУБИНА ПРОПИЛА (макс.): 85 мм

ДИАМЕТР ПИЛЬНОГО ДИСКА: внешний — 250 мм; посадочный — 32 мм

ДИАМЕТР ФРЕЗЫ: внешний (макс.) — 200 мм; посадочный — 32 мм; толщина — 10 мм

ГЛУБИНА ФРЕЗЕРОВАНИЯ (макс.): 60 мм

РАЗМЕР РЕЙСМУСОВОГО СТОЛА (мод. СД-6): 600×200 мм

ГЛУБИНА РЕЙСМУСОВАНИЯ (макс.): 3,0 мм за один проход

ГАБАРИТЫ ЗАГОТОВКИ (рейсмусование): ширина — до 200 мм; высота — до 100 мм; длина (мин.) — 400 мм

ГАБАРИТЫ: 600×500×450 | 600×500×600 мм

ВЕС: 40 | 50 кг

ЦЕНА: 17 860 | 21 350 руб.



Некоторые дополнительные приспособления: прижимное устройство, универсальная направляющая, приспособление для распиловки под углом, напольная подставка с колёсами

Станки под торговой маркой «Муравей» выпускаются на научной, инженерной и производственной базе компании ОАО «Алгоритм» (г. Рыбинск). Модели «Муравей» СД-5 и СД-6 относятся к наиболее простым в ассортименте, каждая выпускается в двух модификациях, с асинхронным однофазным либо трёхфазным двигателем. Обе они могут использоваться для пиления, строгания и фрезерования дисковой фрезой. «Муравей» СД-6, помимо этого, имеет функцию рейсмусования, которая позволяет калибровать пиломатериалы по толщине.

С технической точки зрения модели очень просты. Область применения — явно бытовая, имеющихся функций вполне достаточно, например, для частного дачного строительства, причём в условиях ограниченности средств. Сами станки стоят недорого, а, например, сделать с их помощью из пиленных необрезных досок строганные и обрезные не составит особого труда. Если надо, можно и четверти выбрать.

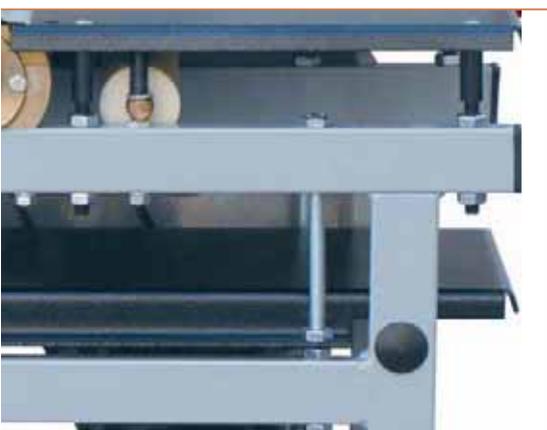
Интересная особенность станков — все настройки столов делаются с помощью гаечных ключей. Поэтому ломаться или разбалтываться в такой конструкции вообще нечему, сбиться настройки не могут.

С технической точки зрения станок представляет собой раму с ножевым валом, электродвигателем и выключателем. Приёмный и подающий фуговальные столы закреплены на регулируемых опорных стойках с гайками, высоту подающего стола выставляют поочерёдно в четырёх точках. При необходимости на вал устанавливают пильный диск или дисковую фрезу, а на раму — регулируемый по высоте пильный стол. У модели «Муравей» СД-6 под фуговальными столами находятся два ряда подпружиненных роликов и узел когтевой защиты от обратного удара, а рейсмусовый стол опирается на четыре резьбовые шпильки с регулировочными гайками и контргайками. Вращением регулировочных гаек устанавливают требуемую высоту

стола, затем фиксируют контргайками.

К данным моделям станков предлагается и дополнительное оборудование. Это прижимное устройство (подпружиненные ролики, устанавливаемые над фуговальным валом), универсальная направляющая для распиловки и строгания под углом от 0 до 45° вдоль волокон, приспособление для распиловки под углом поперек волокон (угловой упор) и напольная подставка для станка.

Станки относятся скорее к бытовому классу, однако, если речь идёт о работе в мастерской, где нужно проводить однотипные операции, их можно использовать, настроив на выполнение одной-двух задач. Достаточно провести настройку один раз, затянуть гайки — и можно работать длительное время с заданной точностью. Кстати, двигатели станков рассчитаны на продолжительный режим работы (S1), что для бытовых моделей нехарактерно, они нередко рассчитаны на кратковременный (S2).



Пильный диск закрыт кожухами и сверху, и снизу пильного стола, кожух фуговального вала при настройке сдвигают и фиксируют винтами. Направляющую планку крепят к столам трубочинами. Рядом со трубочиной виден узел когтевой защиты (для модели «Муравей» СД-6)



Рейсмусовый и фуговальные столы крепятся с помощью шпилек и гаек с контргайками. Нужная высота настраивается по очереди в четырёх углах. Процесс довольно трудоёмкий (один оборот гайки — 1,5 мм изменения высоты), но обеспечивает высокую точность при обработке и практически гарантирует невозможность разрегулировки



Технические параметры у станков «Муравей» СД-5 и СД-6 в основном одинаковы, модель СД-5 — «упрощённый вариант», отличается только отсутствием функции рейсмусования

стальные шлифованные столы толщиной 5 мм

расклинивающий нож с защитным кожухом пилы

планка когтевой защиты против обратного выброса заготовки при рейсмусовании

рейки механизма регулировки пильного стола

двухножевой вал с коническим хвостовиком

эксцентриковые валы механизма регулировки фуговального стола

тяга механизма регулировки фуговального стола

усиленный стальной шлифованный рейсмусовый стол толщиной 7 мм

мощный электродвигатель с повышенным пусковым моментом, встроенной тепловой защитой и продолжительным режимом работы S1



Сделано в России

Комбинированный
деревообрабатывающий станок
МУРАВЕЙ СД-З-03

**Сразу видно
хороший станок!**

КАЖДОМУ ФРЕЗЕРУ – СВОЙ СТОЛ!

Игорь КАЛИНИН

Фрезер — один из самых важных инструментов в мастерской, хотя по статистике продаж он далеко не на первом месте. Лидируют дрели, перфораторы и «болгарки». Но у мастеровых часто бывает и по несколько экземпляров этих незаменимых машин разной мощности — для всех возможных работ по дереву.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Работать фрезером довольно просто, в наших журналах можно найти много материалов по этой теме. Вот один из примеров (1): закрепили деталь, настроили фрезер и ведём вдоль кромки. Параллельный упор в данном случае облегчает заход, а брусок, закреплённый на упоре, не даёт разлететься стружке и пыли — всё попадёт в пылесос. Иногда удобнее пользоваться машинкой с двумя ручками, а для профилирования кромки и снятия фаски, на мой взгляд, больше подходит одноручный «девайс». Как раз такой (марки «Фиолент») и виден на фото.

Нехитрое дело — снять фаску с прямоугольной заготовки (2). А ведь в работе может быть много брусковых деталей (3) — всевозможные рейки, раскладки, карнизы и многочисленные элементы мебельных фасадов. Везти фрезер по рейке неудобно, особенно если она длинная, да и саму деталь закрепить не просто. А что если поступить наоборот — везти рейки по фрезеру? Да, вы правильно догадались — нужен фрезерный стол.

Говоря о нём, часто имеют в виду серьёзное устройство, как правило, для мощного фрезера. Стоят заводские столы не дёшево, но многие мастеровые делают их сами. Рассмотрим разные случаи.

«МАЛОБЮДЖЕТНЫЕ» СТОЛЫ

Допустим, соседи по даче выбросили шкаф-купе из ДСП, заменив его встроенным из дерева. Куда деть эту ДСП? Из неё вполне можно сделать несколько столов и верстаков. Пилим детали в размер и собираем на конфирматах тумбу (4). Её «столешница» состоит из двух частей, между ними — ровная щель для движения каретки.

Направляющая — просто деревянный брусок с закреплённым на нём алюминиевым уголком. Крепится она к столу мебельными болтами по краям. Часть болта, возле шляпки,—



квадратного сечения, за счёт чего он не проворачивается при затягивании.

Для отвода продуктов резания в бруске имеется вырез, а сзади крепится П-образный кожух и сантехнический патрубок (5). Отверстия в столешнице немного овальные — для точной настройки положения направляющей по подшипнику фрезы. И завершает композицию обрешоток алюминиевого профиля с пазом — для установки прижимов и других приспособлений.

Закрепляем прижим от более «серьёзного» стола, справа видна простейшая каретка (6). Сам фрезер крепится к столешнице шурупами.

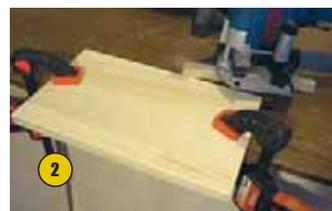
У брусков, что лежат на столе, кромки обработаны фрезой R4.75.

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Подобный стол практически ничего не стоит — почему бы не сделать ещё один (7)?

На таких столах у меня закреплены фрезеры «Фиолент». В менее мощный установлена радиусная фреза R2 без подшипника. Она позволяет закруглять любые острые грани и создавать поверхности, приятные для глаза. Если настроить станок так, что радиус R2 будет начинаться на расстоянии 4,75 мм (радиус фрезы первого станка), то, пропустив детали по очереди на обоих станках, получим красивые закруглённые кромки (8).

Бруску дверной обвязки обрабатываем на более «серьёзных» столах: сначала — контрпрофиль (9, 10), затем — профиль (11). На тех столах, что мы сейчас рассматриваем, можно будет обработать внеш-



нюю кромку (скажем, фрезой R4.75 с уступом) и скруглить все острые грани после других станков (например, фрезой R2).

Сначала обрабатываем поперёк, затем — вдоль. Если радиус нам нужен на другом расстоянии от края, ставим пластинку соответ-





ствуюющей толщины. На фото (12) показан в работе поперечный брусок дверной обвязки, пластинка имеет толщину 3 мм и закругление начинается на 1,75 мм — точно на передней поперечной кромке контрпрофиля. А вот так хитро получено закругление на нижней стороне контрпрофиля — в 6,35 мм от края. Шип просто ниже алюминиевого уголка и его направляющая — деревянный брусок (13, 14).

Вот и сгладили все острые углы (15).

Если у вас фрезеров не так много, чтобы закреплять их в тумбы на постоянной основе, — не расстраивайтесь, ведь машинки легко снимаются. А если обзавестись запасными базами (16), то достаточно будет снимать только сами «тушки».

Эти столы-близнецы «под руководством» пылесоса (17) пустые

только на фото. На самом деле их полки загружены по полной программе, иначе малый вес снизит устойчивость и сделает работу более опасной. Думаю, с загрузкой у вас проблем не возникнет. А появится желание — можно будет и дверцы изготовить, чтобы вещи не заплыли.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

И самое главное. Перевернув фрезер вверх ногами, мы сделали его значительно опаснее. Обязательно используйте прижимы, защитные экраны, каретку при резе поперёк. Фреза не должна встретиться с пальцами!

Опасно, когда фреза «вылетает» после прохода детали, поэтому у меня каретка имеет здесь стопор.

ДВОЕ НА ОДНОГО

Игорь КАЛИНИН

Если для фрезеров средней и малой мощности стол — просто приспособление, расширяющее функциональность инструмента и создающее удобство в работе, то для мощных машин класса 2 кВт стол обязателен.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

В журнале «Инструменты» № 11'2011 был опубликован мастер-класс, посвящённый изготовлению фрезерного стола, в состав которого входят тяжёлая устойчивая подставка и установленный на ней стол «Энкор Корвет-80», доработанный и улучшенный. На фото (1) стол и подставка стоят отдельно.

«Продвинутые» любители мастерить (что уж говорить про малый бизнес!) обзаводятся многочисленными шаблонами и кондукторами, фрезерами и станками, настроенными на одну операцию. Я называю это «времясберегающими технологиями». Приятно ведь — подошёл к станку, нажал на кнопку — и деталь готова! Или другой случай: делаем несколько деталей, например бруски обвязки дверей. И в конце процесса случайно получаем сколы и выбоины на поверхности. Когда станок один, придётся снова настраивать фрезы ради одной детали. А так — взял нужный, заранее настроенный инструмент, несколько минут — и всё!

Раз основа есть (1), будем создавать только надстройку — верхнюю часть, куда закрепляют фрезер. В конце концов работа над «времясберегающим» устройством не менее интересна, чем над каким-нибудь шкафом.

В одном фрезере можно установить профильную фрезу, а в другом — контрпрофильную или, например, филёчную.

ВЫБОР ФРЕЗЕРА

Не каждый агрегат удостоится чести занять место в столе, и вот почему. Если вы обратили внимание, у фрез известных производителей указывают допустимую частоту вращения (например, на вкладышах в коробку). Превышать её запрещается. Так, один из признанных лидеров, фирма СМТ, приводит вот такую таблицу.

Диаметр фрезы, мм	Макс. обороты, об/мин
< 25	24 000
25–35	18 000
35–60	16 000
60–80	12 000

Горизонтальные филёчные фрезы попадают в нижнюю строчку таблицы. К примеру, у той же СМТ есть фрезы с диаметром 63,5 мм (2½ дюйма) и 89 мм (3½ дюйма). Их частота вращения не должна превышать 12 000 об/мин.

Отсюда главный вывод — фрезер должен иметь регулировку оборотов и систему их поддержания под нагрузкой. Если инструмент не оборудован «константной» электронной, то его мощности на малых оборотах не хватит. Нормальной работы



не получится, одно расстройство... 2-киловаттный фрезер Hitachi M12V2 имеет всё необходимое, поэтому и был приобретён для установки в стол.

НАДСТРОЙКА № 2

Для воплощения идеи в жизнь было закуплено два листа ЛДСП с кромками и алюминиевый прокат — труба 40x40 мм квадратного сечения и уголок чёрного цвета.

Режем уголок, размечаем отверстия (2) и сверлим (3). Эти уголки крепим к столешнице болтами (4). Как и стол «Корвет», они жёстко связаны с тумбой. Напомню, тумба тяжёлая, да ещё и с грузом!

Пилим листы ЛДСП на детали, вдоль (5) и поперёк (6). Фанера на выходе диска значительно уменьшает сколы, но не избавляет от них полностью.



Сверлим отверстия под конфирматы (7). Собираем П-образную конструкцию (8) и крепим к ней уголки (9). Она должна становиться на своё место (10). В верхних торцах засверливаем отверстия диаметром 8 мм под шканты и вставляем в них остроконечные пробки (11). Последние покажут места сверления в нижней части «столешницы» (12), а шканты зададут точное расположение деталей (13). Вот такая простая и недорогая надстройка.

Определяем положение фрезера внутри надстройки (14). Выключатель, а главное, колёсико регулировки оборотов должны быть на виду. Снимаем подошву (15) и используем её как шаблон для сверления отверстий под крепёжные винты (16, 17). В цангу фрезера вставляем цилиндрическую фрезу (18). Включив машинку, отмечаем место сверления отверстия под хвостовик фрез и сверлим его (19), диаметр — 15 мм.

Нижняя плоскость фрезы будет находиться ниже поверхности стола. Используя её, размечаем столешницу (20). Фрезеруем углубление (21). В данном случае спиральная фреза зажата в цангу 1900-ваттного аппарата — работа выполняется практически без усилий, на высоких оборотах. Готово (22)!

Ещё одно важное правило — фреза должна быть установлена в цангу не менее чем на $\frac{2}{3}$ длины хвостовика. Иногда рекомендуют зажимать на $\frac{3}{4}$ (кстати, я делаю в основном так), но только не до упора! И что мы видим (23)? Необходима фрезеровка снизу столешницы под зажимную гайку. Размечаем (24) и фрезеруем (25).

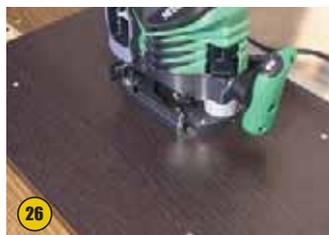
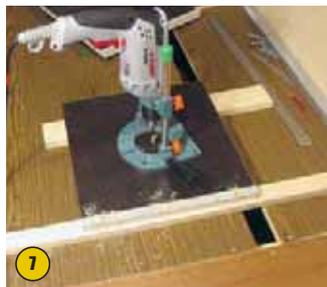
Крепим агрегат (26) винтами М5 с потайной головкой. Их длина — примерно 28 мм, количество — 4 штуки.

Приворачиваем уголки (27) и соединяем столешницу и стенки (28).

НАПРАВЛЯЮЩАЯ

Часто для супер- и мегастолов используют дорогие алюминиевые направляющие «хитрого» сечения. А смысл?

Покупаем в «Кастораме» простой алюминиевый профиль, например уголок. Также



нужна система отвода продуктов резания, то есть патрубок для подключения пылесоса.

Внезапно появилась идея совместить два в одном — направляющую и канал для стружки и пыли. Для этого приобретаем алюминиевую трубу 40x40 мм (стоит не намного дороже уголка). В ней имеется вырез под фрезу, а поверхность трубы и крайняя точка подшипника — одна линия. Фреза вращается внутри трубы, так что все опилки остаются там. Справа, рядом с фрезой, заглушка-брусок, а слева подключён шланг пылесоса через переходник «квадрат-круг». На самом деле здесь я пересказываю МК по очередной модернизации станка «Энкор Корвет-83».

Сейчас можно поступить точно так же — высверливаем отверстия по контуру фрезы (29) и дорабатываем напильником. Если фреза не помещается в трубу — делаем вырез на задней стенке, впоследствии он будет закрыт вот этим бруском (30).

Труба крепится к столешнице двумя мебельными болтами, в ней засверлены отверстия, которые потом расточены надфилем до квадратной формы (31). А в столешнице отверстия слегка овальной формы — для небольшой регулировки по подшипнику фрезы. Их положение определяем с помощью линейки, касающейся подшипника (32).

И СНОВА О БЕЗОПАСНОСТИ

На фото (30) видно, что у бруска скошена верхняя грань. К ней крепим защитный экран, слегка наклонённый вперёд. Между деталью и экраном палец не пролезет, а с боков до фрезы далеко, экран ведь вытянут вдоль. Сам брусок, разумеется, крепится к столешнице.

! Защитный экран — важнейшая деталь. Если пальцы встретятся с фیلёночной фрезой — последствия будут катастрофическими!

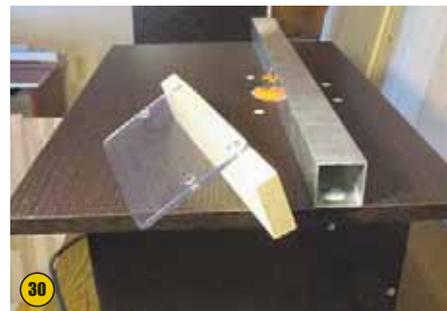
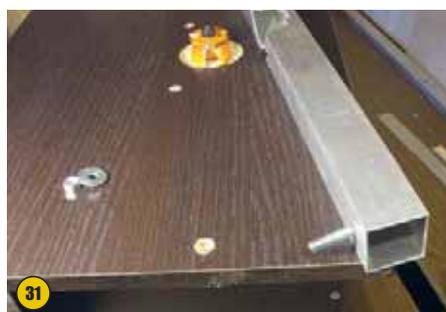
СБОРКА

Основная рабочая оснастка нашего устройства — сборка из двух фрез: основная фیلёночная и малая, с обратной стороны заготовки. Фигурейные поля небольшие, съём материала, соответственно, невелик. Между фрезами опытным путём подобраны проставки так, чтобы толщина будущей фیلёнки по краям позволяла вставить её в паз в отделанном виде и она там не болталась. Это соответствует примерно 6 мм. Но самая главная цель — делать сразу готовую фیلёнку из щита толщиной 18 мм за один проход. Да, поля будут не такие широкие, но с этим можно смириться — мы будем делать небольшие фیلёнки, причём, возможно, несколько в одном фасаде.

Выяснилось, что мощности фрезера хватает, чтобы за один проход получить готовую поверхность у заготовок из берёзового щита (33). Но злоупотреблять не стоит, скорость подачи должна быть разумной. Ещё важный момент — проверяем напряжение в сети: если меньше 220 вольт, то используем стабилизатор.

Поверхность получилась довольно гладкая, даже поперёк волокон. Достаточно лёгкой шлифовки.

А вот для сравнения фیلёнка из сосны с широким фигурейным полем (34). Та-



кую можно получить только за несколько проходов фрезой диаметром 89 мм. А если заготовка из 18-миллиметрового щита, то ещё и с обратной стороны придётся разок пройтись. Поперечные волокна «рваные», потребуется долгая утомительная ручная шлифовка.

Обнаружился и недостаток. Поскольку опорная тумба проектировалась так, чтобы со столом «Энкор Корвет-80», стоящим на ней, общая высота сооружения была 850 мм, то и надстройку № 2 я изготавливал по такому же правилу. Однако надстройка была сделана до покупки фрезера. А у него вдруг оказалась длинная съёмная ручка для удобной и точной регулировки

положения фрезы по высоте. Жаль, нельзя ею воспользоваться — она не помещается... Пришлось изготовить такую же, но короче. Учтите этот момент.

ВЫВОДЫ

Фрезерные столы — вещь, крайне необходимая в мастерской (35). Сделать их не сложно. Кроме основной функции, это ещё и вместительные тумбы для хранения оснастки и фурнитуры — дополнительное утяжеление не помешает.

Столы лучше изготавливать всё-таки после покупки фрезера.

При их оснащении нельзя забывать о технике безопасности.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ТЕПЛОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

ГРЕЕТ ЛУЧШЕ
РАБОТАЕТ ДОЛЬШЕ



В 2014 г. ведущий мировой производитель систем отопления Viemmedue S.p.A. и лидер* российского рынка профессионального теплового оборудования Ballu создали серию уникальных продуктов. Каждая совместная разработка – это надежная и долговечная техника, с повышенными рабочими и эксплуатационными характеристиками, которая эффективно обогревает любые помещения и работает в самых экстремальных климатических условиях.



Комплектующие
100 %
произведено
в Европе

Мощность
до
1000 кВт

Обогрев
EXTREME
условия

3
года
гарантии

*В категории «Профессиональное тепловое оборудование». По результатам исследования агентства RESEARCH.TECHNART

Kerona KFA-125T DGP

Дизельная тепловая пушка прямого нагрева

МОЩНОСТЬ: тепловая — 29,5 кВт; потребляемая — 180 Вт

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 765 м³/ч

ОТАПЛИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: 232 м²

ТОПЛИВО: дизельное; керосин

ОБЪЁМ ТОПЛИВНОГО БАКА: 38 л

РАСХОД ТОПЛИВА: 3,2 л/ч

ГАБАРИТЫ: 853x493x598 мм

ВЕС: 25,0 кг

ОСОБЕННОСТИ: пластиковый топливный бак; защита от перегрева корпуса; контроль пламени; встроенный термостат; дисплей: указатель температуры и кодов ошибок; подача топлива: воздушный компрессор; регулировка угла наклона пушки (выдвижная подставка); регулировка направления потока воздуха

ЦЕНА: 22 000 руб.

Отличие этой пушки от большинства предлагаемых на рынке видно сразу — это представитель семейства дизельных тепловых пушек с пластиковыми топливными баками. Они появились на рынке чуть более 10 лет назад и были выпущены именно под брендом Kerona. Конечно, за это время подобиные пушки стали делать и другие производители, но изготовление пластмассового бака большого объёма — процесс сложный, дорогой и высокотехнологичный, поэтому аналогов на рынке до сих пор немного.

Пушка относится к серии «Люкс», состоящей из трёх разновидностей, различающихся мощностью. «Старшая» модель в линейке, Kerona KFA-170T DGP мощностью 41,0 кВт, внешне аналогична рассматриваемой. «Младшая», Kerona KFA-

70T DGP (16,5 кВт), отличается разве что «переносным» исполнением и отсутствием передней решётки: колёса при её весе в 12 кг и топливном баке объёмом 19 л попросту не нужны. По остальным особенностям модели сходны.

Преимущества у пластикового топливного бака в сравнении с металлическим немало. Это снижение веса и габаритов изделия, улучшенный дизайн, высокая механическая прочность и долговечность. При изготовлении бака используется специальный пластик, устойчивый к температурным нагрузкам, ударным воздействиям и ультрафиолетовому излучению. Кстати, и в окраске он не нуждается: внешний вид при длительной эксплуатации останется неизменным, без сколов краски и следов коррозии, которые неизбежны у пушек со стальными баками.

В процессе эксплуатации тепловых пушек неизбежно образование конденсата в топливном баке, в результате стальной бак корродирует и через несколько лет эксплуатации может «прогнить» насквозь. Всё это время частицы ржавчины из бака проходят через топливную систему и форсунку горелки, что ресурс тоже не увеличивает. Пластиковый бак этих недостатков лишён, пушка с ним может служить в разы дольше. Практически все стальные баки сваривают из двух половин. При работе бак нагревается неравномерно: верхняя часть сильнее нижней, следовательно, неизбеж-

но образование внутренних напряжений в районе шва. Отсюда недалеко и до появления трещин и протечек. Пластиковые баки сварных швов не имеют, отливаются целиком. Пушки с ними давно зарекомендовали себя в условиях Крайнего Севера: работать им приходится при серьёзных перепадах температур (–45–50 °С «на улице» — вполне рядовое явление), и стальные баки в таком режиме долго не выдерживают. К тому же ребристая пластмассовая крышка бака с крупной резьбой легко откручивается и закручивается на любом морозе.

Но баки — это лишь самый заметный элемент тепловых пушек серии «Люкс». Есть и много других отличий и «полезных мелочей». Все пушки снабжены устройством для намотки электрического кабеля, расположенным на боковине. Выдвижная подставка и съёмная решётка-«жалюзи» в нижней части «колёсных» моделей позволяют регулировать наклон самой пушки и направление потока горячего воздуха. Модели укомплектованы сложными электронными платами управления с поддержкой встроенного термостата. Само собой, предусмотрены и все необходимые устройства контроля и безопасности: указатель топлива в баке, датчики перегрева и наличия пламени. На «колёсных» моделях имеется также небольшой дисплей — указатель температуры, на который при сбоях в работе выводятся коды ошибок.



Все тепловые пушки Kerona серии «Люкс» оборудованы рукояткой для переноски, а «колёсные» разновидности — ещё одной, передней рукояткой для удобства транспортировки



Давление нагнетания топлива контролируют по встроенному манометру, при необходимости регулируют, вращая винт рядом с манометром



Поворачивая вверх-вниз (+25/–20°) защитную решётку-«жалюзи», регулируют направление горячего воздуха. Особенно это пригодится при любых «уличных» работах, когда требуется обогреть определённое место



Выдвижная подставка, с помощью которой регулируют угол наклона пушки



Приспособление для намотки кабеля питания — деталь несложная, но многие производители про него «забывают», особенно для пушек малой мощности. Здесь оно есть на всех моделях в серии



Встроенный термостат позволяет задать значение желаемой температуры в диапазоне от 5 до 45 °С. Окружающая температура отображается на встроенном цифровом индикаторе, на него же выводятся коды ошибок. Под панелью управления видна пластиковая крышка топливного бака и легко читаемый указатель уровня топлива

Ballu Viemmedue Phoen 110

Дизельная тепловая пушка непрямого нагрева

МОЩНОСТЬ: тепловая — 80/110 кВт; потребляемая — 1820 Вт
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 5500 м ³ /ч
ОТАПЛИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: 1100 м ²
ДИАМЕТР ДЫМОХОДА: 150 мм
ТОПЛИВО: дизельное
ОБЪЁМ ТОПЛИВНОГО БАКА: 135 л
РАСХОД ТОПЛИВА: 6,33/ 9,28 кг/ч
ГАБАРИТЫ: 1918x731x1220 мм
ВЕС: 149 кг
ОСОБЕННОСТИ: отдельный забор воздуха для горелки, четырёхходовой теплообменник, защита от перегрева; контроль пламени; 3 режима работы (2 тепловых и вентиляция); индикация рабочих режимов и кодов ошибок; подача топлива — топливный насос; возможность подключения внешнего терморегулятора
ЦЕНА: 203 000 руб.

Ballu Viemmedue — серия дизельных и газовых тепловых пушек профессионального класса. Включает в себя модели прямого и непрямого нагрева. Диапазон тепловых мощностей — 20–110 кВт. Для подачи топлива в горелку используется насос высокого давления: решение более дорогое, чем система подачи топлива компрессором, но более надёжное и долговечное. Данная пушка к тому же оборудована двухступенчатой горелкой, это ещё более редкое решение, применяющееся только на мощных моделях промышленного уровня. Основной и вспомогательный (для

создания топливной смеси) вентиляторы приводятся во вращение отдельными двигателями. Это позволяет обеспечить их раздельное управление: изменять тепловую мощность независимо от объёма «прокачиваемого» воздуха или вообще отключить горелку и эксплуатировать пушку в качестве мощного вентилятора. Работой пушки управляет развитая система электроники. Интереснее всего в данной конструкции кнопка-индикатор режима работы: в нормальном режиме она горит зелёным, при ошибках — загорается или мигает красный либо оранжевый цвет. Для перезагрузки кнопку нажимают и удерживают в течение 3 секунд, для включения программы самодиагностики — 5 секунд. Пушка отключается при выходе напряжения питания за пределы 175–265 В, при стабилизации напряжения в диапазоне 190–250 В работа возобновляется автоматически. Модель оборудована двумя разъёмами для подключения внешнего термостата или таймера, а также дополнительного датчика температуры.

У пушек непрямого нагрева выхлопные газы, образующиеся при сжигании топлива, не смешиваются с потоком горячего воздуха, а направляются в расположенный на их верхней части дымоход. В результате проветривать обогреваемые помещения

требуется гораздо реже. На большинстве предлагаемых на рынке пушек стоит двухходовой теплообменник, у Ballu Viemmedue мощностью 22 и 32 кВт — трёхходовой, 55, 85 и 110 кВт — четырёхходовой. Это снижает потери тепла, уходящего с выхлопными газами. КПД моделей достигает 89,5%.

Данная пушка может быть установлена вне помещения. С помощью дополнительных приобретаемых адаптеров и тепловых рукавов её можно «подключить» к отапливаемой площади, создав замкнутую систему воздушного отопления. Для этого используют адаптеры и рукава диаметром 500 мм или, как вариант, адаптеры для двух рукавов 400 мм. Таким образом, одна пушка может обогревать сразу два отдельно расположенных строения. Также, помимо «колёсного», предлагается «подвесной» вариант исполнения: вместо бака пушку «ставят» на опорную конструкцию с анкерами для крепления при помощи тросов или цепей. Разумеется, доступно и «традиционное» решение — установка внутри с организацией дымохода для выброса выхлопных газов. В этом случае есть возможность организации внешнего забора воздуха для горелки — не сжигается кислород в отапливаемом помещении, а пламя более стабильно.



Под двигателем вентилятора расположен топливный насос высокого давления. Воздух в горелку поступает через решётку на боковине корпуса, по отдельному рукаву



На подающей магистрали насоса установлен легкодоступный топливный фильтр, второй шланг — «обратка», для сброса излишков топлива обратно в бак. Между шлангами виден разъём для подключения специального устройства предварительного нагрева топлива



Панель управления. Справа налево: индикатор напряжения, переключатель режимов работы (с выносным термостатом или без), разъём для подключения выносного таймера или термостата, переключатель режимов работы (два режима мощности и обдув) и кнопка «перезагрузки» со световой индикацией режимов работы или ошибки



Вариант наружной установки пушки (с замкнутой системой циркуляционного нагрева воздуха). Необходимые адаптеры и рукава для таких решений приобретают дополнительно. Одну пушку реально использовать и для отопления сразу двух помещений



У пушек непрямого нагрева контур, в котором сгорает топливо, изолирован от потока нагретого вентилятором воздуха с помощью теплообменника. Здесь использован четырёхходовой теплообменник, для контроля температуры применены два датчика перегрева

СПЕЦИАЛИСТЫ ПО ОБОГРЕВУ

Максим ГРИБОЕДОВ

Торговая марка Kerona принадлежит южнокорейской компании Paseco. Под этим названием выпускается тепловое оборудование — жидкотопливные тепловые пушки и керосиновые обогреватели. И Kerona — один из лидеров в данной отрасли. Достаточно перечислить лишь некоторые разработки компании, впервые выведенные ею на рынок: дизельные пушки с пластиковым топливным баком, самые мощные в мире пушки прямого нагрева и фитильные керосиновые обогреватели, складные керосиновые обогреватели и модели с голосовым управлением. И у нас эта марка хорошо известна, особенно в северных районах страны, где от теплового оборудования (да и от любой техники) требуется в первую очередь надёжность и способность работать в экстремальных условиях и с высокими нагрузками.

В России торговую марку Kerona представляет группа компаний «Элекон».

Kerona P-2000E-T

Дизельная тепловая пушка прямого нагрева

МОЩНОСТЬ: тепловая — 16,5 кВт; потребляемая электро-двигателем — 75 Вт
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 357 м³/ч
ОТАПЛИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: 130 м²
ТОПЛИВО: дизельное; керосин
ОБЪЁМ ТОПЛИВНОГО БАКА: 19 л
РАСХОД ТОПЛИВА: 1,8 л/ч
ГАБАРИТЫ: 760x300x394 мм
ВЕС: 14 кг
ОСОБЕННОСТИ: защита от перегрева корпуса; контроль пламени; встроенный термостат; подача топлива — воздушный компрессор
ЦЕНА: 12 200 руб.

Компания Kerona предлагает две серии тепловых пушек — «Стандарт» и «Люкс». Ко второй серии относятся пушки с пластиковым топливным баком (такая модель подробно представлена в рубрике «Крупный план» на стр. 158 этого выпуска журнала). А в серию «Стандарт» входят пушки мощностью от 16,5 до 150 кВт двух типов — прямого и непрямого нагрева. Примечательно, что никаких «базовых» серий, которые встречаются у других произво-

дителей, в ассортименте Kerona не предусмотрено. Все модели оснащены сложной электронной системой управления, снабжены встроенными термостатами с температурой регулировки от 5 до 45 °С, системой поджига с керамическим высоковольтным разрядником и рядом других «мелочей» вроде приспособлений для намотки кабеля питания. Почти все они, кроме самой лёгкой переносной модели, оснащены колёсами для транспортировки, причём транспортировочные рукоятки у всех «катаемых» пушек есть не только сзади, но и спереди. В общем, на «мелочах» тут не экономят, в этой серии предусмотрены все функции, характерные для такого вида техники, с учётом «весовой категории». Кстати, в этой серии есть и свой «тяжеловес» — модель Kerona P-15000E-T мощностью 150 кВт. Более мощных пушек прямого нагрева не выпускает ни одна компания в мире.

Область применения дизельных пушек прямого нагрева весьма широка: отопление помещений большой площади и объ-



ёма, работа на строительстве, сушка после подтопления, использование для ремонта и ремонтно-восстановительных работ. Для эксплуатации в жилых помещениях они не рекомендуются (в отличие от пушек непрямого нагрева). Дело в том, что продукты сгорания дизельного топлива в таких пушках «выбрасываются» наружу вместе с нагретым воздухом. Поэтому работа внутри помещений допускается только при условии наличия хорошо работающей и мощной системы вентиляции или частого проветривания.

Kerona PID-90K

Дизельная тепловая пушка непрямого нагрева

МОЩНОСТЬ: тепловая — 26 кВт
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 935 м³/ч
ОТАПЛИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: 200 м²
ДИАМЕТР ДЫМОХОДА: 120 мм
ТОПЛИВО: дизельное; керосин
ОБЪЁМ ТОПЛИВНОГО БАКА: 49 л
РАСХОД ТОПЛИВА: 2,7 л/ч
ГАБАРИТЫ: 1205x587x850 мм
ВЕС: 30 кг
ОСОБЕННОСТИ: защита от перегрева корпуса; контроль пламени; встроенный термостат со светодиодным дисплеем; подача топлива — воздушный компрессор
ЦЕНА: 35 990 руб.

Данная модель относится к сравнительно редкой разновидности пушек непрямого нагрева. Если в обычной дизельной пушке продукты сгорания смешиваются с подаваемым вентилятором воздухом и поступают в помещение, то у пушек непрямого нагрева они выходят через отдельную трубу, которую подсоединяют к ды-

моходу. Собственно, основное внешнее отличие такой пушки видно сразу — это как раз труба для удаления продуктов сгорания. Внутренние отличия тоже есть, в самой камере сгорания. У пушки непрямого нагрева камера более сложная, обеспечивающая разделение потока нагреваемого воздуха и продуктов сгорания, поэтому и пушки такого типа обходятся дороже. Но зато при их работе генерируется только горячий воздух без вредных примесей. Такую модель можно использовать, не опасаясь «угореть», и не теряя тепло на периодическое проветривание. Чаще всего для «пополнения запасов» израсходованного на горение кислорода достаточно естественной вентиляции. Основная область применения такой пушки — стационарная работа в помещениях с постоянным пребыванием людей, хотя, если понадобится, её используют и как «традиционную», прямого нагрева.



По остальным особенностям модель сходна с другими пушками серии «Стандарт». Имеется встроенный термостат, все необходимые системы безопасности и устройства для намотки кабеля питания. Пушка оснащена колёсами, подставкой, передней и задней транспортировочными рукоятками.



ГК «Элекон» — официальный дистрибьютор Kerona на территории РФ, Республики Казахстан и Республики Беларусь
тел.: 8-800-500-4610,
e-mail: office@elekon.ru,
www.kerona.ru



Керосиновые ИК-обогреватели — устройства, не очень распространённые у нас в стране, хотя, если речь идёт об отоплении жилья, они гораздо удобнее любой тепловой пушки. Такой обогреватель пригодится и как источник резервного теплоснабжения в загородном доме, на даче или в гараже (электричества для работы ему не нужно), и для обогрева туристической палатки. Впрочем, ими пользуются и непосредственно на открытом воздухе для создания комфортной тепловой зоны, например на веранде летнего дома.

Kerona WKN-3300

Керосиновый инфракрасный обогреватель

МОЩНОСТЬ: тепловая — 3,22 кВт
ОТАПЛИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: 15 м ²
ТОПЛИВО: осветительный или авиационный керосин
ОБЪЁМ ТОПЛИВНОГО БАКА: 7,2 л
РАСХОД ТОПЛИВА: 0,31 л/ч
ГАБАРИТЫ: 325x325x506 мм
ВЕС: 6,1 кг
ОСОБЕННОСТИ: ручной розжиг; «непроливающийся» топливный бак с указателем уровня топлива; съёмная верхняя крышка, превращающая обогреватель в походную печь
ЦЕНА: 4900 руб.

Представленная модель относится к обогревателям кругового действия, наиболее популярной разновидности таких устройств. Вырабатываемое тепло распределяется во все стороны равномерно, как у обыкновенного костра. Но попытки обогреть жильё с помощью костра по меньшей мере неразумны, а обогреватель безопасен в обращении и не требует частой «подпитки» топливом.

Аппарат компактен, благодаря скромному весу и малому расходу топлива может применяться при выездах «на природу», причём не только как источник тепла, но и для приготовления пищи. Топливный бак расположен снизу, топливо из него поступает в камеру сгорания по фитилю. Он выполнен из стекловолокна, при правильной эксплуатации может служить неограниченное время. Почти сразу после начала горения стенки камеры разогреваются и начинают отдавать тепло в инфракрасном диапазоне. Конструкция камеры сгорания всех обогревателей Kerona такова, что несгоревшие частицы топлива «дожигаются» на её стенках. Работающий аппарат практически не выделяет вредных веществ в воздух и почти не требует проветривания.



Одной заправки данной модели достаточно для её непрерывной работы в течение почти суток. Для защиты пользователя камера сгорания с боков прикрыта решёткой, а сверху — съёмной крышкой. Если снять верхнюю крышку, то становится доступна подставка для посуды, и на обогревателе можно готовить пищу в походных условиях. Для переноски имеется ручка.

Нагревающиеся элементы выполнены из нержавеющей стали, что гарантирует длительный срок службы. Компания Kerona предлагает несколько разновидностей таких обогревателей, отличающихся тепловой мощностью, внешним видом и рядом технических особенностей, например выполненных в виде камина. Эту модель можно отнести к «походной» версии.

Kerona WKN-707

Керосиновый инфракрасный обогреватель

МОЩНОСТЬ: тепловая — 7,5 кВт
ОТАПЛИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: 45 м ²
ТОПЛИВО: осветительный или авиационный керосин
ОБЪЁМ ТОПЛИВНОГО БАКА: 8,5 л
РАСХОД ТОПЛИВА: 0,8 л/ч
ГАБАРИТЫ: 610x430x695 мм
ВЕС: 17,5 кг
ОСОБЕННОСТИ: ручной или электрический розжиг; автоматическое гашение пламени при опрокидывании; съёмный «непроливающийся» топливный бак с указателем уровня топлива
ЦЕНА: 12900 руб.

В линейке керосиновых обогревателей кругового действия Kerona большую часть занимают модели мощностью от 2,5 до 6,7 кВт, подобные описанной выше — с нижним расположением бака. Почти все они

имеют «непроливающуюся» конструкцию — двойной топливный бак. Аппараты мощностью свыше 4 кВт также оснащены системой автоматического гашения пламени при опрокидывании, есть модели с ручным и электрическим розжигом от батареек. Несколько особенно стоит эта, самая мощная модель в линейке. Основные её особенности — очень большая тепловая мощность для обогревателей фитильного типа и съёмный топливный бак. Он располагается от-



дельно от нагревателя, на общем поддоне, это повышает безопасность при заправке. Розжиг здесь ручной (чтобы поднести спичку к фитилю, нажимают на рычажок и приподнимают вытяжную трубу) и электрический — при нажатии на кнопку раскаляется вольфрамовая нить свечи накала и поджигает фитиль (свеча работает от двух батареек, поставляемых в комплекте). Модель предназначена для обогрева гаражей или складских помещений площадью до 45 квадратных метров.

Kerona WKN-110 | WKN-3450

Керосиновые инфракрасные обогреватели

МОЩНОСТЬ: 2,8 3,7 кВт
ОТАПЛИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: 12 21 м ²
ТОПЛИВО: осветительный или авиационный керосин
ОБЪЁМ ТОПЛИВНОГО БАКА: 2,8 4,8 л
РАСХОД ТОПЛИВА: 0,3 0,36 л/ч
ГАБАРИТЫ: 585x305x508 635x305x508 мм
ВЕС: 11,8 12,0 кг
ОСОБЕННОСТИ: ручной или электрический розжиг; кнопка для гашения пламени; автоматическое гашение при опрокидывании; съёмный «непроливающийся» топливный бак с указателем уровня топлива
ЦЕНА: 6100 9500 руб.

Модели предназначены для обогрева помещений, выполнены в форме камина. В отличие от круговых обогревателей их логичнее устанавливать, направляя на тот участок, где требуется максималь-

ный обогрев. Собственно, конструкция нагревательного элемента тут такая же, как и у круговых разновидностей, только он помещён в кожух с отражателем. Розжиг на моделях — электрический, «от батареек», либо ручной, от спички, если батарейки вдруг «сели». Для обеспечения безопасности модели оснащены вынимающимися топливными баками — картриджами (их заполняют вне помещения, ручной насос для перекачки топлива входит в комплект), кнопкой выключения и системой автоматического гашения. При нажатии на кнопку «выключения», сильным ударе или опрокидывании фитиль резко опустится вниз и пламя потухнет.

Для начала эксплуатации пользователю нужно только залить керосин в бак, уста-



новить бак в корпус нагревателя, немного подождать, чтобы фитиль пропитался топливом, нажать кнопку и отрегулировать, если нужно, длину фитиля. Правильное его положение — почти невидимое пламя с голубоватым оттенком, без копоти.



СПЕЦИАЛИСТЫ СВАРОЧНОГО ДЕЛА

Максим ГРИБОЕДОВ

На рынке сейчас предлагается множество видов сварочного оборудования, которое может позиционироваться как профессиональное. Но специалисты знают, что по-настоящему профессиональная современная техника на самом деле выпускается очень небольшим количеством производителей, и почти все они — родом из Европы. Причём широкому кругу пользователей названия большинства этих марок вообще не известны: это сложная и дорогая техника, в обычных магазинах не продаваемая. Ну а в самой Европе «центром сварки» остаётся Италия — именно оттуда родом компания Telwin S.p.A, история которой насчитывает более полувека.

Примечательно, что под торговой маркой Telwin предлагается сварочное оборудование для всех областей применения: бытовые, профессиональные и промышленные сварочные аппараты различных типов, принадлежности и аксессуары для них, а также зарядные и пускозарядные устройства. На этой странице — представитель «индустриальной техники», предназначенной для работы в постоянном режиме, причём применяемой для сварки буквально любых металлов и сплавов. А «через страницу» представлен многофункциональный сварочный аппарат профессионального уровня, чрезвычайно простой в управлении и также способный решать не только «стандартные задачи».

Telwin Superior TIG 252 AC/ DC HF/ Lift VRD Aqua

Инверторный сварочный аппарат для аргоно-дуговой сварки методами TIG HF/ TIG Lift/ TIG Pulse переменным и постоянным током (AC/ DC)

ПИТАНИЕ: трёхфазная сеть переменного тока 400 В (50/ 60 Гц)
РАБОЧЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ: 400 В ±15 %
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 3,3/ 7,5 кВт (при нагрузке 60/ 100 %)
ИСТОЧНИК ТОКА: инверторный преобразователь напряжения на IGBT-транзисторах. Тип тока — постоянный и переменный
НАПРЯЖЕНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА: 102 В
РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН: 10–250 А
РАБОЧИЙ ЦИКЛ: 20% при 230 А (t = 40 °C); 60% при 115 А (t = 40 °C)
ДИАМЕТР ЭЛЕКТРОДОВ: 1,6–5,0 мм
КЛАСС ЗАЩИТЫ: IP23
КОМПЛЕКТАЦИЯ: блок водяного охлаждения; сварочный рукав с горелкой TIG; принадлежности для сварки TIG
ОСОБЕННОСТИ: рукоятка для переноски; ЖК-дисплей; возможность подключения пульта ДУ; плавная регулировка сварочного тока; подключаемая функция снижения напряжения холостого хода (VRD); регулируемые функции «форсирование дуги», «горячий старт»; выбор параметров TIG: (HF/ DC Lift/ Pulse; 2T/ 4T) и особенностей режимов. В серии также имеются модели с максимальным сварочным током 250, 270, 280 и 350 А в комплектациях с блоками водного охлаждения и без них
ГАБАРИТЫ: 440x190x500 мм
ВЕС: 28,0 кг
НОВИНКА

могут обеспечить в этом случае по-настоящему отличную работу. Этот — может. Дело в том, что TIG-сварка — процесс очень сложный, для разных материалов нужны разные настройки некоторых, казалось бы, не очень важных параметров. И чем больше таких настроек и особенностей — тем универсальнее сварочный аппарат и тем удобнее им работать.

Список таких возможностей у данной модели чрезвычайно обширен. Аппарат можно настроить на сварку постоянным и переменным током, выбирается также способ возбуждения сварочной дуги (бесконтактный, с помощью высокочастотного импульса, или контактный, при касании электродом заготовки). Пользователь может выбрать двух- или четырёхтактный режим работы (при двухтактном дуга зажигается при нажатии на кнопку горелки, при четырёхтактном первое нажатие зажигает дугу, второе — отключает), есть специальный режим сварки точками (Thin Spot). Другие настройки относятся к редко встречающимся: режимы импульсной сварки, изменение параметров импульсов, также регулируется предварительный нагрев для упрощения возбуждения дуги в режиме сварки переменным током, время подачи газа до и после сварки и некоторые иные параметры. Для удобства работы к аппарату реально подключить устройство дистанционного управления.

Данную модель используют и для «традиционной», электродной сварки. Этот процесс гораздо более простой, но и тут

Этот сварочный аппарат предназначен для профессионального и промышленного применения в условиях производства. Важнейшие его особенности — универсальность и возможность «тонкой настройки» режимов. В технике бытового уровня такие настройки если и встречаются, то в сильно «урезанном» виде. Впрочем, обычно их вообще нет.

Основной режим работы данного аппарата — аргоно-дуговая сварка. По сравнению с другими основными методами сварки это наиболее медленный и дорогой способ. Но для простых случаев его и не применяют, «аргон» используют там, где требуется исключительно высокое качество шва. Обычная и нержавеющая сталь, титан, медь, никель, алюминий, магний, их сплавы, элементы сложной формы, ответственные трубопроводы, тонкостенные детали... в общем, варить можно буквально любые металлы и сплавы. Но далеко не все аппараты для аргоно-дуговой сварки



регулировать можно не только сварочный ток. Аппарат имеет встроенные функции Arc Force, Hot Start и Anti-Stick. Обычно они облегчают работу, но первые две из них иногда мешают. Здесь эти функции регулируются, причём обе — редкая особенность. Также имеется функция снижения напряжения холостого хода (VRD).

Конечно, воспользоваться всеми функциями этого аппарата способен только высококвалифицированный специалист широкого профиля, но в умелых руках такая техника справится с любой задачей: от монтажа габаритных металлоконструкций до буквально ювелирных работ.

telwin.ru



ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ!



inverter

- Профессиональные характеристики
- Инверторный, многофункциональный
- Сварка MIG/MAG/FLUX/MMA/TIG, пайка
- Синергетическое управление параметрами
- Простая регулировка (технология ONE TOUCH SYNERGY)
- Компактный и лёгкий

MULTIPROCESS
MIG - MMA - TIG

ONE TOUCH
LCD

Synergy
MIG



TIG LIFT



Technomig 215 Dual Synergic



inverter

- Выбор режимов TIG: AC/DC, HF/ LIFT; MMA
- Импульсный и EASY импульсный режимы
- Прогрессивная функция Thin Spot
- Современный дизайн и промышленные характеристики
- Встроенная система водяного охлаждения

Weld⁺

PULSE

EASY
PULSE

ThinSpot

VRD

AQUA



Superior Tig 252 AC/DC-HF/LIFT

ПОСТОЯННЫЕ ИННОВАЦИИ ВО ВСЕХ СЕКТОРАХ:

- СВАРОЧНЫЕ АППАРАТЫ MMA/MIG-MAG/TIG
- АППАРАТЫ ДЛЯ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ
- СИСТЕМЫ ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ
- ЗАРЯДНЫЕ И ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА

telwin.com

TELWIN S.p.A. Via della Tecnica, 3,
36030 VILLAVERLA (Vicenza) Italy
Tel. +39 0445 858811 - Fax 0445 858800/801
Info: telwin@telwin.com

ОДИН АППАРАТ – МНОГО ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Telwin Technomig 215 Dual Synergic 230V

Инверторный сварочный аппарат для полуавтоматической сварки методами MIG/ MAG/ FLUX, пайки твёрдым припоем (Brazing), сварки штучными электродами методом ММА и аргонно-дуговой сварки методом TIG DC Lift



ПИТАНИЕ: однофазная сеть переменного тока 230 В (50/ 60 Гц)
РАБОЧЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ: 230 В ±15 %
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 2,6/ 5,2 кВт (при нагрузке 60/ 100 %)
ИСТОЧНИК ТОКА: инверторный преобразователь напряжения на IGBT-транзисторах. Тип тока — постоянный
НАПРЯЖЕНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА: 62 В
РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН: 20–220 А
РАБОЧИЙ ЦИКЛ: 20% при 180 А (t = 40 °C); 60% при 105 А (t = 40 °C)
ДИАМЕТР СВАРОЧНОЙ ПРОВОЛОКИ: 0,6–1,0 мм — омеднённая стальная; 0,8–1,2 мм — флюсовая; 0,8–1,0 мм — нержавеющая и алюминиевая; 0,8 мм — твёрдый припой
ДИАМЕТР ЭЛЕКТРОДОВ: 1,6–4,0 мм
КЛАСС ЗАЩИТЫ: IP23
КОМПЛЕКТАЦИЯ: сварочный рукав с горелкой MIG/ MAG; принадлежности для сварки FLUX; электрододержатель и зажим массы с соединяющими кабелями
ОСОБЕННОСТИ: синергетическое управление параметрами сварки (плавная ручная регулировка параметров в зависимости от толщины материала и желаемой длины дуги); рукоятка для переноски; ЖК-дисплей; тележка для транспортировки (опция); возможность работы от генератора; принадлежности для TIG-сварки — опция; использование катушек весом до 15 кг. В серии также имеется модель с максимальным сварочным током 200 А
ГАБАРИТЫ: 620x260x490 мм
ВЕС: 22,0 кг
НОВИНКА

Эту новинку в ассортименте компании Telwin смело отнесём к профессиональному классу, причём по целому ряду особенностей. Во-первых, это многофункциональное устройство. Основная область его применения — работа в режиме «полуавтомата», то есть сварка специальной проволокой. Но аппарат также подходит для сварки обычным электродом и «аргоном». Фактически он один способен заменить сразу три — такие модели на рынке встречаются очень редко. Мало того, кроме сварки проволокой разных диаметров и типов в среде активных или защитных газов, а также флюсовой проволокой (без газа), эта модель может применяться и для пайки твёрдым припоем. Так, в частности, можно соединять тонкие металлургические листы, в том числе оцинкованные, которые сваривать любыми методами бессмысленно: хороший шов не получится, зато корродировать он будет очень быстро, ведь цинковое покрытие при сварке «выгорит». Использование пайки вместо сварки даёт прочное соединение, при этом характеристики металла в зоне соединения не меняются, деформации шва от высокой температуры тоже не происходит. Этот режим работы особенно удобен в автосервисе.

Вторая важная особенность данной модели — синергетическое управление параметрами работы. «Синергетики» — совершенно отдельный вид сварочных аппаратов, которые значительно проще в обращении, чем традиционные. В обычных при настройке нужно установить силу тока и скорость подачи проволоки, а у синергетических вводятся совсем другие данные, такие как тип и толщина свариваемого материала или длина дуги (форма шва, которую требуется получить). А необходимые параметры сварки «подберёт» электроника — встроенный микропроцессор. Это по-настоящему интеллектуальное управление, которое не только значительно упрощает настройку, но ещё и обеспечивает высокое и стабильное качество шва. В памяти микропроцессора имеется 17 предустановленных программ сварки (синергетических кривых).

Разумеется, это не единственный многофункциональный аппарат с синергетическим управлением в модельном ряду Telwin, ближайший аналог отличается лишь уменьшенным максимальным сварочным током (200 А). Есть и несколько других моделей со сходными возможностями, но внешне немного иных.

«Изыюминка» именно этой серии — большой дисплей с графическим отображением информации. И это — уже третья особенность, которая на бытовой сварочной технике вообще не применяется, максимум, что бывает у обычных аппаратов, — простой цифровой дисплей и несколько светодиодов. Здесь же считывание параметров максимально упрощено, управление тоже — для настройки используются всего две рукоятки. Кроме перечисленных выше, модель имеет ещё ряд отдельно настраиваемых параметров: выбор режима работы — два или четыре такта точечной сварки. Есть и регулирование некоторых специфических параметров, которые нужны при работе с «нетиповыми» материалами и при проведении ответственных сварочных операций. Это возможность регулирования ramпы подъёма проволоки, времени подачи газа после окончания сварки, времени конечного отжига проволоки. В общем, это те параметры, от которых зависит «самый конец» шва, когда сварщик отключает горелку. В обычных, «бытовых» сварочных аппаратах (как, впрочем, и во многих профессиональных) такие возможности конструктивно не предусмотрены.

Штатный комплект поставки включает в себя всё необходимое для работы флюсовой проволокой (режим FLUX, или «без газа»). При помощи дополнительного комплекта аппарат реально переоборудовать для сварки MIG/MAG. Помимо широкого списка всевозможных аксессуаров и расходных материалов для сварки, компания Telwin предлагает и другое дополнительное оборудование. В частности, данный аппарат можно дооснастить удобной транспортировочной тележкой, на которую крепится и он сам, и газовый баллон.

Полезное дополнительное оборудование — тележка, на которой размещается сам сварочный аппарат и закрепляется баллон с газом



НЕПРИХОТЛИВЫЙ «СВАРНОЙ»

Elitech IC 250

Инверторный сварочный аппарат для сварки штучными электродами методом ММА и аргоно-дуговой сварки методом TIG

ПИТАНИЕ: однофазная сеть переменного тока 220 В (50 Гц)
РАБОЧЕЕ НАПЯЖЕНИЕ: 160–240 В
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 7,8 кВт (при нагрузке 100%)
ИСТОЧНИК ТОКА: инверторный преобразователь напряжения на IGBT-транзисторах. Род тока — постоянный
НАПЯЖЕНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА: 85 В
РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН: 10–220 А
РАБОЧИЙ ЦИКЛ: 80% при максимальной силе тока; 100% при 170 А
ДИАМЕТР ЭЛЕКТРОДОВ: 1,6–6,0 мм
КЛАСС ЗАЩИТЫ: IP21S
КОМПЛЕКТАЦИЯ: электрододержатель и клемма массы с соединяющими кабелями; наплечный ремень
ОСОБЕННОСТИ: плавная регулировка сварочного тока; возможность работы от генератора; принадлежности для TIG-сварки — опция. В серии также имеются модели с максимальным сварочным током 140, 160, 180 и 200 А
ГАБАРИТЫ: 320x145x223 мм
ВЕС: 5,8 кг
ЦЕНА: 7800 руб.

Сварочные аппараты Elitech IC значительно отличаются по внешнему виду от большинства предлагаемых на рынке. Наклонная панель управления с выпуклыми рёбрами для защиты рукоятки управления сварочным током от механических повреждений и передняя металлическая вентиляционная решётка — особенности заметные. Всего в эту серию входит пять инверторов, ещё есть отдельная серия из четырёх моделей «полуавтоматов» анало-

гичного дизайна для сварки проволокой. Впрочем, дело тут не только в дизайне, но и в удобстве регулировки и контроля параметров установленного сварочного тока. Второе полезное отличие — расширенный диапазон рабочего напряжения. Стандарты на любую электрическую технику требуют, чтобы она была способна работать при напряжении, на 10% отличающемся от номинала, а реальное сетевое напряжение, особенно в удалённых местах, очень часто бывает значительно ниже. Да и удлинители, которые почти всегда приходится использовать при работе со сварочными аппаратами, обычно «теряют» ещё как минимум несколько вольт. Модели данной серии допускают работу при понижении напряжения до 160 В (–30% от номинального). Аппарат пригоден для сварки углеродистых и нержавеющей сталей и чугуна. В комплект поставки входят сварочные кабели (32 мм²) с электрододержателем и зажимом массы длиной 2 и 1,5 м соответственно. Дополнительно реально оснастить инвертор комплектом для аргоно-дуговой сварки (в этом режиме аппарат пригоден для сварки различных сталей, но может использоваться для более «тонких» работ).

Как и у абсолютного большинства современных сварочных инверторов, в конструкции используются IGBT-транзисторы. Косвенно это легко понять и по внешнему

виду. У инверторов «предыдущего поколения», с MOSFET-транзисторами, компоновка электронных плат такова, что их выводы для подключения сварочных кабелей всегда расположены горизонтально, а вес при данной мощности таков, что для переноски требуется рукоятка. Технология IGBT позволяет построить схему аппарата на одной основной плате, расположенной вертикально, выводы для кабелей могут быть размещены как угодно, но их вертикальное положение — явный признак IGBT. Второй признак — малый вес при таких параметрах: для переноски прибора используется наплечный ремень. MOSFET-инверторы сходной мощности гораздо габаритнее и тяжелее, снабжены ручкой для переноски.

Инверторы данной серии отличаются высоким значением ПВ. Даже на максимальном токе оно составляет 80%. Это значит, что при комнатной температуре можно варить на максимальном токе продолжительное время практически в постоянном режиме, прерываясь только на смену электродов. В реальных условиях такой темп работы, да ещё и электродами максимальной для данного аппарата толщины (6 мм) вряд ли понадобится, а более тонкими варят на значительно меньших токах, так что «перегреть» аппарат на практике нереально.



Интересные особенности дизайна — выполненные отдельно от передней панели аппарата металлическая вентиляционная решётка и «наклонённая» панель управления, которая добавляет удобства при управлении



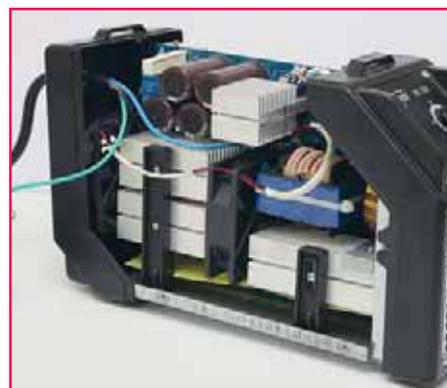
Инверторы на IGBT-транзисторах отличаются компактной компоновкой: вся «электроника» собрана на одной вертикально расположенной плате и почти все элементы размещены только с одной стороны платы



Табличка с некоторыми основными техническими параметрами есть на любом сварочном аппарате. А отличия (и в таблицах, и между аппаратами) можно посмотреть, сравнивая значения ПВ (обозначена как X) при разной силе тока



На задней стенке аппарата расположены силовой выключатель, ввод сетевого кабеля и вентиляционная решётка



Значительную часть объёма инвертора занимают алюминиевые радиаторы, обеспечивающие отвод тепла от силовых элементов. Для создания потока воздуха здесь применены два вентилятора: у задней стенки и в середине

ВИДАЛ Я ВАШ ЭНЕРГОСБЫТ...

Максим ГРИБОЕДОВ

Практически любой, постоянно или временно проживающий за городом, довольно часто сталкивается с проблемой отключения электроэнергии. Оно может продлиться минуты, часы, иногда несколько суток, но в любом случае это неприятно. К тому же, если речь идёт о зимнем времени, длительное отключение грозит целой чередой проблем, иные из которых придётся даже отложить до весны. Например, замёрзнет отопление — и чинить его окажется весьма накладно, да и жить в таком доме будет трудновато.

Выход из данной ситуации хорошо известен — установка резервного автономного источника электроэнергии. Обычно под ним подразумевают генератор (мини-электростанцию). И вариантов тут множество — от покупки простой модели до полной автоматизации. Правда, стоит учесть, что итоговая сумма «продвинутого» резервирования достаточно высока. Если она не пугает — прекрасно, а если хочется сэкономить — резервы для этого тоже можно найти.

ВИДЫ МИНИ-ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Основной параметр любой электростанции — мощность: номинальная — та, которую она может «выдавать» длительное время, и максимальная — допускаемая в течение небольшого промежутка (от нескольких секунд до нескольких минут, у разных производителей по-разному). Для частного применения используются генераторы мощностью от 500 ватт до десятков киловатт. Бывает и больше, но это уже явно не для «частника». Станции определённой мощности обычно и выглядят примерно одинаково.

Самый простой вариант — «кубик». Мощность, как правило, не превышает

2 кВт, двигатель двухтактный или четырёхтактный, все элементы крепятся прямо на двигатель. Встречается сравнительно редко. Наиболее популярны сейчас среди малоомощных генераторы-«чемоданчики». Выглядят соответственно — всё необходимое компактно собрано внутри пластмассового корпуса, имеется даже некая шумозащита (слой поролона с внутренней стороны). Обычное значение номинальной мощности — в пределах 1–2 кВт, отдельные экземпляры — до 4 кВт.

Наиболее популярны у пользователей электростанции «рамного» типа: открытая рама, сверху топливный бак, внутри рамы двигатель и альтернатор (устройство, вырабатывающее энергию, «электродвигатель наоборот»). Выпускаются в мощностном диапазоне от 1,5 до 10 кВт, иногда немного больше, самые популярные модели — от 2 до 6 кВт.

Для станций мощностью свыше 10 кВт характерно другое исполнение. Мощная и тяжёлая станина, двигатель с водным охлаждением, возможность установки шумоизолирующего кожуха. Это уже не мини-электростанции, а генераторные установки, рассчитанные на длительную работу. ГУ мощностью менее 10 кВт тоже встречаются, есть и «рамные» станции

в шумозащитных кожухах, но это редкие варианты исполнений.

По используемому топливу все станции делятся на бензиновые, дизельные и газовые. Мощность бензиновых — 10–12 кВт, редко больше; дизельных и газовых — обычно от 5 кВт и «до бесконечности».

Сравнив мощность и тип исполнения, можно сразу сделать несколько выводов. Бензин в качестве топлива используется на «кубиках», «чемоданчиках» и большинстве «рамных» разновидностях. «Рамные» дизельные — встречаются, но нельзя сказать, что они очень популярны. Дизельный мотор сложнее бензинового, «рамная» бензиновая станция обойдётся дешевле. Зато генераторные установки бывают либо дизельными, либо газовыми, бензиновые попадаются редко. Тут уже другие соображения — такие двигатели обладают большим ресурсом и в целом надёжнее, а разница в стоимости между бензиновым и дизельным двигателем с ростом мощности становится не настолько значительной.

С газовыми мини-электростанциями всё немного интереснее. Есть два типа газа: магистральный (природный) и сжиженный (баллонный). И системы питания двигателей настраивают обычно на один из этих типов. Если станция рассчитана на работу

от сжиженного газа — потребуется довольно часто перезаряжать громоздкие баллоны или иметь ёмкость для его хранения — газгольдер и учитывать то, что при низких температурах сжиженный газ плохо испаряется. Станции «от магистрального газа» подключить гораздо проще, но для этого требуется соответствующее разрешение от организации, занимающейся эксплуатацией газовых сетей. Не факт, что его вообще удастся получить, это зависит от наличия соответствующей документации, которая поставляется (или не поставляется) вместе с генератором. В общем, если всё делать официально — до покупки неплохо бы уточнить возможность такого разрешения. Неофициальные варианты оставим «за кадром».

Далее, все мини-электростанции делятся на однофазные и трёхфазные. Но тут всё просто. Если есть трёхфазное оборудование, которое обязательно будет использоваться, — потребуется трёхфазная электростанция. Но надо учитывать, что с каждой фазы такого генератора можно «снять» только треть от его мощности (иногда чуть больше). То есть трёхфазный генератор, к примеру, на 6 кВт (вернее, кВА) можно применять для питания одновременно трёх однофазных цепей с мощностью каждой до 2 кВт, а вот подключать к нему что-то более мощное и однофазное как минимум не стоит — сгорит. Трёхфазное, конечно, можно. Кстати, стоит помнить, что стандартные однофазные бытовые розетки, которыми оснащают станции, рассчитаны на силу тока в 16 А. Для напряжения в 220–230 В, выдаваемого генераторами, это означает допустимую мощность в 3,5 кВт.

Ещё мини-электростанции различаются по типу альтернатора. Наиболее часто встречается синхронный, относительно редко — асинхронный, обычно на станциях большой мощности. Фактически это синхронный или асинхронный электродвигатель с принудительным вращением вала. Асинхронный альтернатор «не любит» перегрузок, возникающих при включении мощных потребителей, но если сама станция мощная, это не настолько существенно. Для регулирования выходного напряжения сейчас почти всегда используют автоматический регулятор (AVR), по крайней мере, на «рамных» станциях, очень редко — более простые и менее точные системы регулировки. На мощной и до-

рогой технике могут применять и другие, дорогие и сложные. Надо заметить, что регуляторы напряжения на синхронных или асинхронных электростанциях не корректируют один из важных параметров — частоту тока. Она напрямую зависит от частоты вращения вала двигателя. Стандартная частота — 3000 об/мин, именно при ней получается 50 Гц («американские» генераторы, настроенные на частоту 60 Гц, имеют частоту вращения двигателя в 3600 об/мин). Так что и частота вращения вала двигателя у таких генераторов фиксированна и не должна выходить за заданные рамки во всём диапазоне «снимаемой» электрической мощности. Обычно допустимое отклонение «по частоте» не превышает 5%: на холостом ходу это не более 3150 об/мин (52,5 Гц), при максимальной нагрузке — не менее 2850 об/мин (47,5 Гц). Некоторые мини-электростанции используют номинальную частоту вращения в 1500 об/мин, обычно это ДГУ. Для «дизеля» такая частота предпочтительнее, к тому же увеличивается ресурс двигателя и снижается выделение тепла, но и стоимость таких станций выше.

Фиксированная частота вращения двигателя означает заодно, что расход топлива такой станцией будет не слишком сильно зависеть от нагрузки. Это, кстати, достаточно серьёзная причина, чтобы предварительно оценить свои потребности в энергоснабжении: мощная станция, работающая «вхолостую», — не лучшее решение, к тому же чем мощнее станция, тем она дороже и сама по себе, и в обслуживании. И, к слову, тяжелее.

В последнее время появились электростанции с инверторными альтернаторами. Переменный ток, получаемый от них, образуется сначала в постоянный, а затем снова в переменный, но уже с заданными параметрами. Преимуществ тут много. Параметры удаётся выдерживать с более высокой точностью, они не зависят от частоты вращения, управляющая система сама «подбирает» нужную в зависимости от нагрузки. К тому же инверторный альтернатор значительно легче и компактнее «обычного». Недостатки тоже есть: более высокая стоимость, «нелюбовь» к переменным нагрузкам: чтобы «инвертор» перенастроился на внезапное повышение нагрузки, должно пройти время (необходимо увеличить обороты двигателя). Поэтому у инверторных станций обычно

имеется два режима, переключаемых тумблером. Экономичный задействуют, если нагрузка невелика и постоянна. Если же станция используется совместно с часто включающимися и выключающимися потребителями, например инструментом, или нагрузка близка к максимальной — включают «обычный» режим с фиксированной частотой вращения вала двигателя. Стоимость инверторного альтернатора заметно возрастает с ростом мощности станции. Сейчас они применяются на относительно небольших «чемоданчиках», некоторых «кубиках» и «рамных» станциях невысокой мощности — примерно 4–5 кВт.

ПОДСЧЁТ ТРЕБУЕМОЙ МОЩНОСТИ МИНИ-ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

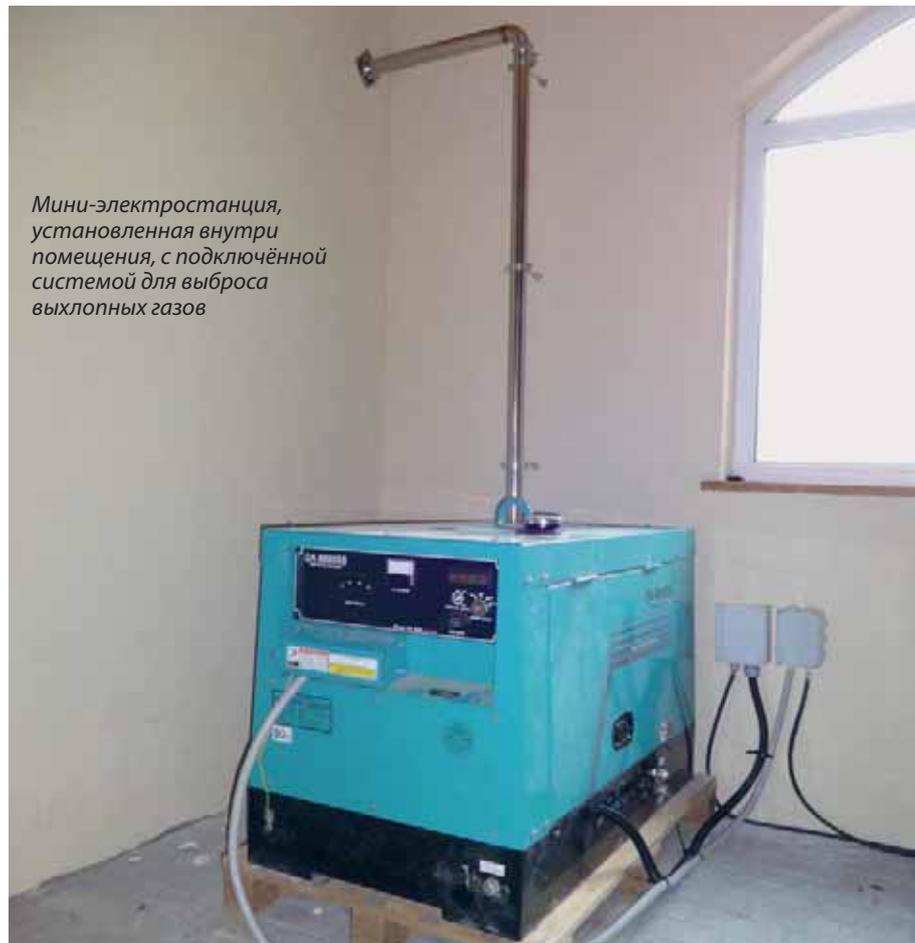
Если кратко, то сначала нужно «рассортировать» всё имеющееся электрооборудование дома на то, которое действительно нужно, и то, без которого реально обойтись. Конечно, можно этого и не делать, и купить станцию помощнее. Но стоит она будет соответственно (впрочем, это пугает не всех). Далее суммируются все значения мощности «нужных» потребителей, которые могут включаться одновременно, с учётом поправки на пусковые токи. В процессе запуска электродвигатель потребляет ток, в несколько раз больший, чем в рабочем режиме. Так что для техники «с мотором» требуемое значение надо увеличить раза в три, для водяных насосов рекомендуется брать девятикратный запас. Обычный бытовой холодильник «требует» станции мощностью не менее 1,5 кВт, то есть меньше подключать, конечно, можно, но результат не гарантирован. Правда, при таких подсчётах стоит ориентироваться уже не на номинальную, а на максимальную мощность: тот же электродвигатель выходит на рабочий режим за считанные секунды.

ЗАПУСК

На самом деле существует всего два типа запуска двигателя станции: ручной и электрический. Хотя формально считается, что их четыре: добавляется ещё дистанционный и автоматический. Ручной запуск применяется на станциях мощностью до 8 кВт, электрический начинает «параллельно» изредка встречаться на моделях мощностью от 3 кВт, с возрастом мощ-

ГДЕ КУПИТЬ МИНИ-ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Elitech	Москва, ул. Краснобогатyrская, д. 44. Тел.: (495) 223–3127, (499) 269–2710/2910. Сайт: www.elitech-tools.ru
«БэстВелд» (BestWeld)	Тел. отдела оптовых продаж: (800) 333–2590, (495) 783–8320. Сайт: www.bestweld.ru
«Диффузион Инструмент» («Диолд»)	Смоленск, ул. Индустриальная, д. 2. Тел.: (4812) 61–1548, 55–3092. Сайт: www.diold.ru . E-mail: difn@diold.ru
«Зитар» (Tsunami)	Москва, Каширский проезд, д. 1/1. Многоканальные тел.: (495) 232–1821/1822. Сайты: www.zitar.ru , www.tsunamitools.ru . E-mail: box@zitar.ru , ts@zitar.ru
Интернет-магазин InstrumTorg.ru	Москва, ул. Ясногорская, д. 13, к. 2. Тел.: (495) 234–4124. Сайт: www.instrumtorg.ru . E-mail: order@instrumtorg.ru
«Интерскол» («Интерскол», Felisatti)	Московская обл., г. Химки, ул. Ленинградская, д. 29. Тел.: (495) 665–7631 Горячая линия: 8 (800) 333–0330 (звонок по России бесплатный). Сайты: www.interskol.ru , www.felisatti.pro . E-mail: interskol@interskol.ru
Производственная компания «Новосибирский завод генераторных установок» (НЗГУ, Elekon Power)	Новосибирск, ул. Аэропорт, д. 56 Тел.: (800) 500–4610 (бренд НЗГУ, бесплатный звонок по РФ), (800) 500–0780 (бренд Elekon Power, бесплатный звонок по РФ), (383) 243–1111 (многоканальный) Сайты: www.nzgu.ru , www.elekonpower.ru
«ТМК» (RedVerg)	Тел.: (800) 700–7077, доб. 275; (831) 277–9775, 277–9754. Сайт: www.redverg.com
«Энергоспецтехника» (Eisemann, Energo, Geko, Kubota, Sawafuji, «Энерго»)	Москва, Митинская ул., д. 12, подъезд 2 А. Тел.: (495) 921–2229 Сайт: http://www.spectech.ru . E-mail: energo@spectech.ru
«Энкор» («Энкор»)	Информацию и список дилеров смотрите на сайте www.enkor.ru Представительство в Москве и фирменный магазин: ТД «Варшавка 33», 33-й км МКАД, владение 6, 2-й этаж, пав. 42 Оптовая торговля: (495) 711–0666, 713–6756. Розничная торговля: (495) 730–5036, (903) 545–3513



Мини-электростанция, установленная внутри помещения, с подключённой системой для выброса выхлопных газов

ности количество таких станций увеличивается, найти модель в 5-6 кВт без электрозапуска, только с ручным, уже довольно трудно. Для мощности свыше 10 кВт ручной запуск нехарактерен — от него «избавляются».

Рассмотрим порядок действий пользователя, запускающего мини-электростанцию с ручным или электрозапуском «с панели управления». Типичный случай: в доме «кончилось электричество», но зато есть генератор.

Сначала следует убедиться, что электричества действительно нет. Затем, конечно, надо подойти к самой станции, проверить уровень масла и открыть топливный кран (и не забыть залить топливо, если необходимо). Потом нужно «вытянуть подсос» — повернуть на себя или сдвинуть вбок рычаг управления воздушной заслонкой (у дизельных моделей вместо этого может понадобиться открыть декомпрессионный клапан). Далее стоит убедиться, что к станции не подключены никакие потребители. Обязательно вынимать их вилки из розеток, обычно на панели управления есть автоматический выключатель. И только после выполнения этой последовательности действий можно «дёрнуть за шнур» стартера или повернуть ключ в замке зажигания (либо нажать кнопку) электростартера. Не получилось с первого раза — повторить несколько раз. Если не завелась — смотреть, в чём причина. Если завелась — убрать «подсос», включить потребителей.

Своя последовательность есть и при отключении. Допустим, «свет дали» — генератор можно отключать. Сначала отключают потребителей, затем, по-хорошему, генератору надо дать поработать некото-

рое время без нагрузки, чтобы он немного остыл. Только после этого его отключают и закрывают топливный кран. Кстати, если «стационарное электричество» снова пропадёт пока мотор горячий — последовательность действий по запуску надо повторить, но воздушную заслонку закрывать незачем.

И ещё, для поддержания генератора «в форме» очень полезно проводить время от времени его «холостой пуск» — запустить двигатель, давать ему некоторое время поработать, затем отключать.

В общем, что при ручном, что при «обычном» электрозапуске нужно выполнить ряд действий, которые требуют присутствия пользователя рядом с генератором. Их можно автоматизировать, но это несколько усложнит конструкцию. Как минимум, нужно устройство, управляющее воздушной заслонкой. Также крайне желателен клапан, перекрывающий подачу топлива. «Штатно» такие устройства на небольшие электростанции ставят крайне редко. Потребуется также система силовых переключателей — контакторов для переключения нагрузки и как минимум один контроллер, управляющий этими устройствами. Или два контроллера — один запускает двигатель, другой переключает нагрузку. Команду «на включение» можно подавать, например, от вынесенного к пользователю дополнительного замка зажигания или радиобрелока — тогда речь идёт о дистанционном запуске. Если же команда подаётся автоматически, в зависимости от наличия напряжения в сети — мы имеем дело с автозапуском. Кстати, возможность запуска вручную, «стоя рядом с генератором», сохраняют в любом случае.

Понятно, что генератор с дистанционным или автозапуском обойдётся дороже, причём существенно. Поскольку они нужны не всем, производители идут на «хитрости». Берётся, например, обычный генератор, дооснащается электроклапаном и устройством автоматического управления воздушной заслонкой и продаётся в таком виде. А управляющая электроника и электрика предлагается отдельно, в качестве опции. Или комплектация как бы полная, но часть функций не задействована. К примеру, проводить «проверочные запуски» придётся вручную. Или предлагается комплект с контроллерами, но без «силовой электрики», например автоматических выключателей сети. Теоретически её можно собрать и самостоятельно, компоненты вполне доступны, а те же автоматические выключатели и УЗО, защищающие сеть и пользователя, обычно установлены в «стационарной» сети.

В общем, на рынке вполне мирно соседствуют генераторы с автозапуском и некоторым небольшим набором функций и модели, в комплект которых входит «силовой шкаф» со всей необходимой «электрикой», кнопками управления и светодиодами, а то и экранами для отображения параметров и указания кодов ошибок, а также с возможностью подключения, например, GSM-модуля. И конечно, чем выше мощность и чем больше функций, тем система обойдётся дороже. Причём иногда стоимость генератора в такой системе может составить даже «меньше половины».

ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Самый простой вариант, «для сельской местности», не требует практически никаких затрат, кроме покупки самого генератора. Тут всё просто. Аппарат обычно находится где-нибудь «под столом» или в сарае, при длительном пропадании энергии выносятся или выкатываются на улицу, от него домой протягивается обыкновенный удлинитель, в который и включаются нужные потребители. Вариант очень популярный, но, чтобы им воспользоваться в полной мере, всё равно желательна небольшая подготовка. Нужно позаботиться о заземлении (это обязательное условие) и об удобстве ввода кабеля в дом. Хватит и небольшого пропила в дверном пороге — лишь бы дверь при закрывании не пережимала кабель.

Чуть более сложные варианты требуют проведения минимальных электротехнических работ: создания «аварийной» электросети в доме. В общем, это тот же «удлинитель от генератора», только провод с вилкой от удлинителя заранее выведен наружу. Эта сеть может быть и довольно разветвлённой, но она никак не связана с основной. Так что стоимость такого проекта невелика, затраты времени на подготовку генератора к запуску снижаются. Недостатки очевидны: дополнительная проводка во всём доме и необходимость вручную переключать потребителей энергии. Третий вариант подключения даже немного проще второго. Не обязательно тянуть резервную сеть, если есть основная. Для реализации потребуется силовой переключатель (рубильник) и контрольное устройство. Разновидностей подобных

переключателей довольно много, но принцип тут один: провода от генератора и основной сети подключаются ко входам, «домашняя» проводка — к выходу переключателя, одновременное подключение невозможно. Если в основной сети пропадает энергия, пользователь заводит генератор и переключает рубильник «на него». Контрольное устройство нужно, чтобы не пропустить момент включения основной сети. Простейший вариант — обычная лампочка с выключателем. Схема подключения сложностью тоже не отличается: после счётчика (само собой) ставится «контролька», а затем — рубильник.

Для всех перечисленных схем достаточно использовать генератор с ручным или электрическим запуском, причём в большинстве случаев достаточно и однофазного. Если дом имеет трёхфазное подключение, но в нём нет важных трёхфазных потребителей, задействовать однофазный генератор тоже можно, но заранее скомпоновать проводку так, чтобы по-настоящему важные потребители «висели» на одной фазе, той самой, которую «подменит» однофазный генератор. Собственно, в сравнительно небольших домах трёхфазного бытового оборудования почти и не бывает, разве что некоторые виды отопительной техники. Об особенностях её питания мы ещё поговорим, но пока заметим, что в аварийных случаях допустимо использовать «резервный вариант отопления», вообще не трогая стационарное. Тут всё просто: можно поставить электрическую тепловую пушку или обогреватель и запитать их от генератора. Всё равно все небольшие генераторы рекомендуется нагружать, особенно в холодное время года. Для них это даже полезно: в зимнее время рекомендуемый уровень нагрузки — 50–80% от номинальной мощности, при меньших

значениях двигатель генератора не может прогреться до рабочей температуры, что отрицательно сказывается на ресурсе.

Более сложные варианты подключения предполагают использование генераторов с автоматическим запуском. Такие модели представляют разные компании, и цены на подобное оборудование, конечно, уже выше. Но основной вопрос при использовании техники с автозапуском не всегда заключается в цене. Обычный генератор можно вынести или выкатить на улицу, для техники с автозапуском потребуется отдельное помещение. Причём лучше отапливаемое: для уверенного запуска любого генератора желательно, чтобы он хранился при плюсовой температуре, при её снижении запуск не гарантируется. Алгоритм включения любой станции с автозапуском предусматривает всего несколько попыток завода, если не удалось — она просто «выходит в ошибку», а дом остаётся без энергии. В этом отношении запуск с участием человека надёжнее: пользователь может проводить запуск столько раз, сколько понадобится.

Если речь идёт о новом строительстве, предусмотреть отапливаемую «генераторную» ещё можно, а вот если дом уже построен, выделить в нём подходящее место бывает не так-то просто. Кстати, в таком помещении ещё потребуется установить систему отвода выхлопных газов (и, само собой, заземление). Генераторы «с подогревом» существуют, обычно это дизель-генераторные установки в шумозащитном (и теплоизолированном) кожухе, подогревается чаще всего охлаждающая двигатель жидкость. Такую технику можно ставить и просто «на улице», но стоимость ДГУ для частных потребителей обычно чересчур высока. Ряд компаний предлагает готовые «генераторные», в которых всё необхо-

димое, включая систему отопления, уже предусмотрено, но это тоже дорогие и индивидуальные решения.

КАЧЕСТВО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

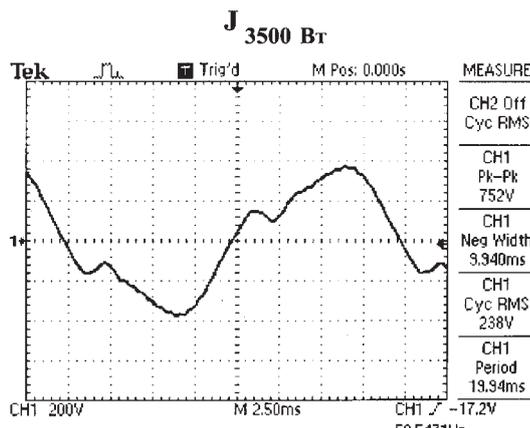
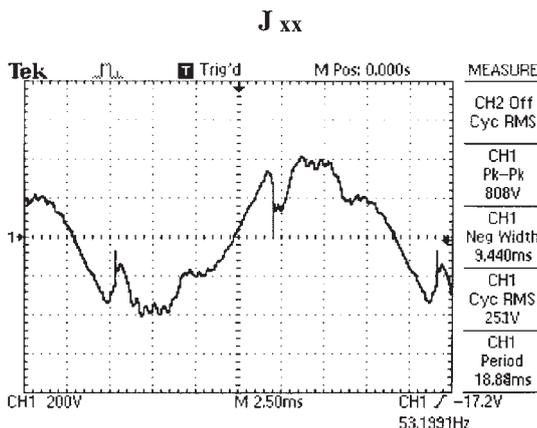
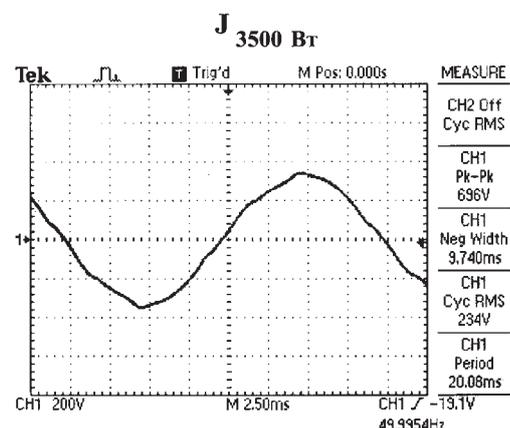
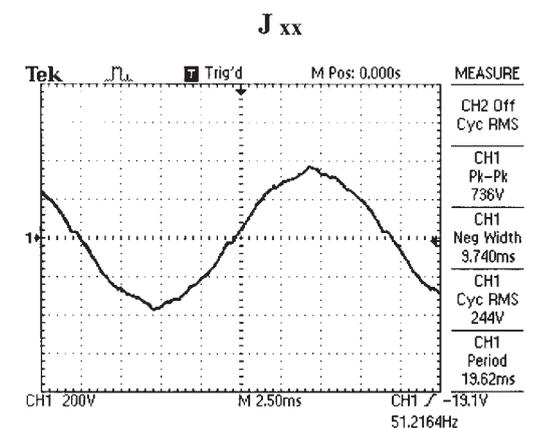
Тот, кто не прогуливал в школе физику, помнит, что у переменного тока, кроме напряжения и частоты, есть ещё ряд параметров. Например, в учебниках попадается картинка, где ток представлен «в форме змеи». Тот, кто не прогуливал ещё и математику, знает, что такая кривая называется синусоидой. В идеальном случае эта синусоида должна быть ровной, без сторонних отклонений. Но на практике такого, конечно, не бывает. И интересно тут то, что к «стационарному» электричеству требования качества гораздо выше, чем к «генераторному». Всё это указано в соответствующих нормативных документах. К примеру, небольшая цитата из ГОСТ Р 54149–2010 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»:

« — отклонение частоты в синхронизированных системах электроснабжения не должно превышать $\pm 0,2$ Гц в течение 95% времени интервала в одну неделю и $\pm 0,4$ Гц в течение 100% времени интервала в одну неделю;

— отклонение частоты в изолированных системах электроснабжения с автономными генераторными установками, не подключённых к синхронизированным системам передачи электрической энергии, не должно превышать ± 1 Гц в течение 95% времени интервала в одну неделю и ± 5 Гц в течение 100% времени интервала в одну неделю.»

Такого там много, но для иллюстрации хватит и этого. Переводим: допускаемая частота в обычной сети — $50 \pm 0,4$ Гц; «от генератора» — 50 ± 5 Гц.

К вопросу о «синусоидах». Два генератора одной мощности и разных производителей. Измерения проводились на холостом ходу и при нагрузке 3,5 кВт. Тут и без пояснений понятно, что качество тока у них сильно отличается





Пример системы газозудаления с дополнительным шумоглушителем, выведенной наружу



Блок автоматического ввода резерва, закреплённый на стене

И это только частота, а к «форме синусоиды» свои требования (её «смотрят» с помощью осциллографа). Кстати, осциллограф при «общении» с некоторыми генераторами вполне может показать и «не синусоиду», а, например, «ступеньки». Так что ждать от обычного электрогенератора того же качества электроэнергии, что и «от сети», не стоит. Важно ли это для оборудования? В общем, да, хотя смотря для какого. Обычной электрической лампочке или нагревателю это, прямо скажем, «до лампочки», электроприборам — тоже, а вот чувствительная электроника такого «не любит».

К подобной электронике в первую очередь относятся котлы отопления. Но сначала ещё об одной особенности генераторов. Исторически сложилось так, что почти все они являются, по сути, не однофазными, а двухполюсными. Например, если попробовать «поковырять гвоздиком в розетке» обычной электросети, засунув его в одну из двух «дырочек», — с вероятностью 50% экспериментатора «кто-то укусит»: к розетке подходят два провода, на одном — 220 В, на другом — 0. А вот у генераторов обычно всё иначе. «Кусаться» будет любая «дырочка» — там распределение другое — 110 и 110 или 150 и 70 В (проверить гвоздиком всё-таки не стоит, для этого существуют вольтметры). Для большинства потребителей энергии это тоже неважно. Только некоторые, в том числе многие отопительные котлы, являются фазозависимыми — 220 В, то есть «фаза» должна приходиться на один помеченный провод, 0 («ноль») — на другой. Такие генераторы тоже выпускаются, есть предположение, что в дальнейшем их будет больше. Впрочем, «переделать» двухполюсный генератор на однофазный, если это действительно нужно, несложно. Вопрос буквально в одной перемычке, но как это делать — пусть останется тайной. Квалифицированный электрик, который может разобраться в устройстве генератора, догадается и так, а обычному пользователю «в электричество» лучше всё-таки не лазить.

Вернёмся к котлам. Ответить на вопрос: «Будет ли этот генератор работать с котлом?» в общем случае нельзя, даже если он гарантированно «однофазный». Относительно простые котлы — вполне способны, более сложные могут начать «выходить

в ошибку» и отключаться. Ну и вероятность порчи электроники при работе с генератором, конечно, возрастает. А что такое «вылетевшая» плата управления или сторевавший циркуляционный насос, да ещё в зимнее время — всем понятно. Производители котлов обычно ничего не пишут про возможность их работы от генераторов, производители генераторов, если и пишут, то с оговорками.

Как быть, если в доме работает котёл, а подключать его напрямую к генератору всё-таки не хочется? Вариантов тоже несколько. Можно вообще не подключать. Отключение электричества нечасто превышает несколько часов, «замёрзнуть» дом за это время не успеет. Как вариант, на это время вполне можно разместить в доме несколько электронагревателей — техника простая, недорогая, да и нагружать генератор в зимнее время рекомендуется больше. Или затопить печь либо камин, если такового предусмотрено.

Можно воспользоваться промежуточными устройствами — стабилизаторами и развязывающими трансформаторами. От всех перепадов они не защитят, но частично способны помочь. А можно вообще обойтись без генератора, запитывая всю «тонкую электронику» от отдельного контура энергоснабжения. Впрочем, его реально сделать и используя генератор.

А ЕСЛИ НЕ ГЕНЕРАТОР?

Даже если пользователь установит у себя генератор с автозапуском «по всем правилам», от кратковременных пропаданий электроэнергии в доме это его не застрахует. Генератору нужно время, чтобы включиться и выйти на рабочий режим. Пусть даже речь идёт о нескольких десятках секунд, для некоторой техники это всё равно критично. Решение хорошо известно: источник бесперебойного питания. Это небольшой аккумулятор и инверторный преобразователь напряжения. Большой ёмкости не нужно — достаточно, если ИБП поддержит сеть или «ответственную» часть сети в течение нескольких минут.

Также для подобных случаев применяют инверторные преобразователи напряжения двойного действия: ток от генератора преобразуется в постоянный, а затем снова в переменный. Такой инвертор вполне

можно совместить с аккумуляторами — заодно получим и ИБП.

Но запастись электричеством можно и заранее от сети, зарядив аккумуляторную батарею. Или несколько. Для резервирования электроснабжения аккумуляторы используются очень часто, особенно если речь идёт о котлах и тому подобной электронике. Для преобразования постоянного тока в переменный при такой схеме применяют инверторные преобразователи одинарного действия. В отличие от генератора, качество получаемого электричества оказывается гораздо лучше. Вопрос недостатка мощности тоже не стоит — в любой момент к имеющимся аккумуляторам реально добавить ещё сколько угодно. Обычно такое резервирование рассчитывают на несколько часов. Это немного, но и генератор успеет «сжечь» полный бак часов этак за 6–12, после этого он «встанет» (увеличенные топливные баки и системы подачи топлива в бак тоже существуют, но применяются нечасто). Зато батареи, питающие домашнюю сеть, можно снимать и заряжать по отдельности (всё от того же генератора). Кстати, «продвинутые» генераторы с автозапуском могут иметь и такой режим: время от времени они включаются, проводят подзарядку батарей и отключаются, экономя топливо. Чем ещё удобны аккумуляторы, так это простотой установки. Им не нужна специальная комната, как генератору, поставить блок батарей и инвертор можно где угодно, хоть в чулане.

Стоит заметить, что в теории для резервирования энергоснабжения можно использовать и обычные автомобильные «батарейки», но выпускаются и специальные. Разница между ними есть: автомобильный рассчитан на отдачу большого количества энергии в короткий срок и последующий заряд, «автономный» лучше выдерживает длительный разряд.

В общем, вариантов обеспечения бесперебойного электропитания с помощью аккумуляторов и инверторов довольно много. Но цена вопроса тоже небольшая, что отпугивает многих потенциальных покупателей. Сэкономить тут просто — надо точно определить, какое оборудование действительно важно, а какое можно не включать. И уже исходя из этих соображений подобрать подходящий вариант.

Энерго ЕВ 14.0/230-SLE с АВР

Бензиновая мини-электростанция (комплект с блоком АВР)

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ: максимальная — 12,8 кВА
НАПЯЖЕНИЕ, СИЛОВЫЕ ВЫХОДЫ: 1×230 В (32 А) и 1×230 В (16 А);
ДВИГАТЕЛЬ: Subaru EH 72-2; 4-тактный бензиновый 2-цилиндровый воздушного охлаждения с радиатором охлаждения масла и сменным масляным фильтром; 720 см ³ ; мощность номинальная — 13,4 кВт (18,0 л.с.) при 3600 об/мин; максимальная — 18,4 кВт (25,0 л.с.) при 3600 об/мин
ОБЪЁМ ТОПЛИВНОГО БАКА: 26,0 л
ЁМКОСТЬ МАСЛЯНОГО КАРТЕРА: 1,55 л
ЗАПУСК: электрический, автоматический
АЛЬТЕРНАТОР: синхронный бесщёточный
УРОВЕНЬ ШУМА, LpA (7): 74 дБА
ВРЕМЯ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ: 6,7 ч (при 75% нагрузке)
ОСОБЕННОСТИ: указатель уровня топлива; вольтметр; автоматическое управление воздушной заслонкой; клапан отсечки подачи топлива; блок автоматики в комплекте
ГАБАРИТЫ: 900×645×615 мм
ВЕС: 130,0 кг
ЦЕНА: генератор без блока АВР и АКБ — 156 000 руб.; комплект с АКБ и АВР — 191 000 руб.



Двигатель мощный, имеет ряд отличий от тех, которые ставят на «маленькие» генераторы. На фото видны радиатор охлаждения масла, масляный и топливный фильтры. Есть и другие отличия, например клапан отсечки подачи топлива и собственная система зарядки АКБ

Генераторы «Энерго» выпускаются на производственной базе подмосковного предприятия МНПО «Энергоспецтехника», предлагающего множество видов устройств для обеспечения энергоснабжения объектов мощностью от нескольких киловатт до нескольких мегаватт, включая не только генераторы разных типов, но и источники бесперебойного питания, контейнерные модули для их установки, сопутствующее оборудование... Данная серия включает в себя несколько десятков видов бензиновых и дизельных станций мощностью от 2,5 до 14 кВА. Представленная станция — однофазная, максимальной мощности в линейке. «Бытовые» модели мощностью свыше 10 кВА производители обычно вообще не выпускают: для частного пользователя это уже многовато, спрос невелик, а требования к мощной технике гораздо выше, и основные из них — надёжность и длительный срок службы, которые обеспечивают в том числе комплектующие от известных мировых производителей.

Основные компоненты этой станции изготовлены в разных частях света. Двигатель Subaru — японский бренд (компания Fuji Heavy Industries), альтернатор — от итальянской компании Linz Electric, другие элементы также «брендовые».

Мощные двигатели и сами по себе сложные «маленьких». На данном моторе использована система смазки под давлением, аналогичная применяемой в автомобилестроении. Для отвода тепла мотор снабжён масляным радиатором, имеется клапан отсечки подачи топлива, собственная система зарядки аккумулятора и ещё множество

«мелочей». Альтернатор — двухполюсный, бесщёточный, с дополнительными обмотками, подключёнными к конденсатору, для регулирования напряжения. Разумеется, основой данного комплекта служит мини-электростанция с электрическим запуском (ручной не предусмотрен, для него мотор слишком велик). Чтобы переделать её в станцию с автозапуском, на двигатель устанавливают устройство автоматического управления воздушной заслонкой (рулевою машинку), которая может установить заслонку в одно из трёх возможных положений: «открыта», «закрыта» или «полуоткрыта», причём среднее положение регулируется отдельно. Рулевой машинкой управляет блок согласования со встроенным датчиком наружной температуры. Все эти усложнения нужны только для одного: уверенного запуска станции в любых условиях. Более простые системы управления в некоторых случаях (при запуске в жару, на морозе или повторном пуске уже прогретого двигателя) могут сработать некорректно и, к примеру, «залить» двигатель. Тут такая возможность исключена.

В комплект станции входит программируемый блок контроля и автоматики (БКА-117). Само собой, это тоже устройство «высокого уровня», контролирующее параметры как сети, так и генератора, обладающее рядом дополнительных функций, включая экономичный режим и подсчёт моточасов. При необходимости к блоку можно подключить компьютер для контроля работы генератора, а также модуль GSM для удалённого информирования пользователя о сбоях.



Модуль согласования размещён в отдельном боксе, закреплённом на корпусе генератора. Важная особенность — наличие на плате модуля датчика температуры: с его помощью обеспечивается оптимальное управление положением воздушной заслонки



Для изменения положения воздушной заслонки двигателя использована рулевая машинка, с её помощью заслонку можно поставить в одно из трёх положений. Машинка управляется от блока согласования



Светодиодный вольтметр (производитель — Eleberg), автоматический выключатель (LS, то есть Leading Solution) и силовые розетки (Schneider Electric) расположены прямо на корпусе альтернатора



Блок автоматического ввода резерва соединяется со станцией пятиметровым кабелем. Внутри блока находятся платы управления и силовые контакторы Schneider Electric с ярлычками «сеть» и «генератор»

Zongshen QF 7500k

Бензиновая мини-электростанция (комплект с блоком АВР)

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ: номинальная — 6,0 кВА; максимальная — 6,5 кВА

НАПРЯЖЕНИЕ, СИЛОВЫЕ ВЫХОДЫ: 1×230 В (32 А); 1×230 В (16 А); постоянный ток 12 В (8,3 А)

ДВИГАТЕЛЬ: Zongshen 190FE-2; 4-тактный бензиновый 1-цилиндровый воздушного охлаждения, 420 см³; мощность номинальная — 7,2 кВт (9,8 л.с.) при 3000 об/мин

ОБЪЕМ ТОПЛИВНОГО БАКА: 28,0 л

ЁМКОСТЬ МАСЛЯНОГО КАРТЕРА: 1,1 л

ЗАПУСК: электрический, ручной, автоматический, дистанционный (разновидности комплектации)

АЛТЕРНАТОР: синхронный щёточный

УРОВЕНЬ ШУМА, LWA/ LpA (7): 99/ 76 dBA

ВРЕМЯ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ: 13 ч

ОСОБЕННОСТИ: указатель уровня топлива (вмонтирован в крышку бака); дисплей: счётчик моточасов, вольтметр, указатель частоты тока; автоматическое управление воздушной заслонкой; электробензопуск; комплект для транспортировки: 2 колеса, опоры, П-образная рукоятка; блок автоматики ТКМ-V3 в комплекте

ГАБАРИТЫ: 559×524×702 мм

ВЕС: 93,0 кг

ЦЕНА: генератор — 31 000 руб.; комплект: генератор с установленными комплектующими для автозапуска, устройством согласования и системой автоматического запуска ТКМ-V3—64 000 руб.

Для всех видов управления генератором на расстоянии его дооснащают электронным блоком с кабелем длиной 15 м и ещё несколькими узлами, ставящимися на генератор (они на других фото). Это исполнительное устройство, а управляющее присоединяется к нему через кабель (зелёная колодка слева)



Отдельный контроллер автозапуска, без шкафа, проводной пульт дистанционного запуска (дальность от генератора — до 150 м) и контроллер с пультом беспроводного запуска (до 30 м), он тоже может поставляться отдельно или «в сборе» с силовой электрикой



Очень часто встречается такая ситуация: пользователь купил обычный генератор, а впоследствии задумался, что неплохо бы обзавестись системой, автоматически резервирующей электропитание в доме. Но «просто генератор» такой возможности не даёт, для того чтобы его запустить (и выключить), нужно к нему подойти. Покупать второй генератор, с автозапуском, не обязательно, очень часто можно «проапгрейдить» имеющийся.

Такой модернизацией, в частности, занимается компания «Техкам-сервис». Вообще у неё есть решения для большинства типов бензиновых и дизельных генераторов. Дело в том, что хотя марок такой техники на рынке много, но общие принципы управления у разных генераторов если и отличаются, то несильно: одни и те же комплекты (с минимальными отличиями) можно использовать на большинстве предлагаемых моделей. Компания предлагает как «обычные» генераторы, так и модернизированные.

В качестве примера рассмотрим «апгрейд» генератора Zongshen QF 7500-ШЕД. Модель интересна и сама по себе. Это «рамный» аппарат довольно непривычной формы: с расположенной наклонно панелью управления и много-

функциональным дисплеем — не только счётчиком моточасов, но и вольтметром и частотомером. Оригинально выполнена и транспортировочная рукоятка: она находится сверху рамы, складывается вперёд. В общем, на рынке это довольно редкий «форм-фактор», да и саму машину нельзя отнести к «простым». Полезная для некоторых ситуаций особенность — глушитель выведен не вбок, а назад: если станцию установить в помещении, к выхлопной трубе можно подсоединить систему отвода выхлопных газов на улицу (такие системы, а также дополнительные глушители и комплекты для заземления также предлагаются компанией «Техкам-сервис»).

Комплект модернизации состоит из нескольких узлов. Примечательно, что никаких сложных изменений в конструкцию вносить не надо. То есть такой комплект можно поставить и на новый генератор, а если вдруг потребуются гарантийное обслуживание — всё «лишнее» перед сдачей в сервис легко снять.

Непосредственно на генератор монтируется два узла: электробензопуск и устройство управления воздушной заслонкой. Вот как раз это устройство может немного различаться у разных типов моторов: четыре его разновидности пред-

ставлены на фото, есть и другие. Эти узлы, а также выводы замка зажигания, датчика масла, катушки и прочей «электрики» генератора соединяются со жгутом, ведущим к исполнительному механизму. Задача этого устройства — тестирование системы и управление её компонентами по внешнему сигналу: «включить-выключить». А уже к нему подключается устройство, подающее сигнал. Это может быть обычный проводной пульт «с ключом зажигания», беспроводной контроллер с радиобрелоком либо устройство автоматического ввода резерва. Обычно оно предлагается в полностью готовом к подключению виде: с управляющим контроллером и шкафом с силовыми компонентами. Если пользователю нужен только один контроллер, а «силовую часть» он готов собрать сам — есть и такой вариант поставки. Кстати, к контроллеру можно подключить и блок SMS-информирования.

В общем, вариантов предложений тут много, почти любой генератор реально модернизировать до «дистанционного» или «автоматического». Единственное, пожалуй, ограничение — на генераторе изначально должен быть электростарт. Его установка — это уж совсем капитальная переделка, она нерациональна.



Электробензопуск ставится между баком и карбюратором, управляется автоматически. Возможно и ручное управление, для этого предусмотрен отдельный поворотный рычажок на клапане



Небольшой, но важный элемент — электропривод воздушной заслонки карбюратора. Для разных моторов они различаются, некоторые типы с биметаллическим элементом представлены на фото



Шкаф автоматического включения резерва. Внутри находятся коммутационные элементы, в дверке установлен управляющий системой контроллер. Это «полный комплект», который нужен для создания системы автозапуска

Tsunami GES-12001EATS

Бензиновая мини-электростанция со встроенным блоком АВР

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ: номинальная — 9,5 кВт;
максимальная — 10,0 кВт

НАПРЯЖЕНИЕ, СИЛОВЫЕ ВЫХОДЫ:
1×210 В (32 А); 2×230 В (16 А); постоянный ток 12 В (8,3 А);
вход для подключения внешней электросети 220 В
на панели управления

ДВИГАТЕЛЬ: 4-тактный бензиновый 2-цилиндровый
воздушного охлаждения с радиатором охлаждения
масла и сменным масляным фильтром; 678 см³;
мощность номинальная — 14,3 кВт (19,5 л.с.)

ОБЪЁМ ТОПЛИВНОГО БАКА: 25,0 л

ЁМКОСТЬ МАСЛЯНОГО КАРТЕРА: 1,9 л

ЗАПУСК: электрический, автоматический

АЛЬТЕРНАТОР: синхронный щёточный

УРОВЕНЬ ШУМА, LpA (7): 70 дБА

ВРЕМЯ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ: 6 ч

ОСОБЕННОСТИ: указатель уровня топлива; дисплей:
счётчик моточасов, вольтметр, указатель частоты тока;
автоматическое управление воздушной заслонкой; электро-
бензопуск; комплект для транспортировки: 4 колеса

ГАБАРИТЫ: 985×655×770 мм

ВЕС: 164,0 кг

ЦЕНА: 87 550 руб.

Бензиновый генератор «верхнего мощностного диапазона» выпускается в трёх разновидностях: однофазной, трёхфазной и со встроенным блоком АВР. Различить их, конечно, проще всего по панели управления: у генератора с автозапуском на ней находятся клеммы для подключения внешней сети и ряд других дополнительных элементов. В качестве выводов используются штатные розетки, с которыми связывают основную или аварийную сеть резервирования объекта. Все необходимые элементы контроля и управления генератором, включая относящиеся к системе ввода резерва, находятся на панели управления.

Ещё одно отличие панели от применяемой на моделях «без автозапуска» — отсутствие рычага для управления воздушной заслонкой. Вместо него на карбюраторе установлен соленоид — рулевая машинка. Таким образом, пользователю для эксплуатации генератора нужно только открыть топливный кран (электроклапан на карбюраторе у моделей такой мощности входит в «штатную» комплектацию) и время от времени проверять уровень смазки. Кстати, на панели есть и сигнализатор низкого уровня масла, и многофункциональный дисплей: вольтметр, частотомер, счётчик моточасов.

Мощные «рамные» генераторы имеют ряд особенностей по сравнению с широко предлагающимися моделями мощностью

обычно не более 6,5 кВт. Здесь применён двухцилиндровый двигатель с системой смазки под давлением, во многом аналогичной автомобильной, с отдельным радиатором охлаждения масла. Корпус поролонового воздушного фильтра находится между цилиндрами. Выхлопная труба глушителя направлена назад, что при установке генератора в помещении часто бывает удобнее, чем вывод газов сбоку. Сам глушитель тоже закреплён над двигателем — так компактнее.

Монтаж генератора в качестве источника резервного энергоснабжения несложен. Единственное, что желательно предусмотреть «до генератора» — выключатель или рубильник для снятия напряжения с подводящих проводов. Конечно, подобный всегда есть как минимум «в районе счётчика», но доступен для пользователя он бывает не всегда. Вариант с перекидным рубильником «до генератора» тоже вполне возможен, особенно если электросеть довольно часто отключают на короткое время, но для пользователя это чаще всего некритично, и проводить автоматическое включение требуется редко. При такой схеме станция подключается только когда требуется. Тумблер выключения режима АВР есть и на самом генераторе, но ходить переключать его в «генераторную» при установке рубильника внутри дома необязательно.



Блок АВР вмонтирован в генератор, все управляющие этим режимом устройства выведены на общую панель. Из особенностей можно отметить ещё наличие отдельных предохранителей на всех силовых выходах, индикатор низкого уровня масла и многофункциональный дисплей



Верхняя откидная крышка поднята. Крышка воздушного фильтра крепится на легко отворачивающемся «маховичке», глушитель выведен назад. Над мотором видны проушины для его снятия-установки с помощью грузоподъёмных приспособлений



Мотор с альтернативой установлен на двух продольных направляющих, а они уже крепятся к раме через резиновые подушки. Это сделано для удобства их монтажа и снятия с рамы. Для транспортировки генератора можно использовать рым-болт (с кольцом) на раме



Под передней панелью крепится аккумулятор, закрывающийся кожухом. С этой же стороны находится сменный масляный фильтр и радиатор охлаждения масла. Транспортировочные колёса входят в комплект



Рулевая машинка, управляющая положением воздушной заслонки карбюратора. На обычных генераторах никаких автоматических систем управления заслонкой почти никогда не ставят

Зубр ЗЭСБ-5500-ЭНА

Бензиновая мини-электростанция с возможностью автоматического запуска

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ: номинальная — 5,0 кВт; максимальная — 5,5 кВт
НАПРЯЖЕНИЕ, СИЛОВЫЕ ВЫХОДЫ: 1×220 В (32 А); 2×220 В (16 А); постоянный ток 12 В (10 А); разъем для подключения блока автоматического ввода резерва (АВР)
ДВИГАТЕЛЬ: 4-тактный бензиновый 1-цилиндровый воздушного охлаждения; 389 см ³ ; мощность максимальная — 9,6 кВт (13,0 л.с.)
ОБЪЕМ ТОПЛИВНОГО БАКА: 25,0 л
ЕМКОСТЬ МАСЛЯНОГО КАРТЕРА: 1,1 л
ЗАПУСК: автоматический, электрический, ручной
АЛЬТЕРНАТОР: синхронный щёточный
УРОВЕНЬ ШУМА, LpA (7): 75 дБА
ВРЕМЯ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ: 12 ч (при 75% нагрузки)
ОСОБЕННОСТИ: указатель уровня топлива; вольтметр; автоматическое управление воздушной заслонкой; комплект для транспортировки: 2 колеса, опора, П-образная рукоятка; блок автоматического ввода резерва (АВР) в комплекте
ГАБАРИТЫ: 880×590×575 мм
ВЕС: 103,0 кг
ЦЕНА: 38 490 руб.



Для запуска без участия пользователя карбюратор оборудован автоматическим мембранным пусковым устройством управления положением воздушной заслонки. Она автоматически закрывается при подаче команды на запуск двигателя



Под торговой маркой «Зубр» выпускается около тридцати разновидностей мини-электростанций всех типов, три из них — модели, способные обеспечить автоматическое резервное электроснабжение, различаются значением максимальной мощности (4,5; 5,5 и 6,5 кВт).

Сам генератор внешне выглядит практически так же, как «обычный», два важнейших технических отличия видны на прилагаемых фото. В комплект входит блок автоматического ввода резерва и управляющий соединительный кабель, который подключается к специальному гнезду на панели генератора. Для использования станции в режиме автозапуска блок АВР закрепляют на стене в подходящем месте (длинный провод позволяет отнести блок на 8 метров от генератора, то есть вынести его из подвала, где стоит сам генератор), на его клеммные входы присоединяют силовые провода от генератора (одной из его розеток) а также «входные» провода обычной бытовой сети. В качестве «выхода» мо-

жет использоваться основная или отдельная (аварийная) система энергоснабжения дома. У блока есть собственный предохранитель и болт для подключения заземления.

Основной, по крайней мере самый крупный, элемент внутри корпуса блока — силовой контактор (рассчитан на использование в сетях мощностью до 18,5 кВт), переключающий электросистему на питание либо от сети, либо от генератора. При отключении основной сети система управления запускает генератор, «дожидается» его выхода на рабочие параметры и переключает объект на питание от генератора (запрограммировано шесть попыток). При возобновлении подачи энергии блок переводит нагрузку на питание от сети и глушит двигатель электростанции. На панели управления блоком есть кнопка для управления запуском генератора в ручном режиме. Если в основной сети есть энергия, то, нажав на эту кнопку, запускают алгоритм включения генератора с одновременным отключением сети. Если же генератор ра-

ботает, нажатие кнопки приводит к его остановке.

Ничто не мешает использовать генератор и в «обычных» режимах, в том числе при выездных работах. Для таких случаев станция оборудована транспортным комплектом: колёсами, опорами и П-образной откидывающейся рукояткой с нескользящим покрытием. Возможно и использование станции для зарядки автоаккумуляторов: выводы постоянного тока 12 В выполнены в виде гнезда прикуривателя (провод зарядки с «крокодилами» на конце прилагается). П-образная форма рукоятки и исполнение выхода постоянного тока, а также масса полезной информации (памятка по запуску, таблица технического обслуживания, предупреждение об отсутствии масла при покупке) на самом изделии — характерные особенности именно генераторов «Зубр», другие производители, как правило, ставят две «прямые» ручки и «оформляют» выход постоянного тока в виде обычных клемм.

Большинство генераторов «Зубр», кроме обычных розеток на 16 А, оснащены и розеткой 32 А для мощного оборудования. Характерная особенность — на всех моделях с 2014 года выход 12 В выполнен в виде гнезда прикуривателя. Кабель для зарядки автомобильного аккумулятора тоже входит в комплект



Блок автоматического ввода резерва с общим выключателем, кнопкой принудительного запуска или останова и индикаторами режимов работы. Блок крепится на стене, управление системой производится с помощью длинного кабеля связи



Ещё одно отличие генераторов «Зубр» нового модельного ряда — электромагнитный отсеной клапан в нижней части карбюратора. Открывается он только при включённом зажигании — в процессе запуска и работы



Блок АВР, задняя крышка снята. Внизу — клеммы для подключения к сети, генератору и потребителям, болт заземления и разъем управляющего кабеля. Внутри — платы индикации, управления с переключающими реле, а также силовой переключающий контактор



Интерскол ЭБГ-5500

Мультитопливная мини-электростанция

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ (бензин/ сжиженный газ/ природный газ): номинальная — 5,0/ 4,0/ 4,4 кВт (5,5/ 4,4/ 4,84 кВт); максимальная (бензин) — 5,5 кВт (6,05 кВт)

НАПРЯЖЕНИЕ, СИЛОВЫЕ ВЫХОДЫ: 1×220 В (32 А); 1×220 В (16 А); постоянный ток 12 В (8,3 А)

ДВИГАТЕЛЬ: 4-тактный бензиновый 1-цилиндровый воздушного охлаждения; 389 см³; мощность номинальная (бензин) — 9,5 кВт (13,0 л.с.) при 3600 об/мин

ОБЪЁМ ТОПЛИВНОГО БАКА: 25 л

ЁМКОСТЬ МАСЛЯНОГО КАРТЕРА: 1,1 л

ЗАПУСК: электрический, ручной

АЛЬТЕРНАТОР: синхронный щёточный

ВРЕМЯ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ (бензин): до 8 ч

ОСОБЕННОСТИ: указатель уровня топлива; вольтметр; мультитопливная система питания

ГАБАРИТЫ: 670×550×550 мм

ВЕС: 79,0 кг

ЦЕНА: 28 000 руб.



Бензобак оборудован краном с отстойником, для бензиновых генераторов в этом нет ничего необычного. А вот отдельный сменный топливный фильтр — устройство хотя и недорогое, и простое (можно купить в любом автомагазине), но на генераторы практически никогда не ставится



Летом этого года в ассортименте «Интерскол» появились три модели бензиновых электростанций максимальной мощностью 2,2; 5,5 и 6,5 кВт. Теперь линейка расширена модификацией бензиновой модели «Интерскол» ЭБ-5500 — мультитопливной мини-электростанцией «Интерскол» ЭБГ-5500. Внешне, по крайней мере спереди, особенной разницы между ними нет. Отличие в том, что система питания новинки адаптирована для работы от бензина, сжиженного газа (LPG) и природного газа (NG). Эти газы имеют разный состав и разное номинальное давление подачи. Чтобы обеспечить возможность выбора, генератор оснащён универсальным редуктором, имеющим два промаркированных входных штуцера, к одному из них можно подключить шланг от газовой магистрали, ко второму — от газового баллона (или ёмкости со сжиженным газом большого объёма — газгольдера). Для выбора подаваемого газа поворачивают рукоятку на редукторе.

При работе редуктор принудительно подогревается тёплым воздухом от самого генератора. Сменять топливо можно и «на ходу»: в холодное время года, когда испаряемость снижается и запуск затруднён, нужно прогреть генератор (и заодно редуктор) на бензине, а затем перевести станцию на питание от газа. Преимуществ у мультитопливной модели несколько: «га-

зовое электричество» обходится дешевле, двигатель на любом виде газа работает тише и мягче, что увеличивает его ресурс, к тому же количество вредных веществ в выхлопных газах минимально. Конечно, для установки такого генератора для резервирования домашней сети придётся выделить отдельное помещение.

Электростанция оборудована обычной и силовой розетками (максимальная сила тока — 16 и 32 А; 16 А соответствуют суммарной мощности подключаемых потребителей в 3,5 кВт), клеммами постоянного тока 12 В и подключения контура заземления. Электрическая цепь постоянного тока защищена предохранителем, переменного — автоматическим выключателем, двигатель — с датчиком уровня масла, выдаваемое напряжение можно проверить по встроенному в приборную панель вольтметру. Обмотки альтернатора намотаны медным проводом. Как и большинство современных генераторов, модель снабжена автоматическим регулятором напряжения (AVR) и как, наоборот, очень немногие модели из числа представленных на рынке без переделок совместима со многими фазозависимыми потребителями, то есть может быть задействована для электроснабжения технически сложных и ответственных потребителей, к примеру котлового отопительного оборудования.

Станция укомплектована редуктором, который может быть использован для подключения к газовому баллону либо магистрали. Редуктор крепится с тыльной стороны генератора, оборудован краном, поворачивая рукоятку которого выбирают тип газа



Необслуживаемая аккумуляторная батарея, закреплённая на раме. «Плюсовой» провод от неё идёт к электрическому стартеру двигателя, туда же подходят и провода от замка зажигания



Силовые выходы, элементы защиты электрических цепей и шпилька для заземления находятся с правой стороны панели управления. С левой — только замок зажигания



Поролонный воздушный фильтр со специальной пропиткой в пластмассовом корпусе с лёгко съёмной крышкой

Диод ЭГБ-5 А

Бензиновая мини-электростанция с электрическим и возможностью ручного запуска

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ: номинальная — 5,0 кВт; максимальная — 5,5 кВт
НАПРЯЖЕНИЕ, СИЛОВЫЕ ВЫХОДЫ: 2x220 В (16 А); постоянный ток 12 В (8,3 А)
ДВИГАТЕЛЬ: 4-тактный бензиновый 1-цилиндровый воздушного охлаждения; 389 см ³ ; мощность максимальная 9,5 кВт (13,0 л.с.)
ОБЪЁМ ТОПЛИВНОГО БАКА: 25,0 л
ЁМКОСТЬ МАСЛЯНОГО КАРТЕРА: 1,1 л
ЗАПУСК: электрический, ручной
АЛЬТЕРНАТОР: синхронный щёточный
УРОВЕНЬ ШУМА, LpA (7): 72 дБА
ВРЕМЯ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ: 7 ч в сутки (при нагрузке 75 %)
ОСОБЕННОСТИ: указатель уровня топлива; вольтметр
ГАБАРИТЫ: 700x530x560 мм
ВЕС: 85,0 кг
ЦЕНА: 26 000 руб.



На правой стороне передней панели скомпонованы силовые выходы (две розетки в закрытом исполнении и клеммы цепи постоянного тока 12 В), автомат защиты цепи 220 В, предохранитель 12 В и вольтметр для контроля напряжения. Замок зажигания установлен с левой стороны панели



Под крышкой топливного бака — сетчатый фильтр, предотвращающий попадание в бак крупных частиц (фильтр тонкой очистки находится в корпусе топливного крана). Уровень топлива можно оценить, ориентируясь на показания поплавкового индикатора



Линейка генераторов «Диод» насчитывает шесть внешне сходных рамных моделей номинальной мощностью от 1 до 5 кВт, две из которых мощностью в 4 и 5 кВт имеют разновидности с возможностью пуска от электрического стартера. Есть и ещё одна модель — «кубик» номинальной мощностью в 750 Вт и весом в 18 кг.

«Рамные» мини-электростанции — наиболее популярное решение у пользователей: они довольно просты с технической точки зрения, легко обслуживаются и стоят, разумеется, недорого. Подавляющее большинство предлагаемой и реализуемой на рынке техники относится именно к таким. Отличить модели с электрозапуском легко с первого же взгляда: у генераторов такого «форм-фактора» аккумулятор всегда располагается спереди справа, под панелью управления, ну а на самой панели имеется

замок зажигания (реже — просто кнопка). Генератор состоит из двигателя внутреннего сгорания с закреплённым на его валу альтернатором, установленного внутри металлической рамы. Для снижения вибраций силовой блок крепится к раме через резиновые подушки, а сама рама опирается на поверхность ножками-амортизаторами. Топливный бак с краном и указателем уровня, аккумулятор и панель управления с силовыми выходами также закреплены на раме. Помимо двух розеток 220 В, имеются выводы для подзарядки автомобильных аккумуляторов 12 В. Прямое подключение к низковольтным выводам станций иного оборудования не допускается, но заряженный аккумулятор можно использовать и отдельно, для питания маломощной техники, подключив её через дополнительные преобразователи напряжения. Таким

образом, хотя станция и не предназначена для автоматической подачи энергии при отключении основного энергоснабжения, переждать с её помощью «блекаут» вполне реально: обычные потребители запитываются от розеток, а для подключения «тонкой электроники» и отопительных котлов используют инверторы, тем более что разновидностей инверторных преобразователей довольно много, и выбрать подходящую схему труда не составит.

Системы защиты стандартны: автоматическое отключение при снижении уровня масла ниже допустимого, предохранитель на цепи 12 В, выключатель сети 220 В и клемма заземления на панели управления. Замок зажигания — со съёмным ключом (в комплекте их два). Для контроля напряжения на панели управления имеется вольтметр.



Задняя сторона генератора. Глушитель размещён в металлическом защитном кожухе. Вентиляционные отверстия альтернатора прикрыты сеткой. Двигатель — традиционного для большинства генераторов «верхнеклапанного» (OHV) типа



Часть элементов, требующих доступа пользователя, расположена с левой стороны. Это воздушный фильтр, вытяжной рычажок воздушной заслонки (над фильтром), топливный кран (под баком) и рукоятка ручного вытяжного стартера



Поролоновый воздушный фильтр помещён в пластиковый корпус, его крышка закреплена на защёлке. Воздух, поступающий к фильтру, предварительно проходит по изогнутому каналу корпуса, где задерживаются крупные частицы пыли

Denzel GE 4500 E

Бензиновая мини-электростанция

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ: номинальная — 4,0 кВт; максимальная — 4,5 кВт
НАПРЯЖЕНИЕ, СИЛОВЫЕ ВЫХОДЫ: 2x220 В (16 А); постоянный ток — 12 В (8,3 А)
ДВИГАТЕЛЬ: 4-тактный бензиновый 1-цилиндровый воздушного охлаждения; мощность максимальная — 8,0 кВт (11,0 л.с.)
ОБЪЁМ ТОПЛИВНОГО БАКА: 25,0 л
ЁМКОСТЬ МАСЛЯНОГО КАРТЕРА: 1,1 л
ЗАПУСК: электрический, ручной
АЛЬТЕРНАТОР: синхронный щёточный
УРОВЕНЬ ШУМА, LWA: 97 дБА
ВРЕМЯ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ: 13 ч при 75% нагрузке
ОСОБЕННОСТИ: указатель уровня топлива; датчик масла; вольтметр; комплект для транспортировки: 2 колеса, опоры, 2 рукоятки
ГАБАРИТЫ: 735x510x626 мм
ВЕС: 60,0 кг
ЦЕНА: 21 500 руб.



Мини-электростанция оборудована электрозапуском — замком зажигания на панели, аккумуляторной батареей и электростартером. Для проверки уровня масла в двигателе вывинчивают маслозаливную пробку с щупом. Рядом с ней виден провод датчика уровня масла



Панель управления с силовыми выходами, элементами защиты электроцепей постоянного и переменного тока, вольтметром, замком зажигания и шпилькой для крепления провода заземления



Denzel предлагает несколько отличающихся друг от друга линеек мини-электростанций. Различить их можно по буквам в названии: DD — дизельные, DG — битопливные (газ и бензин), DW — сварочные генераторы. Бензиновые станции представлены сразу двумя линейками. Первая из них — модели серии DB мощностью от 2,2 до 8,5 кВт. Это техника, рассчитанная на интенсивную эксплуатацию в тяжёлых условиях, в том числе для проведения строительных и ремонтных работ.

Вторая линейка Denzel GE, по сравнению с серией DB, выглядит «проще»: отсутствуют опции, не значительные для большинства пользователей. Например, используется облегчённая рама без металлических боковых накладок, отсутствует счётчик моточасов, а три выходные розетки предусмотрены только в «старших» моделях мощностью более 5,5 кВт. Для бытового применения эти отличия несущественны, зато стоимость станций серии GE заметно ниже, чем DB. Кстати, нужно отметить,

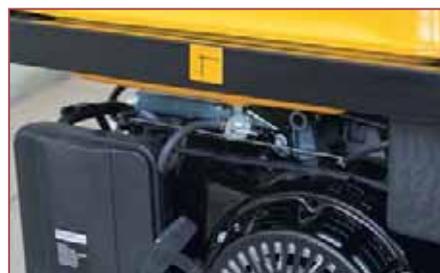
что абсолютно во всех моделях генераторов Denzel используется только медная обмотка двигателей, что делает их более устойчивыми к перегрузкам.

Электростанция Denzel GE 4500 E — средняя по мощности в линейке GE, поставляется совместно с комплектом для транспортировки: парой колёс, опор и откидывающихся рукояток, которые при необходимости закрепляют на раме. Такой комплект особенно удобен при использовании станции в качестве источника резервного электроснабжения: её можно хранить в подходящем помещении, а при необходимости — в одиночку выкатить на улицу, запустить и обеспечить подачу энергии в дом с помощью обычных удлинителей. Модель оснащена системой электрического запуска от установленной на раме аккумуляторной батареи, ручной запуск от вытяжного стартера также присутствует. Им можно воспользоваться не только для пуска, но и для подкачки топлива в карбюратор после длительного перерыва в работе.

Во избежание несанкционированного пуска станция оснащена замком зажигания со съёмным ключом. Выход 12 В, который можно использовать для подзарядки аккумуляторов, защищён предохранителем. На панель управления выведен ещё один выключатель — прерыватель цепи переменного тока с функцией автомата защиты. Он срабатывает при коротком замыкании или перегрузке, но защита — не единственная его функция. Электростанция нельзя запускать с подключённой нагрузкой, поэтому перед запуском прерыватель отключают, а после выхода на рабочий режим — переводят в положение «включено». Это удобнее, чем постоянно вытаскивать и снова вставлять вилки в розетки. Датчик уровня масла не позволит завести станцию при отсутствии масла в картере или падении его уровня ниже допустимого. Последний, но важный элемент защиты — клемма для подключения заземления. Эксплуатация незаземлённых генераторов из соображений электробезопасности не допускается.



Для работы двигателя используется бензин с октановым числом не ниже 92. В горловину бензобака вставляется сетчатый фильтр. Остаток топлива можно оценить по поплавковому указателю уровня



Топливный бак снабжён краном, расположенным, как и корпус легкосъёмного воздушного фильтра, «со стороны двигателя» — справа. Над фильтром виден поворотный рычажок воздушной заслонки



С левой стороны станции основные элементы — альтернатор и глушитель. Боковина глушителя прикрыта стальным листом для защиты пользователя от ожогов

BestWeld General 2GF-3

Бензиновая мини-электростанция

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ: номинальная — 2,0 кВА; максимальная — 2,2 кВА
НАПРЯЖЕНИЕ, СИЛОВЫЕ ВЫХОДЫ: 1×220 В (16 А); постоянный ток 12 В (8,3 А)
ДВИГАТЕЛЬ: Lifan 168F-2; 4-тактный бензиновый 1-цилиндровый воздушного охлаждения; 196 см ³ ; мощность максимальная — 3,5 кВт (4,8 л.с.) при 3600 об/мин
ОБЪЁМ ТОПЛИВНОГО БАКА: 15,0 л
ЁМКОСТЬ МАСЛЯНОГО КАРТЕРА: 0,6 л
ЗАПУСК: ручной
АЛЬТЕРНАТОР: синхронный щёточный
УРОВЕНЬ ШУМА, LpA (7): <67 dBA
ВРЕМЯ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ: 13 ч (при 70% нагрузке)
ОСОБЕННОСТИ: указатель уровня топлива; вольтметр
ГАБАРИТЫ: 590×430×485 мм
ВЕС: 42,2 кг
ЦЕНА: 11 600 руб.

Розетка 220 В на этой модели только одна — ставить несколько просто нет смысла. Выход 12 В тоже выполнен в виде розетки. Есть вольтметр и зажим для подключения заземления. На панели находятся выключатель двигателя и выключатель цепи переменного тока



Генератор относится к «нижнему мощностному диапазону» подобной техники. Такие модели приобретают обычно как раз для создания простейших схем резервного электроснабжения: вынести его на улицу можно и одному, и вдвоём, мощности достаточно для работы холодильника, нескольких ламп и телевизора. Хотя, если нужно, такую модель вполне реально использовать и для питания различных видов инструмента, конечно, с учётом того, что пусковой ток электродвигателей обычно втрое превышает номинальный.

Большинство предлагаемых на рынке генераторов производят в Китае. Это сейчас, в общем, ни для кого не секрет. А вот информацию о конкретном заводе, на котором техника сделана, найти не всегда просто. Тут она открыта: модели BestWeld General собирают на заводе Lifan, прекрасно известном у нас производителе. Причём не только двигателей для садовой техни-

ки — под маркой Lifan выпускается и коночная продукция, и мототехника, и даже автомобили.

Компоновка вполне привычна для «рамных» генераторов. Дизайн — «выше среднего», хотя боковые декоративно-защитные панели бензобака уже много лет не являются чем-то особенным, многие производители не считают нужным их ставить, да и панель управления «оформляют» проще. Запуск — только ручной, для генераторов небольшой мощности это практически стандарт, электростарт всё-таки весьма удорожает стоимость моделей и увеличивает их вес, а завести «маленький» мотор несложно и вручную.

Модели BestWeld General имеют ещё одну характерную особенность. Это так называемые «действительно однофазные» генераторы. Проще говоря, данные модели безо всяких переделок теоретически можно использовать для питания фазо-

зависимой техники (котлов, источников бесперебойного питания и некоторых других видов сложной электроники). Марка BestWeld не первая на российском рынке представила модели с однополярной электросхемой альтернатора. Ещё в 2010 году одна из российских марок, представившая такой стандарт напряжения на мини-электростанциях бытового класса, назвала эту серию «действительно однофазной». С тех пор это словосочетание стало нарицательным для обозначения станций, вырабатывающих напряжение 220 В с чётким разделением на «ноль» и «фазу». Можно предположить, что в дальнейшем число производителей, предлагающих бытовые «действительно однофазные» генераторы, увеличится, хотя, если речь идёт о питании именно отопительных котлов, есть резон использовать генераторы совместно с дополнительным оборудованием (теми же источниками бесперебойного питания).



Карбюратор, смешивающий топливо с воздухом и подающий смесь в двигатель. Устройство простое и надёжное, применяется на всех небольших генераторах. Ручка воздушной заслонки здесь выполнена в виде поворачивающегося пластмассового рычажка



Воздушный фильтр — вполне стандартный, поролоновый, его крышка закреплена на проволочных защёлках, снимается без помощи инструмента. На этой стороне также расположен топливный кран и пусковое устройство — ручной стартер



Внешне модель выглядит привлекательнее многих аналогов. Топливный бак установлен через резиновые амортизирующие элементы, с боков прикрыт защитными кожухами, панель управления — оригинального дизайна. В общем, вопросам дизайна тут уделили особое внимание

Для снижения вибраций силовой агрегат (двигатель и альтернатор) крепится к раме через резиновые подушки. Предусмотрена и возможность установки рамы на колёса, в комплекте их нет (модель считается достаточно лёгкой), но купить подходящие в принципе несложно

Elitech БИГ 2000НС

Бензиновая инверторная мини-электростанция

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ: номинальная — 1,6 кВт; максимальная — 2,0 кВт

НАПРЯЖЕНИЕ, СИЛОВЫЕ ВЫХОДЫ: 1×230 В (16 А); постоянный ток 12 В (8,3 А); клеммы для параллельного подключения второй станции

ДВИГАТЕЛЬ: 4-тактный бензиновый 1-цилиндровый воздушного охлаждения; 79,0 см³; мощность номинальная — 2,2 кВт (3,0 л.с.) при 3600 ±200 об/мин

ОБЪЁМ ТОПЛИВНОГО БАКА: 4,0 л

ЁМКОСТЬ МАСЛЯНОГО КАРТЕРА: 0,35 л

ЗАПУСК: ручной

АЛЬТЕРНАТОР: инверторный

УРОВЕНЬ ШУМА, LpA (7): 52 dBA

ОСОБЕННОСТИ: режимы работы: максимальная мощность/экономичный режим; шумозащитное исполнение; многофункциональная ручка управления; возможность параллельного подключения двух станций для увеличения выходной мощности в два раза

ГАБАРИТЫ: 520×290×480 мм

ВЕС: 21,0 кг

ЦЕНА: 25 260 руб.



На всех небольших станциях используется ручной стартёр с тяговым тросом. Много усилий для запуска малогабаритных двигателей всё равно не требуется



Панель управления с розетками 230 и 12 В, шпилькой заземления, индикаторами низкого уровня масла, перегрузки и включения, клавишей выбора режима работы и многофункциональным переключателем, управляющим включением двигателя, положением воздушной заслонки и топливным краном. Отличие от модели 2000 Н — дополнительные выходы на панели для параллельного подключения двух станций



Завинчивающаяся крышка топливного бака — с поворотным клапаном, который при переноске и хранении следует закрывать. Пластмассовый топливный фильтр — с указателем максимального уровня топлива, заливная горловина — с отбортовкой, чтобы при случайном проливе топлива его излишки отводились вбок, а не на панель управления

Станция выполнена в виде «чемоданчика». Это сравнительно недавно появившийся «форм-фактор», в основном такие модели предназначены как раз для бытового резервирования электропитания или «пикникового» использования — выездов на природу. Но основная её особенность заключается в другом: вместо «стандартного» альтернатора применён инверторный, который имеет значительно меньший вес и габариты. Переменный ток, вырабатываемый таким альтернатором, сначала преобразуется в постоянный, а затем снова в переменный с заданными параметрами. Причём параметры не зависят от частоты вращения вала двигателя, как у обычных генераторов, электроника может автоматически «подобрать» достаточную частоту, чтобы обеспечить необходимую выдаваемую электрическую мощность. Поэтому генератор имеет два режима работы. Если нагрузка невелика и более или менее постоянна, пользователь может выбрать экономичный режим, экономя и топливо, и ресурс двигателя. Для больших или переменных нагрузок, вроде подключения аккумуляторных батарей или электроинструментов, используется другой режим, при котором двигатель работает с фиксированной частотой вращения (как любой «обычный» генератор).

Подобные «чемоданчики» сейчас до-

вольно популярны у частного пользователя, хотя и стоят несколько дороже «традиционных» генераторов. Модели компактные, имеют защиту от шума, благодаря высокому качеству тока к ним можно подключать и сложную электронику, которой в любом доме найдётся немало. Станции мощностью до 2 кВт реально переносить и в одиночку.

Компания Elitech — один из лидеров в освоении этого сегмента рынка. Первые инверторные станции мощностью 1,0 и 2,0 кВт были представлены в её ассортименте в 2011 году, впоследствии компания вывела на рынок новинку — Elitech БИГ 2000 Н, а затем и БИГ 2000 НС. Эти две станции внешне очень похожи, отличаются от большинства предлагаемых на рынке более компактными размерами и наличием многофункционального поворотного выключателя на панели управления. С его помощью заодно управляют и топливным краном, и положением воздушной заслонки. Решение удобное, существенно упрощающее эксплуатацию. Разница между двумя этими моделями только в одной «мелочи». БИГ 2000 НС имеет на панели управления разъём для кабеля параллельного подключения. Соединив им две станции, можно удвоить выходную мощность. Это решение среди генераторов любого типа практически не применяется.



Единственная крышка, которую можно открыть без помощи инструмента, — небольшой лючок для доступа к свече. Боковая крышка закрепляется на двух винтах, её снимают, если нужна доливка или замена масла, проверка или смена воздушного фильтра. Корпус генератора под крышками имеет вертикальные рёбра жёсткости



Задняя крышка снята. На ней размещён сепаратор, разделяющий воздушные потоки, чтобы горячий воздух от глушителя не смешивался с воздухом, охлаждающим альтернатор. Глушитель снабжён сеткой-искрогасителем

Редакционная подписка на журналы серии «Потребитель»: «Инструменты», «GardenTools», «Всё для стройки и ремонта», «Техника для бизнеса», «Бытовая техника», «Фототехника», «Video&Audio»

Уважаемые читатели! Для оформления подписки следует оплатить квитанцию наличными в банке или с расчётного счёта юридического лица. Стоимость одного номера с доставкой в почтовый ящик — 130 руб.

ВНИМАНИЕ! Предложение по подписке действует только на территории Российской Федерации.

Сейчас идёт подготовка летнего выпуска журнала «Инструменты».

Выход: май-июнь 2015 года.

Лето 2015



Осень-зима 2014



Лето 2014



Лето 2014
Осень 2014
Зима 2013/2014
Осень 2013



Осень-зима 2014
Лето 2014
Осень-зима 2013



Зима 2014/2015
Лето 2013/2014
Зима 2013
Лето 2012/2013



Осень 2014
Весна 2014
Зима 2013/2014
Осень 2013



Весна 2014
Зима 2013/2014
Лето 2013
Весна 2013



Зима 2012/2013
Осень 2011
Весна 2011
Зима 2010/2011

1. Выберите выпуск или выпуски, которые вы хотите получить. Под изображением обложек указана информация, которую вместе с названием журнала нужно вписать в бланк квитанции, например «Инструменты лето 2015».
2. Подготовьте квитанцию: вырежьте размещённый на этой странице бланк. Его можно также взять в Сбербанке РФ или скачать с сайта журнала: www.master-forum.ru/instruments-subscription

Извещение

Форма № ПД-4

ООО «МАСТЕР-ТЕСТ»

(наименование получателя платежа)

7 7 1 5 9 7 3 3 0 7

(ИНН получателя платежа)

4 0 7 0 2 8 1 0 4 6 7 0 0 0 0 1 7 4 3 6

(номер счёта получателя платежа)

в В ОАО Банк «ОТКРЫТИЕ» БИК 0 4 4 5 8 5 2 9 7

(наименование банка получателя платежа)

Номер кор./сч. банка получателя платежа 3 0 1 0 1 8 1 0 5 0 0 0 0 0 0 0 2 9 7

Оплата подписки на журнал

(наименование платежа)

Ф.И.О. плательщика _____

Адрес плательщика _____

Сумма платежа 130 руб. 00 коп. Сумма платы за услуги _____ руб. _____ коп.

Итого _____ руб. _____ коп. « _____ » _____ 200 г.

С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги

банка, ознакомлен и согласен.

Подпись плательщика _____

Кассир

ООО «МАСТЕР-ТЕСТ»

(наименование получателя платежа)

7 7 1 5 9 7 3 3 0 7

(ИНН получателя платежа)

4 0 7 0 2 8 1 0 4 6 7 0 0 0 0 1 7 4 3 6

(номер счёта получателя платежа)

в В ОАО Банк «ОТКРЫТИЕ» БИК 0 4 4 5 8 5 2 9 7

(наименование банка получателя платежа)

Номер кор./сч. банка получателя платежа 3 0 1 0 1 8 1 0 5 0 0 0 0 0 0 0 2 9 7

Оплата подписки на журнал

(наименование платежа)

Ф.И.О. плательщика _____

Адрес плательщика _____

Сумма платежа 130 руб. 00 коп. Сумма платы за услуги _____ руб. _____ коп.

Итого _____ руб. _____ коп. « _____ » _____ 200 г.

С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги

банка, ознакомлен и согласен.

Подпись плательщика _____

Квитанция

Кассир

3. Заполните реквизиты по аналогии с размещённым на этой странице бланком. В поле «Оплата подписки на журнал...» допишите выпуск, который вы хотите получить, например «Оплата подписки на журнал Инструменты лето 2015».

Заполните также поля: «Ф.И.О. плательщика» (укажите Ф.И.О. и ЖЕЛАТЕЛЬНО телефон с кодом города) и «Адрес плательщика» (укажите индекс, город, улицу, номер дома и квартиры). Поставьте число и подпись. Оплатите квитанцию в банке.

ВНИМАНИЕ! Банк может взять комиссию за свои услуги, её размер в разных банках разный — уточняйте в банке.
ОБЯЗАТЕЛЬНО напишите нам по e-mail (balabolina@potrebitel.ru) о своём заказе.

5. Если вы хотите приобрести журналы «Инструменты», вышедшие до 2012 г. (архив журналов смотрите на <http://www.master-forum.ru/instruments-pdf-archive>), уточняйте их наличие по e-mail: balabolina@potrebitel.ru

ВНИМАНИЕ! Журнал будет отправлен подписчику в течение 10 рабочих дней после получения редакцией оплаты. Если вы оплатили выпуск, который только готовится, он будет отправлен в течение 10 рабочих дней после прихода тиража из типографии. Редакция не несёт ответственности за доставку журнала в случае указания неверного адреса. Редакция не занимается возвратом денег, если переведена большая сумма, чем требуется. Редакция не отправляет журнал, если оплаченная сумма меньше нужной. Если у вас есть вопросы по подписке (или вы не поняли, как правильно заполнить бланк), пишите на balabolina@potrebitel.ru с указанием в теме письма большими буквами: ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ «ИНСТРУМЕНТЫ». Редакция не гарантирует прочтения письма, если тема письма указана неверно или не указана.

Подписка на электронные версии журналов серии «Потребитель»: www.pressa.ru

4. Если вы хотите заказать не один, а несколько выпусков журнала (разных или одинаковых), заполните поле «Оплата подписки на журнал...» следующим образом: — разные выпуски перечислите через запятую, например «Оплата подписки на журнал Инструменты лето 2015, осень-зима 2014»; — количество одинаковых выпусков обозначьте цифрой, например «Оплата подписки на журнал Инструменты лето 2015 x 5 (пять)».

Все остальные пункты заполните согласно пункту 3.

ВНИМАНИЕ! При заказе нескольких выпусков сумма оплаты рассчитывается пропорционально количеству заказанных номеров.

CHINA INTERNATIONAL
HARDWARE SHOW



www.hardwareshow-china.com
www.cihs.com.cn

China International Hardware Show 2015

2015中国国际五金展

- 《科隆国际五金展》强力推动

China International Building Hardware Show 2015
2015中国国际建筑五金、紧固件展

China International Locks & Security Show 2015
2015中国国际锁具、门业与安防产品展

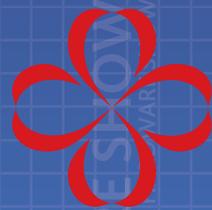
新起点 新战略 新格局
移师虹桥

Hardware

in Motion!

21-23 October 2015
National Exhibition and
Convention Center (Shanghai)

2015年10月21-23日
国家会展中心(上海)



China

Johannes Mueller-Diesing
Tel: +86 10 6590 7766 ext. 723
Fax: +86 10 6590 6139
jo.muellerdiesing@koelnmesse.cn

Lina Zhang
Tel: +86 10-6590 7766 ext.727
Fax: +86 10-6590 6139
lin.zhang@koelnmesse.cn



中国五金制品协会
China National Hardware Association



CONDROL



тепловизор
CONDROL
IR-CAM

19 990 руб

Реклама



X1 Plus



X2 Plus



X3



X4



XS



xMarker



EFX



20X



iTeo



Inspecto



Wall Pro

**ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
ДЛЯ ДИЛЕРОВ**

г. Москва, ул. Басманная Новая, 14, стр. 4, оф. 106, тел: +7 /495/ 727-21-56
г. Санкт-Петербург, Лиговский пр., 50, корп. 11, оф. 48, тел: +7 /812/ 309-10-73, 309-10-86
г. Челябинск, ул. Тагильская, 30, тел: +7/351/ 211-02-00
г. Новосибирск, ул. Ивачева Федора, 6, тел: +7 /383/ 246-10-18, 246-10-21
г. Краснодар, ул. Уральская, 7, тел: +7 /861/ 944-15-79,
г. Казань, ул. Салиха Батыева, 1, тел: +7 /843/ 223-01-24
г. Хабаровск, ул. Индустриальная, 4а, тел: +7 /4212/ 91-41-68

www.condtrol.ru

