

CONDOTROL

ПРЕВОСХОДСТВО ИННОВАЦИЙ



НОВЫЙ
ЛАЗЕРНЫЙ
ДАЛЬНОМЕР
CONDOTROL X3

НОВИНКИ 2013 ГОДА



**ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
ДЛЯ ДИЛЕРОВ**

Москва, ул. Новая Басманная, д. 14, строение 4, оф. 106, (495) 727-21-56 Многоканальный;
 Санкт-Петербург, Лиговский пр-кт, д. 50, к. 11, оф. 48, (812) 309-10-73, 309-10-86
 Челябинск, ул. Каслинская 99а, (351) 211-02-00 Многоканальный;
 Новосибирск, ул. Ижмеха, б. оф. 4 (383) 246-10-18, 246-10-21.
 Красноярск, ул. Уральская, 7, +7 (861) 944-15-79
 Казань, ул. Салова Батырева, д. 1, +7 (843) 223-01-24

www.condotrol.com



ПОТРЕБИТЕЛЬ

Строительные материалы и инженерное оборудование

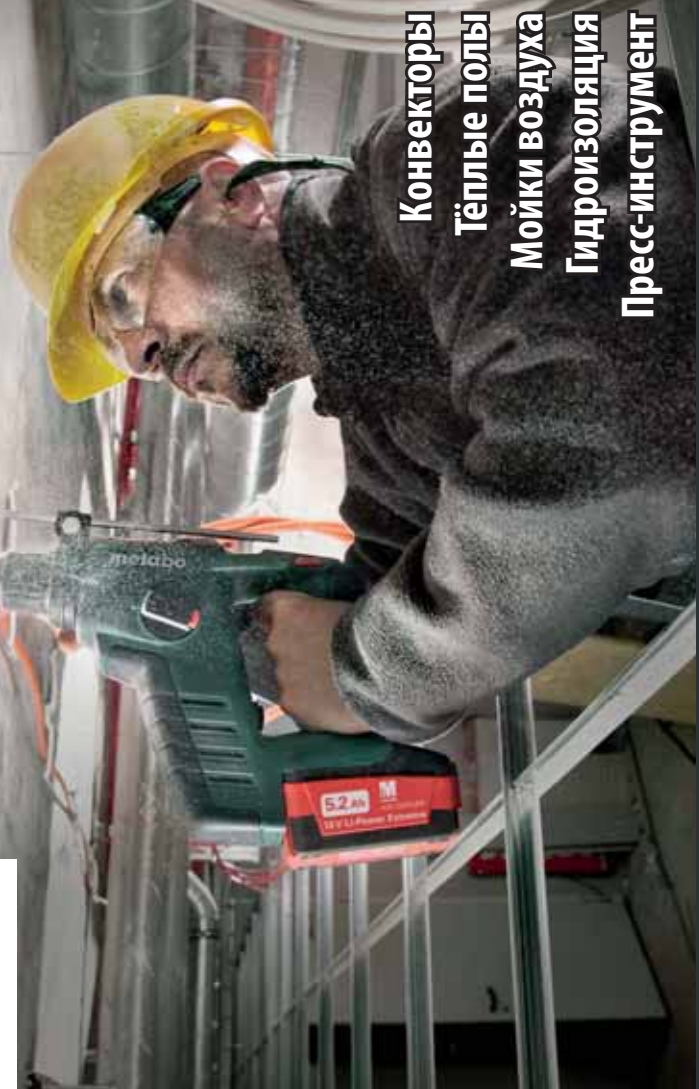
ВСЁ ДЛЯ СТРОЙКИ И РЕМОНТА

www.master-forum.ru



ЭКСПЕРТИЗА И ТЕСТЫ

ЛЕТО 2013



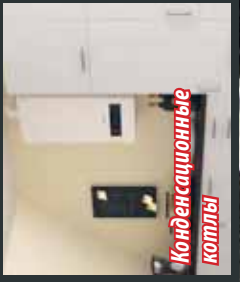
Конвекторы
Тёплые полы
Мойки воздуха
Гидроизоляция
Пресс-инструмент



Коллекции
для ванных комнат



Тепловые
пушки



Конденсационные
котлы



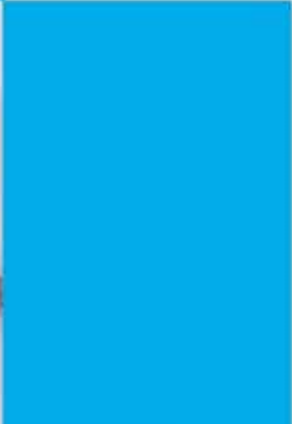
Тепловые насосы,
солнечные коллекторы

Новости • Интервью • Ликбезы • Обзоры • Мастер-классы



При покупке блоков
дарим проекты
готовых домов.

реклама



Дом мечты
с Bonolit



Редакционная подписка на журналы серии «Потребитель»: «Всё для стройки и ремонта», «Инструменты», «GardenTools», «Техника для бизнеса», «Бытовая техника», «Фототехника», «Video&Audio».

Уважаемые читатели! Для оформления подписки следует оплатить квитанцию на имя главного бухгалтера в банке или с расчетного счета 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
осенне-зимнего
выпуска журнала
«Всё для стройки
и ремонта».

Выход:
ноябрь 2013 года.



Осень-зима 2013

Весна 2013



1. Выберите выпуск или выпуски, которые вы хотите получить. Под изображением обложки указана информация, которую вместе с названием журнала нужно вписать в бланк квитанции, например: «БС для стройки и ремонта осень-зима 2013».

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/building-subscription

Извещение

Форма № 1Д-4

ООО «Центр потребительской экспертизы»

(наименование получателя платежа)

7 7 4 3 8 0 5 5 5 1 1 (ИНН получателя платежа) 4 0 7 0 2 8 1 1 0 6 2 2 2 0 0 0 0 2 7 9 4 0 (номер счета получателя платежа)

в АКБ «Абсолют банк» (ЗАО) (наименование банка получателя платежа) БИК 0 4 1 5 2 5 9 7 6

Номер кор./сч. банка получателя платежа 3 0 1 0 1 8 1 0 5 0 0 0 0 0 0 0 0 9 7 6
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, ознакомился и согласен.

Кассир

Подпись плательщика

ООО «Центр потребительской экспертизы»

(наименование получателя платежа)

7 7 4 3 8 0 5 5 5 1 1 (ИНН получателя платежа) 4 0 7 0 2 8 1 1 0 6 2 2 2 0 0 0 0 2 7 9 4 0 (номер счета получателя платежа)

в АКБ «Абсолют банк» (ЗАО) (наименование банка получателя платежа) БИК 0 4 1 5 2 5 9 7 6

Номер кор./сч. банка получателя платежа 3 0 1 0 1 8 1 0 5 0 0 0 0 0 0 0 0 9 7 6
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, ознакомился и согласен.

Кассир

Подпись плательщика

Контанция

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 «Всё для стройки и ремонта осень-зима 2013»». Заполните также поле: «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 различный — уточняйте в банке.

ОБЯЗАТЕЛЬНО напишите нам по e-mail (bab@vseprotebel.ru) о своём заказе.

5. Если вы хотите приобрести журналы «Всё для стройки и ремонта», вышедшие до 2011 г. (архив журналов смотрите на www.master-forum.ru/building-ref-schive), уточните их наличие по e-mail: bab@vseprotebel.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 платежа из типографии. Редакция не несет ответственности за доставку журнала в случае указания неверного адреса. Редакция не занимается возвратом денег, если передана большая сумма, чем требуется. Редакция не отправляет журналы, если оплаченная сумма меньше нужной. Если у вас есть вопросы по оплате, пожалуйста, напишите на bab@vseprotebel.ru с указанием номера платежа и фамилии плательщика. Редакция не гарантирует прочтения писем, если тема письма указана неверно или не указана.

Подписка на электронные версии журналов серии «Потребитель»: www.pressa.ru

protherm

Всегда на Вашей стороне



Отопительная техника из Словакии

Компания Protherm – один из лидеров российского рынка систем отопления. Мы производим надежное оборудование вот уже на протяжении 20 лет, и его качество подтверждается день ото дня.

Широкий ассортимент производимой нами продукции включает в себя более 95 наименований отопительного оборудования: газовые настенные и напольные котлы, настенные электрические котлы, водонагреватели, а так же системы контроля и управления.

Мы предлагаем полный ассортимент запасных частей для всей нашей продукции. Все оборудование Protherm произведено из лучших материалов с использованием инновационных технологий, что гарантирует его высочайшее качество и надежность.



www.protherm.ru

Настенные котлы, водонагреватели и аксессуары

«Всё для стройки и ремонта»

Экспертиза и тесты
строительных товаров и услуг

Издатель: Сергей Разин

Главный редактор: Андрей Зборовский (zbor@potrebiteľ.ru)

Редактор: Ольга Махотина (makhotina@master-forum.ru)

Директор по рекламе и маркетингу:

Любовь Балаболина (balabolina@master-forum.ru)

Обозреватели и специальные корреспонденты:

Полина Барбашова, Любовь Гражданкина, Максим Грибоедов,
Игорь Калинин, Павел Косов, Татьяна Левченко, Елена Матвеева,
Маргарита Третьякова

Литературный редактор и корректор: Ольга Лисицына

Арт-директор: Андрей Журко

Вёрстка: Дмитрий Коротышев

Оперативная фотосъёмка: Александр Александров

Рекламный отдел: тел./факс (495) 228-7595

Татьяна Александрова (alexandrova@potrebiteľ.ru),

Любовь Балаболина (balabolina@master-forum.ru),

Светлана Гунько (sveta@potrebiteľ.ru),

Ольга Махотина (makhotina@master-forum.ru),

Алексей Меснянкин (mesnyankin@master-forum.ru),

Маргарита Третьякова (margarita@potrebiteľ.ru)

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

Сайт ИД «Потребитель»: www.potrebiteľ.ru

Сайт журнала «Всё для стройки и ремонта»: www.master-forum.ru

Партнёр журнала «Всё для стройки и ремонта»:

www.mastercity.ru

Распространение: ЗАО «МДП «МААРТ»

Сайт: www.maart.ru

Генеральный директор: Александр Глечиков

Тел.: (495) 744-5512. E-mail: inform@maat.ru

Управляющий распространением издания:

Михаил Шмарович, shmarovich@mail.ru

Редакционная служба распространения

Менеджер: Сергей Буров

Тел./факс: (495) 228-7595

Периодичность: 3 раза в год

Тираж: 30 000 экз.

Цена свободная

Отпечатано в образцовой типографии «Блиц-Принт»,

Украина, г. Киев

Печать офсетная

Подписано в печать с оригинал-макета 25.07.2013 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 июль 2013 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 «Всё для стройки и ремонта»: условия подписки читайте на 3-й обложке журнала или на сайте www.master-forum.ru/building-subscription

Подписка на электронную версию журнала «Всё для стройки и ремонта»: www.pressa.ru

Содержание

РЕПОРТАЖИ

ЗАВОД VAILLANT GROUP В СЛОВАКИИ

6



В июне 2013 года компания «Вайлант Групп Рус» организовала экскурсию для представителей российских СМИ на завод Vaillant Group в г. Скалица (Словакия), где показала производственные линии, на которых выпускают котлы народной марки Protherm, а также отопительное оборудование премиального бренда Vaillant. Среди приглашённых была и редактор журнала «Всё для стройки и ремонта» серии «Потребитель» Ольга Махотина.

ОТОПЛЕНИЕ И ВОДОСНАБЖЕНИЕ

НОВОСТИ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

16

События в отоплении и водоснабжении.

ПРОДУКТОВЫЕ НОВОСТИ

20

Новости в отоплении и водоснабжении.

РЕКОРДСМЕНЫ ПО ТЕПЛУ

30

Конденсационные котлы: ликбез (30), обзор (31).



Со школы всем известно, что коэффициент полезного действия любой системы не может превышать ста процентов. Равняться этой цифре он тоже не может: неизбежны всевозможные потери. Тем не менее применительно к конденсационным котлам часто можно встретить значение КПД порядка 106–109%, иногда чуть больше или меньше. Ошибки тут нет, просто считают немного по-другому. Для объяснения этого явления нужно понимать, что можно получить от котла, и какие тут есть «подводные камни».

ТЕПЛО БЕЗ ОГНЯ?..

46

Тепловые насосы и солнечные коллекторы: ликбез (46), обзор (48).



Для отопления, особенно в условиях индивидуального строительства, обычно используют печи или котлы, потребляющие сгораемое топливо. Реже применяют электрический обогрев — дорого. Но есть и более экономичные устройства, не требующие серьёзных затрат электроэнергии и не нуждающиеся в сгораемом топливе. Это солнечные коллекторы и тепловые насосы. Первые используют больше в качестве источников для создания системы ГВС, вторые могут работать и как основной источник отопления.

ИНСТРУМЕНТ С ОБЛОЖКИ

Metabo 5,2 А*ч

Новые литиево-ионные 18-вольтовые аккумуляторы для электроинструмента



Казалось бы, совсем недавно компания Metabo презентовала мировую новинку — литиево-ионную батарею ёмкостью 4,0 А*ч, а теперь берёт следующий «рубеж»: выводит на рынок 18-вольтовые аккумуляторы ёмкостью 5,2 А*ч. По сравнению с широко распространёнными аккумуляторными блоками ёмкостью 3,0 А*ч продолжительность непрерывной работы инструментов, оборудованных новыми батареями, увеличилась на 75%. Таким образом, батареи достигают максимальной на сегодняшний день мобильности и независимости от источников постоянного питания.

Новые блоки разработаны на основе платформы Ultra-M, используемой во всех аккумуляторных инструментах Metabo с 2009 г. и являющейся базой для дальнейшего расширения ассортимента беспроводных моделей компании. Основа технологии — интенсивный электронный обмен данными между инструментом, аккумулятором и зарядным устройством. Благодаря этому достигается очень долгий срок службы любых блоков (3,0; 4,0 и 5,2 А*ч) — в среднем свыше 1500 зарядных циклов. Батарея ёмкостью 5,2 А*ч базируется на аккумуляторных элементах новейшего поколения, выпускаемых

японским производителем Sanyo (входит в концерн Panasonic).

Новые блоки такие же лёгкие и компактные, как и батареи 3,0 и 4,0 А*ч. Они отличаются не только прочным противоударным корпусом, но и способностью работать на полную мощность в диапазоне температур от -15 до +50 °С. С таким аккумулятором можно немедленно приступить к работе, даже если зимой он был оставлен на ночь в багажнике автомобиля.

На новые батареи предоставляется 3-летняя гарантия. Аккумуляторы ёмкостью 5,2 А*ч совместимы со всеми инструментами 18-вольтовой линейки Metabo.

Мы подумали, что теплый пол Electrolux согреет каждый Ваш шаг



Профессиональный ассортимент теплых полов от Electrolux

Более 16 лет Electrolux уверенно занимает ведущие позиции на европейском рынке теплых полов. Сегодня компания предлагает российским потребителям полный ассортиментный ряд систем кабельного электрообогрева: нагревательные маты, кабельные секции, а также серию современных терморегуляторов. Теплые полы Electrolux – многолетний опыт внедрения инновационных решений, задающих новый уровень качества и комфорта. Продукт сертифицирован.

Гарантия на кабельные системы обогрева Electrolux – 20 лет.



Видео-инструкция по монтажу
и подробная информация на сайтах:

www.home-comfort.ru
www.electrolux.ru

“Electrolux is a registered trademark used under
license from AB Electrolux (publ)”



Thinking of you
Electrolux

ПУШКА НА СТРАЖЕ ТЕПЛА

58

Тепловые пушки: ликбез (58), обзор (59).



Когда необходимо за короткое время обогреть большое помещение, на помощь призывают «тяжёлую артиллерию», т. е. тепловые пушки. Основная область их применения — строительные работы (обогрев и технологическая сушка), поддержание комфортной температуры в неотапливаемых жилых помещениях, локальный обогрев при работах на улице, использование в парниках и теплицах. Также можно применить подобное оборудование и в быту — в постоянном режиме или же в качестве дополнения к основному источнику нагрева.

ДЕРЖИ НОГИ В ТЕПЛЕ!

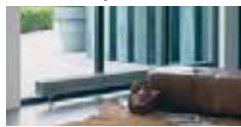
74

Тёплый пол: обзор (74).

ВОЗДУШНОЕ ТЕПЛО

81

Конвекторы водяного отопления: ликбез.



Конвекторы водяного отопления — обширный класс отопительного оборудования, который уже на протяжении многих десятилетий используется во всём мире наравне с радиаторами. Они существенно отличаются от своих «лучистых» собратьев — и принципом работы, и особенностями эксплуатации. Радиатор в процессе работы выполняет две задачи — нагревает воздух и излучает тепло в виде инфракрасных волн. У конвектора задача более простая — он предназначен только для нагрева воздуха.

МОНТАЖ ПОД ПРЕССОМ

86

Радиальный пресс-инструмент: ликбез (86), обзор (90).



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 позволяют качественно опрессовать соединение. Поэтому для монтажа потребуется особое оборудование — пресс-инструмент.

НОВИНКИ: Protherm (1), Electrolux (3), Bugatti (23), Viessmann (33), Ariston (37), Bosch (39), Профтепло (61, 67), Timberk (63), Prorab (65), Elitech (68), Isan (85).

САНТЕХНИКА

ПЛАНИРОВАЛИ, ПЛАНИРОВАЛИ, ПЕРЕПЛАНИРОВАЛИ...

93

Перепланировка санузла и кухни: ликбез.



Базовой нормой для перепланировок и работ по переустройству жилья служит Федеральный закон № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг». Более подробную информацию даёт СНиП 2.08.01–89* «Жилые здания», а также региональные нормы. Например, в столице перепланировки регламентируются постановлением Правительства Москвы № 508-ПП «Об организации переустройства и (или) перепланировки жилых и нежилых помещений в многоквартирных домах». Все работы по перепланировке можно разделить на три группы — «можно», «нельзя», «можно при условии». Одни из этих норм очевидны, другие требуют пояснения.

В ЕДИНОМ СТИЛЕ

96

Коллекции для ванных комнат: ликбез (96), обзор (101).



В современной ванной комнате мы используем множество предметов: ванну или душевую кабину, унитаз, биде, умывальник, смесители и душ, полки и шкафы, всевозможные держатели, подставки и так далее. И сразу возникают две проблемы — как подобрать подходящие друг к другу по внешнему виду и размеру вещи и расположить их в небольшом пространстве без излишних усилий. Готовые коллекции изделий для ванной комнаты призваны решить их. Самостоятельно подобрать различные изделия в одном стиле под силу далеко не каждому — слишком много нюансов нужно учесть. Поэтому заботу о стиле берут на себя производители продукции для ванных комнат — они разрабатывают и выпускают целые коллекции керамики, смесителей, аксессуаров и предлагают готовые решения.

НОВИНКИ: Wasserkraft (99).

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ПЛЕСКАЙСЯ БЕЗ ПОТОПА!

108

Гидроизоляция ванных комнат: ликбез.



Чтобы дети могли смело играть в китов и крокодилов, запаха плесени не портил романтический отдых с книжкой в пенной ванне, а от мысли о возможном «потопе» не бросало в холодный пот — стены и пол ванной комнаты должны быть надёжно защищены от действия влаги. Как этого добиться? Правильно выбрать и применить подходящий гидроизоляционный материал. Классифицировать материалы, применяемые для гидроизоляции внутренних помещений, можно по-разному. В зависимости от технологии нанесения различают оклеечную, обмазочную и проникающую гидроизоляцию. Иногда в отдельную категорию выделяют окрасочную гидроизоляцию, хотя единственное её отличие от обмазочной заключается в меньшей толщине наносимого слоя.

...И НИКАКИХ ГВОЗДЕЙ!

129

Клеи для напольных покрытий: ликбез.



Помните сказку про смоляного бычка? Это когда дед сделал из соломы бычка, а бок ему намазал смолой. И все намертво прилипали к бычку, едва дотронувшись до него, — и заяц, и волк, и медведь. А чтобы освободиться, звери щедро откупались всякой снедью. Таковы представления народа об идеальном клее. Не нужно особых усилий и хитроумных приспособлений. Намазал — и готово. Клеи для напольных покрытий могут быть двух видов — полимерные или полимерцементные. Плитку и похожие по свойствам материалы вроде керамогранита и камня клеят смесями на основе цемента. Для применения внутри помещений и для наружных работ используют разные смеси.

НОВИНКИ: Mapei (111), «Кнауф» (113).

КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ И ВОЗДУХООЧИСТКА

СЕКРЕТЫ МОЙКИ ВОЗДУХА

132

Мойки воздуха: ликбез (132), обзор (136).



Как же бороться с пылью и сухостью? Обычная влажная уборка, даже самая тщательная, проблему решает только частично. Старинные способы вроде разведения некоторых комнатных растений, опрыскивания из пульверизатора и открытой банки с водой малоэффективны. Гораздо более действенны приборы, очищающие и увлажняющие воздух: пылесосы с водяным фильтром, воздухоочистители, увлажнители и мойки воздуха.

ВОЗЬМИ ХОЛОД С СОБОЙ

140

Мобильные кондиционеры: ликбез (140), обзор (141).



Самый распространённый вид бытовых кондиционеров — сплит-системы. У них множество преимуществ перед кондиционерами другой конструкции — моноблочными. Однако и среди моноблоков есть приборы, достаточно популярные и по сей день, — так называемые мобильные кондиционеры. Несмотря на ряд недостатков, они удерживают свою нишу, становясь разумной альтернативой тогда, когда сплит-систему установить слишком сложно.

НОВИНКИ: Timberk (135).

ИНТЕРВЬЮ

15 ЛЕТ VISSMANN В РОССИИ: СЕКРЕТЫ УСПЕХА

24

Интервью с Виктором Вещеникиным, техническим директором ООО «Виссманн».

РОССИЙСКОМУ ПРОИЗВОДИТЕЛЮ ЕСТЬ КУДА РАЗВИВАТЬСЯ

55

Интервью с Александром Букиным, коммерческим директором компании «ТеплоТрейд».

IRSAP: НАСТОЯЩИЙ ИТАЛЬЯНЕЦ НА РЫНКЕ ОТОПЛЕНИЯ

78

Интервью с Евгением Дорошенко, ведущим инженером компании «Главобъект».

BONOLIT: СТРОЙТЕ С НАМИ

106

Интервью с Алексеем Козловым, генеральным директором ОАО «Бонолит — Строительные решения».

ДОВЕРЬТЕ ПОЛЫ МАРЕИ!

115

Интервью с Денисом Крутилиным, менеджером по продуктам компании Marei.

РЕАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Система отопления и горячего водоснабжения

40

с использованием солнечных коллекторов Ariston Kairos CF 2.0

Система отопления и горячего водоснабжения многоквартирного дома

42

с использованием конвекционных котлов Bosch Gaz 4000 W (модель ZWA 24-2 A)

Система отопления и горячего водоснабжения

44

с использованием конденсационных котлов Vaillant VU 656/4

КРУПНЫЕ ПЛАНЫ

Газовый инфракрасный обогреватель Elitech ТП 3 Г

70

Газовый инфракрасный обогреватель Elitech ТП 4 ГИ

71

Дизельная тепловая пушка прямого нагрева Prorab DPH-52

72

Газовая тепловая пушка прямого нагрева на природном газе «Профтепло» КГ-50 ПГ

73

Нагревательный мат Electrolux Easy Fix Mat

77

Ультразвуковой увлажнитель воздуха Timberk Galaxy THU UL 09

139

МАСТЕР-КЛАССЫ

Шпаклевание швов

166

Изготовление подсервантника и комода

118



www.master-forum.ru

Официальный сайт журналов:

«Инструменты»

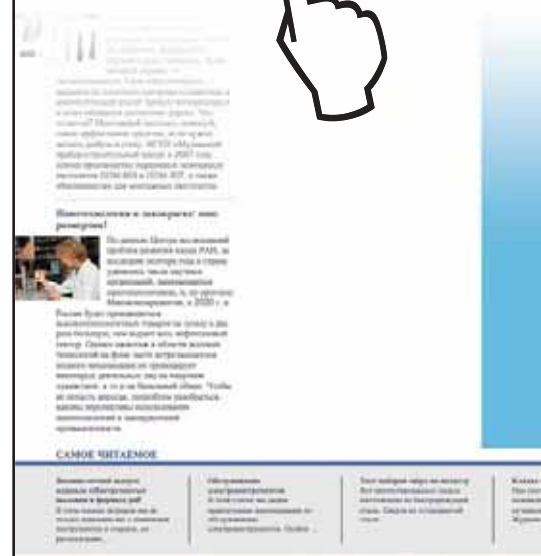
«GardenTools»

«Всё для стройки и ремонта»

ИД «Потребитель»

Цепные пилы, триммеры, газонокосилки, культиваторы, насосы, шланги, опрыскиватели, снегоуборщики. 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





ПОЕЗДКА НА ЗАВОД

Репортаж подготовила
Ольга МАХОТИНА

VAILLANT GROUP В СКАЛИЦЕ, СЛОВАКИЯ

НЕМНОГО ИСТОРИИ

Компания Protherm была основана в 1991 г. под названием Transkom Praha в г. Зличин, недалеко от Праги. Тогда же начался мелкосерийный выпуск первых электрических котлов под маркой Protherm. Оборудование быстро получило популярность в Чехии и в Словакии, и в 1992 году в связи с ростом продаж производство переместилось на новую большую фабрику в г. Скалица, в Словакии.

В 1993 году сеть сбытовых и сервисных партнёров завода насчитывала уже 853 компании, а продукция занимала 65% рынка электрического отопительного оборудования в Чехии и Словакии. В 1994-м заработала линия по производству настенных газовых котлов. Protherm стала самой продаваемой маркой отопительного оборудования в Словакии, на её долю приходилось 43% рынка. Затем в ассортименте появились жидкотопливные котлы, которые компания начала экспортировать в Украину и Германию. Список направления экспорта расширился, и в 1996 году была поставлена первая партия газовых котлов в Россию.

Тогда же Protherm начал сотрудничество с одним из крупнейших производителей газовых котлов в Европе — международным концерном Nerworth Saunier Duval. В последующие пять лет были получены международный сертификат системы качества производства ISO 9001 и сертификат CE, налажен выпуск котлов «Тигр», «Медведь», «Пантера», «Леопард» и значительно расширен рынок сбыта. Завод уже тогда ежедневно производил 732 единицы оборудования, его оснащение включало три производственные линии.

В 2000 году группа компаний Nerworth PLC Heating Division с её основными

брендами Saunier Duval, AWB, Glowworm и Protherm занимала второе место в мире по производству настенных котлов. В 2001 году произошло слияние компаний Nerworth Saunier Duval и Vaillant GmbH — таким образом Protherm стал частью Vaillant Group.

Вход в группу «Вайлант» обеспечил Protherm качественный прорыв в развитии. Последовало увеличение мощностей завода, часть производственной базы Vaillant Group переместилась в Скалицу. В 2004 году продукция экспортировалась более чем в 20 стран Европы, Азии и Африки. В 2005-м была модернизирована линия по производству чугунных напольных котлов, введена новая линия для поверхностной обработки компонентов из листового металла, внедрена система управления SAP и открылось представительство Protherm в России.

В 2006 году заработали новые сборочные линии для настенных котлов по технологии One Piece Flow («один котел — один мастер»), на продукцию был получен сертификат ISO 14001 (система экологического менеджмента). В 2007 открылся склад готовой продукции общей площадью 7000 м², а лаборатория завода получила право делать сертификацию продуктов для самых разных рынков. На заводе заработало пять производственных линий для выпуска настенных котлов, семь линий сборки напольных котлов, семь линий сборки настенных моделей по системе One Piece Flow и отдельная линия — для котлов больших мощностей.

В 2009 году был открыт прессовый цех для изготовления деталей из листового металла. В последующие три года модельный ряд полностью обновился и всё оборудование стало выпускаться в едином дизайне.

В июне 2013 года компания «Вайлант Групп Рус» организовала экскурсию для представителей российских СМИ на завод Vaillant Group в г. Скалица (Словакия), где показала производственные линии, на которых выпускают котлы народной марки Protherm, а также отопительное оборудование премиального бренда Vaillant. Ассортимент продукции включает настенные и напольные газовые котлы, конденсационные, электрические котлы, котлы на жидком топливе, промышленные модели, газовые проточные водонагреватели, тепловые насосы. Оборудование из Скалицы экспортируется в 25 стран мира, в том числе в Россию.

Редакция журнала «Потребитель. Всё для стройки и ремонта» и сайта www.master-forum.ru благодарит российское представительство Vaillant Group Rus и лично его генерального директора Максима Шахова за приглашение и организацию поездки в Словакию на завод компании Vaillant Group.

СТАВКА НА «ХИЩНИКОВ»

Со дня основания компания Protherm быстро завоевывала рынок, а её продукция пользовалась успехом. Стремление увеличить долю присутствия и подчеркнуть своё лидерство послужило причиной выбора названий по именам хищников — «Медведь», «Пантера», «Леопард», «Рысь», «Тигр» и т.д. Правда, в линейке имеется и мирный «Бобёр», работающий на твёрдом топливе и не потребляющий электроэнергию. Есть в этом и маркетинговый ход — ёмкое и простое название легко запоминается и продавцом, и покупателем.

ПОТЕНЦИАЛ РОСТА В РОССИИ

С 2000 по 2012 годы объём производства на заводе Protherm увеличился практически в семь раз — с 51 262 до 350 778 единиц техники в год. Несомненно, этому способствовало переоснащение завода и увеличение его мощностей после вхождения в группу Vaillant. На сегодняшний

В РОССИИ ПРОДАЮТСЯ:

газовые настенные котлы «Леопард» (11–23 кВт), «Пантера» (25–30 кВт), «Тигр» (12–24 кВт), электрические настенные котлы «Скат» (6–28 кВт), напольные котлы «Бобёр», (18–48 кВт) «Волк» (12–16 кВт), «Медведь», (18–49 кВт), «Гризли» (65–150 кВт), «Бизон» (30–80 кВт), индустриальные котлы «Бизон».

Особенность «Пантеры» — наличие функции горячего старта: при включении воды пользователю подаётся заготовленная горячая вода из вторичного теплообменника.

Высокая популярность котлов «Скат» объясняется тем, что это оборудование является, по сути, альтернативой газовому отоплению с рядом преимуществ: лёгкость монтажа, высокий КПД на протяжении всего срока эксплуатации, бесшумная работа, экологичность, возможность быстрого и точного регулирования.

день Россия — один из стратегических рынков сбыта. Больше всего котлов с завода экспортируется именно в Россию. Так, в 2012 году в РФ было продано 113 616 изделий с предпрития в Скалице, из них 83 054 под брендом Protherm. А поскольку рынок в нашей стране молодой и ёмкий, очевидно, что эти цифры будут расти. Об этом свидетельствует и увеличение числа отгрузок в Россию за последние семь лет в восемь раз — с 9871 штуки котлов (2005 г.) до 83 054 (2012 г.).

Высокие продажи котлов Protherm в Чехии, Словакии и Италии говорят о том, что продукт ориентирован на развитые рынки с высокой долей конкуренции. А значит, и в России у «Протерм» есть все шансы приумножить популярность. Так, в Чехии, где проживает 10 млн человек и уровень благосостояния людей сравним с Россией, в 2012 году было продано 22 566 котлов Protherm. В России проживает 140 млн человек (в десять раз больше, чем в Чехии), а оборудования было продано лишь в пять раз больше. Это говорит о высоком потенциале роста марки Protherm в России.

Стоит заметить, что в 2012 году российское подразделение группы Vaillant — компания «Вайлант Групп Рус» — продемонстрировало рост продаж в России более чем на 35% по сравнению с 2011 годом, что существенно превысило темпы роста рынка отопления в РФ. И несмотря на то, что основные инвестиции были направлены на развитие ключевого бренда — Vaillant, — Protherm показал даже более высокий рост продаж — почти 45%, что свидетельствует о востребованности марки и правильном её позиционировании.

Protherm в России находится в среднем ценовом сегменте. Это народная марка — доступная по цене и предлагающая потребителю европейское качество.

МАРОК МНОГО — КАЧЕСТВО ЕДИНО

Доля всей продукции Vaillant Group на европейском рынке составляет порядка 14%, в России — 13–16% (в зависимости от сегмента рынка).

В группу Vaillant входит семь торговых марок, из которых в РФ представлены только две — Vaillant и Protherm. Vaillant относится к премиум-сегменту, продукция под этим брендом продаётся на рынках всех стран. Под маркой Vaillant предлагаются самые технологичные решения с бескомпромиссным уровнем исполнения и внешним видом. Другие бренды представлены в среднем или бюджетном сег-

ментах и могут в разных странах называться по-разному. Например, в России, Чехии и Словакии — это Protherm, а во Франции, Польше и в Австрии — Saunier Duval. Внутри компании премиальный бренд Vaillant обозначается зелёным цветом, марки среднего сегмента (Protherm, Saunier Duval, awb, Bulex и Glow-worm) — красным, бюджетные (DemirDokum, Hermann) — синим. Зелёный цвет именно для «Вайлант» выбран не случайно. Компания тратит большие средства в развитие энергосберегающих технологий и выпускает технику с использованием дружелюбных к природе стандартов. Самое современное и экономичное оборудование в группе Vaillant предлагается исключительно под этой маркой — широкий ассортимент тепловых насосов, солнечных коллекторов, установок когенерации и т.д.

Позиционирование и цены на оборудование в разных странах определяются особенностями местного рынка и потребительскими свойствами. И важно заметить, что даже недорогие модели с простым функционалом имеют неизменно высокий уровень качества и сборки. Наличие «зелёного», «красных» и «синих» брендов позволяет группе Vaillant вести гибкую ценовую политику и максимально покрывать потребительский спрос в разных сегментах на рынках разных стран.

СДЕЛАНО В ЕВРОПЕ

Некоторые европейские производители котлов с целью привлечения российского пользователя более низкой ценой на свою продукцию переводят производство в Китай, начиная поставки в Россию из Азии. Дешёвая рабочая сила, использование китайских комплектующих (в том числе электронных плат), разумеется, дают возможность снизить конечную цену. Но есть и обратная сторона. Особенно критичным для любой компании, переносившей производство в КНР, являются первые партии. Малейшие проблемы с качеством сборки или качеством материалов/комплектующих (а при переезде в Китай их обычно начинают заказывать у местных поставщиков) — и репутация бренда может быть серьёзно подпорчена...

Для покупателя, который в основу выбора котла ставит критерии надёжности и безопасности, разница в пару тысяч рублей не станет определяющей. При таком раскладе выбор российского покупателя однозначно будет сделан в пользу европейской сборки. В нашей стране до сих пор скептически относятся к технике из КНР,

НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ НА ЗАВОДЕ РАБОТАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ЛИНИИ:

- две — по производству электрических котлов,
- шесть — по производству настенных котлов,
- три — по производству конденсационных котлов,
- одна — по производству напольных котлов «Гризли» мощностью от 65 до 150 кВт,
- линия по выпуску газовых клапанов с двигателем Gastep для настенных котлов,
- покрасочная линия,
- прессовый цех.

Также на территории завода есть испытательная лаборатория, склад запчастей и склад готовой продукции, ориентированный на рынки разных стран. На предприятии работает 454 сотрудника.

ОЕМ-производства на заводе нет. Vaillant Group всё делает только для собственных марок. Это касается и других производств компании, локализованных в разных странах ЕС.

Vaillant — это немецкая, семейная по форме собственности компания. И с самого момента основания (с 1874 года) неизменным остаётся главный принцип производства — высокое качество продукции. Чтобы не возникало вопросов о качестве сборки оборудования в Словакии, система контроля здесь даже жёстче, чем на немецком заводе в г. Ремшайде.

отдавая предпочтение «сделано в Европе», что для российского покупателя означает «сделано хорошо». Для стран ЕС и СНГ оборудование Группы Vaillant производится исключительно на европейских заводах (в Европе у «Вайлант» 10 производственных площадок, из которых четыре — в Германии). И не важно, где локализовано производство — во Франции, Италии, Словакии, Испании или Германии — везде налицо одинаково высокий уровень качества, традиционный для немецкого производителя.

Производство котлов в Словакии даёт возможность Vaillant устанавливать конкурентную цену на конечный продукт, что связано с особенностями экономики в данной стране и невысоким уровнем оплаты труда. Расположение предприятия в данной местности является неоспоримым преимуществом перед конкурентами.

Кстати, у Группы Vaillant есть собственный завод и в КНР, который делает котлы для азиатского рынка. В Россию они не поставляются. Оборудование, сделанное в Китае, конструктивно отличается от европейского — чтобы соответствовать «менталитету» китайских сервис-инженеров. Но и на этом заводе у «Вайлант» строжайший контроль, касающийся как выбора поставщиков, так и качества сборки.

Сегодня 90% всей продукции Protherm экспортируется в 25 стран мира. Общая производственная площадь завода составляет 12 800 м² (сборка — 9700 м², цех покраски — 1600, прессования — 1500 м²). Склад готовой продукции занимает 12 000 м², склад запчастей — 8810 м², испытательная лаборатория — 2360 м². За 2012 год завод изготовил 350 778 единиц оборудования.



Петер Вольф, генеральный директор Vaillant Group Slovakia



Петер Куба, директор завода Vaillant Group в Скалице



Владимир Ключина, финансовый директор Vaillant Group в Восточной Европе



Скалица — тихий уютный маленький европейский город. Расположен недалеко от Брно (Чехия) и Вены (Австрия). Город очень древний. Первое упоминание о Скалице датируется 1214 годом. В 1918-м Скалица была несколько дней столицей Словакии, в 1919-м оказалась в составе Чехословакии. После «Бархатного развода» 1993 года город входит в Словацкую Республику. В Скалице функционирует



несколько промышленных предприятий, одно из которых принадлежит Vaillant Group. В округе — виноградники и поля для игры в гольф. С каждым новорожденным жителем Скалицы мэр города Станислав Хованец знакомится лично. Для этого в зале торжеств мэрии даже установлена детская колыбель. Нашу группу также ждал радушный приём, который оставил тёплые воспоминания о Скалице

В ОТВЕТЕ ЗА КАЧЕСТВО

На предприятии в Скалице имеются линии как конвейерного типа (для выпуска стационарных напольных котлов), когда тележка с прибором переходит от одного сотрудника к другому и каждый из них выполняет свою задачу, так и по технологии One Piece Flow (для выпуска настенных моделей), что означает «один котёл — один мастер».

В последнем случае каждая единица оборудования собирается от начала до конца одним сотрудником, который перемещается вместе с объектом сборки от одной монтажной станции к другой. При этом рабочий несёт персональную ответственность за качество всего изделия. В случае брака легко найти виновного, выявить причину и устранить её. Система затратна, зато обеспечивает максимальную надёжность. Для Vaillant такая, фактически ручная работа — в приоритете. Она эффективна и с психологической точки зрения — человек не чувствует себя «винтиком» в большом механизме, он ощущает себя создателем продукта. У тех же, кто трудится на конвейере, в течение дня происходит регулярная ротация

с одного участка на другой — чтобы рабочие не уставали от однообразия выполняемых операций.

СИСТЕМА AMS СЛЕДИТ ЗА ТОБОЙ

Каждая монтажная станция, на которой происходит определённый этап сборки, снабжена дисплеем с указанием выполняемых на данном этапе операций. Она распознаёт продукт (у него есть код, который автоматически считывается специальной камерой), и, если предыдущая процедура не закончена или завершена неправильно (система самостоятельно делает запрос об этом на предшествующую станцию), автоматика не примет прибор и сотрудник не сможет провести последующие операции. Таким образом, на производстве реализована пошаговая проверка сборки. Если автоматика прибор «узнала», то рабочий выполняет монтаж определённой группы и переходит к следующему стенду.

За процессом сборки следит специальная система AMS. Она осуществляет тщательный контроль каждой манипуляции,

проводимой с оборудованием: какой винт взят, в правильной ли последовательности и с каким моментом затянуты болты и т.д. Если допущена хотя бы малейшая ошибка, например нарушена последовательность вворачивания болтов или зафиксирована попытка взять/установить неправильную деталь, на мониторе стенда высветится информация о нарушении процедуры сборки. Рабочий будет вынужден переделать операцию, чтобы получить одобрение автоматики для перехода на следующий стенд. Таким образом, AMS целиком контролирует процесс сборки котла. Технологически она исключает нарушение последовательности операций или проведение их не должным образом. Система ориентирована на пошаговую проверку всего процесса, а не только конечного продукта.

На каждой рабочей станции анализируются и время, которое потратил сотрудник. Сэкономленные секунды накапливаются и могут быть израсходованы на другом стенде.

Готовое изделие упаковывается непосредственно рядом с линией сборки. Кар-



За процессом сборки следит система AMS, высвечивая подсказки на экране монитора. Нужные детали для сборки могут подсвечиваться светодиодами — для быстрого распознавания



Линия по производству газовых клапанов с двигателем Gastep



При запекании в термокамере порошок равномерно растекается с образованием гладкого покрытия



Установки Aida в прессовом цехе

погрузчик забирает коробки с товарами и возит их на центральный склад.

НЕ ВОЗЬМИ ЛИШНЕЕ

Одна из возможностей системы AMS — анализ правильности выбранных элементов. Эргономика стенда и порядок расположения деталей таковы, чтобы всё находилось под рукой и нужную деталь было удобно взять с первого раза. Если сотрудник ошибся и потянулся за компонентом повторно, AMS высветит информацию о нарушении процесса сборки — лишнюю деталь брать недопустимо.

Все ошибки накапливаются в единой базе и изучаются. И если на одном и том же месте они повторяются с определённой частотой, ищется причина их возникновения, чтобы неполадку искоренить навсегда. И здесь очень важно мнение рабочих. Иногда достаточно просто поменять местами контейнеры с деталями (например, если регулярно берётся неправильный компонент), и ошибка больше не повторяется.

Для удобства визуализации требуемый отсек на стенде может подсвечиваться светодиодом — чтобы дополнительно привлечь внимание. Система AMS предельно гибкая и нацелена на то, чтобы рабочему было комфортно.

КОНТРОЛЬ НА ВЫХОДЕ

Количество ошибок, зафиксированных системой AMS в ходе сборки, не превышает 3%. Но даже эти 3% нельзя считать браком. Делая замечания рабочим, автоматика тем самым вынуждает их ещё на этапе сборки (т.е. своевременно) переделать операцию, где была обнаружена ошибка. Удостоверившись в правильности сборки, AMS принимает продукт, но информация о допущенном несоответствии из базы не удаляется. 97% операций по сборке проходят без нареканий.

Дополнительно перед отгрузкой проверяется 1% приборов (в горячей сезон 2%). Тест готового продукта занимает 2 часа. Проверяется герметизация, процесс горения, настройка параметров для правильного функционирования, работа всех датчиков, комплектация, внешний вид и т.д. Примечательно, что тестирование на герметичность проводится с использованием сжатого воздуха. «Плюсом» такой провер-

ки является то, что внутри элементов котла не остаётся воды, которая могла бы повредить их при транспортировке и хранении зимой.

В случае обнаружения неисправности, продукт блокируется, и тогда уже вся партия продукции проверяется.

ЛИНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ

Показали нам и линию по сборке газовых клапанов с двигателем Gaster для настенных котлов. Клапан отвечает за плавную модуляцию мощности прибора в зависимости от потребности в расходе тепла. Он делит диапазон работы котла (например, у настенных моделей 8–24 кВт) на 400 сегментов. В результате котёл выбирает абсолютно точное количество топлива, которое запрашивает автоматика управления и которое необходимо сжечь в данный конкретный момент, обеспечивая тем самым нужную температуру в помещении и экономичность работы.

У некоторых конкурентов шаг сегментации приводит к тому, что прибор будет округлять выдаваемую мощность до целых единиц, а значит, либо сжигать недостаточное количество топлива, либо его пережигать.

ПОКРАСОЧНЫЙ ЦЕХ

Скорость работы линии покраски — 4 м/мин. В 2012 году было окрашено листовых металлических деталей 2343 546 штук. Перед покраской компоненты проходят предварительную обработку.

На подготовленные загрунтованные металлические конструкции наносится порошковое напыление. Порошок намагничен, подаётся с определённым зарядом, чтобы равномерно «прилипнуть» к металлу. При запекании в термокамере порошок равномерно растекается с образованием гладкого покрытия, визуально кажущегося лакированным. Люди здесь работают без респираторов, хотя установка по нанесению краски негерметична. Запаха нет — настолько хорошо работает система вентиляции.

В цехе — определённый уровень света и температуры, чтобы обеспечить одинаковый оттенок цвета для всех изделий.

ПРЕССОВЫЙ ЦЕХ

Отдельный корпус площадью 1500 м² занимает прессовый цех. В нём установлены:

- две установки Aida, каждая с двумя механическими прессами (мощность 2×400 т),
- один гидравлический пресс «Гигант» (мощность 1×400 т),
- одна пресс-машина (мощность 1×80 т).

В 2012 году было произведено 1 748 123 листовых металлических деталей.

ЦЕНТР ТЕСТИРОВАНИЯ В СКАЛИЦЕ

Лаборатория завода уполномочена проводить тесты для получения сертификатов соответствия на продукцию для разных рынков. Её возможности используются для всех департаментов группы Vaillant. Тестирование оборудования происходит в соответствии с требованиями EN ISO 17025.

Центр развития и лаборатория совместно занимаются разработкой новых моделей, модернизацией существующих, тестируют гидравлические модули и компоненты на долговечность и прочность изделий, имитируют максимальные нагрузки для выявления слабых сторон при эксплуатации теплогенераторов. Часть центра используется как площадка тестирования прототипов и технического обслуживания оборудования. Все испытания проводятся при реальном подключении к газовой магистрали и трубопроводам. Центр располагает 60 видами испытательных стендов для проведения тестирования.

СЕЗОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Как только за окном становится прохладнее, люди начинают активнее покупать котлы. В обычный сезон завод выпускает 200–250 изделий в день, в высокий — в два-три раза больше, при этом предприятие переходит на работу в три смены.

Сезонная динамика заводу знакома. Каждый год она выверяется по заказам торговых организаций, но непосредственно перед скачком продаж начинается активная работа на склад, чтобы быть готовым оперативно поставлять оборудование в разные страны. Усиление производства происходит путем перемещения постоянных рабочих по линиям с учётом актуальности продуктов. Имея навыки и квалификацию на одной линии, сотрудник за три дня легко осваивает производство любой единицы техники.

Разумеется, для сотрудников, перемещённых с одной линии на другую, и обычных рабочих нормы выработки различаются, и эти нюансы заранее согласовываются с профсоюзом. Вообще, Скалицу можно назвать мини-индустриальным городом. Помимо Protherm, там расположен ещё и завод по производству шарикоподшипников, а также несколько предприятий по производству автомобильных компонентов, поэтому найти квалифицированных рабочих — не проблема.

СКЛАДЫ

На складе хранятся запчасти, необходимые для сборки продукции, выпускаемой заводом, но привезённые с других производственных площадок группы Vaillant (например, газовые горелки, электронные платы, гидротурбины и т.д.). Сюда же привозят запчасти, которые «Вайлант»

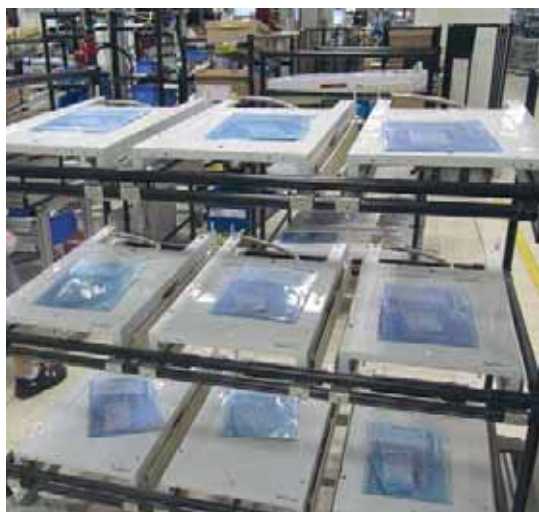
заказывает у сторонних производителей — чугунные теплообменники, циркуляционные насосы, катушки розжига, металл для штамповки.

Рядом с заводом располагается региональный распределительный центр готовой продукции по Центральной и Восточной Европе (East Hub). Его площадь составляет 12 000 м². East Hub — часть стратегии группы Vaillant, направленной на развитие региональных складов для оптимизации затрат на логистику. Зона обслуживания хаба включает следующие рынки сбыта: Россия, Украина, Чехия, Словакия, Польша, Венгрия, Румыния, Хорватия, Босния и Герцеговина, Сербия.

И склад запчастей, и хаб полностью автоматизированы. Они функционируют с помощью автопогрузчиков, которые следуют указаниям электронной системы наведения — к какому стеллажу ехать и на какой полке находится нужный товар.



ЛИНИЯ СБОРКИ ГАЗОВОГО НАСТЕННОГО КОТЛА PROTHERM: 13 МИНУТ — И КОТЁЛ ГОТОВ!



1. Основание котла, папка с исходными техническими данными для конкретной модели, инструкцией и т. д.



2. Установка на тележку основы котла с расширительным баком, рампой горелки и электродами розжига



3. Монтаж крепления камеры сгорания



4. Монтаж гидротурбины



5. Монтаж изоляционных панелей камеры сгорания



6. Установка первичного теплообменника



7. Установка прерывателя тяги и соединение гидравлического блока с теплообменником



8. Затяжка креплений прерывателя тяги



9. Установка электронного блока

**ЛУЧШЕ
ОДИН РАЗ УВИДЕТЬ...**

Компания Vaillant регулярно приглашает на завод своих партнёров из разных стран мира. Только из России в словацкую Скалицу в год приезжает порядка 20 групп: дистрибьюторы, дилеры, монтажники, проектировщики, менеджеры по продажам, застройщики и т.д. Увиденный ими уровень производства повышает доверие к бренду и даёт знания, которые станут полезны и в работе, и в общении с конечным пользователем.

В числе делегаций на завод бывают и группы студентов из местных институтов и профучилищ. На примере предприятия Vaillant Group они вместе с преподавателями изучают производственные процессы и системы управления качеством.

Завод привык к таким визитам, и в Скалице всегда рады гостям.



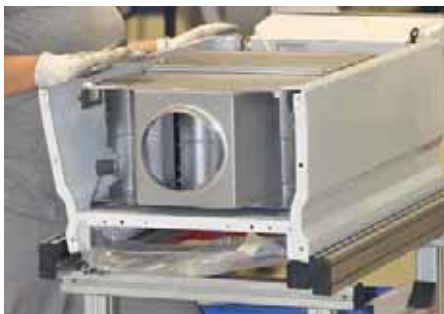
10. Тестирование гидравлической группы котла (на предмет утечек, качества сборки и т. д.) на испытательном стенде



11. Установка горелочного устройства



12. Монтаж переднего покрытия изолирующего камеру сгорания



13. Установка фронтальной крышки



14. Нанесение логотипа



15. Нанесение стикера с номером изделия и теххарактеристиками



16. Упаковка



17. Палету с готовыми котлами погрузчик отвозит на склад



Максим Шахов, генеральный директор Vaillant Group Rus: «Анализ объектов в России, на которых установлено оборудование Protherm и Vaillant, показывает, что 90% проблем в работе приборов связаны с ошибками проектирования и монтажа.

Понимая, что система профтехобразования в России не вполне соответствует современным требованиям, компания «Вайлант Групп Рус» создала специальное подразделение «Академию Вайлант» и разработала программы для обучения монтажников и сервисных партнёров. Специалисты Академии не просто рассказывают об оборудовании, а учат, как проектировать систему отопления и водоснабжения в целом и как её правильно монтировать. Практикуются и выезды на объекты.

Вообще 2013 год можно объявить годом открытия учебных классов «Вайлант» в России. Во всех регионах существует очередь из желающих пройти обучение — мы стараемся принять всех, открывая по всей стране центры профессиональной подготовки по монтажу и сервису отопительного оборудования. В июле такой центр, оснащённый новейшим действующим оборудованием марок Vaillant и Protherm, открылся в Ростове-на-Дону. До конца 2013 года он должен подготовить не менее 1500 специалистов. Аналогичные центры обучения раньше начали действовать в Санкт-Петербурге и Екатеринбурге.

До конца года мы планируем открыть ещё несколько подобных учебных центров в разных городах».



ОБУЧЕНИЕ

Офис Vaillant в Скалице оборудован учебным классом, куда ежегодно съезжаются для подтверждения квалификации сервисные инженеры, монтажники, проектировщики из стран Восточной Европы. За два квартала текущего года обучение прошли уже 340 человек.

Программа включает теоретический и практический курсы, после прохождения которых и удачной сдачи экзаменов специалист получает сертификат, дающий право на работу с техникой Vaillant и Protherm. Каждый год сертификат надо подтверждать.

В ходе обучения разбираются ошибки не только монтажа котлов, но и всей системы отопления в целом. Подключённое к газовой трубе оборудование позволяет смоделировать и изучить различного рода ситуации, которые могут возникать в ходе эксплуатации.

Для наглядности вся информация о работе котла (температура отопительной воды на подаче, обратная температура, давление атмосферы, температура воды на выходе, параметры мощности и т.д.) отображаются на мониторе.

ЭККУРСИЯ ПО ОБЪЕКТАМ

Объектов, где установлено оборудование Protherm и Vaillant, в Скалице огромное множество — от частных и многоквартирных домов до общественных зданий и объектов архитектуры. Посмотреть все — нереально. Практически в каждом доме Скалицы стоит котёл, сделанный на местном заводе.

Из ассортимента Protherm здесь наиболее востребованы «Медведь», «Леопард», «Пантера», «Скат».

В окрестностях оборудование также популярно. Мы побывали на нескольких объектах в соседней Австрии, в Вене, и смогли в этом убедиться лично.



Иезуитский костёл в Скалице, Словакия

Одна из местных достопримечательностей Скалицы — иезуитский костёл. В 15-м веке развитием образования в городе занимались монахи-францисканцы, в 17-м — иезуиты.

Костёл уже давно не действует, и часть его территории отдана под нужды местной школы. Для её комфортного функционирования, а также для поддержания определённого температурного режима, который очень важен для сохранения этого исторического здания, первый этаж костёла подогревается системой водяных тёплых полов, а на верхнем этаже установлены радиаторы.

Функционирование системы отопления обеспечивает современное оборудование Vaillant. В котельной здания установлены два конденсационных котла ecoTEC plus VU OE 466/4, работающих в каскаде, соединённых по теплоносителю через гидравлический разделитель Vaillant WH95 и управляемых каскадным регулятором calorMATIC 630/3. Горячее водоснабжение обеспечивает бойлер косвенного нагрева uniSTOR VIH R150. Используемая система дымоудаления — также Vaillant.



Винотека в Скалице, Словакия

Здесь дегустируют местное вино, а ещё подают замечательный национальный десерт — трдельник.



Дрожжевое тесто наматывают на деревянные трубочки и помещают в печь над открытым огнем, постоянно прокручивая. Готовый трдельник обваливают в молотых орехах и сахарной пудре. Ароматная свежая сдоба особенно восхитительна с местным вином!

И мало кто замечает, что в туалетной комнате винотеки, где все сластены моют

руки от липкой сахарной пудры, круглосуточно работает котёл Protherm, сделанный ещё в прошлом столетии — Pantera 24 KTV 11. Кстати, версия этой модели есть в линейке производителя и сейчас, но с тех пор подверглась серьёзной модернизации. Исправно функционирующее оборудование — пример надёжности котлов Protherm.



Многоквартирный дом в Бадене, Австрия

Типичное для Австрии малоэтажное жильё оснащается самым современным энергоэффективным оборудованием.



В каждой квартире этого многоквартирного дома установлен тепловой насос «воздух-вода» Vaillant geoTHERM VWL 171/3S и бойлер на 300 литров для горячей воды. Наружные теплообменники теплового насоса находятся на улице. На крыше энергию солнца собирает солнечный коллектор. Это типичный пример многоквартирного «пассивного дома», который сам себя обеспечивает энергией. Каждая квартира в этом доме имеет энергетический паспорт.

Площадь квартир — 180 м², однако подобная система Vaillant может отапливать и обеспечивать горячей водой до 400 м². Воздух нагревается за счёт водяных тёплых полов, радиаторов нет. Датчик уличной температуры помогает настраивать погоду в доме. В год тепловой насос и коллектор помогают сэкономить при оплате «коммунальных» платежей примерно 500 евро. Потребление получается всего лишь 2000 ватт. Избытки электричества, собранные коллектором, поступают в электрическую сеть Австрии.



Вилла в Вене, Австрия

Это ещё один пример того, что жизнь не зависит от газовой трубы.



На самом деле газовая труба к этому дому подведена и к ней в любой момент можно подключить газовый котёл, но владельцы виллы организовали получение тепла и электричества полностью за счёт природных ресурсов.

В котельной дома установлен тепловой насос Vaillant VWS 141/3, работающий в паре с буферной накопительной ёмкостью allSTOR VPS 2000/2. Ещё одна буферная накопительная ёмкость allSTOR VPS 2000/2 собирает тепло от поля плоских солнечных коллекторов autoTHERM VFK 145 V, смонтированных на крыше. Управляет системой электронный регулятор Vaillant autoMATIC 620/3.

Процесс передачи тепла от солнечного коллектора в буферную ёмкость обеспечивается насосной группой телеоконтур-а VPM 60S. За приготовление горячей воды и подогрев бассейна отвечают насосные группы приготовления ГВС Vaillant VPM 30/35 W. Диспетчеризация работы котельной сервисным центром проводится дистанционно при помощи системы управления Vaillant vrNETDialog 860.

Вилла по шкале энергоэффективности попадает в категорию «пассивный дом». Это означает, что здание полностью обеспечивает себя энергией.

Как быстро окупятся затраты на оборудование, зависит от цены на энергоносители — чем выше стоимость энергоносителя, тем это произойдет скорее. Процесс не быстрый. Но, установив данное оборудование Vaillant, владельцы виллы обеспечивают комфортную работу всех инженерных систем в доме, а также минимизируют текущие коммунальные платежи. Система позволяет экономить в год до 50% расходов на воду и отопление.

Дом Хундертвассера (Hundertwasser-haus) в Вене, Австрия

Был построен по заказу мэрии Вены по проекту австрийского художника и архитектора Фриденсрайха Хундертвассера в 1983–1986 годах и сразу стал одной из достопримечательностей столицы.



Сегодня в нём более 50 квартир, несколько офисов, некоторое количество частных и общих террас, музей Хундертвассера и, конечно же, квартира, в которой жил он сам и куда посторонним вход воспрещён. Но нас туда пустили — потому что в ней установлен котёл Vaillant.

Здание отличается «холистской» этажностью. Здесь нет прямых линий и острых углов, даже пол изгибается под ногами. Пёстрый фасад украшают разные по величине и форме окна, а стены и пол выложены мозаикой. В стиле исполнения прослеживается любовь к работам Гауди в Барселоне, искусство которого Хундертвассер очень ценил. Внутри некоторых комнат-ниш высажены деревья (!). В общей сложности в доме произрастает около 250 кустарников и деревьев, среди которых липы, клёны и даже дубы.

Слова не в полной мере могут передать величие и необычность этого здания. Художник считал его одной из вершин своего творчества, после завершения его строительства он не принял гонорар за проект, заявив, что счастлив, что на этом месте не построили что-нибудь уродливое. Словом, объект следует посетить, чтобы его почувствовать, а заодно убедиться, что обеспечивает теплом и горячей водой обитателей квартиры бывшего художника котёл Vaillant VUW 260 XE. Экземпляр работает с 80-х годов. В журнале «Водоснабжение и санитарная техника» (12 номер за 1984 год) на последней странице размещена одна из первых рекламных статей о Vaillant с изображением этого котла



Ледовый дворец спорта в Скалице, Словакия

На местной ледовой арене проходят серьёзные соревнования по хоккею, а следит за жизнеобеспечением комплекса круглый год оборудование Protherm.



За отопление и водоснабжение отвечают котлы «Медведь» PLO 60 (мощность 60 кВт), «Гризли» 100 KLO (100 кВт) и «Гризли» 150 KLO (150 кВт). Модели выпускаются заводом и сегодня, но непосредственно это оборудование установлено во дворце спорта очень давно, что свидетельствует о его надёжности и долговечности. Зимой работают все три котла, летом — только «Медведь». Суммарная мощность котельной — 310 кВт. Для подготовки горячей воды установлены два бойлера.

У стадиона есть ещё одна котельная — для отопления офиса (500 м²) и VIP-трибун. В ней установлен практически музейный экспонат — установка из каскадного модуля, снятая с производства ещё в 2003 году, но отлично функционирующая. В каскаде работает шесть котлов (Protherm 50 SOR и 50 SOO) по 25 кВт каждый. Модель 50 SOR оснащена каскадным регулятором и управляет каскадом. Оборудование используется также для приготовления горячей воды, необходимой для машин, полирующих лёд.

И конечно же, Vaillant Group поддерживает спорт — на бортиках ледового катка красуются логотип Protherm.





МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА **SPOGA + GAFA 2013** ГЕРМАНИЯ, КЁЛЬН, 8–10 СЕНТЯБРЯ 2013 ГОДА

В 2013 году в воздухе опять будут носиться свежие «дачные» идеи и новые импульсы. Со 8 по 10 сентября «зелёная индустрия» вновь соберётся в Кёльне. На грандиозную ярмарку садоводства съедутся многочисленные участники, журналисты и посетители-специалисты со всего мира. Не упустите свой шанс!

Компания Koelnmesse приглашает вас на международную выставку товаров для сада, спорта, кемпинга и отдыха. Ведущие производители и многочисленные игроки садоводческого рынка ознакомят посетителей с инновациями и своей продукцией. Основные темы выставки: «Дизайн сада», «Досуг», «Уход за садом», «Новинки для создания комфорта» и «Экономичное планирование сада». Особое внимание будет уделено сегменту «Растения».

Выставка включает все аспекты динамично развивающегося сектора товаров для отдыха и досуга и отражает стремление современного общества к здоровому образу жизни и к гармонии с природой.

Предназначена ли ваша продукция для разбивки дачного участка, его обустройства, украшения, ухода за ним или просто для наслаждения жизнью на открытом воздухе — для вас обязательно найдётся подходящее место в одном из наших разделов: garden creation, garden living, garden care и garden basic.

Спешим вас порадовать: у нас появился новый раздел товаров премиум-класса — garden unique, где мы предлагаем производителям наиболее престижных товаров великолепную площадку для достойной презентации своей продукции.

Индивидуально подобранные выставочные площадки и избранная аудитория специалистов — на Spoga+Gafa 2013 всё это вам гарантировано. И конечно, мы с радостью поможем вам во всём, что связано с вашим участием в ярмарке.

Подробная информация о выставке представлена на сайтах www.spogagafa.ru и www.spogagafa.com

**ЖДЁМ ВАС НА ВЫСТАВКЕ
SPOGA + GAFA 2013 В КЁЛЬНЕ!**



The garden trade fair, Cologne
08. – 10.09.2013

www.spogagafa.com



НОВОСТИ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

В I КВАРТАЛЕ 2014 Г. В Г. ЭНГЕЛЬС НАЧНЁТСЯ ПРОИЗВОДСТВО ПРОМЫШЛЕННЫХ И БЫТОВЫХ КОТЛОВ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ И ГВС ПОД БРЕНДАМИ BOSCH И BUDERUS

Группа Bosch провела церемонию закладки первого камня в фундамент нового производственного предприятия подразделения «Бош Термотехника» в г. Энгельс Саратовской обл. Уже в I квартале 2014 г. здесь начнётся производство промышленных и бытовых котлов для отопления и горячего водоснабжения под брендами Bosch и Buderus. Bosch, международный поставщик технологий и услуг, инвестирует в строительство более 20 миллионов евро. «Новый завод обеспечит растущие потребности наших российских государственных, коммерческих и частных потребителей в надёжных современных котлах торговых марок Bosch и Buderus», — заявил полномочный представитель Группы Bosch в России и СНГ Герхард Пфайфер. Площадка обеспечит 190 новых рабочих мест к 2016 г.

Строительство завода ведётся на существующей производственной площадке Bosch в Энгельсе. Новое предприятие площадью 8000 м² будет выпускать шесть видов промышленных котлов с тремя режимами работы мощностью от 2,5 до 6,5 МВт. Кроме того, будет налажено производство более 30 моделей настенных газовых котлов для отопления и горячего водоснабжения Bosch и Buderus мощностью от 18 до 35 кВт.

На прошедшей ранее ежегодной пресс-конференции Bosch-2013 Юрий Нечепев, генеральный директор ООО «Бош Термотехника», заявил, что «с июля 2013 года дивизион «Бош Термотехника» переходит на единый бренд Bosch в области промышленной техники. До этого момента поставлялось и производилось промышленное оборудование на заводах под двумя брендами. С июля по промышленному оборудованию бренд будет один — Bosch. Бренд Buderus останется в области коммерческой и бытовой техники, как это было всегда. Промышленное оборудование Bosch будет производиться в России по существующей технологии группы компаний Bosch. Оборудование будет

Церемония 6 июня 2013, Ceremony June 6th, 2013

Новый Корпус Eng104 Бош Термотехника

- Инвестиции в Корпус (building invest), 8000 м², 13 м€
- Инвестиции в оборудование (machine invest) 10 м€
- Начало серийного производства : 1st half 2014
 - 50 (Tausend Wandgeräte p.a.) тыс. шт. настенных котлов,
 - 120 (INB p.a.) промышленных котлов в год
 - оборот (revenues) около 15 м€ = 600 млн. руб
- Рынок (market): Россия, СНГ (Russia, CIS)
- 190 рабочих мест (work places) в 2016 году

Gasoline Systems

BOSCH

конкурентноспособно с точки зрения как цены, так и технических параметров».

Представительство Bosch в Саратовской области, в 850 км от Москвы, существует с 1996 г. В настоящее время на заводе Bosch в Энгельсе продукция производится на трёх площадках: компоненты систем электронного впрыска топлива, электроинструменты, свечи зажигания.

Компоненты систем электронного впрыска топлива. На данной площадке производятся модули педали газа, датчики расхода воздуха, жгуты проводов, топливные рампы, соединительная техника, лямбда-зонды, модули ЭБН, блоки управления, дроссельные заслонки. География поставок чрезвычайно широкая, клиентами являются ведущие мировые автопроизводители.

Электроинструменты. В августе 2007 года Bosch стал первой иностранной компанией, которая начала производить свои электроинструменты в России, стремясь удовлетворить растущие потребности рос-

сийской строительной отрасли. При этом основная часть продукции завода (до 70%) поставляется в Западную Европу.

Отметим, что производство не сводится к банальной сборке. На предприятии действуют линии по производству моторов, изготавливаются и пластиковые корпусные детали. В 2012 году предприятие произвело 1 миллион электроинструментов. Оборот в 2012 году составил 2,374 миллиарда рублей (что больше на 30% по сравнению с 2011 годом). Причём 283 000 рублей из этих средств были пожертвованы местным организациям. К 2017 году планируется достигнуть годового объёма производства в 2 миллиона электроинструментов.

Свечи зажигания. Крайне интересный факт: в советские времена завод специализировался на свечах зажигания, и это производство занимало всю площадь. После покупки предприятия Bosch и установки нового оборудования практически то же количество свечей производится на со-



Церемония закладки первого камня в фундамент нового производственного предприятия подразделения «Бош Термотехника» в г. Энгельс





Производственная площадка Bosch в г. Энгельс



Производство компонентов систем электронного впрыска топлива в г. Энгельс

всем небольшой площади (не говоря уже о том, что качество продукции теперь соответствует современным требованиям). В результате Bosch на освободившейся территории стал сносить старые корпуса и строить новые под другие свои производства.

География поставок свечей зажигания Bosch, производимых в России на заводе в Энгельсе, очень широка — это страны СНГ, США, Европы, Латинской Америки, Южной Африки, а также Индонезия, Тайвань, Австралия и др. Крупнейшие ми-

ровые производители используют свечи зажигания Bosch для серийной комплектации автомобилей. Кроме того, компания Bosch производит свечи для гоночных машин.

Задача Bosch как ведущего производителя — следовать заданному высокому стандарту качества, вне зависимости от того, на каком заводе производится его продукция. Все заводы Bosch по производству свечей зажигания функционируют одинаково. К примеру, на заводе в России используется современное высокотехноло-

гичное оборудование тех же поставщиков, которые снабжают заводы в Германии: прессы для штамповки выдавливанием Halebaur, токарные автоматы Schütte, сварочные автоматы Bihler и т. д.

Немаловажный фактор в обеспечении одинакового уровня качества продукции — централизованное заключение договоров на поставку сырья и материалов. Все комплектующие для производства конкретной свечи зажигания совпадают на каждом из заводов, исключений из этого правила практически не бывает.



Производство электроинструментов Bosch в г. Энгельс



Производство свечей зажигания в г. Энгельс

ARISTON ОТМЕТИЛСЯ В GREEN BRAND 2013



В конце апреля 2013 года вышло шестое издание Green Brand 2013, собравшее лучшие «биографии» брендов и компаний, работающих на итальянском рынке и предлагающих самые экологичные товары и услуги. Компания Ariston была особо отмечена редакцией среди других брендов.

Анализ истории наиболее известных итальянских и международных компаний, в число которых входят Ariston, Alitalia, Philips, AXA Insurances and Emergency и другие, а также комментарии экспертов, таких как Карло Альберто Пратези, профессор устойчивого маркетинга в университете Universita Roma Tre, иллюстрируют, как увеличение экологичности может успешно сосуществовать с маркетингом и даже влиять на производственный цикл и как «зелёные» бренды способны интерпретировать нужды потребителей, создавая при этом позитивное взаимодействие между рынком и окружающей средой.

Эта инициатива не могла обойти Ariston, одного из ведущих брендов в секторе тер-

мического комфорта. Компания стремится создавать продукты и системы, гарантирующие максимальный комфорт при минимальном потреблении энергии. Издание Green Brand 2013 особо выделило тепловой насос для горячего водоснабжения Nox, в котором комфорт рифмуется с чистой энергией и передовым дизайном. Оборудование позволяет снизить затраты на потребление электроэнергии до 75% по сравнению с традиционными моделями, также оказывающими минимальное воздействие на окружающую среду. Книга Green Brand 2013, изданная тиражом 70 000 экземпляров и распространяемая в Италии, была представлена в Риме в Universita Roma Tre.

«РУСКЛИМАТ» И «МОСГАЗ» ГАРАНТИРУЮТ КОМФОРТ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИТЕЛЯМ МОСКВЫ

Группа компаний «Русклимат» и ОАО «Мосгаз» начали сотрудничество, предусматривающее повышение качества предоставляемых населению города Москвы услуг по ремонту и техническому обслуживанию газового оборудования. Общая цель — оснащение жилых и производственных помещений современными системами отопления и водоснабжения, замена устаревшей техники на новое экономичное и энергосберегающее оборудование, его своевременное сервисное обслуживание и ремонт.

«Решения, которые мы предлагаем, хорошо себя зарекомендовали на отечественном рынке, — отмечает директор по развитию ГК «Русклимат» Сергей Хрусталеv. — Они отвечают самым жёстким требованиям надёжности и безопасности, предъявляемым к внутридомовому газовому оборудованию. В рамках проекта по модернизации систем обогрева и подачи в дома горячей воды мы рассчитываем обеспечить ими максимальное количество потребителей в недавно присоединенных к столице районах».

Проект едва успел стартовать, впереди много сложной и кро-

потливой работы, тем не менее уже сейчас сделаны первые серьёзные шаги для его реализации. В учебном центре ГК «Русклимат», расположенном в главном офисе компании, запущена масштабная серия обучающих семинаров, направленных на повышение уровня квалификации специалистов ОАО «Мосгаз».

В ходе теоретических и практических занятий были подробно рассмотрены все нюансы, возникающие в процессе установки, замены и сервисного обслуживания газовых колонок на примере продукции торговой марки Electrolux. Много времени было уделено изучению конструктивных особенностей и технологических преимуществ приборов, а также основных вопросов, возникающих у пользователей во время их эксплуатации.

В семинаре приняли участие более 40 специалистов, каждому из которых был выдан именной сертификат о прохождении обучения. Как показывает практика, такого рода мероприятия одинаково полезны как для монтажников, так и для представителей ГК «Русклимат».

«Безусловно, подобные образовательные программы очень важны для нашего предприятия, — считает заместитель главного инженера Управления по эксплуатации внутридомового газового оборудования ОАО «Мосгаз» Сергей Коновалов. — Мы во всём стараемся идти в ногу со временем, ведь от того, насколько успешно мы овладеем инновационными технологиями, зависит комфорт и безопасность жителей Москвы. Современное газовое оборудование не только функциональное и безопасное для использования в быту, но ещё и сложное с технологической точки зрения. Поэтому для слесаря «Мосгаз» важно понимать нюансы работы, технологической конструкции водонагревателя или духового шкафа, чтобы качественно и быстро произвести ремонт. Знания технических деталей нельзя приобрести самостоятельно, об особенностях конструкции должны рассказать именно те, кто непосредственно имеет отношение к данному внутридомовому газовому оборудованию».

Как подчеркнул г-н Коновалов, после прохождения обучения сотрудники смогут быстро и качественно устранять неисправности, а москвичам не придётся дополнительно обращаться в сервисные центры и тратить своё время на поиски квалифицированного специалиста.

На ближайшее время запланирован новый цикл занятий, посвященный газовым котлам.

НОВЫЙ ШОУ-РУМ VAILLANT КЛАССА «ПРЕМИУМ» ОТКРЫЛСЯ В АРЗАМАСЕ

Торжественное открытие очередного монобрендового шоу-рума Vaillant состоялось в июне в Арзамасе (Нижегородская область). Мероприятие сопровождалось яркой развлекательной программой, лотереей для покупателей и, конечно же, торжественным банкетом — прямо в торговом зале магазина-салона. Этот салон Vaillant стал уже вторым в регионе, первый работает в Нижнем Новгороде.

В шоу-руме выставлены образцы отопительного оборудования Vaillant с подробным описанием теххарактеристик. Также в торговом зале широко представлен ассортимент сопутствующих товаров — насосы, вентили, трубы, радиаторы и пр. Интерьер магазина выполнен в единой стилистике салонов Vaillant, разработанной студией дизайна в Москве.

«На этот магазин в Арзамасе мы возлагаем большие надежды, — говорит Вадим Саутенков, генеральный директор компании «Теплострой» — партнёра бренда Vaillant в регионе. — Во-первых, такой магазин Арзамасу нужен — город переживает бум строительства, экономика здесь растёт, и мы это видим по своим продажам. Во-вторых, шоу-рум привлечёт покупателей из соседних городов (например, из Дзержинска) и регионов — Мордовии, Рязанской области. Мы его специально расположили на перекрёстке главных в городе дорог».

Магазин с шоу-румом занимает целое здание по адресу: ул. Ленина, дом № 112. Здесь пересекаются оживлённые магистрали, связывающие город с соседними районами и областями. В первую очередь магазин ориентирован на конечных потребителей. Но в него приходят и архитекторы, выбирающие систему отопления для объекта, и строители, и специалисты по монтажу оборудования.

«Открытие нового шоу-рума в Арзамасе — это очередной этап в ходе реализации программы по открытию шоу-румов Vaillant в российских регионах, — рассказал Артём Шорин, старший



бренд-менеджер Vaillant. — Эта программа осуществляется на условиях совместного финансирования с наиболее успешными партнёрами бренда в регионах. Фирма «Теплострой» — один из таких партнёров. Эта компания активно развивается, в прошлом году она одной из первых решила принять участие в нашей программе. В настоящее время на стадии строительства находятся ещё около десяти шоу-румов Vaillant в различных регионах России. Главная цель программы — познакомить конечных потребителей и архитекторов с передовой техникой сегмента «премиум» и самыми современными технологиями в отоплении».

BOSCH ПЛЮС МОНТАЖНИКИ

В феврале 2013 года компания ООО «Бош Термотехника» представила программу Bosch Plus, предназначенную для монтажных организаций, занимающихся установкой отопительного и водонагревательного оборудования Bosch.

Приняв участие в программе, монтажная организация может регистрировать установленные котлы и получать за них баллы, которые можно обменять на призы. После получения 25 баллов и прохождения бесплатного обучения на тренинге Bosch участнику автоматически присваивается статус «Серебряный» и к стандартной гарантии последующего зарегистрированного оборудования Bosch добавляется дополнительный год.

По истечении полугода с момента старта программы многие монтажные организации уже получили статус сертифицированного партнера Bosch и проводят установку оборудования ещё более качественно, с соблюдением действующих норм и требований производителя. Перечень сертифицированных монтажных организаций, к которым может обратиться конечный пользователь, компания указывает на сайтах www.bosch-climate.ru и www.bosch-plus.ru.

ВНИМАНИЕ, КОНКУРС! VISSMANN ИЩЕТ РОВЕСНИКОВ

2013 год знаменуется для ООО «Виссманн» празднованием 15-летия активной деятельности в России.

За эти годы компании Viessmann удалось стать известным и востребованным брендом у российского потребителя, надёжным и выгодным партнёром сотням монтажных организаций, обеспечить теплом сотни тысяч жителей РФ (от частных домов до промышленных предприятий), занять лидирующие позиции на рынке отопительного оборудования.

Огромный потенциал подтверждается широчайшим спектром теплоэнергетического оборудования для всех видов энергоносителей и решения любых вопросов в диапазоне мощности от 1,5 кВт до 116 МВт. Котельные установки Viessmann отлично подходят для работы во всех климатических зонах РФ. Для любого участника российского рынка теплоснабжения, будь то индивидуальные дома или коттеджи, многоквартирные дома, муниципальные объекты или объекты производственного и промышленного назначения, Viessmann предлагает решение с идеально согласованными системными компонентами.

ООО «Виссманн» объявляет конкурс «Ищем ровесников!» и призывает к участию собственников частных домовладений, монтажные организации, проектировщиков, сервисные организации — всех, имевших отношение к установке оборудования Viessmann в частных домах и на производственных объектах, в исторических зданиях и памятниках архитектуры по всей России. Главное условие — оборудование «Виссманн» должно быть установлено 15 лет назад!



Конкурс проводится с 5 июня по 31 октября 2013 г.

Подведение итогов конкурса состоится в ноябре 2013 г.

В конкурсе разыгрываются три поездки на завод Viessmann в Германию, а также шарфы с фотографиями биатлонистов и другие подарки.

Для участия необходимо заполнить анкету на сайте www.viessmann.ru или выслать ответы по следующим пунктам на адрес: 15years@viessmann.ru

ДАнные УЧАСТНИКА

ФИО участника, название компании участника, контактный телефон, E-mail и адрес участника, готовность к интервью

ДАнные ОБЪЕКТА

Название, тип и мощность установленного оборудования, адрес установки (индекс, город, улица, дом), фото здания, котельной с оборудованием, шильда котла с серийным номером

«РУСКЛИМАТ» ОТКРОЕТ ПРОИЗВОДСТВО РАДИАТОРОВ ROYAL THERMO ВО ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

29 мая во Владимире компания «Русклимат Термо» приняла участие в Межрегиональном экономическом форуме «Покупай владимирское — покупай российское!». Тема форума как никогда близка ГК «Русклимат», ведь именно на территории Владимирской области, в г. Киржач, осенью 2013 года компания планирует запустить производство секционных радиаторов.

Сегодня секционные радиаторы Royal Thermo, линейку которых продвигает ГК «Русклимат», изготавливаются в Европе и странах Юго-Восточной Азии. Производство в России уменьшит нагрузку на отдел логистики, тем самым сократив срок доставки готовой продукции, а кроме того, позволит выпускать радиаторы с улучшенными потребительскими свойствами, наиболее актуальными для российских условий эксплуатации.

В работе форума приняли участие чиновники не только регионального, но и федерального уровня, в частности министр природных ресурсов и экологии РФ С. Донской, заместитель министра экономического развития С. Беляков и другие. В рамках мероприятия обсуждалась экономическая политика, направленная на повышение конкурентных преимуществ товаров, производимых в России, в том числе на территории Владимирской области, а также повышение конкурентоспособности данной области как места для комфортного проживания. Например, только завод «Русклимат» по производству климатической техники уже в 2013 году предоставит до 500 рабочих мест, а в 2014 году — до 1000.

Важнейшей частью мероприятия стало подписание соглашений с отдельными предприятиями, предусматривающих строительство на территории области новых производств с общим объёмом инвестиций 25 млрд рублей. Подобное инвестиционное соглашение на сумму 800 млн рублей было заключено с ГК «Русклимат».



Максим ГРИБОЕДОВ
Маргарита ТРЕТЬЯКОВА

Фото: Irsap

Irsap Premiere

Полотенцесушитель из нержавеющей стали

Традиционно в России в ванных комнатах роль источника теплоносителя для полотенцесушителей играет контур горячего водоснабжения. Поступающая из него вода содержит растворённый кислород, а потому легко может вызвать коррозии в приборах, выполненных из чёрной стали, а именно к таким относится большая часть европейских полотенцесушителей. Однако итальянская компания Irsap приняла во внимание такое положение дел и выпустила серию Premiere из нержавеющей стали — специально для контуров ГВС.

Среди других нержавеющей полотенцесушителей Premiere выделяется необычным дизайном. Казалось бы, это классический прибор-«лесенка» с горизонтальными трубками, соединёнными с вертикальными коллекторами. Однако места стыков перекладин и коллекторов закрывают декоративные кольца, которые придают модели более изысканный вид. Варианты окраски Premiere тоже нетривиальны. Прибор может быть выполнен с хромированным покрытием

трубок и колец, с матированными трубками и блестящими хромовыми кольцами, а также с кольцами с покрытием под золото и жемчужно-белыми трубками.

При таком утончённом дизайне Premiere отличается высокой прочностью, ведь серия рассчитана на работу в том числе и в многоквартирных зданиях. Она выдерживает рабочее давление в 15 атм. и температуру до 95 градусов Цельсия, не подвержена коррозии.

Линейка Premiere включает девять различных типоразмеров: по три варианта высоты (на 13, 19 или 27 трубок) и три — ширины. В зависимости от высоты прибора, в конструкцию могут быть заложены от одного до трёх широких просветов между трубками — для более удобного развешивания вещей. Все модели комплектуются креплениями для монтажа на стену, декоративными отражателями для маскировки места подключения и арматурой для подключения — эксцентриками, двумя запорно-регулирующими клапанами, заглушкой и воздухоотводчиком.



ВЫСОТА: 800, 1200, 1700 мм
ДЛИНА: 425, 525, 625 мм
ГЛУБИНА: 25 мм
МЕЖСЕКОВОЕ РАССТОЯНИЕ: 400, 500, 600 мм
ТЕПЛОТДАЧА (при температурном напоре 50 °C): от 246 до 756 Вт
МАКС. РАБОЧЕЕ/ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ: 10/15 атм.
МАКС. ДОПУСТИМАЯ РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ: 95 °C
ЦЕНА: от 18 060 руб.

Bosch Therm 2000 O

Настенный проточный газовый водонагреватель с открытой камерой сгорания

РОЗЖИГ: автоматический, источник энергии — 2 батарейки 1,5 В
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ, диапазон: 7,0–17,4 кВт
КПД (макс.): 88,1 % при полной нагрузке
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ, диапазон: 0,15–12,0 бара
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ (Δt = 25 °C): 10 л/мин
ГАБАРИТЫ (ВxШxГ): 850x400x370 мм
ВЕС: 10,0 кг
ЦЕНА: 7170 руб.

Самый компактный и довольно простой в ряду настенных газовых водонагревателей от компании Bosch оборудован автоматическим розжигом, который включается при открывании крана на точке водоразбора (т.е. в момент начала прохождения воды через устройство). Горелка полностью отключается, когда потребности в горячей воде нет. Это особенно удобно при эпизодическом использовании, например на даче: газ расходуется только на нагрев воды, при этом нагреватель всегда готов к работе. В качестве источника энергии для розжига выступает пара батареек R20. Подключение к стационарному электропитанию

не требуется. Возможна эксплуатация в системе с несколькими точками водоразбора, но использовать их лучше по очереди: одновременно на две точки тепловой производительности может и не хватить. Диаметр труб (или переходников) для подключения газа, горячей и холодной воды — 1/2"

Управление нагревателем довольно просто. Для этого используются два поворотных регулятора. Левый служит для установления мощности обогрева, правый изменяет расход и, соответственно, температуру воды: больше расход — меньше температура, и наоборот. Теплообменник выполнен из высококачественной меди, газовая горелка — из нержавеющей стали. Для безопасной работы нагреватель оснащён датчиками контроля дымовых газов, перегрева и контроля пламени. Для визуального контроля пламени на передней стенке имеется небольшое прозрачное окошко. Модель может работать на природном или, при использовании комплекта перенастройки, на сжиженном газе.



SpiroTrap MB3 UE022WJ/ UE028WJ

Сепаратор шлама

Компания Spirotech, известная как производитель эффективных сепараторов и деаэраторов для систем отопления, представила новый продукт в своей линейке — SpiroTrap MB3. Это компактные сепараторы шлама усовершенствованной конструкции. В них применяется двухступенчатая технология удаления шлама при помощи трубки Spiro и магнита. Spiro-трубка смонтирована внутри колбы, она замедляет поток воды, проходящий через неё. В результате этого содержащийся в воде шлам оседает. Магнит, в свою очередь, усиливает магнитное поле, воздействующее на металлические частицы шлама — они более эффективно задерживаются сепаратором. Таким образом, SpiroTrap MB3 позволяет удалять из системы частицы шлама магнитной и немагнитной природы размером от 5 мкм.

Корпус SpiroTrap MB3 снабжён дренажным клапаном. Он позволяет очищать сепаратор от скопившегося шлама, не сливая всю воду из системы. Процесс прост: до-

статочно сдвинуть внешний магнит вниз, а затем открыть клапан — и шлам будет вынесен потоком воды наружу. К клапану возможно подсоединить дренажный шланг для упрощения техобслуживания.

SpiroTrap MB3 легко установить как на вертикальные, так и на горизонтальные трубы. Сепараторы оснащены поворотными узлами для подключения, поэтому в зависимости от ситуации разъём можно расположить и вертикально, и горизонтально. Для удобства ориентирования при монтаже направление тока воды отмечено на узле стрелкой.

Линейка SpiroTrap MB3 включает две модели, различающиеся диаметром подключения и производительностью (0,3 и 0,55 л/с соответственно). Сепараторы работают автономно и не требуют подключения к электросети. Они выполнены из латуни, выдерживают высокие температуры и давление. Производитель даёт на эти продукты гарантию сроком 20 лет.



ДИАМЕТР: 22/ 28 мм
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 0,3/ 0,55 л/с
ОБЪЁМ: 0,36/ 0,39 л
ВЕС: 2,21/ 2,28 кг
ГЛУБИНА: 116/120 мм
ВЫСОТА (с клапаном, без клапана): 167, 148/ 167, 148 мм
ДЛИНА УЗЛА ПОДКЛЮЧЕНИЯ: 92 мм
МАКС. ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ: 110 °С
РАБОЧЕЕ (ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ): 10 (15) атм.
ЦЕНА: 5800/ 6400 руб.

Protherm Волк 12 KSO/ 16 KSO

Напольные одноконтурные газовые котлы с открытой камерой сгорания

ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ (макс.): 12,5/ 16, 0 кВт
КПД (макс.): 92,5%
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 1,0 бара
ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ: 40–90 °С
МАТЕРИАЛ ТЕПЛООБМЕННИКА: нержавеющей сталь
ГАБАРИТЫ (В×Ш×Г): 745×390×460 мм
ВЕС: 46,5 кг
ЦЕНА: 13 060/ 14 180 руб.

Все отопительные котлы от словацкой компании Protherm носят имя какого-нибудь животного. Данные котлы «Волк» относятся к числу наиболее простых, предназначены для работы от природного газа в системах открытого типа с естественной циркуляцией теплоносителя (воды). Котлы не нуждаются в подключении к электросети, для включения отопления используется пьезорозжиг. Управляющей электроники нет, розжиг запальной горелки производится вручную (от кнопки).

Чтобы установить требуемую температуру котловой воды, используется единственный поворотный регулятор (рабочий термостат) с семью ступенями. Встроенным системам безопасности — датчикам контроля тяги, контроля пламени, термоманометру и теплового предохранителю — подключение к стационарной электросети тоже не требуется. Модели оборудованы двухходовым стальным сварным теплообменником и одноступенчатой инжекторной горелкой из нержавеющей стали с двумя (у 12 KSO) или тремя (у 16 KSO) форсунками.

Котлы «Волк» могут применяться в квартирах, жилых домах и дачных домиках. Но наиболее целесообразно их использование в условиях деревни или в дачных летних загородных домах: стоимость самих котлов невелика, монтаж открытых систем отопления тоже проще и обходится значительно



дешевле, чем закрытых, да и независимость от электросети за городом — несомненное достоинство. При непостоянном проживании тратить большие средства на то, чтобы включать отопление лишь изредка, «весной и осенью по выходным», особого смысла нет, и использование простых решений в этом случае логичнее.

Bosch Therm 4000 O WR 10-2P S5799/ WR 13-2P S5799

Настенные проточные газовые водонагреватели с открытой камерой сгорания

РОЗЖИГ: пьезоэлектрический
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ, диапазон: 17,4/ 22,6 кВт
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ, диапазон: 0,1–12,0 бара
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ (Δt = 25 °С): 4–10/ 13 л/мин
ГАБАРИТЫ (В×Ш×Г): 580×310×220 (мод. WR 10 - 2P) / 655×350×220 мм
ВЕС: 11,0/ 13,0 кг
ЦЕНА: 9000/ 11 300 руб.

Серия Bosch Therm 4000 O включает в себя несколько разновидностей водонагревателей. В эту же серию входит модель Bosch Therm 4000 S — с закрытой камерой сгорания, производительностью 13 л/ мин. Нагреватели с открытой камерой с пьезоэлектрическим розжигом обладают мощностью, которой достаточно для 1–2 точек водоразбора в зависимости от модели.

У моделей с пьезорозжигом в «ждущем режиме» некоторое, пусть и небольшое

количество газа постоянно расходуется запальной горелкой, даже когда потребности в горячей воде нет. Впрочем, это не мешает им быть наиболее популярными среди пользователей: удобство пьезорозжига — в простоте конструкции, им не нужны ни сеть, ни батарейки.

Водонагреватели имеют раздельное управление по мощности и протоку воды. Принцип тот же, что и у описанного выше Bosch Therm 2000 O, только регулятор мощности — ползункового типа. Для включения запальной горелки ползунком передвигают в примерно среднее (отмеченное на шкале) положение, нажимают его кнопку и кнопку пьезорозжига, расположенную снизу. Затем, перемещая ползунком, устанавливают необходимую мощность. Для выключения запальной горелки ползунком сдвигают влево.

Теплообменник у водонагревателей



медный, водяная арматура изготовлена из усиленного стекловолокном полиамида. Встроенные системы безопасности отключают нагреватель при нарушении тяги, перегреве или затухании запальной горелки.

SpiroCombi Magnet/ SpiroTrap Magnet

Сепараторы шлама и сепараторы-деаэраторы

SpiroCombi Magnet и SpiroTrap Magnet — новая серия арматуры SpiroTech для удаления шлама и воздуха из трубопроводов, предназначенная для установки в крупных системах (например, котельных и индивидуальных тепловых пунктах) со скоростью потока до 1,5 м/с. В моделях применена новая технология удаления шлама, дополняющая уже хорошо зарекомендовавшую себя технологию Spiro. Трубка Spiro изменяет движение воды внутри сепаратора, создаёт зону покоя, в которой шлам начинает оседать вниз, а воздух поднимается вверх. Помимо этого, конструкцию дополнили сухим карманом с расположенным внутри магнитом. Магнитное поле притягивает частицы, увеличивая эффективность работы сепаратора в целом. При этом конструкция позволяет легко очистить сепаратор от скопившихся магнитных частиц. Для этого сухой карман снабдили подвижным механизмом, с помощью которого магнит можно сдвинуть вниз. Вслед за ним устремятся и частицы шлама — внизу колбы сепаратора они выйдут из зоны действия магнитного поля и оседают на дно. Сепараторы улавливают

магнитные и немагнитные частицы, скапливающиеся в нижней части колбы. Удалить их несложно, поскольку сепараторы оборудованы сливными клапанами, через них шлам вместе с водой просто выливается в дренаж.

SpiroTrap Magnet предназначены для удаления шлама и воздуха (деаэрирования), а SpiroCombi — только шлама. Соответственно, сепараторы имеют различную конструкцию: SpiroTrap Magnet, кроме нижнего дренажного клапана для очистки от шлама, снабжён ещё и клапаном в верхней части колбы — для отвода воздуха, а также клапаном для удаления масла, скапливающегося на поверхности воды внутри сепаратора. Вода в сепаратор этого типа подаётся на уровне середины колбы, чтобы обеспечить эффективное удаление и воздуха, и шлама. SpiroTrap Magnet имеет только нижний клапан, а вода в него поступает сверху.

SpiroCombi Magnet и SpiroTrap Magnet выполнены из стали, допускают подключение к системе посредством сварки со стальными трубами или через фланцевые соединения.



ДИАМЕТР: 50–100/ 50–100 мм
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 7–26/ 7–6 л/с
ВЕС (без фланцев, с фланцами): 8–16, 13–25/ 11–24, 16–32 кг
ШИРИНА (с фланцами, без фланцев): 260–370, 359–475/ 260–370, 359–475 мм
ВЫСОТА: 475–600/ 730–890 мм
МАКС. ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ: 110 °С. Возможно специисполнение по давлению и температуре
РАБОЧЕЕ (ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ) ДАВЛЕНИЕ: 10 (15) атм. Возможно специисполнение по давлению и температуре
ЦЕНА: от 68 000/ 53 000 руб.

Hansgrohe Raindance Select

Ручные душевые лейки

Hansgrohe представляет новые ручные душевые лейки Raindance Select с инновационной системой переключения режимов: не поворотом рычажка на диске, а нажатием кнопки на рукоятке.

В Raindance Select применяется технология AirPower: когда лейка работает в режиме RainAir, капли воды насыщаются пузырьками воздуха. Души поддерживают и два других режима: Rain с интенсивной тонизирующей струёй и массажный режим Whirl. Лейки просты

в уходе благодаря технологии QuickClean: чтобы очистить силиконовые форсунки от известкового налёта, достаточно потереть их пальцем. Hansgrohe и студия Phoenix Design разработали два варианта дизайна леек: квадратные со скруглёнными углами Raindance Select E (120 или 150 мм) и круглые Raindance Select S (120 мм). Можно выбрать хромированную или комбинированную (хромированную с белым диском). Лейки доступны как по отдельности, так и со штангами.



ЦЕНА: душевая лейка — от 2950 руб., душевой набор со штангой и лейкой — от 6150 руб.

Timberk Black Perl TEC.PG1 E 1000/ 1500/ 2000

Электрические конвекторы

Black Pearl в переводе с английского означает «чёрная жемчужина». И действительно, новинка линейки конвекторов Timberk — изысканная модель Black Pearl — может стать жемчужиной интерьера. Этот прибор продолжает традицию дизайнерских продуктов Timberk, не только функциональных, но и невероятно стильных.

От множества электрических конвекторов, которые можно встретить на рынке, Black Pearl отличается оформлением передней панели — она выполнена из закалённого термостойкого чёрного стекла. В то время как ТЭН прибора нагревает проходящий через него воздух, стеклянная поверхность излучает мягкое тепло.

Конвектор оборудован высокоэффективным нагревательным элементом Duo-Sonix SG. Он может работать в двух режимах мощности, что позволяет пользователям выбирать более интенсивный или более экономичный нагрев.

Управляют прибором с помощью термостата с электронным управлением.

Он позволяет поддерживать температуру с точностью до десятых долей градуса Цельсия.

Органы управления находятся за фронтальной панелью, поэтому не влияют на дизайн прибора. В то же время на стеклянной панели расположен LCD-дисплей, где отображаются температура воздуха в помещении и индикаторы работы устройства. Благодаря чёрному фону дисплей гармонично вписывается в дизайн Black Pearl. Ещё одно преимущество модели — возможность управлять конвектором с пульта ДУ.

Модельный ряд включает три варианта конвекторов мощностью 1000, 1500 и 2000 Вт. Все приборы имеют класс влагозащиты IP24 (защита от брызг и стекающих струй воды) и могут применяться в помещениях с высокой влажностью. Black Pearl ставят на пол или крепят на стене, причём заранее выбирать тип монтажа и заказывать аксессуары не придётся — всё необходимое для того или иного вида установки уже есть в комплекте.



МОЩНОСТЬ: 1000/ 1500/ 2000 Вт
ТИП МОНТАЖА: настенный, напольный
КЛАСС ЗАЩИТЫ: IP24
ГАБАРИТЫ (ВxШxГ): 450x600/ 820/ 1050x77 мм
ВЕС: 6,5/ 8,8/ 10,2 кг
ЦЕНА: 2 550/ 2 950/ 3 450 руб.

BUGATTI PRO

Новая эра качества

СДЕЛАНО В ИТАЛИИ ДЛЯ РОССИЙСКИХ ПРОФЕССИОНАЛОВ



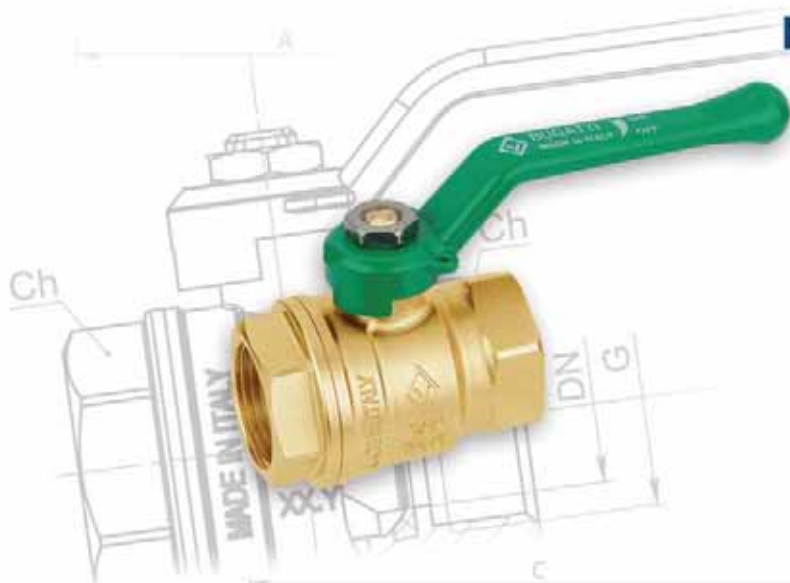
OREGON PRO

Полностью адаптированы для условий эксплуатации в России



KENTUCKY PRO

Рабочая температура до +185°C



НА СТРАЖЕ ЗДОРОВЬЯ

ECO PRO

Соответствует требованиям СанПин для питьевой воды



15 лет Viessmann в России: секреты успеха

Сегодня успешные продажи высокотехнологичного оборудования немыслимы без надёжного сервиса. Более 15 лет назад компания Viessmann вышла на российский рынок, чтобы занять лидирующую позицию. Какой ассортимент Viessmann предлагает в России сейчас и как организован сервис, рассказывает Виктор ВЕЩЕНИКИН, технический директор ООО «Виссманн».

Виктор, расскажите, пожалуйста, о продуктовых группах Viessmann. Всё ли поставляется в Россию?

Viessmann — изначально немецкое семейное предприятие, которое сегодня стало транснациональной группой компаний. Философия Viessmann — предлагать не просто оборудование, а системные решения в области теплотехники, поэтому по широте программы поставок Viessmann, пожалуй, не имеет себе равных. В России пока продаётся не всё, что может предложить Viessmann. Обусловлено это и спецификой российского рынка, и дешевизной газа, а также сложностью восприятия инновационного оборудования.

15 лет назад Viessmann начал поставки в Россию котлов на газообразном и жидком топливе — от настенных малой мощности до промышленных мощностью до 15 МВт.

За эти полтора десятилетия в компании произошло много изменений. Понимая необходимость сбережения ископаемых энергоресурсов и видя большие перспективы развития альтернативной энергетики, Viessmann активно делает инвестиции в этой области. В группу компаний вошли инновационные предприятия (особенно активно этот процесс идёт в последние годы), которые существенно дополнили программу поставок Viessmann. Одно из недавних приобретений — швейцарский производитель тепловых насосов большой мощности фирма KWT. Если бытовые тепловые насосы Viessmann были известны в России и 15 лет назад, то сегодня мы можем предложить и промышленные мощностью до 1500 кВт. В «семью» Viessmann вошла также голландская компания НКВ — производитель котлов большой мощности: водогрейных (до 116 МВт) и паровых (до 120 тонн пара в час). Уделяя большое внимание важности использования биотоплива (отходов сельского хозяйства, лесопереработки) с целью выработки тепла и электроэнергии, Viessmann приобрёл немецкие фирмы Schmack, Carbotech, Mawera, КÖВ. Группе Viessmann также принадлежит фирма ESS — производитель когенерационных установок и систем автоматизации.

Отдельного внимания заслуживает холодильная техника Viessmann. Это наш «синий» бренд (отопительный Viessmann известен во всём мире как «оранжевый»). Подразделение холодильной техники имеет многолетнюю историю, оно образовалось в результате деления бизнеса между предыдущим поколением владельцев компании. И вот через много лет раздельного существования холодильный Viessmann вернулся в «семью». «Синий» Viessmann производит прецизионное холодильное оборудование для коммерческого использования, например холодильные камеры для пищевых и фармацевтических производств. Это оборудование известно в России, раньше оно поставлялось через импортёров. Сейчас мы отлаживаем инфраструктуру прямых поставок данной техники и прорабатываем вопросы сервисного обслуживания как проданных ранее установок, так и новых в рамках единой стратегии Viessmann.

Кроме традиционных настенных и напольных котлов, Viessmann предлагает на российском рынке конденсационные, имеющие повышенный КПД, котлы на твёрдом топливе и древесных отходах, котлы-утилизаторы для промышленности, дымоходы, компоненты для котельных и систем отопления, ёмкостные водонагреватели, тепловые насосы, рекуперативные системы вентиляции, солнечные коллекторы, когенерационные установки, системы управления и удалённого мониторинга.

В ближайшее время планируется начать поставки в Россию биогазового оборудования, бытовых и специальных кондиционеров, солнечных батарей для выработки электрической энергии и других новинок.

Сколько у Viessmann заводов и где они расположены? Где производится оборудование для России?

Сегодня Viessmann насчитывает около 20 производственных предприятий. Вполне возможно, что в этот момент ведутся пере-



говоры о присоединении очередного инновационного предприятия к группе компаний Viessmann. Кратко расскажу об основных производственных площадках.

Штаб-квартира Viessmann находится в г. Аллендорфе (Германия). Там производится почти вся техника малой мощности, которая поставляется на европейский и азиатский рынки. Там же делают системы управления и ёмкостные водонагреватели.

Завод в Берлине выпускает обычные и конденсационные котлы средней мощности. Недалеко от него, в Миттенвальде (пригороде Берлина), расположено производство промышленных паровых и водогрейных котлов мощностью от 2 до 20 МВт. Производству промышленных котлов уже более 35 лет — именно столько по сей день безаварийно работает один из первых больших котлов Viessmann.

Во Франции, в городе Фалькемон, изготавливают нержавеющие ёмкостные водонагреватели и солнечные коллекторы. В Венгрии, в городе Домбовар, — котлы промышленной серии до 6 МВт (100-я серия). Производство там налажено пять лет назад. Примечательно, что на этом заводе система контроля даже жёстче, чем в Германии, чтобы гарантировать неизменно высокое качество на новом производстве.

Названные ранее предприятия находятся в странах Евросоюза: Schmack, Carbotech, ESS — в Германии, НКВ — в Голландии. Производители котлов на твёрдом топливе Mawera (установки до 13 МВт) и КÖВ (установки до 1,25 МВт) — в Австрии, больших тепловых насосов KWT — в Швейцарии.

Вся продукция, выпускаемая предприятиями группы компаний, продаётся исключительно под маркой Viessmann.

В каком ценовом сегменте позиционируется ваше оборудование?

Viessmann позиционируется в сегменте премиум — это касается и марки, и цен на продукцию. Но это не значит, что котёл Viessmann недоступен для среднего класса.

Исторически сложилось деление программы поставок Viessmann на три серии: 100-ю, 200-ю и 300-ю. Младшая — 100-я — самая бюджетная. К 200-й относятся продукты «среднего», по стандартам Viessmann, уровня. А серия 300 — это hi-tech, техника, воплотившая новейшие разработки и обеспечивающая наиболее высокие эксплуатационные качества. Замечу, что решения всех серий имеют неизменно высокий уровень качества и сборки, но 100-я и 200-я серии менее техничны и ориентированы на потребителя с меньшими запросами и уровнем достатка. Таким образом, покупатель с любым уровнем благосостояния может позволить себе пользоваться техникой Viessmann.

Определяя оборудование в ценовых сегментах, необходимо учитывать, что котёл, как единичное решение, бесполезен. Он ра-

ботает вместе с системой отопления. И если рассмотреть общие инвестиции на устройство системы отопления дома или промышленного объекта, то стоимость собственно котла будет составлять для частных домов не более 50%, а для промышленных объектов и того меньше. Цена котла оказывает не столь значительное влияние на общие затраты при реализации объекта. Многие этот факт не берут в расчёт и приобретают технику с предельно низкой ценой. А ведь совсем небольшая разница в стоимости позволяет укомплектовать котельную самыми современными технологическими решениями с использованием контроллеров, предлагающих различные адаптивные и интеллектуальные функции и возводящих экономичность и комфорт в степень абсолюта.

Как у Viessmann организована схема продаж в России?

Система продаж организована преимущественно через сеть сбытовых партнёров. И это не просто торговые фирмы, большинство из них предлагают для покупателя комплекс услуг под ключ. На сегодняшний день количество наших партнёров в России увеличилось до 1500.

Расскажите о географии продаж.

Сегодня Viessmann представлен в России восемью филиалами, и эта сеть постоянно расширяется. Центральный офис располагается в Москве. Ещё у нас есть филиалы в Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Самаре, Нижнем Новгороде, Краснодаре, Новосибирске, Казани. Отдельный офис имеется в Ярославле. Конечно, география Viessmann не ограничивается названными городами, наши сотрудники работают по всей России, имея мощную поддержку крупных филиалов.

Ещё шире представлены наши торговые сервисные партнёры. Их офисы есть даже в Якутске, Петропавловске-Камчатском, Южно-Сахалинске, Хабаровске.

Где расположен склад?

Торговые склады располагаются в Москве (также отдельный склад промышленных котлов), Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Казани и Новосибирске. Склады запасных частей есть во всех филиалах и у каждого сотрудника Технической Службы Viessmann.

Имеются также региональные склады на базе наших партнёров. В планах компании — дальнейшее развитие складской инфраструктуры.

Необходимость сервиса нового котла порождает множество споров среди конечных пользователей. Нужен ли сервис новому котлу Viessmann?

Под новым котлом можно понимать как современный котёл, имеющий высокую степень автоматизации, так и новый аппарат, только что сошедший с конвейера. Есть потребители, уверенные в том, что современные котлы ввиду высокой надёжности не нуждаются в регулярном техническом обслуживании — а если что, «умная» техника сама продиагностирует неисправность. И действительно, оборудование Viessmann обладает такой надёжностью, что при правильном монтаже и соблюдении условий использования оно может работать без сбоев многие годы. Но надо понимать, что котёл является объектом повышенной опасности хотя бы потому, что в нём происходит сгорание газа или жидкого топлива с температурой пламени более 1500 °С! Жидкое топливо пожароопасно, а газ, в случае его утечки, представляет серьёзную угрозу пожара и взрыва. Неспроста необходимость ежегодного проведения квалифицированного технического обслуживания газоиспользующего оборудования предписана законодательно. К большому сожалению, государственный контроль в этой области недостаточно строг: особенно для котлов, установленных в частных домах.

Котёл работает незаметно для потребителя круглые сутки — включается, изменяет режим горения, выключается. Во время работы могут возникать различные неблагоприятные факторы — запыление воздуха, нарушение вентиляции в помещении, отклонение от допустимых параметров качества газа, жидкого топлива или воды, а то и электроэнергии, что в нашей стране, к сожалению, не редкость. Только благодаря регулярному, не реже раза в год, квалифицированному сервисному обслуживанию можно на ранней стадии выявить и устранить опасные отклонения, вызываемые этими неблагоприятными факторами. При этом потребитель получает рекомендации специалиста по дальнейшей правильной эксплуатации котла. Кроме того, в объём работ по сервисному договору можно включить не только ежегодные плановые работы, но и непредвиденные срочные выезды при возникновении любой неполадки — а при наличии удалённого мониторинга потребителю даже не надо вызывать специалистов — проблемы решатся «сами по себе».

Потребитель должен понимать, что, регулярно проводя квалифицированное сервисное обслуживание, он в первую очередь



заботится о своей безопасности и комфорте — обеспечивает бесперебойное теплоснабжение в любую погоду, защищает себя от тяжёлых несчастных случаев.

Кто у вас занимается сервисом?

Как и в случае с продажами, сервис для потребителя обеспечивают наши сервисные партнёры. У Viessmann в России на данный момент имеется около 500 сервисных организаций. Для их поддержки в российском представительстве работает Техническая Служба, укомплектованная специалистами высшего класса, регулярно проходящими обучение на заводах Viessmann.

В любом регионе РФ у нас представлены сервисные партнёры — даже там, где нет филиалов компании. К примеру, они есть на Дальнем Востоке: в Петропавловске-Камчатском, Хабаровске и даже на Сахалине, хотя, напомним, самый восточный филиал Viessmann находится в Новосибирске. Есть сервисные партнёры и в Якутии, и на Северном Кавказе.

Бывает и так, что сбытовые компании выигрывают тендер на поставку оборудования в отдалённые регионы России, где даже торговых партнёров нет. Но техника должна получать поддержку, и в этой местности появляются сервисные организации. Но, конечно, большая часть сервисных партнёров локализована в Центральном, Южном, Северо-Западном и Уральском регионах. Чем дальше на восток, тем плотность оборудования ниже и сервисных центров меньше.

Широкая сеть партнёров обеспечивает доступность и оперативность сервиса, а также возможность для потребителя выбрать наиболее подходящую сервисную организацию.

Все ли партнёры по сервису наделены одинаковыми полномочиями? Как вы выбираете сервис-партнёров?

У Viessmann в России принята трёхступенчатая система организации сервисных центров: авторизованные (АСЦ), стандартные (ССЦ) и сервисные центры по промышленному оборудованию (ПСЦ).

АСЦ — это элита нашего сервиса, на сегодняшний день количество таких партнёров достигает 80. Это, как правило, довольно крупные организации с развитой инфраструктурой. К ним мы предъявляем наиболее высокие требования по квалификации и количеству специалистов, спектру обслуживаемого оборудования, техническому оснащению, наличию запасных частей на складах, времени реагирования на претензии. За АСЦ закрепляется регион ответственности, в котором они полностью решают все вопросы, касающиеся гарантийных обязательств.

Следующая ступень — ССЦ. Их значительно больше, чем АСЦ. Они выполняют огромную работу на рынке сервисных услуг и порой имеют квалификацию и возможности, не уступающие АСЦ. Требования, предъявляемые к ним по количеству специалистов и спектру обслуживаемого оборудования, немного ниже. Также за ними не закрепляется регион ответственности по гарантийным обязательствам. Следует отметить, что рынок сервисных услуг весьма динамичен — компании, ещё вчера находившиеся в статусе ССЦ, повышая свою квалификацию, становятся АСЦ.

Промышленные сервисные центры, как следует из названия, работают в первую очередь на рынке промышленного оборудования большой мощности — с большими котлами, тепловыми насосами, когенерационными установками. Таких партнёров у нас около 70.

На каких условиях можно стать авторизованным сервис-партнёром компании Viessmann?

Чтобы стать любым нашим сервисным партнёром, необходимо пройти обучение. Мы в ответе за работу наших сервис-центров, поскольку рекомендуем их пользователям нашей марки. За подготовкой, квалификацией и оборудованием любого сервисного партнёра ведётся очень строгий контроль.

Чтобы стать АСЦ, необходимо сначала зарекомендовать себя как стандартный СЦ. И здесь мало просто соответствовать техническим требованиям, очень важна репутация. При работе с новым партнёром требуется некоторое время, чтобы оценить опыт, получить необходимую обратную связь.

Когда «билет в круг доверия» получен и компания отвечает всем техническим требованиям, касающимся количества специалистов, штатного расписания, оснащения, наличия автотранспорта, набора инструментов, склада для хранения запчастей и т.д., мы даём ей право называться авторизованным сервисным центром и размещаем информацию о ней на своих ресурсах.

АСЦ обязательно должен иметь круглосуточную кругло-

дичную горячую линию. Таким образом, сегодня в бесплатном круглосуточном режиме работает 80 горячих линий по стране. В представительстве Viessmann также имеется горячая линия. Стандартно на ней работают три сотрудника Технической Службы, а в отопительный сезон привлекаются дополнительные силы для круглосуточной доступности. Кстати, горячая линия в нынешнем формате была запущена 6 лет назад. И тогда же она стала обязательной для наших АСЦ.

Ещё один важный критерий — время реагирования, которое всегда под нашим контролем. С гордостью скажу, что время реагирования наших лучших партнёров в случае остановки котельной не более 8 часов, что в три раза превосходит немецкий стандарт. В Германии по рынку отопительной техники время реакции не должно превышать 24 часа. При том, что площадь Германии гораздо меньше, а число сервисных организаций там больше — около 700.

Как вы контролируете работу партнёров?

Стимулом для развития и качественного предоставления услуг является ежегодный аудит. Специалист представительства Viessmann как минимум раз в год приезжает в каждый сервисный центр для тщательной оценки его работы. Но это не означает, что в остальное время мы не уделяем внимания партнёрам. Мы постоянно проводим мониторинг, в том числе работы горячей линии. Мы также получаем информацию о качестве услуг наших партнёров от потребителей. Viessmann регулярно заказывает во всех странах независимую оценку качества работы по всем направлениям деятельности, включая сервис.

Любая сервисная компания знает, что Viessmann открыт для потребителей и что мы получаем всестороннюю информацию о её работе. Хотя, в том числе благодаря эффективной системе контроля и высокой степени мотивации сервисных партнёров, факты обращений потребителей с претензиями напрямую к нам весьма редки. И несомненно, ни одно обращение не остаётся без внимания.

Нужно ли подтверждать авторизацию?

Невозможно выдать сертификат на допуск к работе с оборудованием Viessmann пожизненно. И причиной тому является регулярное обновление программы поставок, изменение технических требований. К тому же перемещение специалистов на рынке труда обуславливает необходимость непрерывного контроля квалификации и обучения.

Ежегодное обучение сервисных инженеров и аудит обязателен для всех партнёрских компаний. При успешной сдаче экзамена после обучения специалист и компания получают сертификат, позволяющий им и дальше работать в качестве сервисного партнёра в компании Viessmann.

Есть ли заочный формат обучения?

Заочное (интернет) обучение как одна из форм повышения эффективности передачи знаний также используется нами. Но финальное тестирование на знание техники Viessmann всегда очное.

Кто занимается обучением сервис-партнёров?

Обучением занимается подразделение Академии Viessmann, которая начала работу в России вместе с открытием филиала 15 лет назад. Подобные подразделения есть во всех филиалах Viessmann по всему миру. В задачи Академии входит обучение всех групп партнёров: сервисных, сбытовых, проектировщиков, монтажников, продавцов, а также сотрудников компании.

Специфика обучения сервисных партнёров в том, что она требует длительной практики и учёта опыта, накопленного сервисной службой, поэтому обучение специалистов сервисных центров проводится совместно Академией и Технической Службой. Для наглядности обучения на базе наших филиалов в Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге и Новосибирске созданы учебные классы. Также они действуют на базе некоторых региональных партнёров.

Кроме того, чтобы подготовить специалистов для рынка отопительной техники, Viessmann ведёт активную работу с высшими и профессиональными профильными учебными заведениями и оборудует учебные аудитории, используя их инфраструктуру. Подобная работа ведётся и с учебными комбинатами, государственными и негосударственными центрами повышения квалификации. В некоторых из них образовательный процесс проводится на установленном оборудовании Viessmann.



Одной практикой дело не ограничивается. Компания участвует в разработке специальных учебных программ совместно с преподавательским составом этих заведений. У нас системный подход — и к работе с партнёрами, и к воспитанию кадров.

Монтажные и проектные организации также проходят обучение в наших учебных классах, учебных центрах партнёров и профильных технических заведениях. Кроме того, и для сервисных партнёров, и для монтажников практикуются выезды на сложные объекты, ценные с точки зрения обучения, где сотрудники Технической Службы Viessmann проводят мастер-классы по устранению неисправностей.

Какие программы по сервису Viessmann предлагает своим партнёрам?

Программ множество. Например, предоставление расширенной 10-летней гарантии на конденсационные котлы. Акция беспрецедентна на российском рынке и предполагает обязательное регулярное проведение ТО в АСЦ и соблюдение в ходе эксплуатации технического регламента, прописанного в сервисной книжке.

Вообще в России конденсационные котлы требуют активного продвижения. Многих конечных потребителей ещё предстоит убедить, что эта техника принесёт им множество преимуществ в условиях постоянного удорожания энергоносителей, применения современных систем отопления (низкотемпературных, с тёплыми полами, с активацией стен). Если рассматривать только продукты, работающие на сжигании топлива, и не касаться темы тепловых насосов, то в Европе конденсационное оборудование практически вытеснило стандартное. В России по данному направлению последнее время также отмечается позитивная динамика. И чтобы поддержать развитие конденсационного рынка в России, компания Viessmann в сентябре прошлого года приняла решение начать бессрочную акцию по предоставлению на бытовую конденсационную технику 10-летней гарантии.

Сейчас также развивается рынок блочных котельных на настенных конденсационных котлах. Современные модели позволяют построить модульную котельную почти в 1 МВт. Она очень компактна, надёжна и имеет самый широкий диапазон модуля-

ции. И, в отличие от стандартных котельных, конденсационные не предъявляют требований к температуре обратной магистрали — чем она ниже, тем лучше работает конденсационный котел. Автоматика Viessmann позволяет объединить до шести настенных котлов в каскад. При единичной мощности в 150 кВт общая мощность получается 900 кВт — достаточно для отопления посёлка, вновь строящегося многоэтажного дома, малоэтажного квартала.

Наши партнёры всегда могут рассчитывать на всестороннюю поддержку специалистов Viessmann. Им предоставлены информационные ресурсы со всей технической документацией — как новейшей, так и по оборудованию, которое давно не выпускается. Для лучших из них предлагается обучение на заводах в Германии, совместные выставки.

С какими проблемами пользователи бытового оборудования Viessmann чаще всего обращаются в сервис?

Само по себе оборудование Viessmann отличается очень высокой надёжностью. Но если рассматривать постановку вопроса о наиболее частых проблемах, с которыми обращаются потребители, то и в промышленном, и в бытовом сегменте корень большинства проблем един — неправильный монтаж оборудования, неверно разработанный проект, несоблюдение условий эксплуатации либо всё вместе.

Если котёл находится на сервисном обслуживании, то проблемы выявляются на ранних стадиях, когда речь ещё не идёт о замене оборудования или ущербе.

Как уже говорилось, часто злую шутку с потребителем играет его убеждённости в том, что новый котёл не требует сервиса. Вот пользователь и не делает его годами, а спохватывается лишь тогда, когда котёл перестаёт работать. Хорошо ещё, если последствия — только сломанное оборудование, без ущерба дому и здоровью.

Вправе ли ваши партнёры самостоятельно принимать решение о гарантийности?

Для оперативности реакции АСЦ Viessmann имеют право самостоятельно принимать решение о гарантийном ремонте.

Если конечный потребитель не согласен с решением сервисного

центра, он может обратиться в любой из наших филиалов, и его вопросы будут рассматриваться специалистами вплоть до центрального офиса в Германии. Частота таких обращений невелика. Как правило, если случай признан негарантийным, потребитель соглашается с решением ввиду очевидности допущенных нарушений в эксплуатации. Наши сервисные центры стремятся быть справедливыми, ведь они заинтересованы продолжать работу и с потребителями, и с нами.

Наделение АСЦ полномочиями разбирать вопросы гарантии самостоятельно произошло в последние годы. И обусловлено это не только степенью доверия к партнёрам, но и накоплением парка оборудования (в прошлом году было продано около 20 000 бытовых котлов, промышленных — более 300). То, что эффективно работало 10 лет назад через центральный офис, на сегодняшний день в условиях динамично растущего рынка невозможно.

Мы решились на этот шаг, понимая, что, с одной стороны, есть риск повышенных расходов для компании Viessmann, но, с другой — это позволяет максимально быстро реагировать в каждой конкретной ситуации. Когда за окном минус 20 и у клиента замерзает дом, тут уже не до обращений в центральный офис. Данная схема в течение нескольких лет отлично себя зарекомендовала, и мы планируем развиваться в этом направлении и расширять сеть АСЦ. Таким образом, конечные потребители получают сервис ещё быстрее и качественнее, чем раньше.

Отличается ли сервис техники Viessmann в разных регионах РФ?

Компания Viessmann разрабатывает и внедряет стандарты, обязательные для соблюдения всеми партнёрами на всей территории РФ.

Специфичность работы в некоторых регионах заключается в том, что часть из них малонаселённые и там невозможно обеспечить время реакции 8 и даже 12 часов — котёл может быть установлен в нескольких сотнях километров от сервисного центра. А ближе к котлу сервисному центру располагаться не выгодно — других объектов там может не быть. Тем не менее партнёры соблюдают европейские нормы по времени реакции на холодных котельных (там где котлы остановились) — 24 часа, благо потребители понимают сложность ситуации. В Европе, которая покрыта плотной сетью автобанов, сервисные компании находятся на расстоянии не более нескольких десятков километров от обслуживаемой котельной. В России радиус зоны ответственности сервисного центра может достигать до 1000 км, если дело касается, например, Сибири.

Благодаря современной автоматике котлов Viessmann в 90% случаев по бытовой технике квалификация сервисных специалистов позволяет выявить причину неисправности дистанционно — при первичном обращении клиента по характерным шумам, коду ошибки, визуальным датчикам. Таким образом, инженер выезжает на объект, уже подготовившись, с необходимыми запчастями. Для удалённой диагностики объектов Viessmann предлагает системы дистанционного мониторинга.

Статистика по неисправностям оборудования ведётся нашей компанией во всех странах на протяжении многих лет. Давно определён набор наиболее востребованных запчастей, он невелик и позволяет решить большинство проблем, возникающих на объекте. Наиболее ходовые комплекты этих наборов наши АСЦ обязаны всегда держать у себя на складе, а техники, выезжая на объект, должны иметь их в автомобилях.

В чём особенность работы с сервис-партнёрами в России и в Европе, например в Германии?

Рынки отопительной техники в России и Германии различаются очень сильно. В России он молодой, начал активно развиваться лет 13–15 назад и растёт в основном за счёт установки нового оборудования. В Западной Европе, где традиции применения такого оборудования имеют почти столетнюю историю, на первое место выходит процесс модернизации.

Территория в Европе имеет густую сеть дорог, высокую плотность населения, большое количество сервисных организаций. В России лишь Центральный и Северо-Западный регионы отчасти похожи в этом на Западную Европу, а Сибирь и Дальний Восток и сравнить не с чем.

Поэтому и сервисные партнёры у нас разные. В Германии это, как правило, не очень большие компании, сильно рассчитывающие на немедленную поддержку от производителя. В России из-за больших расстояний приходится быть самостоятельными, и мы стараемся наделить наши АСЦ полномочиями, в том числе

по принятию решений о гарантийности ремонта. Также стоит отметить, что квалификация многих сервисных партнёров в России из-за удалённости и необходимости самостоятельно в сжатые сроки решать проблемы порой выше, чем у европейских коллег.

В России на данный момент идёт процесс децентрализации работы с сервисными партнёрами. Ответственность за работу с ними в регионах возложена на наших региональных сотрудников Технической Службы. Очевидное преимущество подобной схемы — сервисные компании получают персонального куратора и технического специалиста высокого уровня, который лично проходит регулярное обучение в России и в Германии по самой новейшей технике и имеет доступ к базе технических знаний всей компании Viessmann, а не только российского рынка.

Лишает ли гарантии на оборудование поломка, произошедшая по вине пользователя в гарантийный срок?

Если фактор, повлёкший неисправность, устранён, то гарантия сохраняется, и любой случай, который возникает в дальнейшем, рассматривается независимо. Если фактор устранить не удалось, повторное появление неисправности предопределено.

Кроме того, важно разделять причины возникновения неисправностей. Например, отложение накипи в теплообменнике не имеет никакого отношения к работе электроники и не может быть причиной отказа в гарантийном ремонте контроллера.

Расскажите о промоакциях, которые вы проводите для сервисных партнёров.

Надо иметь в виду, что многие сервисные партнёры Viessmann выступают также в качестве сбытовых партнёров и монтажных организаций. Это оптимальное сочетание. От таких компаний потребитель получает решение под ключ, начиная с подбора оборудования, комплектации, монтажа и заканчивая сервисным обслуживанием на долгие годы. Схема комплексного подхода прекрасно работает и позволяет «Виссманн» удерживать значительную долю рынка.

Мы регулярно организуем поездки на заводы в Германию для наших партнёров. Кроме смены обстановки и знакомства с инновациями Viessmann (некоторые из них пока ещё не представлены в России), подобного рода мероприятия способствуют знакомству партнёров друг с другом, обмену опытом, который настраивает их условия на общий успех. В России мы также регулярно проводим встречи партнёров — сервисных и сбытовых.

В числе ознакомительных поездок — посещение выставок. Весной этого года мы приглашали проектировщиков, сервисные компании и торговых партнёров на выставку ISH в г. Франкфурт-на-Майне. Компания Viessmann была представлена на стенде площадью более 2000 квадратных метров. Выставка имела колоссальный успех и у европейских, и у российских специалистов.

Поскольку Viessmann является спонсором зимних видов спорта, мы приглашаем лучших наших партнёров на спортивные мероприятия. Эта практика работает по всему миру. В прошлом году мы организовали выезд в Ханты-Мансийск на этап чемпионата мира по биатлону. Регулярно проводятся поездки на европейские соревнования — биатлон, лыжные гонки и другие виды спорта, которые спонсирует Viessmann.

И конечно, мы проводим различные совместные акции в России, в том числе рекламные, а также обеспечиваем партнёров промо-материалами, необходимыми для правильного представления бренда на рынке.

В ближайшее время планируется запуск новой бонусной программы для сервисных центров, нацеленной на сбор адресов установленного оборудования Viessmann. Она рассчитана на монтажные и сервисные организации. Результаты программы позволят нам лучше видеть карту размещения нашего оборудования по России, быстрее реагировать в случае проблем, а при необходимости — предлагать модернизацию. Участники акции за каждый адрес, где установлено оборудование Viessmann, будут получать бонусные баллы, которые потом могут быть реализованы в ценные сувениры.

И особого внимания заслуживает наш конкурс по случаю 15-летия в России — «Ищем ровесников». В нём могут принять участие собственники частных домовладений, монтажные организации, проектировщики, сервисные организации — все, имеющие отношение к установке оборудования Viessmann в частных домах и на производственных объектах, в исторических зданиях и памятниках архитектуры по всей России. Главное — чтобы по возрасту оборудование соответствовало годам присутствия Viessmann в России.



МОСКОВСКАЯ
МЕЖДУНАРОДНАЯ
ВЫСТАВКА ИНСТРУМЕНТОВ,
ОБОРУДОВАНИЯ,
ТЕХНОЛОГИЙ

Стратегический партнер:



ВСЕ МНОГООБРАЗИЕ ИНСТРУМЕНТА

mitex™

'2013

5-8 ноября

Москва
ЦВК «Экспоцентр»
павильон №2

Москва
ЦВК «Экспоцентр»
зал «Колоннада»

WWW.MITEXPO.RU

WWW.GARDENTOOL.RU/PROFESSIONAL

Организаторы:

МОСКВА РОССИЯ
ЕВРОЭКСПО



WIEN AUSTRIA
EUROEXPO



При поддержке:



Под патронатом
ТПП РФ:



Информационная
поддержка:



Информационный
спонсор:



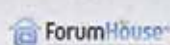
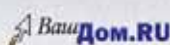
Информационные
партнеры:



Генеральный
интернет-партнер:

MASTER-FORUM.RU

Официальные интернет-партнеры:



Интернет-партнер:



РЕКОРДСМЕНЫ ПО ТЕПЛУ

Максим ГРИБОЕДОВ

Перед покупателем любой техники, да и вообще любой вещи, особенно на стадии покупки, постоянно возникает дилемма «что лучше»? Купить что-то простое и недорогое или более интересное (на данный момент), но и стоящее дороже? Точного ответа на этот вопрос не бывает, он зависит от ряда других факторов, из которых экономические соображения — не всегда самые важные.

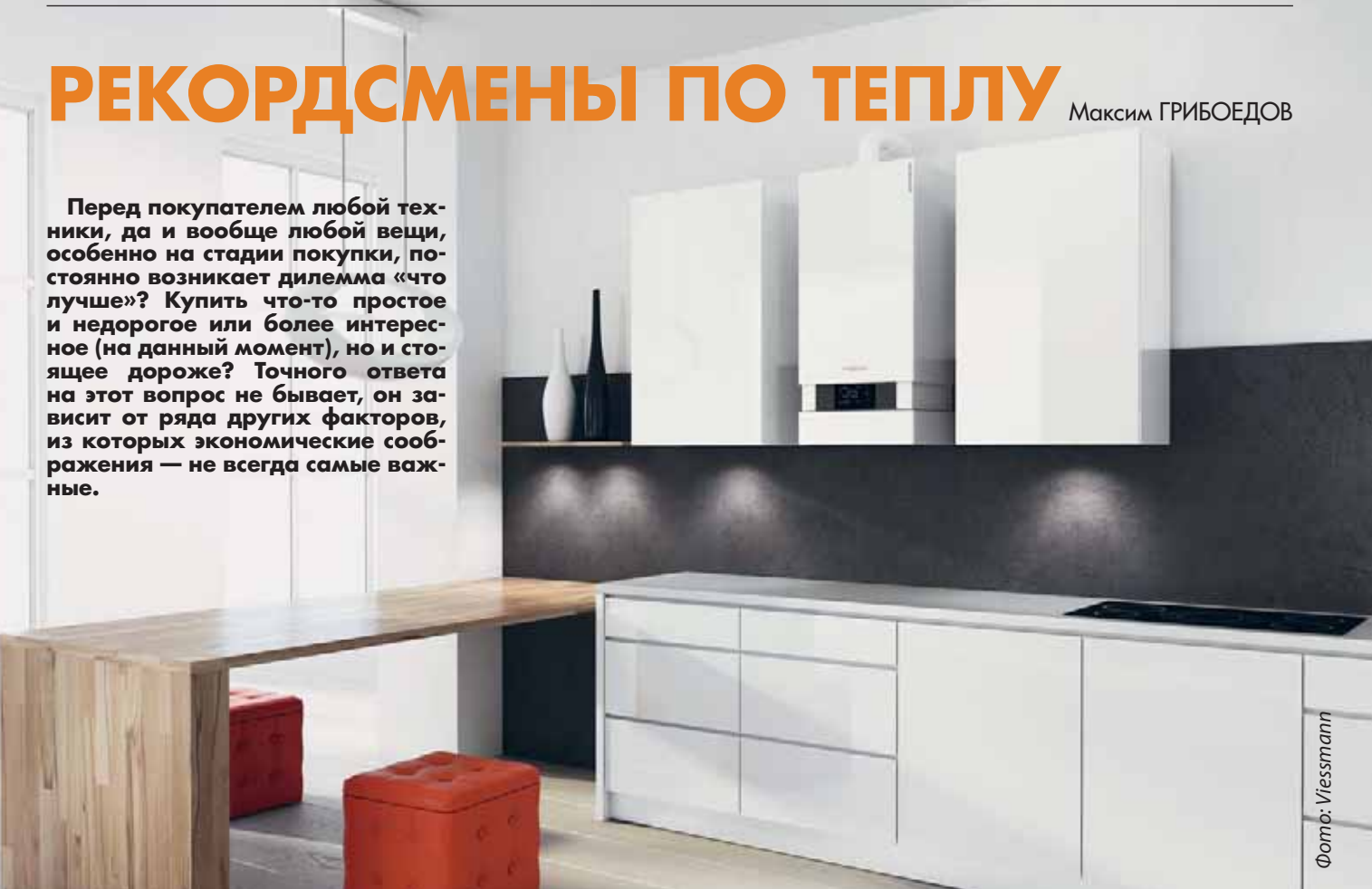


Фото: Viessmann

Применительно к рынку товаров длительного пользования в спор вступает ещё один фактор: стоимость владения, обслуживания и вообще затраты на эксплуатацию. Но чтобы определиться с выбором, надо представлять, какие предложения вообще существуют, и чем одно отличается от другого. Иногда разница есть, и довольно серьёзная.

Для отопительной техники этот фактор — один из самых важных. Берётся она надолго, стоит недёшево, причём затраты энергоносителей (другими словами, собственных средств) требует немалых, в итоге эти затраты окажутся во много раз больше стоимости самой техники. И даже выбор есть. Простой отопительный котёл стоит недорого, а отопительный конденсационный котёл обойдётся дороже. И покупатели найдутся на любой из них. Первые могут работать с КПД в районе 90%, а вторые — до 110%.

КПД 110%? НИКАКОЙ ОШИБКИ!

Со школы всем известно, что коэффициент полезного действия любой системы не может превышать ста процентов. Равняться этой цифре он тоже не может: неизбежны всевозможные потери. Тем не менее применительно к конденсационным котлам часто можно встретить значение КПД порядка 106–109%, иногда чуть больше или меньше. Ошибки тут нет, просто считают немного по-другому. Для объяснения этого явления нужно понимать, что можно получить от котла, и какие тут есть «подводные камни».

При сгорании любого органического топлива образуется водяной пар, углекислота

и тепло. Если вспомнить школьные уроки химии, на ум придёт мантра: «плюс цэ-о-два, плюс аш-два-о». Потом, на следующих уроках химии, к этой формуле ещё добавляют слова «плюс ку». «Ку», т. е. Q — это выделившееся тепло. Этому Q мы можем сказать наше «ку» и присесть перед ним. Погреться.

Но данная формула, какие бы коэффициенты и цифры в неё не входили, полностью справедлива лишь до того момента, пока продукты сгорания (включая теплоту) ещё не разделились. Углекислый газ нас не интересует, а с водяным паром всё интереснее. При снижении его температуры начинается процесс конденсации — перехода пара в жидкость. И при этом, уже безо всякой химии, в соответствии с законами физики выделяется дополнительное тепло. Это так называемая скрытая теплота конденсации, она же высшая теплота сгорания (в этих двух определениях некоторые слова могут комбинироваться, смысл не изменится), которая не учитывается в простых расчётах и не используется в простых котлах конвекционного (традиционного) типа. Между тем её значение не так уж мало. Для природного газа (метана) высшая теплота сгорания составляет примерно 11% от количества тепла, получаемого только при сгорании топлива (низшей теплоты сгорания). Для часто применяемого в системах отопления дизельного топлива прибавка составит около 6%, для сжиженного газа (пропан-бутана) — 9%. Эта теплота есть у всех видов органического топлива, но другие виды топлива, как жидкого, так и твёрдого, дают ещё меньшую прибавку. Найти данные и по высшей, и по низшей тепло-

те сгорания несложно, по крайней мере для топлива с однородным химическим составом. Так что с учётом высшей теплоты сгорания КПД установки, работающей на органическом топливе, вполне может быть выше 100%. Если, конечно, установка способна «собрать» это тепло и эффективно его использовать.

ГДЕ ЭТО РАБОТАЕТ?

Чтобы использовать скрытую теплоту сгорания топлива в любой установке, нам сначала нужно знать, зачем оно нам может понадобиться. Здесь в основном применим принцип «чем мощнее устройство, тем больше смысла в усложнении системы». А сжигают топливо почти исключительно для трёх основных целей: перемещения, выработки электроэнергии или отопления. В первых двух смысл в сборе этого тепла есть только, когда речь идёт об очень больших установках, а третий вполне годится и для «частника».

В транспортной сфере, скажем, у автотранспорта (в котором тоже используется сгораемое органическое топливо) теоретический выигрыш мизерный: КПД двигателя внутреннего сгорания далёк от 100%, большая часть энергии тратится на нагрев самого двигателя, который надо ещё и охлаждать. В таких условиях пытаться утилизировать теплоту конденсации бессмысленно, даже теоретическая прибавка никому не нужна. Система отбора тепла конденсации ДВС имеет смысл только для каких-то очень больших моторов, например судовых корабельных установок: расход топлива большой, тепла выделяется много, в том числе и с выхлопными газами. Собрать его и использовать для каких-то

дополнительных целей вполне реально, хотя и потребуются дополнительные устройства.

На энергетических установках большой мощности (например, ТЭЦ или электростанциях иных типов) — то же самое: смысл в сборе и применении максимального количества всех видов энергии появляется с возрастанием масштабов, т.е. мощности. Пусть даже основная цель — выработка электроэнергии, а это тепло, как в случае с генераторными установками, — побочный продукт. С помощью различных способов ему можно найти применение.

А вот с системами отопления всё немного иначе. Если топливо сжигается для того, чтобы «погреться», логично, что собирать его можно «по максимуму». В дело пойдёт всё. Даже если речь идёт об отоплении совсем небольших масштабов, например частных домов. Есть ряд ограничений, но использовать конденсационные котлы для этих целей вполне реально и экономически выгодно. Конечно, и тут чем больше мощность (и расход топлива), тем больше можно получить выгоды. Однако делать системы домашнего отопления рентабельно только в случае, если для обогрева используется газ или жидкое топливо. Для твёрдотопливных котлов использование высшей теплоты сгорания проблематично: её попросту очень мало. Правда, при применении твёрдого топлива есть одна маленькая хитрость. Упомянем о ней позже.

КАЧЕСТВО ТОПЛИВА

Реальный КПД любого котла будет зависеть от многих факторов, и качество топлива — тот параметр, которым пользователь управлять не может. В самом топливе этих примесей немного, в сумме — всего несколько процентов. Но учитывать их приходится. В природном газе больше всего метана, в меньшем количестве встречаются пропан и бутан, в сжиженном

основной компонент — смесь пропана и бутана, дизельное — смесь более тяжёлых углеводородов. Помимо этого, любое топливо содержит некоторое количество молекулярного азота, кислорода, воды. Эти компоненты влияния на горение не оказывают, считаются «балластом». К вредным примесям относятся, прежде всего, соединения серы, азота, фосфора. В следовых количествах встречаются и иные вещества. Кстати, в воздухе для горения они тоже есть, хотя и в незначительных количествах. Эти соединения в основном не горят, тепла от них ждать незачем, но они могут вступать в химические реакции в процессе горения. Если речь идёт о традиционном котле — при нормальном качестве топлива концентрация «активной химии» на воздухе окажется настолько незначительной, что и говорить о ней незачем. Другое дело, если котёл конденсационный: эти вещества будут аккумулироваться в конденсате вместе с водой. В итоге вместо воды мы получим химически активную смесь. Отсюда возникают две проблемы: в обычном котле и его дымоходе образование конденсата недопустимо, а в конденсационном все элементы, на которых образуется (и по которым удаляется) конденсат, должны быть устойчивы к его длительному воздействию.

Что же касается твёрдого топлива, получаемого из растительного сырья, то в его состав обязательно входит вода: влажность может составлять десятки процентов. При горении немалая часть энергии расходуется на нагрев и испарение этой воды. Теоретически, если её сконденсировать, можно получить дополнительную энергию. Но на практике, по крайней мере в системах домашнего отопления, это слишком сложно. Автоматически дозировать подачу твёрдого топлива нельзя, эффект будет велик. Исключение — пеллетные котлы, топливом в которых служат древесные гранулы. Но и среди них конденсацион-

ные модели практически не встречаются. К тому же эти котлы правильнее называть рекуперационными: в таком конденсате практически нет воды, образовавшейся при сгорании топлива, основной вклад вносит вода, которая «уже была». Конечно, в больших системах рекуперацию применяют, но это не котлы, а отдельные от них устройства.

ПОТЕРИ ТЕПЛА В КОТЛЕ

Рассмотрим любой конвекционный отопительный котёл. Какой — неважно. Если принять количество тепла, выделившегося при сгорании топлива в котле, за 100%, тепловой баланс будет выглядеть примерно следующим образом.

Основная часть тепловой энергии пойдёт туда, куда нужно — на нагрев жидкости в системе отопления. Некоторая уйдёт «в трубу» и будет безвозвратно потеряна. Ещё какая-то часть энергии израсходуется на нагрев корпуса котла. Не всегда можно считать её потерями, ведь сам котёл стоит в котельной, на кухне или в жилом помещении. Это тепло всё равно пойдёт на обогрев, разве что управлять им мы не сможем. В конце концов в сельской местности и сейчас не редкость стальные или чугунные котлы вообще безо всякой облицовки, эдакий симбиоз дровяной печи и жидкостной системы отопления. Но даже в случае современного газового отопительного котла его КПД будет составлять порядка 90%. Увеличить КПД можно, но всего на несколько процентов.

В принципе чем сильнее охлаждаются дымовые газы в котле, тем больше энергии будет использовано по назначению. Но чем «холоднее» выходящие газы, тем сложнее «отобрать» у них тепло. Система усложняется, а добавка небольшая. А ещё нам надо учесть, что котёл может работать при разной температуре воздуха, в разных режимах, но дело в том, что ни в дымоходе,

НАПОЛЬНЫЕ КОНДЕНСАЦИОННЫЕ ЖИДКОТОПЛИВНЫЕ КОТЛЫ

Viessmann Vitorondens 200-T (тип J2RA)

Как и серия газовых конденсационных котлов Viessmann Vitodens, модельный ряд жидкотопливных котлов Vitorondens состоит из нескольких линеек. Обозначения котлов в этих сериях немного сходны. Модели с индексом 222-F оборудованы встроенным ёмкостным накопителем. Их максимальная тепловая мощность при температуре теплоносителя в подающем/обратном контурах 50/30 °C составляет 20,2; 24,6 или 28,2 кВт. Объём накопителя у первых двух моделей — 130 л, у третьей — 160. Котлы Vitorondens 200-T делятся на два типа. Тип BR2A — пять разновидностей с мощностью от 20,2 до 53,7 кВт и тип J2RA — три котла с максимальной мощностью 67,6; 85,8 и 107, 3 кВт. Модели в этих трёх линейках различаются по внешнему виду и габаритам, но общие особенности конструкции одинаковы.

Котлы созданы на основе хорошо известных низкотемпературных чугунных секционных котлов Vitorond 100 с горизонтальными газоходами, к которым для обеспечения процесса конденсации присоединён конденсационный теплообменник Inox Radial из кислотостойкой

нержавеющей стали. И чугунный, и нержавеющей теплообменники исключительно надёжны и способны служить десятилетиями. Струйная система циркуляции Jetflow обеспечивает оптимальное распределение теплоносителя и не требует подмешивания холодного теплоносителя в обратной магистрали. КПД котлов с учётом выделившегося при конденсации тепла может составлять до 103%. Для подачи топлива используется жидкотопливная горелка «синего пламени» Vitoflame 300 с низкой эмиссией вредных продуктов сгорания. Воздух для горения можно забирать как снаружи, так и изнутри помещения. Допускается использование всех доступных в продаже видов лёгкого дизельного топлива, в том числе с подмешиванием до 10% биогаза. Для управления применяется контроллер Vitotronic 200 с текстовым меню и графическим дисплеем, к которому можно присоединять различные датчики, регуляторы, модули расширения и телекоммуникации для создания оптимальной системы управления в каждом индивидуальном случае.

ЦЕНА: 259 410 руб.



НАПОЛЬНЫЕ КОНДЕНСАЦИОННЫЕ ГАЗОВЫЕ КОТЛЫ

De Dietrich C 230-210 Eco

- ТИП:** одноконтурный; с электронной системой управления (2 панели на выбор); расширительный бак и циркуляционный насос — опционально
- ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ (макс.):** по отоплению — 217 кВт (50/30 °С)
- ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ:** 18–100%
- КПД (макс.):** 109% при температуре подающей/обратной линии 40/30 °С
- КПД (макс.):** 97,5% при температуре подающей/обратной линии 80/60 °С
- РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.):** 6 бар
- ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ (макс.):** 90 °С
- ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК:** алюминиево-кремниевый сплав; 6 секций
- ВОЗМОЖНОСТЬ КАСКАДНОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ:** есть, до 10 котлов
- ГАБАРИТЫ (В×Ш×Г):** 1324×1190×450 мм
- ВЕС:** 188 кг
- ДРУГИЕ КОТЛЫ В ЛИНЕЙКЕ:** модели C 230-85/130/170; мощность (макс.) — 93/129/179 кВт
- ЦЕНА:** 576 420/565 682 руб. (с панелью управления Diematic-m3/ K3 соответственно)



Fondital Itaca Condensing KC 24

- ТИП:** двухконтурный; полностью готов к подключению
- ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ (макс.):** по отоплению — 24,9 кВт (50/30 °С); по ГВС — н/д
- ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ:** 11–100%
- КПД (макс.):** н/д
- КПД (макс.):** н/д
- РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.):** н/д
- ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ, ОТОПЛЕНИЯ/ГВС (макс.):** н/д
- ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК:** нержавеющая сталь и композитные материалы
- ТЕПЛООБМЕННИК КОНТУРА ГВС:** раздельный пластинчатый (нержавеющая сталь)
- ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА:** 10 л
- ВОЗМОЖНОСТЬ КАСКАДНОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ:** н/д
- ГАБАРИТЫ (В×Ш×Г):** 750×420×315 мм
- ВЕС:** 37,5 кг
- ДРУГИЕ КОТЛЫ В ЛИНЕЙКЕ:** двухконтурные модели KC 28/ KC 32; мощность (макс.) — 27,9/32,3 кВт; одноконтурные модели Itaca Condensing KRB 12/ KRB 24; мощность (макс.) — 12,6/24,9 кВт
- ЦЕНА:** 64 311 руб.



ни тем более в самом котле процесса конденсации быть не должно. Напомним, что конденсат химически довольно активен, а материалы конвекционного котла и тем более дымохода не рассчитаны на взаимодействие с ним. Температура газов на выходе из котла может составлять порядка 150–200 °С, у старых моделей — выше, у некоторых современных (низкотемпературных) — ниже, около 100 °С. Остальное тепло в буквальном смысле слова «улетает в трубу». Разумеется, конденсация происходит где-то «после дымохода», но нам от этого никакой пользы. Впрочем, вреда тоже нет.

У конденсационных котлов в этот тепловой баланс добавляется энергия высшей теплоты сгорания. Всю её, естественно, тоже собрать не удастся, какие-то потери будут и тут. Полностью «осушить» дымовые газы нереально. Зато добавится некоторое (хотя и небольшое) количество тепла от более сильного охлаждения дымовых газов. Потери через корпус самого котла, в общем, тоже есть резон уменьшить, используя улучшенную теплоизоляцию (как минимум не хуже, чем на традиционных котлах). Дело ещё и в том, что конденсационный котёл обычно имеет больше «шумных» элементов, чем обычный. Шум от горелки, насосов и вентиляторов как раз легко снизить с помощью теплоизолирующего кожуха.

В сумме КПД такого котла вполне может оказаться на уровне 108–109% (при работе на природном газе), ведь температура дымовых газов на выходе окажется достаточно низкой. Разница в использовании тепла в сравнении с традиционным котлом может составлять примерно 15%. Правда, это только в теории и при соблюдении ряда условий. При работе котла в системах отопления нужно рассматривать их совместно.

КОНДЕНСАЦИОННЫЙ КОТЕЛ И ОТОПЛЕНИЕ. Маленькая хитрость

Здесь для начала представим, что котёл состоит из двух отдельных блоков сбора тепловой энергии (на самом деле это не всегда так, по крайней мере в системах индивидуального отопления). Первый блок по своим функциям полностью аналогичен традиционному котлу: горелка, камера сгорания и некий теплообменник. Требование, по большому счёту, тут только одно — жаростойкость. Конденсат заведомо не образуется, беспокоиться о коррозии узла незачем. Горячие газы попадают во второй блок — теплообменник, где интенсивно охлаждаются и в котором выпадает конденсат. Здесь, во-первых, температура ещё достаточно высока, а во-вторых, материал должен быть кислотоустойчивым, ведь конденсат представляет собой слабый, но всё же раствор кислот, да ещё и довольно горячий.

Чем больше тепла отберётся в этом, втором теплообменнике, тем эффективнее работает котёл в целом. А для этого хотя бы «на пальцах» надо составить ещё один баланс. Задача теплообменника (точнее всё-таки двух, надо учитывать и тот, который есть в первом блоке) — отобрать некое заданное количество тепла. Его величина вполне определена, она соответствует текущей потребности для отопления (и приготовления горячей воды, если такая задача ставится).

На входе в теплообменник у нас есть горячий газ, на выходе он должен охладиться. В водяном контуре — наоборот: на входе холодная вода (или антифриз), которая это тепло заберёт. Мы можем манипулировать только количеством тепла, т.е. подачей топлива, сжигаемого горелкой. Больше нечем: конструкцию теплообменника или системы отопления «на ходу» мы

изменить явно не в силах, даже насос или система насосов, которые перекачивают жидкость, имеют обычно фиксированную производительность.

Охладить дымовые газы мы можем единственным способом: забирая у них тепло и отдавая его котловой воде, входящей в теплообменник. И чем ниже её температура, тем больше удастся собрать тепла. Но эта вода пришла к нам из системы отопления, совсем уж холодной она быть не может по определению.

Тут придётся вспомнить о низко- и высокотемпературных системах отопления. Основные представители первых — тёплый пол, вторых — обычные радиаторы. Для первых типичная температура обратной линии (у котла она будет «входом») составляет около 30 °С. У вторых — 50 °С и более. Температура конденсации дымовых газов — 55–60 °С. Понятно, что в первом случае конденсация будет гораздо более эффективной, в теории — до 109–110%. Ну а если температура жидкости в обратной линии совпадает или хоть немного выше температуры конденсации, рассчитывать на чудеса не стоит. В этом случае тот же самый котёл хоть и окажется более эффективным, чем традиционный, но выигрыш составит не теоретически возможные 15, а где-то 5%, а КПД — в районе 96–99%. Немало, если не принимать в расчёт усложнение системы. А если принимать, то стоит посчитать, насколько такой выигрыш экономически целесообразен.

Кстати, попутно можно сделать ещё один вывод: раз эффективность работы конденсационного котла очень сильно зависит от условий, а менять мы, по большому счёту, можем только подачу топлива — по сравнению с конвекционным котлом есть смысл использовать более сложные горелки и системы управления их работой.

VIESSMANN

climate of innovation



10 лет гарантии*

* Viessmann устанавливает 10-летнюю гарантию от сквозной коррозии на теплообменники газовых конденсационных котлов, выполненные из нержавеющей стали до 105 кВт Vitodens 100-W, Vitodens 200-W, Vitodens 222-F, Vitocrossal 300



Лауреат премии „Берегите энергию“ в номинации „За вклад в развитие энергоэффективности в России“



Made in Germany



Награда «Партнер № 1» в 12-й раз по результатам опроса монтажных организаций

УСТРОЙСТВО КОНДЕНСАЦИОННОГО КОТЛА

Котлы с двумя теплообменниками, основным и конденсационными, применяются нечасто. Это более характерно для некоторых достаточно больших и мощных моделей: конвекционная часть берётся от соответствующего котла, а «прикрутить» к ней конденсационный теплообменник — дело техники.

Если для традиционных котлов небольшой мощности чаще всего используют плоские теплообменники (взяли горелку от духовки газовой плиты, поставили на неё радиатор, «накрыли» сверху системой газозудаления — вот, в общем-то, и весь котёл), то для конденсационных характерен цилиндрический теплообменник. Горелка ставится с торца цилиндра. Разумеется, в конструкцию включаются устройства для сбора конденсата.

Открытые камеры сгорания для таких котлов не характерны, требуются закрытые. Горелки — с модуляцией подачи и топлива, и воздуха (технические особенности зависят от конструкции горелки). Материал теплообменника — чаще всего сплав кремния с алюминием (силумин) либо кислотоупорная нержавеющая сталь; горелки — нержавеющая сталь.

В остальном, если не считать более сложной системы контроля и управления, котлы не сильно отличаются от конвекционных. Размеры и внешний вид в одном диапазоне мощностей примерно одинаковы. Основное внешнее отличие — дополнительный выход для слива конденсата. Небольшие настенные модели чаще всего собраны по системе «всё включено»: в конструкцию входят расширительный бак, циркуляционный насос, датчики и расположенная в корпусе основная панель управления.

Если котёл двухконтурный, что часто встречается у сравнительно небольших моделей (разновидность исполнения), то теплообменник может быть битермическим либо раздельным. В битермическом теплообменнике обоих контуров изготовлены в виде единого узла, трубки системы отопления и ГВС расположены коаксиально, одна внутри другой (внутренняя трубка относится к контуру ГВС). В раздельном вторичный теплообменник для приготовления горячей воды выполнен отдельно, его нагрев производится от первичного.

Котлы с битермическими теплообменниками дешевле, проще, но требуют высокого качества проходящей через них воды, иначе сечение трубок быстро зарастёт накипью и эффективность снизится. Раздельные теплообменники менее чувствительны к растворённым в воде солям, позволяют получить несколько большее количество горячей воды в единицу времени, но требуют введения в систему дополнительных элементов (самого теплообменника, трёхходового крана и устройств управления им), обойдутся они немного дороже. Обычно материал вторичного теплообменника — нержавеющая сталь.

Многие производители предлагают в качестве разновидностей настенные котлы со встроенным бойлером (правда, в этом случае котлы часто становятся напольными).

С возрастанием мощности котлов их всё реже оснащают дополнительными элементами арматуры: «угадать» параметры этих элементов в сложных системах отопления становится невозможным. В первую очередь

из комплектации котла «исчезают» встроенный расширительный бак и насосная группа, ещё более мощные модели не комплектуют и панелями управления. Безусловно, всё это можно купить по отдельности, выбрав узлы, наиболее пригодные именно для конкретных объектов. Если нужно, многие котлы допускают возможность работы и с другими теплогенераторами: в каскаде с аналогичными котлами, совместно с солнечными коллекторами и т.д. Здесь всё точно так же, как и у котлов других типов.

Недавно на рынке появились циркуляционные насосы с регулируемой частотой вращения вала (и, следовательно, производительностью). До этого частоту вращения можно было менять только при сервисной настройке котла, и то не всегда. Насос — деталь не очень большая, но довольно дорогая в любом исполнении. Новинки стоят дороже обычных, к тому же требуют более сложных алгоритмов, чем просто «включил-выключил» (а значит, и управляющий контроллер должен поддерживать их работу). Их преимущества — пониженный уровень шума и потребления энергии и возможность более точной настройки необходимого потока жидкости. Можно предположить, что эти насосы в скором времени будут устанавливаться на большинство котлов, и в первую очередь на конденсационные.

ДЫМОХОДЫ

А вот дымоходы для конденсационных котлов должны отличаться от традиционных применяемых. Вспомним, даже при работе котла в режиме максимального сбора энергии, когда КПД почти не отличается от теоретически достижимого, какая-то часть конденсата всё равно не будет собрана и пойдёт дальше. А дальше у нас дымоход, который наверняка холоднее. Значит, конденсация продолжится в дымоходе. Вывод — дымоход должен быть из кислотоупорных материалов. Обычные материалы для «конденсационного» дымохода — кислотоупорная нержавеющая сталь или пластик. Часто встречается коаксиальное исполнение, когда одна труба вставлена в другую. Обычно их делают из пластмассы: температура газов не слишком велика, пластмасса может выдержать и больше. Конденсат пластиковому дымоходу тоже не страшен, заодно уменьшаются расходы на монтаж. Ограничение — длина коаксиального дымохода не должна превышать 3–5 метров. Обычно его выводят прямо в стену. Впрочем, и тут всё, как у других видов котлов: пластиковые дымоходы могут ставиться и на традиционные котлы. Но если в системе дымохода есть горизонтальный участок, по нему просто определить тип котла: у конвекционных котлов он должен иметь небольшой уклон «от котла», у конденсационных — «к котлу». Объяснение простое: если в дымоходе образуется конденсат, надо дать ему возможность для слива. Заливать конденсатом обычный котёл нет смысла, а конденсационный — нет никаких препятствий, всё равно он сольётся через конденсатоотводчик.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОНДЕНСАЦИОННЫХ КОТЛОВ

Конденсационные котлы для частного использования появились на рынке не так давно. В основном они выпускаются в Европе, продаются больше всего там же. Тут мы отстаём. И это очень хорошо.

В не слишком далёкие времена, когда топливо стоило копейки (и центы), смысла в конденсационных котлах для пользователей не было — их сложно было окупить. С тех пор ситуация немного изменилась: топливо подорожало. И в Европе, где значительно теплее, чем у нас, в массовом порядке стали ставить именно конденсационные котлы. Дело в расходах на отопление. В Европе газ для конечного пользователя стоит примерно раз в 5–10 (зависит от страны) дороже, чем у нас. Затраты получаются солидные, никакие разницы в зарплатах (не настолько большие, кстати) её не компенсируют. При такой цене газа и 15% выгоды от использования «конденсатника», и даже 5%, полученные «в худшем случае», быстро выльются в ощутимую сумму, которая покроет начальные затраты на покупку более дорогого котла. У нас, понятно, ждать экономии придётся дольше, поэтому популярны и традиционные, и конденсационные.

Экономический эффект от покупки конденсационного котла стоит ожидать в нескольких основных случаях. И тут снова справедлив принцип «чем мощнее (чем больше требуется тепла) — тем больше смысла». Лучше всего ставить его в новом доме, рассчитанном на постоянное проживание, причём чем севернее, тем больше эффект. Но надо смотреть средние температуры января в данной местности, в этом отношении с европейской частью России можно сравнить разве что Швецию, Финляндию и Канаду, в остальных странах теплее. Чтобы получить максимальный эффект, в доме стоит организовать системы низкотемпературного отопления — тёплые полы. Заодно и запланировать пригодный для конденсационного котла дымоход в новом строительстве гораздо проще. Специально переделывать полы и дымоходы в обжитом доме обойдётся дорого — экономического смысла нет.

Последнее время появилась тенденция использовать конденсационные котлы в каскадных установках, когда вместо одного большого котла ставят несколько, меньшей мощности. Такие котельные очень компактны. Это удобно и тем, что один котёл должен работать весь отопительный сезон, а несколько — можно подключать по одиночке, по мере усиления морозов. К тому же повышается надёжность системы: если один котёл выйдет из строя, на время ремонта его можно отключить, и перевести нагрузку на оставшиеся. Для индивидуальных котельных особенных ограничений по географическому расположению нет. Сложнее с котельными большой мощности, рассчитанными на коллективное пользование. В очень холодную погоду вода даже в подземной теплотрассе может сильно охладиться, не дойдя до пользователя, поэтому низкотемпературное «коллективное» отопление у нас применимо далеко не везде, а в высокотемпературном режиме работа конденсационных котлов не очень эффективна. Поэтому в северных районах общины котельные оснащают традиционными котлами с высокой температурой подачи.

Хорошей возможностью сэкономят бюджет эксплуатация котлов с дополнительными системами контроля и управления. Это системы погодозависимого регулирования, дистанционного управления, настройки и программирования, устройства удалённого контроля, доступа и управления.

НАСТЕННЫЕ КОНДЕНСАЦИОННЫЕ ГАЗОВЫЕ КОТЛЫ

Viessmann Vitodens 200-W

Серия конденсационных газовых котлов Viessmann Vitodens состоит из нескольких разновидностей. Модели Vitodens 100-W представлены пятью котлами: двухконтурными с максимальной мощностью 26 и 35 кВт и одноконтурными на 19, 26 и 35 кВт. Такая же мощность у котлов Vitodens 222-F, они отличаются наличием встроенного водонагревателя на 100 или 130 литров и напольным исполнением. Эти котлы имеют модификации, предназначенные для нагрева воды нормальной или повышенной жёсткости. Но больше всего разновидностей — в линейке Vitodens 200-W: помимо котлов в категории «до 35 кВт», она включает в себя четыре типа котлов с максимальной мощностью 45, 60, 80 и 100 кВт. Такое деление не случайно: более мощные котлы, разумеется, более габаритны, используются для отопления достаточно больших площадей и гораздо чаще применяются при создании «нетиповых» схем отопления. Тем не менее основные конструктивные особенности в линейке одинаковы. Все котлы Vitodens комплектуются запатентованным спиральным теплообменником Inox Radial из высоколегированной нержавеющей стали. Гарантия компании на такой теплообменник составляет 10 лет. Гладкая поверхность первичного теплообменника способствует его эффективному самоочищению. В двухконтурных котлах для приготовления горячей воды используется дополнительный пластинчатый теплообменник. Цилиндрическая модуляционная горелка Matrix, также изготовленная из нержавеющей стали, располагается внутри теплообменника. Воздух в горелку подаётся вентилятором с изменяемой частотой вращения двигателя. Это не толь-



ко обеспечивает оптимальное сгорание, но и экономит электроэнергию и уменьшает шум при работе котла. Обширная программа принадлежностей Viessmann позволяет собрать системы любой необходимой сложности, с возможностью дистанционного и удалённого управления. Котлы Vitodens 200-W могут использоваться в каскадах: до четырёх котлов под общим

управлением в одной системе. Максимальная мощность такой каскадной установки на сегодняшний день — 400 кВт. В конце текущего года запланировано расширение линейки Vitodens 200-W ещё двумя моделями с максимальной мощностью 125 и 150 кВт.

ЦЕНА: 120 190 руб. (до 35 кВт); 206 176 руб. (45–100 кВт).

Ariston Clas Premium Evo/ Clas Premium Evo System

В феврале 2013 года компания Ariston Thermo Group представила новую серию газовых котлов, реализованных в рамках проекта Galileo Evolution. Данная серия, с обозначением «Evo» в названии, включает в себя как традиционные, так и конденсационные настенные газовые котлы с максимальной мощностью порядка 20–35 кВт. Это наиболее «ходовой» диапазон, такой мощности достаточно для обеспечения теплом, а если понадобится, то и горячей водой квартиры, небольшого дома или коттеджа. Если продолжить расшифровку наименований котлов, то слово «Clas» в названии означает принадлежность котла к средней ценовой категории, а «Premium» указывает на то, что котёл — конденсационный. Одноконтурные разновидности имеют в названии ещё и слово «System».

Все модели Ariston Clas Premium внешне друг от друга практически не отличаются, разница лишь в уровне максимальной мощности, которую тоже можно определить из полного названия котла. Тут три варианта: 24 FF, 30 FF, 35 FF (максимальная тепловая мощность в режиме отопления — 22,0; 28,0 и 31,0 кВт, в режиме ГВС — 26,0; 30,0 и 34,5 кВт. Одноконтурные котлы

выпускаются во всех трёх вариантах, двухконтурные — в первых двух. Модели оборудованы встроенной панелью управления с русифицированным ЖК-дисплеем.

Важнейшие элементы — горелка с предварительным смешиванием, спиральный основной теплообменник, а также пластинчатый теплообменник ГВС — выполнены из нержавеющей стали. Котлы рассчитаны на работу в отопительных контурах с объёмом теплоносителя от 100 до 300 литров и полностью готовы к подключению к системам отопления и ГВС. Объём встроенного расширительного бака — 6,5 л для двухконтурных моделей и 8,0 л — для одноконтурных. Поскольку настенные котлы чаще всего монтируются на кухнях, вблизи от жилых помещений, все модели имеют дополнительную тепло- и шумоизоляцию.

Котлы серии Evolution, независимо от разновидности, полностью адаптированы для работы в российских условиях, стойки к перепадам напряжения в электросети, способны работать даже при уличной температуре до -52°C и при снижении давления газа в магистрали до 5 мбар, а также при высоком давлении и расходе воды в контуре ГВС.



ЦЕНА: Clas Premium Evo System — от 52 000 руб.; Clas Premium Evo — от 60 800 руб.

НАСТЕННЫЕ КОНДЕНСАЦИОННЫЕ ГАЗОВЫЕ КОТЛЫ

Vaillant ecoTEC plus большой мощности

Большая часть предлагаемых на рынке настенных котлов, независимо от их типа, имеют мощность, не превышающую 35 кВт. Если нужно больше — потребуются или ставить напольные котлы, или собирать настенные в каскад, или выбирать из сравнительно небольшого количества моделей. Тут стоит учесть ещё и то, что конденсационные котлы в последнее время становятся всё более популярными. И если у нас среди частных пользователей они пока не слишком распространены, то это лишь потому, что для максимального использования их возможностей желательна установка в новых домах или капитальная переделка всех систем отопления. Однако чем больше отапливаемая площадь, тем выше и затраты на отопление, и даже 10–15 процентов разницы выльются в ощутимую сумму.

Настенные конденсационные котлы от компании Vaillant представлены серией ecoTEC plus, в которую до недавнего времени входили две линейки: модели с максимальной мощностью 24, 30 и 37 кВт, включающие разновидности со встроенным бойлером, и два котла мощностью 46 и 65 кВт. Поскольку речь идёт о конденсационных котлах, стоит заметить, что такие результаты получаются только при использовании их совместно с низкотемпе-

ратурными системами отопления (температура воды в контурах порядка 40–50 °C на подающей линии и 30–40 °C на обратной), в высокотемпературных системах полезная тепловая мощность будет несколько ниже. Новинки в этой серии — три котла мощностью 80, 100 и 120 кВт. Диапазон модуляции горелки — от 20 до 100%. Для приготовления горячей воды модели могут быть оснащены бойлерами косвенного нагрева. Отличительная особенность этих котлов — новая конструкция теплообменника из нержавеющей стали с пониженным гидравлическим сопротивлением, а значит, и уменьшенными расходами на эксплуатацию.

КПД котлов с учётом использования высшей теплоты сгорания может достигать 109%. Новые модели обладают улучшенными эксплуатационными характеристиками и теплоизоляцией, соответствующей самым высоким нормативным требованиям. Автоматическая корректировка частичной загрузки обеспечивает длительное время непрерывной работы. В результате увеличивается ресурс системы (он сильно зависит от количества пусков и гораздо менее — от времени работы), снижаются неизбежные при каждом запуске потери газа и тепловые потери (котёл в моменты про-



стоя охлаждается, и чем меньше простоев, тем меньше энергии потребуется на его нагрев). Панель управления — стандартного типа, находится под передней откидывающейся крышкой, имеет возможность установки дополнительных электронных регуляторов прямо в неё. Котлы могут использоваться в сложных схемах отопления. Реально применение котлов и в каскадных установках: допускается соединение в каскад до шести котлов, т.е. полная мощность системы может достигать 720 кВт.

ЦЕНА: 143 820/ 162 180/ 198 900 руб.

Bosch Condens 5000 W ZBR 65-2/ ZWBR 98-2

Модели относятся к одноконтурным и рассчитаны на отопление больших помещений: мощность одного котла составляет до 65 и 98 кВт соответственно, допускается каскадное подключение до 16 котлов. При этом габариты невелики: каждый котёл занимает в плане площадь чуть менее четверти квадратного метра, что позволяет получить до 400 кВт тепла с одного квадратного метра занимаемой площади в котельной. Для электрического подключения используется однофазная сеть. КПД котла при работе с низкотемпературными системами обогрева может достигать 110%.

Такие котлы удобны при создании систем отопления высокой сложности, в том числе предусматривающих многоконтурное отопление и совместную работу с большими системами солнечных коллекторов.

Сомнительно, что котёл высокой мощности будет установлен на кухне или в жилом помещении, поэтому усложнять схему управления котлом незачем, если понадобится, её проще расширить по потребности с помощью дополнительных модулей. Это относится и к иным узлам котла: «угадать» мощность насосов или объём расширительных баков, требуемых для работы системы, невозможно, так что эти элементы подбираются индивидуально для каждого случая. Для контроля и изменения параметров работы котла, находящегося в котельной, резоннее использовать устройства удалённого управления. Все необходимые узлы и элементы можно найти в ассортименте Bosch.

На панели находятся клавишный главный выключатель, несколько кнопок для установки параметров и работы с меню,



прикрытый заглушкой разём для быстрого подключения диагностического сервисного оборудования и ЖК-дисплей. У модели встроенная защита от блокировки насоса и защита от замерзания, включающая нагрев котловой воды, если её температура опустится ниже 7 °C.

Примечательно, что в серию котлов Bosch Condens 5000 входит ещё две напольные модели с мощностью по отоплению до 29,4 кВт. Несмотря на сходство в названии, котлы разной мощности и комплектуются по-разному: эти модели

предназначены для бытового применения, имеют панель управления, прикрывающуюся откидной крышкой, и полностью готовы для подключения (т.е. расширительный бак, циркуляционный насос и прочие необходимые элементы включены в комплект). Котёл Condens 5000 FM оборудован встроенным бойлером объёмом 150 л. Модель Condens 5000 FM Solar — с полным оснащением для совместной работы с системами солнечных коллекторов и бойлером объёмом 210 литров.

ЦЕНА: 156 890/ 167 000 руб.

ИТАЛЬЯНСКИЙ ТЕМПЕРАМЕНТ ВАШЕГО ДОМА



ГАЗОВЫЙ КОТЕЛ
GENUS PREMIUM

Отопление и горячая вода

Минимальный расход газа

Европейское качество
и надежность

ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ | ГАЗОВЫЕ КОТЛЫ
СОЛНЕЧНЫЕ ПАНЕЛИ | WWW.ARISTON.COM



ARISTON

НАСТЕННЫЕ КОНДЕНСАЦИОННЫЕ ГАЗОВЫЕ КОТЛЫ

Ariston Genus Premium Evo/ Genus Premium Evo System

Как и в случае с серией котлов Clas Premium Evo, расшифровать особенности этой серии легко, внимательно изучив полное название модели.

«Ariston» — разумеется, название фирмы-производителя. Кстати, все котлы обеих серий производятся на заводе в Италии. Слова «Premium Evo» означают, что котёл конденсационный, относится к линейке Evolution. Максимальная тепловая мощность — три варианта, так же, как и в случае с серией Clas Premium Evo — 24 FF, 30 FF и 35 FF, цифровые значения мощности тоже совпадают с линейкой Clas Premium Evo.

Всего в линейке Genus Premium Evo — шесть котлов: три варианта максимальной мощности и, на выбор, одно- или двухконтурное исполнение (если в названии есть слово «System» — котёл одноконтурный).

Собственно, вся разница в названиях — в слове «Genus». Оно означает, что данная линейка отнесена компанией Ariston к премиальному ценовому сегменту и позиционируется производителем, как предназначенная для любителей «умной» домашней техники. А это, в свою очередь, всегда означает большую сложность моделей, особенно в части электронных компонентов и систем управления ими, пусть даже основные технические параметры и особенности у котлов обеих линеек совпадают. Внешне отличие заключается в первую очередь в исполнении встроенной в корпус котла панели управления. В этой линейке используется матричный дисплей с подсветкой и расширенными функциональными возможностями. Модели Genus Premium Evo комплектуются модулируемым насосом и вентилятором, изменяющими скорость и подачу в зависимости от интенсивности нагрузки, что позволяет дополнительно уменьшить уровень шума и снизить расход электроэнергии.



Все модели в этой линейке укомплектованы встроенными восьмилитровыми расширительными баками.

Связь между котлами серии Evolution и дополнительным оборудованием производится по фирменному протоколу Bridgenet, позволяющему подключать к системе и иные элементы, включая тёплые полы, гидравлические модули и солнечные коллекторы. Допускается совместная работа до восьми котлов в каскаде. Возможно присоединение устройств дистанционного

управления, а также удалённый контроль параметров с помощью дополнительного устройства диспетчеризации, совместимого с любыми GSM-модемами. При сбое в работе это устройство позволит также провести удалённый перезапуск котла. Срок гарантии, предоставляемой компанией Ariston на конденсационные котлы, 3 года.

ЦЕНА: Genus Premium Evo System — от 58 000 руб.; Genus Premium Evo — от 65 200 руб.

Buderus Logamax plus GB072-24K

ТИП: двухконтурный; полностью готов к подключению
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ (макс.): по отоплению — 24,0 кВт (40/ 30 °С); по ГВС — 28,0 кВт
ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 29–100 %
КПД (макс.): 109% при температуре подающей/ обратной линии 40/ 30 °С
КПД (макс.): 97,5% при температуре подающей/ обратной линии 80/ 60 °С
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 3 бара
ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ, ОТОПЛЕНИЯ/ ГВС (макс.): 82/ 60 °С
ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК: алюминиево-кремниевый сплав
ТЕПЛООБМЕННИК КОНТУРА ГВС: раздельный пластинчатый (нержавеющая сталь)
ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 12 л
ВОЗМОЖНОСТЬ КАСКАДНОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ: есть, до 8 котлов
ГАБАРИТЫ (В×Ш×Г): 840×440×350 мм
ВЕС: 44,0 кг
ДРУГИЕ КОТЛЫ В ЛИНЕЙКЕ: одноконтурные модели, GB072-14 и GB072-24; мощность (макс.) — 14,0 и 24,0 кВт
ЦЕНА: 71 360 руб.



Baxi Luna Duo-tec MP 1.35

ТИП: одноконтурный; расширительный бак — опционально
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ (макс.): по отоплению — 36,6 кВт (50/ 30 °С)
ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 11–100 %
КПД (макс.): 105% при температуре подающей/ обратной линии 50/ 30 °С
КПД (макс.): 97,2% при температуре подающей/ обратной линии 80/ 60 °С
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 3 бара
ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ, ОТОПЛЕНИЯ (макс.): 90 °С
ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК: нержавеющая сталь
ВОЗМОЖНОСТЬ КАСКАДНОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ: есть, до 16 котлов
ГАБАРИТЫ (В×Ш×Г): 766×450×377 мм
ВЕС: 40 кг
ДРУГИЕ КОТЛЫ В ЛИНЕЙКЕ: 6 моделей: MP 1.50–MP 1.110; мощность (макс.) — 45,0–110,2 кВт
ЦЕНА: 116 547 руб.





BOSCH

Разработано для жизни

КОМФОРТ ВАШЕГО ДОМА

Отопление с помощью газовых котлов — самый простой и надёжный способ обогрева помещений, а заодно и подогрева воды для ГВС. Но с ростом тарифов проблеме максимально эффективного использования топлива и энергии уделяется всё больше внимания. Это комплексная задача, включающая в себя множество решений, касающихся всех элементов системы. Однако важнейшим из них как был, так и остаётся отопительный котёл.

В сравнении с традиционными, конденсационные котлы позволяют экономить электроэнергию и снизить расходы при том же и даже более высоком уровне комфорта. Компания Bosch представляет одну из новейших разработок в этой области — котлы Bosch Condens 7000.

Модели Bosch Condens 7000 W предназначены для отопления домов, дач, коттеджей площадью до 400 м². Выпускаются в двух модификациях: одноконтурной и двухконтурной. Выбор зависит от предполагаемой сложности системы. Двухконтурные удобнее как с точки зрения компактности, так и простого управления приготовлением горячей воды и отоплением. Одноконтурные могут применяться в самых разных случаях: от простых, когда ГВС не требуется, до сложных, с множеством дополнительных элементов, например геосистем, когда горячая вода готовится в бойлере косвенного нагрева.

Особенность котлов — высокий уровень технического исполнения и тихая работа. Благодаря эффективной теплоизоляции снижаются не только потери тепловой энергии через корпус, но и шум. Уменьшение шума и заодно энергопотребления — проблема комплексная, и лучший способ её решения — тихая работа всех элементов. Основные источники шума и потребители энергии совпадают — это насосы, вентиляторы и горелка.

Одно из преимуществ Bosch Condens 7000 W — энергосберегающий режим работы циркуляционного насоса в системе отопления. В отличие от обычных нерегулируемых отопительных насосов, здесь насос автоматически настраивает свою производительность до моментальной тепловой мощности котла. Экономия ощущается довольно скоро. Для справки: регулируемый циркуляционный насос в среднем потребляет до 10% от совокупного потребления электроэнергии котла. До недавних пор насосы выпускались только с фиксируемой частотой вращения, без возможности её изменения при работе. Разумеется, насос с регулируемой частотой требует гораздо более сложных систем и алгоритмов управления, но он обеспечивает экономии электроэнергии в течение всего срока службы, а специальная звукоизоляция корпусов котлов делает их одними из самых тихих в своём классе.

Двухконтурный котёл ZWBR полностью готов к подключению: все необходимые устройства, включая расширительный бак объёмом 12 литров, датчики и системы безопасности смонтированы в корпусе. Для ввода в эксплуатацию достаточно закрепить их на стене, подключить трубопроводы и электричество. Для одноконтурных котлов бак и насос подбираются в зависимости от сложности и объёма системы. Также возможно прямое подключение к системе тёплого пола.

Для достижения большей мощности, например для коммерческих решений, котлы Condens могут использоваться и в каскаде. Вариантов тут много, и компания Bosch предлагает широкий ассортимент оборудования.

Котлы сделаны в Германии, отличаются простым управлением благодаря традиционной для котлов премиум-сегмента запатентованной системе Bosch Heatronic, располагающейся в его нижней части, за откидной панелью. Для создания сложных систем в панель управления можно вмонтировать таймер или комнатный либо погодный регулятор, установить режим «Отпуск» с указанием даты начала и окончания, а также создать свою собственную автоматическую программу регулировки температуры отопления и ГВС.

Bosch Condens 7000 W

Настенные конденсационные газовые котлы

ПАРАМЕТРЫ	ZWBR 35-3A	ZBR 42-3
ГВС	+	-
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	35 кВт	40 кВт
ТЕМПЕРАТУРА (ГВС)	40-60 °C	-
ТЕМПЕРАТУРА (отопление)	35-90 °C	-
ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК	Алюминиево-кремниевый сплав с повышенным содержанием кремния	
КПД (макс.)	103%	
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ГАЗА	3 бара	
ГАБАРИТЫ (ВxШxГ)	850x440x350 мм	
ВЕС	50 кг	40 кг



Котёл участвует в программе «Bosch Плюс!»

Программа для монтажных организаций, занимающихся установкой отопительного и водонагревательного оборудования Bosch www.bosch-plus.ru



Принцип работы конденсационных котлов основан на утилизации тепловой энергии водяного пара, образующегося при сгорании природного газа. В традиционных отопительных котлах тепловая энергия пара дымовых газов буквально вылетает в дымоходную трубу, в теплообменнике же конденсационного котла этот водяной пар охлаждается до такой температуры, что вновь превращается в воду. Выделяющаяся в процессе конденсации тепловая энергия служит дополнительным источником тепла. Таким образом, конденсационные котлы производят больше тепла при меньших затратах топлива. Как результат, достигается высокая эффективность (КПД) и большой тепловой комфорт. За счёт комплекса технических решений и практически полного использования энергоёмкости израсходованного топлива, тепловой КПД котлов Bosch Condens может достигать 109%.

Реклама

ООО «Босх Термотехника»
Тел.: (495) 510-3310

www.bosch-climate.ru

BOSCH
Разработано для жизни

Система отопления и горячего водоснабжения с использованием солнечных коллекторов Ariston Kairos CF 2.0

Проектирование системы и монтаж произведены компанией «Евросантехника», г. Астрахань (www.euro-sant.com); поставка материалов и оборудования — ООО «Сантеплогрупп» (www.santeplogroup.ru).



Использование солнечных коллекторов для подогрева воды — решение, практически не имеющее недостатков. Начальные затраты невелики, окупаются быстро. Расход энергии в такой системе минимален, она тратится только на работу циркуляционных насосов и электронных компонентов. Причём коллекторы могут собирать тепло и в пасмурную погоду, и в зимнее время, хотя и с меньшей интенсивностью, чем в жаркий солнечный день. Если же тепла окажется недостаточно, всегда можно прибегнуть к дополнительному теплогенератору. Хотя и сами солнечные коллекторы могут являться дополнительным элементом — в сложных системах излишек тепла, если таковой образуется, можно использовать и для поддержки работы отопительного теплогенератора.

Максим ГРИБОЕДОВ

Конечно, чем южнее, тем больше тепловой энергии можно собрать таким образом. Впрочем, количество энергии зависит и от числа установленных панелей, и даже в северных широтах, поставив несколько панелей солнечных коллекторов, рассчитывать можно как минимум на серьёзное снижение затрат на подогрев воды в летний сезон.

В некоторых регионах нашей страны солнце светит иногда даже слишком ярко и долго. Пример — Астраханская область, в которой может быть до 300 солнечных дней в году. Особенно холодных, в сравнении со средней полосой России, в ней тоже не наблюдается. В общем, в таких условиях получить практически бесплатный источник постоянного горячего водоснабжения — решение логичное. Отопительный сезон короткий, а за счёт коллекторов практически полностью отпадает необходимость во включении основного теплогенератора для подогрева горячей воды летом. Заодно таким образом экономится не только энергия, но и ресурс самого котла.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Объект — двухэтажный частный дом на городской территории Астрахани, рассчитанный на постоянное проживание двух-трёх человек. Дом новый, к моменту монтажа системы не обжитой, подключён к системе централизованного водоснабжения. Ещё на этапе строительства предполагалось, что для жилья будут использоваться помещения на обоих этажах, а значит, они должны иметь полноценные системы отопления, а заодно и ГВС. Общая площадь отопления составляет 150 м², основной источник тепла при наличии централизованного газоснабжения очевиден — газовый котёл.

Предварительная задача, поставленная перед компанией, заключалась в установке наиболее высокоэффективных систем отопления и горячего водоснабжения (солнечные коллекторы, котёл, бойлеры). Позднее появилась идея монтажа тёплого пола — это более экономичный и современный вариант отопления по сравнению с традиционными радиаторами.

В принципе при умеренном потреблении горячей воды даже в средней полосе в первом приближении можно считать, что одной панели солнечного коллектора площадью порядка двух квадратных метров достаточно для того, чтобы обеспечить горячей водой одного-двоих жильцов. Объём бойлера, конечно, зависит от предполагаемого уровня потребления воды. Поэтому предварительный расчёт требуемой производительности системы горячего водоснабжения всегда основывается не только на количестве проживающих, но и на их потребностях.

В этом доме на каждом этаже были запроектированы две ванны комнаты с большими гидроаэрмассажными ваннами. Ещё один крупный потребитель горячей воды — душевая кабина, установленная на втором этаже. Исходя из этого предполагалось, что расход воды будет очень большим. Чтобы обеспечить необходимое количество горячей воды, после проведения всех расчётов было решено установить два 200-литровых бойлера.

Расчёт был сделан таким образом, что-бы при постоянном проживании излишки тепла не образовывались. Появиться они могут только при продолжительном, в течение как минимум нескольких дней, отсутствии хозяев. В конце концов на время отъезда панели всегда можно прикрыть (за время эксплуатации это было всего один раз: их просто накрыли обычной тканью).

В качестве основного источника тепла использовали двухконтурный котёл традиционного типа, с закрытой камерой сгорания, модели Ariston Genus 24FF, полезной мощностью 24 кВт. Это современная модель премиум-класса с высоким значением КПД — 94,3%. Что особенно важно в данном случае, так это то, что котёл может управлять коллекторными группами. Также у него есть функция программирования. Параметры работы выводятся на ЖК-дисплей, манометр, регуляторы и некоторые кнопки для программирования параметров и управления находятся ниже дисплея, за откидывающейся панелью.

В качестве основного источника нагрева горячей воды используются два вертикальных цилиндрических бойлера косвенного нагрева Ariston BC2S 200L Magnesium. Эти бойлеры оснащены двумя спиральными теплообменниками (для подключения двух теплогенераторов: в данном случае газового котла и солнечных коллекторов), встроенным термометром и магниевым анодом.

Для дополнительного нагрева воды в системе ГВС были выбраны две панели солнечных коллекторов Ariston Kairos CF 2.0. Впрочем, «дополнительными» их следует назвать с натяжкой: на широте Астрахани солнечные коллекторы способны обеспечить большую часть требуемой для ГВС тепловой энергии (если за «отчётный период» брать год). Некоторые особенности коллекторов Ariston Kairos описаны в этом же выпуске журнала, в обзорах. Отметим лишь, что «арфообразное» соединение медных трубок гидравлического контура позволяет устанавливать панели как горизонтально, так и вертикально.

В итоге получилась достаточно сложная система — солнечные коллекторы «завязали» с бойлерами, и к ним ещё подсоединили систему ГВС от котла. Для перекачивания жидкостей в контурах используется система циркуляционных насосов. Если в бойлере заканчивается запас горячей воды, полученный от коллекторов, то котёл переходит в режим нагрева воды. Для управления работой системы применён контроллер Ariston Eios 25, поставляемый в комплекте с данными коллекторами. Он контролирует температуру в бойлере, температуру солнечных коллекторов, управляет насосными группами, т.е. включает циркуляцию, если требуется нагрев воды, и отключает её, если температура солнечного коллектора опустится ниже температуры воды в баке.

Панели солнечных коллекторов было решено смонтировать на крыше дома. Один скат крыши расположен строго на юг, что повышает количество доступного солнечного света. Находящееся рядом также смонтированное в крышу окно можно использовать и для доступа к панелям, например с целью их очистки. Впрочем, при наклонном расположении вся пыль и безо всякой ручной очистки будет смываться во время дождя или сдуваться ветром. Расположение панелей на крыше к тому же позволяет избежать их затенения.

Любая современная система отопления и ГВС требует электропитания, в основном для работы циркуляционных насосов и электроники. Для резервирования штатной электрической сети установлены аккумуляторы, которые дают возможность системе работать автономно в течение 24 часов.

Основные элементы системы (котёл, бойлеры, насосная группа) находятся в специально обустроенной котельной, которая располагается на первом этаже дома. В процессе строительства системы, разумеется, не обошлось и без внесения корректировок в изначальный проект. В основном изменения касались монтируемой системы отопления. Так, вместо однетрубного отопления поставили более удобное двух-

трубное, дополнительно решено было сделать тёплые полы. Другие неизбежные при работе отступления от плана и переделки были не настолько масштабны, все необходимые материалы поставлялись быстро, и работа делалась оперативно. Срок выполнения заказа в полном объёме составил всего два месяца.

Запуск системы состоялся в июне 2012 года. С этого момента и почти до декабря хозяева пользовались водой, нагретой исключительно от солнечных коллекторов. Газовый котёл в это время задействован не был. Часть зимы котёл включался только на догрев воды, которую подогревали солнечные коллекторы. Даже в самые морозные дни коллекторы нагревали воду до 20 °С, после чего её догревал котёл ещё на 30–31 градус.

Таким образом, данная система большую часть года позволяет вообще не задействовать газовый котёл для подогрева горячей воды. Системы тёплых полов тоже заметно экономичнее традиционного радиаторного отопления. В итоге за счёт применения современного энергосберегающего оборудования и технологий удалось обеспечить низкое потребление газа без ущерба для комфорта.

Этот объект характеризуется высоким уровнем потребления горячей воды, причём для её подогрева используется всего две панели солнечных коллекторов общей площадью чуть более четырёх квадратных метров. С другой стороны, Астрахань находится на юге России (строго говоря, учиться надо не только географическую широту, но ещё и количество солнечных дней в году. От этого зависит количество тепловой энергии, которое можно собрать). Но аналогичный проект в средней полосе может выглядеть примерно так же. Уменьшившееся количество солнечной энергии, «собираемое» с квадратного метра, легко компенсировать увеличением этих самых «метров», т.е. панелей. В частности, Ariston Kairos CF 2.0 без усложнения схемы подключения допускают последовательную установку до пяти панелей в ряд.



Солнечные коллекторы — не только самый дешёвый источник получения тепла. Расположение панелей на крыше — ещё и наиболее простой метод, закрепить их легко. Полный вес системы из двух панелей составляет порядка 80 кг, занимаемая площадь — чуть более 4 м². «Лишних деталей» в котельной добавляется немного: самые габаритные из них — расширительный бак и насосная группа

Система отопления и горячего водоснабжения многоквартирного дома с использованием конвекционных котлов Bosch Gaz 4000 W (модель ZWA 24-2 A)

Монтаж произведён компанией ООО «Теплогазсервис» (www.teplogazservis35.ru)

Максим ГРИБОЕДОВ

Большинству жителей многоквартирных домов на территории России отопительный газовый котёл как-то без надобности, в основном применяется централизованное отопление. Немного чаще встречаются газовые колонки: вести в дом систему централизованного подогрева воды или ставить отдельный бойлер в каждый дом не всегда целесообразно, особенно при малоэтажном строительстве. В этих условиях добиться эффективной работы системы централизованного ГВС не удастся: средний расход воды за определённый период будет невелик, а вот пиковые нагрузки могут оказаться довольно значительными: проще, если каждая квартира сама будет обеспечивать себя горячей водой с помощью индивидуальной колонки.



Но и централизованное отопление встречается не во всех, даже многоквартирных, домах. Особенно при новом строительстве. Тут уже приходится мыслить категориями районов или кварталов. Если поблизости есть подходящая котельная и её мощности достаточно для теплоснабжения, — проблем нет. Но котельные неподалёку есть не везде, резервов мощности у них может не оказаться, а строить новую — занятие сложное и затратное. Как вариант, бывает, что оборудование имеющейся котельной и коммуникации попросту выработали свой ресурс, чинить их можно только методом замены всего оборудования, проще установить отдельные газовые котлы поближе к пользователям, в их домах или квартирах.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Объект — три дома, расположенные по адресу: г. Череповец, Олимпийская улица, д. 36, 40 и 42 (ЖК «Олимпийский», строился с 2009 по 2011 годы).

Это коммерческая застройка невысокой этажности: первый этаж — нежилые помещения, включая в общей сложности четыре магазина, три «обычных» жилых этажа и мансардный этаж. На каждом этаже по три квартиры, комнат тоже от одной до трёх, площадь — 45, 60 и 100 м².

Вообще говоря, ранее неподалёку был построен ещё один дом (начало строительства — 2005 год). «Технический» первый этаж у него отсутствует, так что жилых — четыре, если считать мансардный. Но об этом доме мы упомянем отдельно.

Возможности использовать централизованное отопление нет, зато есть газ. Площади у квартир и помещений различные, но в данном случае это роли не играет. Квартиры в домах городской планировки обычно не настолько велики, как в индивидуальном строительстве, и, чтобы создать полноценную систему отопления и ГВС для

каждой квартиры, обычный примерный расчёт «1 кВт мощности котла на 10 квадратных метров отапливаемой площади» не годится по двум причинам.

В полном тепловом расчёте отопления отдельных квартир надо учесть, что «за стенками», включая соседние этажи, живут соседи, дома у них своё отопление. Значит, греть эти стены не нужно: можно взять котёл поменьше. Какой — зависит и от площади квартиры, и от площади стен, выходящих на улицу (а таких стен в квартирах может быть от одной до трёх), и от площади окон, и от этажа. Тут надо учесть известную формулу «первый и последний не предлагать»: ведь на промежуточных этажах, сколько бы их ни было, потери через полы и потолки можно исключить из расчёта.

Но есть и вторая причина, по которой котёл надо, во-первых, брать с запасом, а во-вторых, делать полный тепловой расчёт не нужно. Это система ГВС. Поставить в городской квартире бойлер — жалко, пропадёт полезная площадь. Удобнее использовать котёл с достаточной мощностью по ГВС, работающий в проточном режиме. Размер и объём оборудования от этого не возрастут: разница в габаритах в этом мощностном диапазоне минимальна, а часто вообще отсутствует. Нужно только определиться с необходимой потребностью в горячей воде. Оптимальны при таких условиях котлы мощностью около 24 кВт — вырабатываемого ими тепла хватит, чтобы приготовить достаточно горячей воды даже при солидном расходе, например наполнении ванны. Использовать котлы меньшей мощности можно, но тогда и расход «по ГВС» будет меньше.

Котлы мощностью в 24 кВт выпускают практически все производители, это, пожалуй, «любимая мощность» у пользователей. Даже в условиях индивидуального строительства в средней полосе России одного

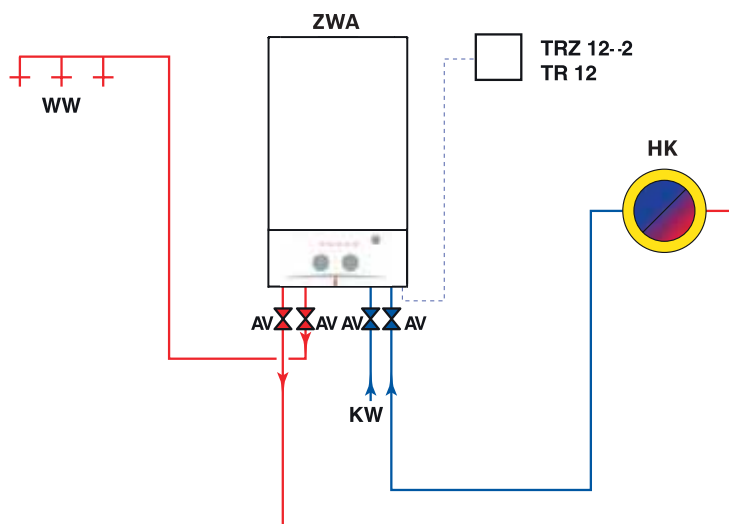
котла с мощностью 24 кВт хватит для обеспечения теплом и горячей водой строения площадью порядка 200 и более квадратных метров. Квартиры в новостройке заведомо меньше, наличие соседних «тёплых стен» — тоже плюс... в общем, исходя из этих соображений тепловой расчёт для квартир можно закончить, так и не начав.

ДРУГИЕ СООБРАЖЕНИЯ ПРИ ВЫБОРЕ КОТЛА

Поскольку речь идёт не об индивидуальном строительстве, а тепловая мощность выбрана «по ГВС», незачем ставить разные модели в разные помещения. Гораздо проще смонтировать везде одинаковые котлы и прочие элементы арматуры. Это позволит снизить общую стоимость работ, а в дальнейшем упростить обслуживание и сэкономить время и средства на ремонт, если он вдруг понадобится.

Устроить водяной тёплый пол в многоквартирном доме обычно либо нельзя, либо не имеет смысла. Если отопление централизованное, это запрещено. В нашем случае, при индивидуальном отоплении квартир, тёплые полы приведут к существенному усложнению проекта и его согласований и в конечном счёте к удорожанию строительства, причём солидному. Поэтому на стадии стройки для начала можно обойтись и традиционным радиаторным отоплением, а установка тёплых полов возможна, но в индивидуальном порядке, если этого захотят будущие хозяева.

По ряду соображений и конденсационные котлы в квартиры ставить не имеет особого смысла: мощность и так берётся «с запасом», отопление радиаторное, экономия на газе будет не слишком заметна, а вот сложность системы и итоговая стоимость неоправданно возрастут. Но обеспечить возможность лёгкой регулировки параметров и работы по нескольким программам — дело куда более полезное: ни-

**Схема подключения**

WW — подача горячей воды
KW — подача холодной воды
AV — запорная трубопроводная арматура
ZWA — котёл Bosch Gaz 4000 W ZWA 24–2 A
НК — контур радиаторного отопления
TR 12, TRZ 12–2 — регулятор температуры помещения (опция)

что так не заставляет экономить ресурсы, как необходимость за них платить: к каждому котлу «довеском» идёт индивидуальный газовый счётчик.

ИТОГО...

Подытожив, можно сказать, что в этих условиях нужны достаточно простые конвекционные котлы, двухконтурные и с возможностью лёгкой регулировки, а если надо, то и программирования. Исходя из этих соображений в качестве отопительных приборов в квартирах были выбраны котлы Bosch Gaz 4000 W ZWA 24–2 A с закрытой камерой сгорания. Котлы полностью готовы к подключению: в корпусе находятся все необходимые датчики, расширительный бак объёмом 8 литров, циркуляционный насос и панель управления Bosch Heatronic. Эта панель довольно проста: имеет кнопки включения и перезагрузки, вращающиеся регуляторы температуры отопительной жидкости и воды в системе ГВС, индикатор включения котла и небольшую светодиодную панель с индикацией температуры и включения горелки. Для расширения её возможностей можно подключить дополнительный настенный регулятор. Давление в системе контролируется с помощью отдельного стрелочного манометра. Границы диапазона модуляции — 7,8–24,0 кВт. Котлы способны работать в очень широком диапазоне давлений газа: для природного — от 7 до 30 мбар.

Воздух для горения забирается по отдельной трубе, выведенной в наружную стену, а в мансардных этажах — через крышу (если присмотреться, белые решётки, закрывающие трубы, видны на фото домов, они находятся на уровне верха окон). Дымоходы — общие: жилой многоквартирный дом, из стен которого выходит множество труб, смотрелся бы странно.

Подключение газа осуществлено с помощью гибкого шланга. Для подключения контуров отопления и горячего водоснабжения использованы пластиковые трубопроводы (трубы, идущие от котла и относящиеся к системе отопления, для снижения тепловых потерь прикрыты теплоизолирующими трубками).

Отопление производится с помощью кольцевой системы радиаторов, соединённых трубой Цропог (сшитый полиэтилен). Впоследствии некоторые системы были заменены на двухтрубные. Также некоторые жильцы устроили тёплый пол с приме-

нием гидравлической стрелки (коллектора) и клапанов Цропог.

Все коммуникации убраны в стены, доступ к распределителям (видны на фото) осуществляется через смотровые люки.

Для отопления магазинов (всего их четыре — в трёх домах) использовались более мощные Bosch Condens 7000 W (42 кВт). Их особенности описаны в этом же выпуске журнала в отдельной статье.

Для обеспечения безопасности предусмотрена дополнительная система контроля загазованности: на фото видны два газовых датчика, совмещённых с клапаном, перекрывающим подачу газа. Верхний датчик контролирует концентрацию метана, нижний — окиси углерода.

Чтобы расширить возможности управления котлом, к нему можно подключить один из двух типов настенных проводных комнатных регуляторов: простую модель TR 12 (фактически «коробочка с крутилкой») или более сложную TRZ 12–2 с возможностью программирования до шести программ отопления и включения экономичного режима. Диапазон регулировки температуры в помещении у этих устройств от +5 до +30 °С. Впрочем, комнатный регулятор в комплект котла не входит, если надо, жильцы могут поставить его в индивидуальном порядке. Приобретение и установка — проблема небольшая.

Вспомним ещё, что неподалёку ранее строился ещё один дом. Он и оборудован был раньше с применением котлов другой марки. Это решение оказалось неудачным: дымоход был спроектирован таким образом, что при неработающем котле через него шёл холодный воздух, к чему установленные котлы приспособлены не были. Подбор газовых котлов в остальные дома проводили с учётом этой особенности.

Так как в котлах Bosch GAZ 4000 датчик температуры установлен в верхней части теплообменника, проблема с холодным воздухом не стала критичной. Однако стоит заметить, насколько важным является правильное проектирование дымохода в системах поквартирного отопления.

Именно для того, чтобы избежать подобных проблем, компания Bosch в течение четырёх лет совместно с Дрезденским университетом разрабатывает программу расчёта дымоходов поквартирного отопления именно для российских условий. Она включает в себя данные из СНиП «Строительная климатология» и позволяет проверить работоспособность проекта. Эта программа более «аккуратна», чем существующие аналоги у производителей дымоходов, и учитывает даже мелкие нюансы. Она «выйдет в свет» в 2014 году и будет представлена на выставке Aqua-Therm Moscow 2014.



Объект — крупное частное домовладение в пригороде Екатеринбурга (новое строительство), состоящее из трёх отдельных расположенных строений: трёхэтажного коттеджа общей и отапливаемой площадью порядка 760 м², гостевого домика (два отапливаемых этажа, площадь отопления — 110 м²) и бани с сауной, хаммамом (турецкой баней) и внутренним бассейном площадью 310 м². Также проект предусматривал отопление крытого плавательного бассейна объёмом 40 м³. Общая площадь отапливаемых объектов составляет 1180 м². Первоначально владелец участка предполагал обустроить индивидуальные котельные в каждом из трёх строений. Однако такой «индивидуализм» потребовал бы значительных капитальных вложений, и без того немаленьких. Фактически для этого потребовалось бы выделить место под три котельные, разработать и согласовать три проекта, обустроить системы дымоходов и подвести газ к каждой из котельных по отдельности. К тому же понадобилось бы как минимум три котла и раздельные системы управления.

После технического аудита объекта и экономических расчётов, проведённых специалистами компании «Феррон», домовладельцу был предложен альтернативный проект: использовать для всех нужд отопления и ГВС одну котельную, расположенную в помещении бани. Преимущества такого подхода очевидны: реализация одного, даже весьма сложного проекта обойдётся дешевле, чем трёх с тем же суммарным уровнем сложности. К тому же экономится занимаемая площадь, а сложность необходимых инженерных сетей возрастёт незначительно: трубы ГВС и отопления придётся разводить по участку от одной котельной, зато потребуются всего по одному подключению газовой трубы и трубы, подводящей холодную воду к системе обеспечения горячего водоснабжения, вместо трёх. В итоге получается «мини-централизованная» система отопления в пределах одного участка.

Итоговый проект, предложенный и впоследствии реализованный компанией «Феррон», выглядел так. Котельная расположена в бане, в двухуровневом помещении с отдельным входом. Отдельный вход — не прихоть, а требование нормативных документов при размещении газовых теплогенераторов. Вообще говоря, этих требований довольно много (в частности, регламентируются габариты, остекление, вентиляция), и устроить одно соответствующее им помещение, разумеется, логичнее, чем три. К тому же подсобное помещение отделяется от жилых площадей.

Основные элементы системы отопления и ГВС: котельная и узел распределения тепла расположены на первом этаже. Они включают два одноконтурных конденсационных газовых котла Vaillant ecoTEC plus VU 656/4, соединённых в каскад. Полная мощность такой системы составляет более 130 кВт. Для реализации каскадного подключения в обвязку котлов включён гидравлический разделитель (вертикальный цилиндр в центре схемы). Обязанность проведена по схеме Тихельмана (петля Тихельмана — система с попутным движением воды). В данном случае она выглядит так: в линии подачи тепло-



Максим ГРИБОЕДОВ

Система отопления и горячего водоснабжения с использованием конденсационных котлов Vaillant VU 656/4

Проектирование системы и монтаж произведены группой компаний «Феррон», г. Екатеринбург (www.ferrongroup.ru)

Задачи отопления и горячего водоснабжения объектов индивидуального строительства не часто бывают « типовыми ». Тут всё, что называется, ясно из названия: раз строительство индивидуальное, то и проект для каждого случая требуется свой. И они могут быть самыми разнообразными, буквально от « одной комнаты » до целого комплекса отдельных домов и помещений, при этом включать в себя множество различных контуров и гидротехнических сооружений, каждому из которых требуется индивидуальная регулировка. Однако любую такую систему можно реализовать, подобрав и скомбинировав подходящие компоненты.

носителя первый (к гидроразделителю) котёл находится ближе, чем второй, зато длина «обратки» у второго котла меньше, чем у первого. Преимущество такого подключения — в равномерности работы обоих котлов: оба гидравлических циркуляционных контура одинаковы по длине, не требуется дополнительных устройств регулировки мощности, разбалансировать систему невозможно.

«С другой стороны» от распределителя находятся устройства, обеспечивающие

распределение воды по отдельным контурам системы отопления и ГВС объекта. Всего имеется девять таких контуров. Во всех трёх строениях есть радиаторное отопление, дополнительно дом и баня имеют низкотемпературные контуры тёплых полов. Ещё два контура используются для подогрева бассейна в бане, ещё один — контур загрузки бойлеров ГВС. Девятый контур — подогрев вентиляции, но это просто отводы труб, так как у системы вентиляции есть свой насос.

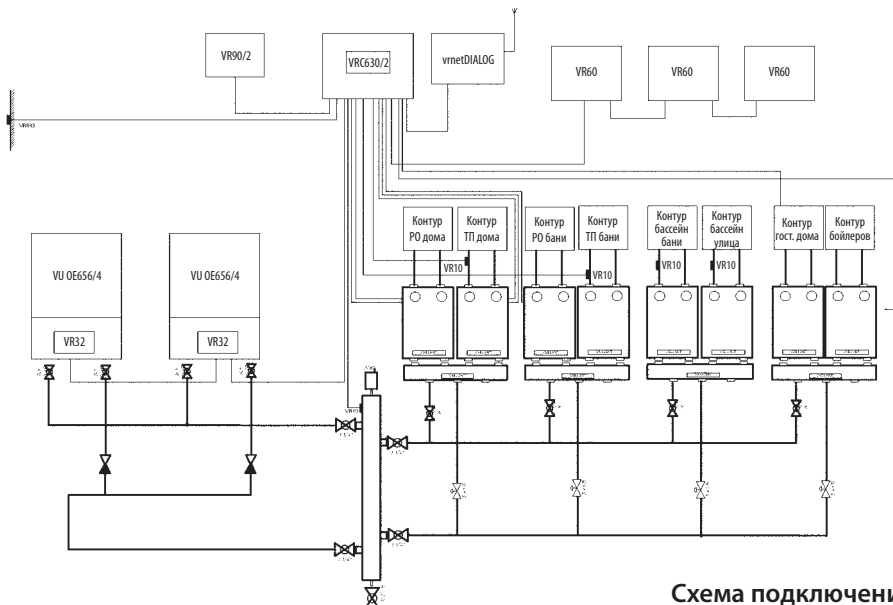


Схема подключения



«Центр управления» всей системой — погодозависимый регулятор Vaillant calorMATIC 630/2, левее установлены котлы, ещё левее — модули Vaillant VR 60



Расширительный бак, накопительные водонагреватели и люк в подвал. Окна в котельной (всего их два, одно — над входной дверью) нужны не только для освещения: это одно из требований нормативных документов

Восемь контуров разбиты на четыре группы попарно. К каждой такой группе, к распределительному коллектору от котла подходят две трубы (отопления и «обратка»). К коллекторам присоединяются насосные группы каждого контура (восемь насосных групп, из них три — радиаторное отопление трёх этажей, одна — подача носителя в гостевом доме, две — тёплые полы в доме и в банном комплексе, одна — бойлеры и одна группа на нагрев воды в бассейне + отвод на систему вентиляции). Контуров, если считать «от котлов», расположены так: радиаторное отопление дома, тёплый пол дома, радиаторное отопление и тёплый пол бани, затем контуры подогрева воды в бассейнах в бане и на улице, отопление гостевого домика и контур бойлеров.

Для обеспечения санитарной горячей водой всех трёх строений использованы два напольных цилиндрических водонагревателя косвенного нагрева Vaillant uniStor VIH R 300 объёмом по 300 литров каждый, также находящихся в помещении котельной, на первом этаже. Бойлеры и расширительный бак системы отопления объёмом 100 литров на схеме не указаны, но видны на фото.

Большинство технологических элементов системы водоснабжения и сопутствующего оборудования бассейна находятся в подвальном помещении под котельной. Там

размещены два гидроаккумулятора объёмом по 500 л для создания запаса холодной питьевой воды, две буферные ёмкости бассейна, фильтры, насосы, элементы системы водоподготовки и другие устройства. Система ХВС, кстати, тоже централизована. Холодная вода поступает от скважины и раздаётся по объектам на участке.

Указанные выше элементы системы относятся к «гидравлике», а для управления всем этим не обойтись без «электроники». Причём количество сложных электронных компонентов не настолько велико. Вся система работает в автоматическом режиме. Основа системы управления — погодозависимый (с присоединённым датчиком уличной температуры) регулятор Vaillant calorMATIC 630/2, размещённый в котельной. Для расширения его возможностей (управления дополнительными контурами) к модулю подключены ещё три смешительных модуля Vaillant VR 60. Каждый из них управляет отдельной парой контуров, основной (630/2) управляет всеми контурами.

Для управления отоплением бани используется проводной прибор дистанционного управления Vaillant VR 90/2, выведенный в баню. Для дистанционного управления системой, а также для дистанционного контроля котельной установлен

модуль Vaillant vInetDIALOG, который позволяет отслеживать состояние системы в текущий момент, получать оповещения обо всех аварийных ситуациях, иметь возможность перенастраивать параметры отопления и подготовки горячей воды и управления нагревом бассейна удаленно, через Интернет. Этот модуль также подключён к регулятору Vaillant calorMATIC 630/2.

В каждом из строений смонтированы сравнительно небольшой коллекторный узел распределения теплоносителя между контурами радиаторного отопления и ветвями системы отопления тёплого пола. Для обеспечения локального регулирования тёплых полов применены модули радиоконтроля с выносными беспроводными терморегуляторами и электроприводами на коллекторном узле. Это уменьшает количество необходимых трубопроводов и кабелей управления, которые надо прокладывать между зданиями на участке.

Стоимость системы, включая проектирование, необходимые узлы и устройства, устройство котельной и узлов в домах, прокладку коммуникаций и пусконаладочные работы, составила около миллиона рублей. По самым грубым подсчётам, в сравнении с первоначальной идеей обустройства трёх отдельных котельных, система обошлась как минимум на треть дешевле в части оборудования и строительных работ (не считая того, что сэкономлена полезная площадь). При этом энергоэффективность и достигнутый уровень комфорта находятся на самом высоком уровне. Однако и в дальнейшем у системы есть резервы для экономии. На этот раз — на стоимости отопления. Котельную можно дополнить системой гелиоколлекторов Vaillant с буферной ёмкостью, которая смогла бы взять на себя подогрев бассейна и нагрев санитарной воды в весенне-летний и осенний периоды. Расходы тепла на эти нужды значительные, и применение гелиоустановки в данном случае позволило бы сократить годовые эксплуатационные затраты примерно на треть.

Строительство котельной на объекте проводилось компанией «Феррон» в период с ноября 2011-го по январь 2012 года. Потом делали систему тёплых полов, ставили радиаторы... В настоящее время (летом 2013 года) объект находится в состоянии «косметической» отделки.



Насосные группы. Справа от них — газовый счётчик, слева мы снова видим регулятор Vaillant calorMATIC 630/2, а под ним — гидравлический разделитель



Фото: Ariston

ТЕПЛО БЕЗ ОГНЯ?..

Максим ГРИБОЕДОВ

Для отопления, особенно в условиях индивидуального строительства, обычно используют печи или котлы, потребляющие сгораемое топливо. Гораздо реже применяют электрический обогрев — дорогостоящий. Но есть и более экономичные устройства, не требующие серьезных затрат электроэнергии и не нуждающиеся в сгораемом топливе. Это солнечные коллекторы и тепловые насосы. Первые используют больше в качестве источников для создания системы ГВС, вторые могут работать и как основной источник отопления. В сложных системах их можно применять и совместно, и с другими видами теплогенераторов.

СОЛНЕЧНЫЕ КОЛЛЕКТОРЫ

Технически подавляющее большинство солнечных коллекторов устроено довольно просто. Плоский короб, наиболее популярный размер примерно 1x2 м, накрыт сверху стеклом. Внутри находится медная трубка, по которой течёт жидкость, с приваренными к ней пластинами — абсорберами. Под ними — слой теплоизоляции (минеральной ваты). Уловленная абсорберами солнечная энергия передаётся трубке. Достаточно установить такую панель на солнце, подключить её к бойлеру, добавить циркуляционный насос для прокачки теплоносителя — и можно собирать тепловую энергию. Примерно так и выглядит большинство схем установки солнечных коллекторов. Конечно, число панелей может меняться, кроме жидкости в бойлере, нагревать можно, к примеру, воду в бассейне, но общий принцип понятен: система требует энергии только на управление и работу циркуляционного насоса (есть схемы, исключаящие насос).

Для эффективного сбора тепловой энергии с помощью солнечных коллекторов важно качество исполнения: при изготовлении панелей применяют стёкла высокой прозрачности, селективное покрытие абсорбера и ряд других «мелочей». Такие панели способны собрать до 95% тепловой энергии, с учётом потерь имеют КПД порядка 80% и могут применяться даже зимой, при морозе минус 15–20 °С.

Для работы в северных районах как вариант можно использовать более сложные, но и более эффективные разновидности солнечных коллекторов — вакуумные. Их трубки сделаны по принципу термоса и изготовлены из высококачественного оптического стекла, наружная колба прозрачна, внутренняя — зачернена, внутри «термоса» находится теплопередающая трубка. Конструкции могут быть разными, но эффективность выше: тепловые потери через «термос» минимальны. По сравнению с плоскими панелями такие модули получаются сложнее и дороже, но вакуум-

ные коллекторы собирают тепла примерно в 1,2–1,4 раза больше, хорошо работают зимой, к тому же способны получать энергию от рассеянного и отражённого света (в облачную погоду и от снежного наста).

В жаркое время года может оказаться, что система солнечных коллекторов вырабатывает даже слишком много тепла, больше, чем требуется. Это не очень серьёзная проблема, но возможно явление стагнации: «собирать» тепло уже некуда и незачем, насос остановится, а жидкость в коллекторе через некоторое время нагреется так, что начнёт кипеть. Обычно с этим борются «в ручном режиме». Можно открыть кран и слить перегретую воду или прикрыть часть панелей. Некоторые системы при возникновении угрозы перегрева автоматически сливают теплоноситель из панелей солнечных коллекторов в бак: всё равно объём этой воды измеряется буквально несколькими литрами. В более сложных системах поступают проще: избыток тепловой энергии с помощью дополнительного

с возможностью подогрева воды с помощью ТЭНа или теплогенератора любого типа. Стоимость полученной энергии всё равно окажется меньше, чем от других источников тепла.

Системы солнечных коллекторов удобны ещё и тем, что их можно с небольшими затратами подключить к уже имеющейся системе отопления и горячего водоснабжения. В простом случае достаточно бывает заменить или ввести в систему дополнительный бойлер. Возможен вариант, когда сначала делают основную систему с заранее предусмотренной возможностью «апгрейда», а в дальнейшем дополняют её коллекторами. Впрочем, вариантов тут много.

ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ

Этот способ отопления не требует использования сгораемого топлива. Понадобится только электроэнергия, но в количестве в разы меньшем, чем при отоплении с помощью ТЭНов. Фактически принцип действия тепловых насосов такой же, как в холодильнике, только «наоборот».

Энергия добывается из окружающей среды: воздуха, воды или грунта. В помещении или, реже, прямо на улице ставится сам насос, через него прокачивается воздух или жидкость, которые охлаждаются в насосе, а отбираемое тепло используется для нагрева теплоносителя — жидкости или воздуха. Причём нам не слишком важна температура теплоносителя наружного контура — мы просто делаем его чуть холоднее. Много тепла отбирать незачем, это приводит к возрастанию энергозатрат, проще менять скорость прокачивания теплоносителя. Таким образом мы можем греть либо теплоноситель системы отопления, либо непосредственно воздух в доме.

Соответственно и все насосы подразделяются на шесть видов: они могут отбирать тепло у воздуха, воды или грунта и независимо от источника тепла отдавать его в воздух или жидкостную систему отопления. В первую очередь указывается наружный источник тепла, во вторую — тип внутреннего теплоносителя. Основная характеристика насоса — его эффективность (COP: Coefficient Of Performance), т.е. отношение тепловой производительности к затратам энергии. Тут могут указываться разные значения: энергопотребление только компрессора, всей системы или даже некий «средний» с учётом работы дополнительных ТЭНов. Чтобы понять особенности встретившейся методики подсчёта, надо посмотреть их в соответствующем стандарте. А в общем, несколько значений COP указывается в основных параметрах любого теплового насоса, при разных температурах источника тепла и теплоносителя, подаваемого в помещение. Найти несложно, это строка, в которой есть что-то типа «A-7/W30», в ней заодно указан и тип насоса: A — «воздух», W — «вода», B — «грунт» (или «рассол» — конечно, эта буква может встретиться только в первой части обозначения), а цифра — температура. Кстати, «-7» означает именно -7°C , а не $+7$, как можно подумать на первый взгляд.

Наиболее эффективны в наших условиях грунтовые насосы, получающие энергию от земли. Тут есть два варианта создания первичного теплообменника — системы труб для отбора тепла у земли. Если использовать тепло верхнего слоя почвы,

прогретаемого солнцем, нам потребуются масштабные земляные работы на значительной площади, но копать придётся на небольшую глубину — 2-3 метра. Для этого нужен участок площадью в сотни квадратных метров, свободный от строений и деревьев, словом, без тени. Это так называемые грунтовые коллекторы.

Немного дороже обойдётся вертикальное бурение (грунтовые зонды), зато и свободная площадь им нужна небольшая. Чтобы отопить дом среднего размера, потребуются зонды общей глубиной в несколько сот метров. Точный расчёт напрямую зависит от типа грунта, а стоимость бурения — от глубины. Для сокращения затрат пробуривают несколько зондов глубиной 50–100 метров неподалёку друг от друга. Температура на глубинах, начиная от 8–10 метров, в общем, одинакова, «подпитка» теплом идёт от ядра Земли.

В обоих случаях после раскапывания или бурения укладывают теплообменник — трубу, через систему распределителей подсоединяемую к насосам, и засыпают её. Технические особенности укладки теплообменника, конечно, есть, но не будем на них останавливаться, всё равно вряд ли его будут раскапывать: срок службы исчисляется десятками и сотнями лет.

Примерно так же выглядит первичный теплообменник «водяных» тепловых насосов: его контур или «притапливают» в подходящем водоёме, или используют пару скважин: вода забирается из одной, проходит через теплообменник насоса и сливается во вторую скважину. Конечно, такую конструкцию можно использовать только там, где грунт достаточно проникаем.

«Воздушному» тепловому насосу первичный контур не нужен, воздух с помощью вентилятора подаётся прямо в первичный теплообменник самого насоса. Но он менее эффективен при низких температурах.

Примечательно, что с помощью тепловых насосов можно и собирать тепловую энергию, и отдавать её наружу для охлаждения дома в летний период (такой модуль часто предлагается в качестве опции). Различают активное и пассивное охлаждение. При активном насос работает «как холодильник» (по такому же принципу работает и кондиционер). При пассивном компрессор отключён, теплоноситель из первичного контура забирает тепло у вторичного напрямую через отдельный теплообменник. В жару вода и грунт обычно холоднее, чем воздух, так что технически это несложно.

Что касается внутреннего контура, т.е. самой системы отопления здания, то воздушное отопление стоит дешевле, но сделать с его помощью раздельное регулирование по разным комнатам вряд ли удастся. Жидкостное, наоборот, позволяет лучше регулировать температуру, что в итоге приведёт к уменьшению затрат на эксплуатацию. Рабочий коэффициент отопления для насосов — от 3-4 («воздух») до 5-6 («грунт»), это дешевле, чем жидкое топливо, и очень близко по цене к газовому отоплению.

Чаще всего у нас предлагаются тепловые насосы с системой жидкостного отопления, а в качестве источника энергии может использоваться и грунт, и вода, и воздух. Некоторые модели тепловых насосов и солнечных коллекторов мы рассмотрим на следующих страницах.

теплообменника сбрасывают, например, в бассейн. «Вскипятить» бассейн вряд ли удастся. Вообще говоря, чем более горячая вода требуется, тем больше и тепловых потерь, так что проблема перегрева не настолько актуальна: пока вся жидкость в бойлере нагреется до критической температуры, пройдёт много времени.

Конечно, чем холоднее, тем энергии будет меньше, и со снижением наружной температуры наступит момент, когда затраты на перекачку жидкости насосом будут больше, чем количество собранной энергии. По ночам система тоже, разумеется, работать не будет — придётся обходиться запасами воды в бойлере. Но всё равно большую часть года с помощью солнечного коллектора можно получать практически бесплатную энергию. А в несколько самых морозных дней в году, или если понадобится дополнительный нагрев воды, можно воспользоваться и другими источниками. Поэтому коллекторы чаще всего применяют в составе бивалентных систем



ДАРЫ ЗЕМЛИ И СОЛНЦА

Максим ГРИБОЕДОВ

Vaillant geoTherm VWW 61/3 — VWW 171/3

Тепловые насосы

ТИП: «вода-вода»
ТЕПЛОВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 8,4–24,0 кВт (W10/ W35; Δt = 5 °K)
КОЭФФИЦИЕНТ ЭФФЕКТИВНОСТИ: 5,6–5,8
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ: компрессор и ТЭН— 400 В/ 50 Гц; управление — 230 В/ 50 Гц
ГАБАРИТЫ (В×Ш×Г): 1200×600×840 мм
ВЕС: 139–174 кг
ЦЕНА: 265 965–362 865 руб.

Очень многие виды отопительного оборудования объединяются производителями в линейки, техника внутри которых различается только мощностью, а внешний вид, дизайн и габаритные размеры одинаковы. Ну а если техника выпускается в очень широком диапазоне мощностей, линейки разбивают на две или несколько серий. Такая унификация упрощает и удешевляет производство и обслуживание техники.

Так, в линейку тепловых насосов Vaillant geoTherm VWW («вода-вода») входит две серии: одна, с мощностью 8,4–24,0 кВт, включает в себя пять моделей, вторая, представленная, состоит из четырёх насосов с большей по сравнению с менее мощными насосами шириной и глубиной. Это модели с индексами 220/2, 300/2, 380/2 и 460/2,

максимальной тепловой производительностью 29,9; 41,6; 52,6 и 63,6 кВт. В качестве дополнительного источника тепла предусмотрен встроенный ТЭН мощностью 9 кВт. Следует заметить, что ассортимент тепловых насосов от компании Vaillant не ограничивается только водо-водяными моделями. Выпускаются и насосы типа «рассол-вода» (индекс VWS), которые, кстати, также делятся на две линейки, да и выглядят аналогично. Ещё в две отдельные линейки выделены насосы со встроенными баками-водонагревателями, а также баками и встроенной функцией пассивного охлаждения. Впрочем, «рассольные» насосы можно применять и в качестве «водяных», понадобится лишь дополнить систему промежуточным теплообменником.

В целом, за исключением небольших технических отличий, все типы тепловых насосов Vaillant имеют ряд общих особенностей. Так, максимальная температура подачи горячей воды составляет 62 °С. Погодозависимый регулятор отопления и горячего водоснабжения встроен в корпус. Предусмотрен счётчик энергии, полученной из окружающей среды. Все насосы оснащаются долговечными и экономичны-



ми спиральными компрессорами с десятилетней гарантией производителя, имеют многослойную шумоизоляцию корпуса, укомплектованы датчиками температуры наружной буферной ёмкости и водонагревателя, совместимы с модулями расширения для управления дополнительными контурами отопления, а также модулями удалённого и дистанционного мониторинга и управления.

Waterkotte EcoTouch Ai1 Geo

Тепловые насосы

Компания Waterkotte (Германия) была основана в 1972 году инженером Клеменсом Ватеркотте — одним из пионеров в области создания тепловых насосов. В частности, первый такой насос был изготовлен им в 1969 году для отопления собственного дома. С тех пор основная специализация компании — производство тепловых насосов и сопутствующего оборудования для отопления зданий с помощью возобновляемых источников энергии.

Серия Waterkotte EcoTouch Ai1 Geo включает в себя четыре разновидности насосов. Ai1 означает «всё в одном» — система предлагает комплексное решение для отопления и обеспечения горячей водой загородного дома. Модели оснащены встроенным баком-водонагревателем из нержавеющей стали объёмом более 200 литров и дополнительным ТЭНом мощностью 6 кВт. В качестве источника тепловой энергии может использоваться вода или грунт, полное обозначение модели насоса включает в себя набор цифр вида 50XX.5, где XX (может быть 06, 08, 10 или 13) указывает на примерную тепловую

мощность в киловаттах. Уровень шума у моделей составляет всего 43–45 дБ (А), такой показатель достигнут за счёт применения новой системы гашения колебаний Silenter.

По своим параметрам эти насосы считаются одними из самых экономичных в мире, при этом имеют минимальные габариты, самый высокий уровень технического оснащения и возможности функционального расширения: использования насоса совместно с солнечными коллекторами и для подогрева воды в бассейнах, работы в летнее время в режиме охлаждения. Для управления используется встроенный цветной 4,3-дюймовый сенсорный дисплей, возможен удалённый мониторинг и управление с помощью смартфона.

Насосы выпускаются в двух вариантах корпусов — белого цвета или из нержавеющей стали. Данные модели в 2013 году были отмечены премией iF Product Design Award, считающейся общепризнанным знаком отличия за выдающийся дизайн продукции.

**ТИП:**

«рассол-вода» и «вода-вода»

ТЕПЛОВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ:

6,0–13,8 кВт (тип «рассол-вода»; W0/W35); 8,1–18,0 кВт (тип «вода-вода»; W10/W35)

КОЭФФИЦИЕНТ ЭФФЕКТИВНОСТИ:

тип «рассол-вода» 4,7–5,1; тип «вода-вода» 6,3–6,5

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ:

компрессор и ТЭН — 400 В/ 50 Гц; управление — 230 В/ 50 Гц

ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО БАКА-ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ: 204 л**ГАБАРИТЫ (В×Ш×Г):** 1993×600×633 мм**ВЕС:** 240–266 кг**ЦЕНА:** от 480 000 руб.

Viessmann Vitocal 200-G

Тепловые насосы

ТИП: «рассол-вода» (тип WBC) и «вода-вода» (тип WWC)**ТЕПЛОВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ:**

тип WBC — 5,6/ 7,5/ 9,7 кВт (W0/ W35); тип WWC — 7,3/ 9,7/ 12,8 кВт (W10/ W35)

КОЭФФИЦИЕНТ ЭФФЕКТИВНОСТИ:

тип WBC — 4,1/ 4,4/ 4,3; тип WWC — 5,5/ 5,7/ 5,7

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ: 230 В/ 50 Гц**ГАБАРИТЫ (В×Ш×Г):** 1155×600×844 мм**ВЕС:** 115/ 119/ 131 кг**ЦЕНА:** от 46 401 руб.

Серию тепловых насосов Viessmann Vitocal 200 можно отнести к «бытовой»: выдаваемой ими мощности достаточно для отопления помещений площадью порядка 50–100 квадратных метров. По нынешним меркам это не очень много — дом на одну-две комнаты и несколько вспомогательных помещений или, например, отдельное строение типа кухонного домика или гаража на земельном участке. С другой стороны, и потребляемая мощность невелика — компрессору для работы достаточно однофазной электросети, что немного упрощает ввод насоса в эксплуатацию.

Серия состоит из шести разновидностей — по три модели разной мощности в исполнениях «рассол-вода» и «вода-вода». Температура подачи теплоносителя — до 60 °С, что позволяет использовать насос как в низкотемпературных системах отопления, так и в радиаторных. Цифровая погодозависимая система регулирования с большим текстовым дисплеем и системой самодиагностики может поддерживать работу до двух отопительных контуров.

Насос способен работать и в моновалентном («сольном») режиме, и в комплекте с другими источниками тепловой энергии, выпускаемыми компанией Viessmann, в том числе системами солнечных коллек-



торов. Возможно использование насоса в комплекте с проточными электроводонагревателями для обеспечения сушки бесшовного (тёплого) пола: режим хотя и временный, но востребованный в случае нового строительства или масштабного ремонта помещений.

В летнее время с помощью дополнительного комплекта насос можно применять и для охлаждения воздуха внутри

помещения (функция Natural Cooling). Допускается возможность подключения устройств дистанционного и удалённого управления.

В общем, «бытовая» серия в данном случае означает только область применения — отопление небольшого дома или подсобного строения. По техническим особенностям насосы вполне сравнимы с более мощными аналогами.

Ariston Nuos Evo WH 80/ 100

Тепловые насосы-водонагреватели

ТИП: «воздух-вода»
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ: 230 В/ 50 Гц
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ (режим теплового насоса, Δt = 40 °С; A20/ W55): 0,31 кВт
ТЕПЛОВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 0,85/ 0,85 кВт
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ (встроенный ТЭН): 1,2 кВт
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА НАГРЕВА: в режиме теплового насоса — 55 °С; с использованием электрического подогрева — 65 °С
ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО БАКА-ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ: 80/ 110 л
ГАБАРИТЫ (диаметр × высота): 384×1130/ 536×1280 мм
ВЕС: 45,0 кг
ЦЕНА: от 46 500 руб.

Обычно тепловые насосы используются для отопления помещений. Приготовление горячей воды с их помощью — побочный процесс, причём чаще всего для этого требуется дополнять систему отдельным баком-водонагревателем (хотя встречаются и насосы со встроенным баком). Между тем тепловые насосы вполне можно использовать и исключительно для нагрева воды. В летнее время особенно за городом вопрос отопления как-то не настолько важен, а греть воду всё равно нужно. Для этих целей компания Ariston предлагает водонагреватели серии Nuos, совмещённые с тепловыми насосами. Серия состоит из нескольких линеек: напольных и настенных моделей, с раздельными блоками и моноблочные, есть модель для совместной работы с гелиосистемой. Тепловые насосы способны эффективно работать при температуре воздуха от 10 до 37 °С — как раз такая температура вполне характерна для нашего лета.

Воздух для работы насоса может забираться снаружи помещения, длина подводящего трубопровода — до 10 метров.

Насос может работать в моноэнергетическом режиме. При этом экономится электроэнергия, но скорость нагрева несколько меньше, чем у аналогичных баков с электроподогревом. Для быстрого нагрева параллельно насосу включается ТЭН. Необходимые режимы и настройки устанавливаются с помощью панели управления с ЖК-экраном. Возможно как ручное управление, так и включение насоса по таймеру.

Разумеется, такое устройство стоит дороже, чем традиционный и чаще всего применяемый бак-водонагреватель с ТЭНом. Однако электричества для своей работы насос требует в три-четыре раза меньше, так что со временем эти затраты окупятся.

В апреле 2013 года компания Ariston и тепловые насосы Nuos были особо отмечены редакцией «Green Brand 2013» — издания, рассказывающего о лучших брендах и компаниях, работающих на итальянском рынке и предлагающих самые экологичные товары и услуги.



Stiebel Eltron WPL 15/ 25 Set

Тепловые насосы

ТИП: «воздух-вода»
ТЕПЛОВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 7,6/ 13,5 кВт (A-7/ W35)
КОЭФФИЦИЕНТ ЭФФЕКТИВНОСТИ: 3,1 (A-7/ W35)
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ: компрессор и дополнительный нагрев — 400 В/ 50 Гц; управление — 230 В/ 50 Гц
ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО БАКА-ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ: 200 л
ГАБАРИТЫ ВНУТРЕННЕГО БЛОКА (В×Ш×Г): 2100×600×650 мм
ГАБАРИТЫ НАРУЖНОГО БЛОКА (В×Ш×Г): 900×1270×593/ 1020×1270×593 мм
ВЕС: наружный блок — 100 кг; внутренний блок — 250/ 275 кг
ЦЕНА: 665 900/ 684 000 руб.

Немецкая компания Stiebel Eltron специализируется на выпуске водонагревателей, отопительных приборов и тепловых насосов различных типов. Представленная модель — компактный тепловой насос «воздух-вода» (сплит-система) — новинка, предлагается в двух разновидностях, различающихся тепловой производительностью. Комплект состоит из наружного и внутреннего блоков, причём внутренний блок оборудован интегрированным баком-водонагревателем объёмом 200 литров, что сокращает расходы и уменьшает потребность в пространстве, требующемся для создания полноценной системы отопления и ГВС.

Наружный и внутренний блоки соединяются между собой посредством линии хладагента (фреона R410A). Допускаемая длина этой магистрали — 25 метров, причём блоки могут располагаться на перепаде высот до пяти метров друг относительно друга. Даже при температуре окружающего воздуха в −20 °С и работе в моновалентном режиме, без дополнительных источников нагрева тепловой насос способен обеспечить температуру теплоносителя до 60 °С. Дополнительно, в холодное время года, часть требуемой тепловой энергии для отопления и горячего водоснабжения можно получить от встроенного электрического нагревателя мощностью 8,8 кВт.

Увеличенные расстояния между пластинами испарителя теплового насоса и использование вентилятора с модулируемой частотой вращения позволяют снизить уровень шума при работе оборудования. Также для оптимизации работы в конструкции использованы компрессор инверторного типа, электронный расширительный клапан фреонового контура, подогрев картера испарителя для энерго-



эффективного режима размораживания теплообменника и четырёхходовой клапан. Управляют этими узлами с помощью контроллера, встроенного во внутренний блок теплового насоса.

СХЕМА РАБОТЫ ТЕПЛООВОГО НАСОСА. Фото: Buderus

1. Тип «рассол-вода».
В качестве теплообменника используются грунтовые зонды.



2. Тип «рассол-вода».
В качестве теплообменника используются грунтовые коллекторы.



Wolf BWL-1-08-A/ 10-A/ 12-A

Тепловые насосы

ТИП: «воздух-вода»
ТЕПЛОВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 7,5/ 8,5/ 10,4 кВт (A-7/ W35)
КОЭФФИЦИЕНТ ЭФФЕКТИВНОСТИ: 3,3/ 3,2/ 3,1 (A-7/ W35)
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ: компрессор и дополнительный нагрев — 400 В/ 50 Гц; управление — 230 В/ 50 Гц
ГАБАРИТЫ (ВxШxГ): 1665x1505x1105 мм
ВЕС: 202/ 225/ 226 кг
ЦЕНА: от 313 000 руб.

Немецкая компания Wolf предлагает линейку тепловых насосов BWL (модели BWL-1-08-A, BWL-1-10-A и BWL-1-12-A), использующих в качестве источника тепла воздух. Насосы являются моноблочными и устанавливаются снаружи здания, позволяя не только сэкономить пространство внутри помещения, но и снизить шумовую нагрузку внутри дома — уровень шума на расстоянии 5 м от места установки оборудования составляет всего 33-35 дБ (А).

Требования к месту установки минимальны. Необходима ровная (желательно бетонированная) площадка на расстоянии не менее 1 м от дома (чтобы обеспечить доступ к оборудованию со всех сторон).

Тепловые насосы BWL рассчитаны на работу при температуре окружающего воздуха от -25 до +40 °С. Максимальная температура подающей линии составляет 63 °С. При необходимости в холодное время года может использоваться дополнительная встроенная система электрического нагрева мощностью 6 кВт.

Wolf также производит тепловые насосы типа «воздух-вода» для установки внутри помещений (BWL-1-I). Модели сходны по основным техническим параметрам и внешнему виду, основные отличия заключаются в отсутствии боковых вытяжных воздуховодов, которые установлены на насосы наружного типа. Чтобы обеспечить приток и вытяжку воздуха при внутренней установке, оборудование поставляется в комплекте с различными видами воздуховодов и защитных решёток к ним.

Тепловые насосы (как наружного, так и внутреннего типа) снабжены отдельным настенным модулем с возможностью погодозависимого управления. При необходимости систему легко расширить: компания Wolf производит и предоставляет все необходимые для этого компоненты,



включая баки-водонагреватели, устройства радиуправления, модули управления отопительными контурами и солнечными коллекторами. Конечно, эту технику традиционно размещают внутри помещений.

В заключение стоит напомнить, что, используя тепловые насосы в ночное время суток, потребитель получает дополнительный экономический эффект за счёт действия более дешёвых тарифов на электроэнергию.

Veissmann Vitocal 300-G (трёхфазное исполнение)

Тепловые насосы

ТИП: «рассол-вода» (тип BW/ BWS) и «вода-вода» (тип WW)
ТЕПЛОВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: тип BW/ BWS — 21,2/ 22,8/ 42,8 кВт (B0/ W35); тип WW — 28,1/ 37,1/ 58,9 кВт (W10/ W35)
КОЭФФИЦИЕНТ ЭФФЕКТИВНОСТИ: тип BW/ BWS — 4,73/ 4,83/ 4,6; тип WW — 5,94/ 6,0/ 5,5
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ: компрессор — 400 В/ 50 Гц; управление — 230 В/ 50 Гц
ГАБАРИТЫ (ВxШxГ): 1085x780x1267 мм
ВЕС: тип BW/ WW — 282/ 305/ 345 кг; тип BWS — 277/ 300/ 340 кг
ЦЕНА: от 57 895 руб.

По своим особенностям и возможностям насосы Vitocal 200-G и 300-G во многом схожи, но модели серии 300-G обладают большей производительностью: однофазные версии (пять разновидностей) имеют мощность до 17 и 23 кВт (в версиях «рассол-вода» и «вода-вода»), а у рассматриваемых насосов, требующих трёхфазного электропитания, мощность ещё выше. Как и Vitocal 200-G, они выпускаются в двух исполнениях («рассол-вода» и «вода-вода») и трёх различных вариан-

тах, различающихся мощностью. Полностью герметичное исполнение корпуса и система гашения звуковых колебаний гарантируют практически бесшумную работу компрессора Compliant Scroll и насоса в целом. Уровень шума составляет всего 42—44 дБ (А). Запатентованная система диагностики холодильного контура (RCD) с электронным расширительным клапаном обеспечивает низкий уровень энергопотребления при работе. Максимальная температура подачи теплоносителя — 60 °С.

Модели BW и WW оснащены встроенными многофункциональными цифровыми контроллерами Vitotronic 200. При необходимости один контроллер может управлять солнечным коллектором и параллельно установленным насосом BWS (он контроллера не имеет и используется в качестве второй ступени в тех случаях, когда одного насоса недостаточно). Разумеется, для двухступенчатых насосов итоговая тепловая производительность удваивается. Таким образом, комбинируя



различные виды оборудования и способы установки, можно получить оптимальную мощность, достаточную для обеспечения горячего отопления и водоснабжения довольно крупного дома, подогрева воды в плавательном бассейне или охлаждения строения в летнее время. Максимальная мощность при соединении нескольких насосов в каскад составляет почти 350 кВт.

3. Тип «вода-вода».

С использованием энергии грунтовых вод. Тепло может отбираться из близлежащего водоёма (тогда может использоваться замкнутый теплообменник) или из скважины.

**4. Тип «воздух-вода».**

Варианты исполнения — наружный и внутренний блок или моноблочное, с установкой в помещении, тогда подача и выброс воздуха осуществляется чаще всего через два воздуховода, выведенных на улицу.



Viessmann Vitosol 200-T (Тип SD2A)

Вакуумные солнечные коллекторы



ПЛОЩАДЬ КОЛЛЕКТОРА: 2,88/ 4,32 м ²
ПЛОЩАДЬ АБСОРБЕРА: 2,05/ 3,07 м ²
ПЛОЩАДЬ АПЕРТУРЫ: 2,11/ 3,17 м ²
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 6 бар
ТЕМПЕРАТУРА СТАГНАЦИИ (в режиме простоя): 300 °С
КПД: 77,6%
ГАБАРИТЫ МОДУЛЯ (Д×Ш×В): 2031×1418/ 2127×143 мм
ВЕС МОДУЛЯ: 51,0/ 76,0 кг
ЦЕНА МОДУЛЯ: от 39 577 руб.

Солнечные коллекторы в ассортименте компании Viessmann представлены тремя типами: плоскостельными Vitosol 100, вакуумными проточными Vitosol 200 и вакуумными, работающими по принципу «тепловой трубы» Vitosol 300. Каждый модуль вакуумного коллектора состоит из набора одинаковых вакуумных трубок и присоединительного корпуса. Выпускаются разновидности с площадью абсорбера в 2 и 3 м². Фактически всё различие меж-

ду ними — только в длине корпуса модуля и, соответственно, в количестве присоединяемых трубок. Корпуса универсальные, допускают как горизонтальную, так и вертикальную установку. Имеется возможность заказа корпусов любого требуемого цвета палитры RAL, включающей в себя несколько тысяч цветов и оттенков.

Модули Vitosol 200-T предназначены для монтажа на скатных и плоских крышах, фасадах и произвольных местах. Внутри корпуса, в теплоизолирующем слое, располагаются коаксиальный трубчатый коллектор-распределитель и обратная труба. Каждая вакуумная трубка состоит из медного поглотительного элемента с высокоэффективным гелиотитановым покрытием, коаксиального теплообменника, соединяющегося с коллектором в корпусе, и собственно вакуумной колбы. Штекерное соединение трубок и корпуса упрощает

монтаж модулей, а также снятие и установку отдельных трубок для их ремонта или замены. Вакуумные трубки закрепляются в корпусе шарнирно, что обеспечивает возможность оптимальной ориентации поверхности поглотителя относительно солнца. Допускается последовательная сборка модулей в панели общей площадью до 15 м²; если требуется большая площадь, используют более сложные схемы подключения. Компания Viessmann предлагает полный ассортимент крепёжных и соединительных элементов, оборудования и узлов, необходимых для установки панелей коллекторов и создания гелиосистем на их основе.

Bosch FKT-1S Top/ FKT-1W Top

Плоскостельные солнечные коллекторы

ПЛОЩАДЬ КОЛЛЕКТОРА: 2,37 м ²
ПЛОЩАДЬ АБСОРБЕРА: 2,23 м ²
ПЛОЩАДЬ АПЕРТУРЫ: 2,25 м ²
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 10 бар
ТЕМПЕРАТУРА СТАГНАЦИИ (в режиме простоя): 199 °С
КПД: 82,0%
ГАБАРИТЫ МОДУЛЯ: 2070×1145×90 мм
ВЕС МОДУЛЯ: 44,0/ 45,0 кг
ЦЕНА МОДУЛЯ: 40 229/ 49 225 руб.



Солнечные коллекторы Bosch выпускаются в двух сериях: Comfort (Solar 5000 TF или FKS-1) и Top (Solar 7000 TF или FKT-1), в вертикальном и горизонтальном исполнениях (буква S или W в названии модели). У серии Comfort трубки расположены параллельно, как струны у арфы, применено отражающее покрытие хромового чернения. Трубки в коллекторе Top-серии расположены по схеме «двойной меандр», т.е. внутри каждого модуля магистраль разделяется на два плоских S-образных змеевика, находящихся каждый на своей половине панели. При этом общая длина каждого контура уменьшается почти вдвое, соответственно по сравнению с одно-контурным змеевиком возникает возможность использовать более тонкие трубки при одинаковом гидравлическом сопротивлении. Тонкая трубка обеспечивает турбулентное течение теплоносителя даже на малой скорости, и в итоге более быстрый его прогрев. Гидравлическое сопротивление трубок — важный параметр, ведь чем оно больше, тем больше энергии уйдёт на работу насоса. Медный полноповерхностный абсорбер со стойким высокоселективным покрытием (PVD), сваренный по ультразвуковой технологии, обеспечивает максимально высокую теплоотдачу и КПД. Коэффициент поглощения лучей, попавших на абсорбер, составляет 92%. Рама коллекторов стеклопластиковая, стойкая к воздействию неблагоприятных погодных условий, дно утеплено термостойкой минеральной ватой, не выделяющей газы при нагреве, стекло структурированное, градостойкое, исполнение герметичное.

Допускаются различные варианты установки панелей коллекторов в один или несколько рядов с помощью различных монтажных комплектов. Техника подключения с помощью стальных стыковочных соединителей позволяет быстро и просто выполнять монтажные работы, для подключения вообще не требуется какой-либо специальный инструмент. Устанавливать коллектор можно как в кровлю или на фасаде, так и на скатной или плоской крыше (в этом случае нужны рамы-подставки, чтобы поставить модуль под оптимальным углом). Высота здания, подходящая для установки панелей коллектора, — до 20 метров, однако с применением дополнительных страховочных приспособлений и утяжелителей коллектора она может быть увеличена до 100 м. Проектный срок службы составляет не менее 25 лет.

Vaillant auroTherm plus VFK 145

Плоскостельные солнечные коллекторы

ПЛОЩАДЬ КОЛЛЕКТОРА: 2,51 м ²
ПЛОЩАДЬ АБСОРБЕРА: 2,33 м ²
ПЛОЩАДЬ АПЕРТУРЫ: 2,35 м ²
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 10 бар
ТЕМПЕРАТУРА СТАГНАЦИИ (в режиме простоя): 210 °С
КПД: 80,0%
ГАБАРИТЫ МОДУЛЯ: 2033×1233×80 мм
ВЕС МОДУЛЯ: 38,0 кг
ЦЕНА МОДУЛЯ: 37 103 руб.



Немецкая компания Vaillant производит плоскостельные солнечные коллекторы нескольких видов (модули имеют обозначение VFK), а также трубчатые вакуумные auroTherm exclusiv VTK.

Представленные коллекторы выпускаются в двух исполнениях: вертикальное — модель VFK 145 V, горизонтальное — VFK 145 H и могут устанавливаться на плоскую или наклонную крышу, встраиваться в крышу или на фасад, а также монтироваться на земле.

Технически плоскостельные солнечные коллекторы не слишком сложные: деталей в них немного. Но для достижения максимальной производительности особое внимание приходится уделять качеству каждого элемента: солнечное тепло хотя и обходится практически бесплатно, но терять его нет смысла. Одним из важнейших элементов с этой точки зрения является стекло. На данных моделях используется структурированное (рифленое) стекло специального противоударного и противоосколочного исполнения, повышенной прозрачности, толщиной 3,2 мм. Его пропускная способность составляет 91±2% (на поглощение теряется 1% светового потока, а на отражение от наружной и внутренней поверхностей — ещё по 4%). Панели имеют небольшую монтажную высоту и массу. Рама изготовлена из алюминия, анодирована в чёрный цвет. Для сбора солнечной энергии использован высокоэффективный алюминиево-медный поглотитель (алюминиевый абсорбер с высокоселективным покрытием, поглощающим 95±2% всей поступающей солнечной энергии, и змеевиковая медная трубка). Толщина слоя теплоизоляции составляет 40 мм — половину от полной высоты панели.

Компания Vaillant выпускает и все необходимые компоненты для создания гелиосистем: от теплоносителя и комплектов для монтажа до баков-водонагревателей и систем управления. Возможно использование гелиосистем для подогрева бассейнов, совместной работы с системами отопления Vaillant, в том числе и для поддержки отопления. Все эти устройства приобретаются по отдельности исходя из особенностей конкретных проектов. Также компания предлагает готовые наборы — комплекты гелиосистем.

Buderus Logatherm WPLS

Тепловые насосы

ТИП: «воздух-вода»
ТЕПЛОВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 5,97–11,2 кВт (А-7/W35)
КОЭФФИЦИЕНТ ЭФФЕКТИВНОСТИ: 2,4–2,47 (А-7/W35)
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ: 230 В/ 50 Гц; для некоторых разновидностей — компрессор и дополнительный нагрев — 400 В/ 50 Гц
ГАБАРИТЫ ВНУТРЕННЕГО БЛОКА (В×Ш×Г): 860×500×420 мм
ГАБАРИТЫ НАРУЖНОГО БЛОКА (В×Ш×Г): ODU 7,5–943×950×360 мм; остальные (5 разновидностей) — 1050×360×1338 мм
ВЕС: наружный блок ODU — 7,5–67 кг; остальные — 116–132 кг; внутренний блок (4 разновидности) — 41–55 кг
ЦЕНА: наружный/внутренний блок — от 147 122/ 117 315 руб.

Тепловые насосы, использующие в качестве источника энергии воздух, в отличие от других видов насосов чаще всего состоят из двух раздельных блоков, соединяемых в процессе монтажа. Это даёт дополнительные возможности для комбинирования: отопительная техника вообще часто выпускается в большом количестве разновидностей, обычно сходных, но различающихся какими-то существенными «мелочами». Понятно, что, собирая систему из двух блоков, каждый из которых имеет по несколько модификаций, можно получить гораздо больше разновидностей, оптимально подходящих для каждого конкретного случая.

Новинка в ассортименте компании Buderus — тепловые насосы под общим названием Logatherm WPLS включают в себя шесть разновидностей наружных блоков и четыре типа внутренних. Наружные модули с маркировкой ODU и индексами 7,5, 10, 11 и 12 отличаются друг от друга теплопроизводительностью. Первый — с одним вентилятором, прочие — с двумя, модули ODU 11 и 12 имеют одно- и трёхфазное исполнение. Внутренние блоки WPLS 7,5 и 12 имеют разновидности, адаптированные для работы с дополнительным внешним теплогенератором (буквенное обозначение IB в названии), и модификации со встроенным электрическим нагревателем мощностью 9 кВт, пригодные для работы в моноэнергетическом режиме (обозначаются IE).

Прочие технические особенности в серии в целом одинаковы. Вентиляторы — с модулируемой частотой вращения, компрессоры — инверторного типа. Допускаемая длина фреоновой контуры между блоками — до 30 метров, внутренние блоки укомплектованы всеми узлами и элементами, необходимыми для подключения



насоса к системе отопления и ГВС дома. Температура подающей линии — до 55 °С в моноэнергетическом режиме и до 90 °С в бивалентном. Контроллер и система управления интегрированы во внутренний блок, помимо часто применяющихся режимов работы, имеются, в частности, функция сушки тёплых полов, режим защиты от бактерий. Возможно дистанционное и удалённое управление насосом.

Vaillant auroStep plus 2.250 P HT

Гелиосистема на основе плоскочастичных солнечных коллекторов Vaillant auroTherm VFK 135 D 2

КОМПЛЕКТНОСТЬ: 2 плоскочастичных солнечных коллектора VFK 135 D 2; бивалентный водонагреватель VIH SN 250 I (250 л) со встроенными панелью управления и циркуляционным насосом; встроенный регулятор; монтажный комплект; гидравлический модуль для соединения коллекторов; датчик температуры коллектора; теплоноситель (залит в теплообменник)
ПЛОЩАДЬ КОЛЛЕКТОРА: 2,51 м ²
ПЛОЩАДЬ АБСОРБЕРА: 2,33 м ²
ПЛОЩАДЬ АПЕРТУРЫ: 2,35 м ²
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 10 бар
ТЕМПЕРАТУРА СТАГНАЦИИ (модуля; в самоопорожняющихся системах стагнация не происходит): 176 °С
КПД: 80,1 %
ГАБАРИТЫ МОДУЛЯ: 1233×2033×80 мм
ГАБАРИТЫ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ (В×Ш×Г): 1692×605×721 мм
ВЕС МОДУЛЯ: 37,0 кг
ЦЕНА КОМПЛЕКТА: 162 730 руб.

Солнечный коллектор — основная часть любой гелиоустановки, но для его использования необходимо и другое оборудование. Как минимум потребуется теплообменный бак, система управления, виды и количество прочих элементов зависят от особенностей системы и монтажа.

Гелиосистемы auroStep plus представляют собой полностью готовые комплекты. Данная модификация предназначена для обеспечения горячей водой семьи из трёх-четырёх человек. Коллекторы — горизонтальные, монтируются на наклонной крыше (15–75°) и рассчитаны на перепад высот между дном водонагревателя и верхней точкой коллектора до 12 м. Системы Vaillant auroStep plus — самоопорожняющиеся: при отсутствии потребности в горячем водоснабжении теплоноситель гелиоустановки автоматически сливается из коллекторов и собирается в змеевик водонагревателя. Для систем с постоянным заполнением необходимо обеспечивать отвод тепла (или закрывать панели), ина-



че теплоноситель может перегреться и закипеть, у самоопорожняющихся систем такой опасности нет. К тому же для них не требуется воздухоотводчик и расширительный бак, что тоже снижает стоимость готового комплекта.

Гелиосистема заправлена на заводе теплоносителем для солнечных установок с температурой защиты от замерзания до –28 °С. Опционально можно приобрести солнечный антифриз –47 °С. При перепадах высот до 8,5 м дозаправка антифризом не требуется. Водонагреватель — бивалент-

ный, с двумя змеевиками, оснащён блоком регулирования с символическим дисплеем. Дополнительный нагрев воды при недостаточном поступлении солнечной энергии можно выполнить, используя любое отопительное оборудование Vaillant (кроме тепловых насосов).

Комплект Vaillant auroStep plus наряду с солнечными коллекторами auroTherm и auroTherm exclusiv в 2009 году был награждён премиями на международном конкурсе Red Dot Design Awards за достижения в области дизайна.

Danfoss DHP-N/ L Opti Pro+

Тепловые насосы

ТИП: «рассол-вода»
ТЕПЛОВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 5,8–13,0 кВт (DHP-N Opti Pro+; B0/W35); 5,8–17,0 кВт (DHP- L Opti Pro+; B0/W35)
КОЭФФИЦИЕНТ ЭФФЕКТИВНОСТИ: 4,5–5,0 (без учета циркуляционных насосов и ТЭНа)
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ: компрессор и ТЭН — 400 В/ 50 Гц; модели с индексом SP — 230 В/ 50 Гц; управление — 230 В/ 50 Гц
ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО БАКА-ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ (DHP-N): 180 л
ГАБАРИТЫ (ВxШxГ): 1845x596x690/ 1538x596x690 мм
ВЕС: 231–244/ 127–168 кг
ЦЕНА: от 288 130 руб.

Данная линейка геотермических тепловых насосов была представлена на российском рынке весной 2013 года. Благодаря конструктивным преобразованиям в холодильном контуре новинки на 6–8% эффективнее по сравнению с предыдущим поколением, насосами Opti Pro, при сохранении тех же мощностей и габаритов. Модели предназначены для организации системы отопления и горячего водоснабжения в бытовых условиях, в сравнительно небольших помещениях и строениях. Максимальная тепловая мощность насосов составляет 5,8, 9,2, 10,5 и 13,0 кВт, модели DHP-L Opti Pro+ — 17–17,2 кВт. Модели DHP-N имеют встроенный бойлер косвенного нагрева, DHP-L рассчитаны на подключение внешнего бойлера и благодаря небольшой высоте могут устанавливаться в помещениях с низкими потолками. В каждой серии выпускаются также по четыре разновидности с индексом SP, рассчитанные на подключение к однофазной сети (мощность — до 11,0 кВт).

Насосы оборудованы спиральными компрессорами, тремя теплообменниками из нержавеющей стали и двумя циркуляционными насосами с частотным регулированием скорости. Для управления применён встроенный погодозависимый



контроллер, данные выводятся на графический дисплей. В качестве резервного нагревателя используется два ТЭНа разной мощности, работающих по очереди или вместе. Мощность каждого каскада — 3, 6 или 9 кВт для трёхфазных моделей и 1,5, 3,0 и 4,5 кВт — для однофазных.

Технология «Opti» предусматривает интеллектуальную систему управления частотой вращения валов циркуляционных насосов. При этом осуществляется постоянное поддержание заданной разницы температур между подающей и обратной линиями контуров.

Для обеспечения быстрого приготовления большого количества горячей воды насосы со встроенным баком используют два запатентованных решения. Технология TWS (Tap Water Stratificator, опционально доступна и на DHP-L) предусматривает прохождение теплоносителя через установленный внутри бака спиральный водо-

нагреватель. А технология Hot Gas Water heater (HGW) заключается в том, что часть теплоносителя с обратной линии насоса отправляется во встроенный вспомогательный пароохладитель, где нагревается до 90 °С и поступает в бак. Поток между системами ГВС и отопления контролирует шунтирующий клапан. В результате нагрев новых порций воды в баке ускоряется, а значит, возрастает производительность.

Насосы могут работать в режиме погодозависимого управления: датчик температуры наружного воздуха включён в базовую комплектацию. В качестве аксессуаров предлагаются, в частности, комнатные регуляторы, модули для работы в режимах пассивного или пассивного/активного охлаждения и комплект удалённого управления Danfoss Online, с помощью которого можно получать информацию о работе и проводить регулировку параметров через мобильные устройства.

Ariston Kairos XP 2.5

Плоскопанельные солнечные коллекторы

ПЛОЩАДЬ КОЛЛЕКТОРА: 2,57 м ²
ПЛОЩАДЬ АБСОРБЕРА: 2,23 м ²
ПЛОЩАДЬ АПЕРТУРЫ: 2,26 м ²
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 6 бар
ТЕМПЕРАТУРА СТАГНАЦИИ (в режиме простоя): 193 °С
КПД: 80,8%
ГАБАРИТЫ МОДУЛЯ: 2241x1148x98 мм
ВЕС МОДУЛЯ: 46,0 кг
ЦЕНА МОДУЛЯ: от 26 097 руб.



Модули солнечных коллекторов, предлагаемых компанией Ariston, можно разделить на три вида. Самые часто применяющиеся в системах любых уровней сложности — плоские, выпускаются в двух размерных категориях. Ariston Kairos CF 2.0, с площадью панели порядка двух квадратных метров, предназначен для сравнительно небольших систем (до пяти последовательно соединённых модулей). Более габаритные панели Kairos XP 2.5 удобнее применять в больших системах: за счёт большей площади одного модуля можно сэкономить на их общем количестве, к тому же в один последовательный контур можно соединить до 10 таких панелей. Впрочем, гораздо чаще в индивидуальном строительстве используют меньшее число панелей — порой даже одну-две, и тут при выборе иногда руководствуются и другими соображениями, например размерами доступных участков,

на которых можно установить эти модули. Третий тип — самые эффективные, но и самые дорогие вакуумные проточные коллекторы Kairos VT 15 и VT 20 с площадью абсорбера около 1,5 и 2 квадратных метров — применяется для создания специальных систем принудительной циркуляции с повышенной эффективностью, способных улавливать тепло и при достаточно низких температурах.

Панели Ariston Kairos XP 2.5 выпускаются в двух разновидностях: XP 2.5–1H и XP 2.5–1V. Отличия — в типе установки: горизонтальное или вертикальное расположение модуля. Абсорбер представляет собой алюминиевую пластину с селективным поглощающим покрытием и степенью поглощения излучения до 95%. Гидравлический контур — изогнутая медная труба диаметром 18 мм. Верхнее защитное стекло — высокопрочное, градоустойчивое. Кстати, конструкция Ariston Kairos CF 2.0 в целом аналогична, только использован «арфообразный» гидравлический контур из медных труб, соединённых ультразвуковой сваркой.

Модули солнечных коллекторов — лишь одна, хотя и, пожалуй, самая важная часть гелиосистемы. Полный комплект включает в себя бойлеры косвенного нагрева, расширительные баки, насосы (для систем с принудительной циркуляцией), контроллеры и пульта управления, крепёжные элементы и многое другое. Их обычно приходится подбирать и заказывать отдельно. Однако компания Ariston предлагает и готовые комплекты нескольких разных типов, пригодные для большинства видов типовых задач по созданию как автономных систем для подогрева горячей воды, так и для использования гелиоустановок в составе сложных систем отопления и водоснабжения домов и строений.

«Российскому производителю есть куда развиваться»

Интервью подготовил Павел КОСОВ

На рынке тепловых пушек модели марки «Профтепло» занимают одну из наиболее заметных позиций. При этом компания «ТеплоТрейд», представившая этот бренд на рынок, — достаточно молодая, её история насчитывает около 10 лет. Каким был этот путь, как развивается компания, какую продукцию предлагает покупателям и какими преимуществами она обладает?.. За ответами на эти вопросы мы обратились к коммерческому директору компании «ТеплоТрейд» Александру БУКИНУ.

Александр, расскажите, пожалуйста, об истории завода «ТеплоТрейд» и торговой марки «Профтепло».

Завод «ТеплоТрейд» — часть большого холдинга «Энтузиаст». Помимо нас, в его состав входят ещё несколько производственных предприятий, например завод «СТИН», производящий бетоно-смесители, отбойные молотки и другое оборудование, торговые компании, в частности «Оптимист», а также логистическое и сервисные подразделения. Все компании, входящие в холдинг, обладают известной автономностью. В том числе завод «ТеплоТрейд». Он базируется в Белорецке (республика Башкортостан), на площадях бывшего Белорецкого завода механизированного строительного инструмента. В нынешнем виде «ТеплоТрейд» сформировался в 2004 году. То есть, по сути, это совершенно новое предприятие с новым оборудованием, как отечественным, так и европейским.

Начинали мы с производства тепловых пушек по лицензии австралийской компании «Spritwater». Но с 2006 года мы стали производить своё тепловое оборудование, развивать собственные разработки. На некоторые из них у нас, кстати, оформлены патенты, которые учитывают российскую специфику условий эксплуатации.

Два года мы выпускали тепловые пушки под брендом «Энтузиаст», реализовав их через «Оптимист». В 2010 году была зарегистрирована торговая марка «Профтепло», под которой сейчас и выпускается основная масса нашей продукции. Она продаётся не только через компанию «Оптимист», но и по другим каналам, так как у нас значительно расширился ассортимент и существенно увеличились объёмы производства. Также мы производим оборудование и для ряда других брендов по заказу вендоров — владельцев торговых марок.

«ТеплоТрейд» — большое предприятие?

Если говорить о площади, то наша общая база составляет 5000 м². Из них почти 2000 м² — это складские помещения, а остальное — собственно производство. Что касается людей, то коллектив —



более 100 человек. Для Башкирии это прилично. Все в основном заняты на производстве, в управлении всего несколько человек, включая руководство, генерального директора Алексея Васильевича Дидык и технического директора Владимира Васильевича Озорнина. У нас в штате имеется собственный конструкторский отдел, который работает не только над усовершенствованием выпускаемых, но и над разработкой новых моделей.

Особо хочется отметить, что «ТеплоТрейд» является значимым предприятием Башкирии. В 2010 году завод был награждён дипломом «Лучшее малое предприятие республики в сфере производства», а в текущем году стал лауреатом республиканского конкурса «Предприниматель года» в номинации «Лучший предприниматель года в сфере производства».

Вы сказали, что ассортимент продукции значительно расширился. Что предлагает завод?

В первую очередь мобильное тепловое оборудование. «ТеплоТрейд» — единственный завод в России, который производит оборудование, работающее на всех массовых энергоносителях — электричестве, газе и дизельном топливе. Среди пушек наиболее ходовые, конечно, электрические модели. Они продаются «как горячие пирожки». Связано это и с их простотой, и с невысокой ценой. Правда, достаточно распространена ситуация, когда пользователь, не озаботившись доступной электрической мощностью или возможностями электропроводки, в лучшем случае получает бесполезный обогреватель. И в итоге затем покупает газовые или дизельные пушки. Они занимают у нас примерно равные позиции по производству. Газовые модели — наиболее экономичные, так как топливо недорогое, а отдача при этом высокая. Но у газа есть ограничение по температуре — при сильном морозе такие пушки работать не будут, так как сжиженный газ в баллонах замерзает. Поэтому те, кто работает, скажем, на Севере, покупают пушки на дизеле.

Можете обрисовать круг пользователей тепловых пушек?

Электрические пушки чаще всего берут для бытовой эксплуатации. Дизельные широко распространены в строительстве, в мастерских. Если брать модели непрямого нагрева, то они популярны там, где используются вахтовые методы работы — нефтянка, гео-



Производственная линия по выпуску теплового оборудования «ТеплоТрейд»



логоразведка, зоны ответственности МЧС. Газовое оборудование применяется в строительстве, в сельском хозяйстве. Это свиноводство, птицеводство, теплицы — там газовые пушки просто незаменимы, особенно модели на природном, магистральном газе.

Несколько слов о модельном ряде тепловых пушек.

Раз уж мы заговорили о газовых... У нас производятся модели как для сжиженного, так и для природного газа мощностью от 10 до 80 кВт на сжиженном и до 103 кВт на природном. Аппараты на сжиженном газе мы можем делать и большей мощности, но просто нет смысла: запас топлива в баллонах расходуетя чересчур быстро. По дизелю примерно то же самое: минимальная мощность — 13 кВт, максимальная — 105 кВт для прямого и 80 кВт для непрямого нагрева. В электрике, конечно, цифры меньше: минимум 2 кВт, максимум 36 кВт — это трёхфазные, рассчитанные на сеть 380 В. Но в силу ряда ограничений такие обогреватели используются реже. Гораздо удобнее дизельный 36-киловаттник.

Откуда поступают комплектующие для пушек?

География самая широкая. Не скрою, часть комплектующих идёт из Азии. Например, электронные платы на пушки прямого нагрева. Они недорогие и, в общем, надёжные. Но я подчеркну: нам приходится проверять каждый поступающий узел. Процент негодных колеблется до 0,5 в зависимости от партии. Мы бы покупали платы в России, но пока никто у нас их не производит. Впрочем, забегая вперёд, скажу, что мы ведём переговоры с заводом из СНГ, который изготавливает такие платы и может заняться производством подобных узлов. На пушки непрямого нагрева с очень сложным теплообменником, температурный режим которого нужно строго контролировать, устанавливается только европейская электроника.

На пушки на природном газе мы получаем некоторые комплектующие даже из Австралии. Ряд комплектующих поступает и из России. Причём мы стремимся увеличивать долю российских поставщиков. По большому счёту, нам гораздо надёжнее работать именно с российскими производителями.

Как поставлен на заводе контроль качества?

С теми комплектующими, что идут из Азии, как я уже сказал, стопроцентный входной контроль качества. С российскими деталями — выборочно, мы в их качестве уверены. То же касается европейских производителей.

Теперь о контроле качества при сборке. Наши технологии включают выборочный контроль на различных этапах сборки. По-

сле изготовления каждая пушка для проверки работоспособности включается минимум на 15 минут. Каждая! Плюс от 2 до 5% проверяется в упаковке: вскрывают, осматривают, делают контрольную полную сборку (для уменьшения габаритов упаковки большие пушки поставляются потребителю в частично разобранном виде со снятыми колёсами и ручками), проводят приёмодаточные испытания в полном объёме.

Это решение завода? Ведь это же лишние расходы.

Да, безусловно, это дополнительные расходы. Но мы стараемся отвечать за качество. Я не говорю, что такой контроль позволяет на 100% избежать ошибок. Но всего 0,5% обращений с претензиями по качеству говорят сами за себя.

Какие, на ваш взгляд, конкурентные преимущества у пушек «ТеплоТрейд»?

Скажу так. Продукция наша не самая дешёвая. По крайней мере китайские газовые пушки по ряду аналогов получаются дешевле. Но главный вопрос другой — качество. Мы сознательно идём на дополнительные расходы, чтобы заботиться о нём. Это наш выбор. Да, пусть дороже, но долговечнее и надёжнее. Надёжность в российских условиях вообще имеет большое значение. Для российского потребителя, например строителя, очень важен подход: пусть не так презентабельно выглядит, но будет «пахать и пахать».

Насколько тяжело конкурировать с Азией?

Тяжело, но можно. Азия обрушила рынок маломощных газовых обогревателей и электрических тепловентиляторов во многом за счёт качества продукта. И многие российские производители идут по той же дорожке. Я уже отметил, что мы против удешевления в ущерб качеству. Вопрос «штамповать дешёвую, но некачественную продукцию или же делать более долговечные приборы» мы уже давно для себя решили. Кроме того, мы очень твёрдо чувствуем себя на рынке более мощного и технологичного оборудования. И здесь нам есть чем гордиться. И в технологиях, и в комплектующих. Пример: на тех же газовых моделях стоит «корона», чтобы пламя немного распылялось, а не горело одной струёй. В наших моделях используется мелкоячеистый рассекатель, на котором более десятка рядов миллиметровых отверстий. Газ в результате полностью сгорает, да и нет зон перегрева. У большинства же пушек стоит три-четыре ряда отверстий, как на домашних плитах, в результате сгорание топлива не такое полное. Есть особенность и у наших дизельных пушек непрямого нагре-



ва — трёхпроходной контур теплообменника. У тех же «китайцев» контур, как правило, двухпроходной, а значит, КПД такой пушки будет значительно меньше.

Ещё одно наше большое преимущество перед Азией: мы близки к потребителю. Во всех смыслах. Мы здесь, в России, у нас технические паспорта на нормальном русском языке. На всех тепловых пушках указан телефон заводского сервисного отдела. Потребитель, если у него есть вопрос, может позвонить прямо туда. И практика показывает, что этот сервис востребован. Наши сотрудники разбираются, помогают по телефону. Кроме этого, у нас работает сервисная сеть по всей стране, которую ведёт сервисная компания холдинга. Центры авторизованы заводом, они обеспечивают гарантийное и послегарантийное обслуживание изделий под всеми брендами, для которых завод выпускает продукцию. Сейчас функционирует более 120 центров по всей России, и их число постоянно растёт.

Как «ТеплоТрейд» работает с дистрибьюторами?

Мы стараемся создать им комфортные условия. Например, дистрибьюторы могут скорректировать свои планы по заказу нашей продукции за очень короткое время. Допустим, к нам обращаются с вопросом: у нас через неделю запланирована поставка, можете ли произвести к отгрузке дополнительную партию? Чаще всего мы не отказываем, объёмы оперативно корректируются. В том же Китае иначе: необходимо за несколько месяцев не только сформировать заявку, но и внести предоплату. У нас предоплата тоже есть, это просто необходимо для начала производства, но не такая большая. Полную оплату поставок при этом заказчик производит обычно уже после получения товара к себе на склад.

Какова география продаж «ТеплоТрейда»?

В основном Россия. В прошлом году мы начали продажи в Украину. Там, что интересно, заняты в основном дешёвый и дорогой сегменты рынка тепловых пушек. Мы посередине. Четыре года работаем с Казахстаном, поставки постоянно растут. В 2013-м начали поставлять, как ни странно, в солнечный Туркменистан. Также с этого года нашей продукцией заинтересовались в Европе, но пока только на уровне предварительных переговоров.

Какие планы по развитию строит завода?

Рынок электрических и маломощных пушек перенасыщен, маржинальность там минимальная. А вот в сегменте мощных и более технологичных пушек есть ещё куда расти. И в первую очередь это касается российского производителя. Например, в сельском хозяйстве сейчас гораздо чаще используются пушки импортных производителей. Хотя, казалось бы... Я думаю, здесь слабость в информированности потенциальных покупателей. Сельское хозяйство начало подниматься раньше, когда у нас пушки вообще никто не производил. А мы на этот рынок вышли существенно позже. Поэтому здесь я вижу огромную незаполненную нишу. Теплицы, птицефермы, свиноводство — всё это требует обогревателей. У нас в КБ ведутся разработки моделей, учитывающих особенности эксплуатации в сельском хозяйстве.

У завода есть тактическая задача. Тепловые пушки считаются резко сезонным продуктом, а потому мы развиваем и другие направления. Начиная с прошлого года мы выпускаем гаражно-сервисное оборудование, в частности ручные гидравлические прессы. Планируем к выпуску балансировочное оборудование и т.д. Но и среди те-

плового оборудования у нас есть модели, которые позволяют нивелировать проблемы сезонности. Это, в частности, уличные обогреватели — «грибки» и «пирамиды». Они востребованы ресторанами, кафе, летними верандами. Для нас это новая ниша на рынке, которую мы также рассматриваем для собственного развития.

Чисто практический вопрос, который, я думаю, будет интересен рядовым пользователям. На что им обратить внимание при покупке тепловых пушек?

На то, что видно сразу. Покупатель может посмотреть крепление, взвесить пушку — руками приподнять. Это на самом деле очень важный показатель. Наши пушки, допустим, тяжелее большинства. Почему? Потому что сталь в камерах сгорания толще. Другой момент — посмотреть на горелку в газовых моделях. В наших он увидит мелкоячеистый рассекатель, о котором я говорил.

У электрических моделей стоит обратить внимание на толщину сечения проводов. Из двух пушек одной мощности лучше купить ту, где провода толще. У многих электрических пушек регуляторы расположены сверху, а у наших — в нижней части корпуса. Это, может, и не так удобно, зато преимущество в другом. При нагреве воздух поднимается вверх, это приводит к нагреву панели управления. Нагрев — охлаждение при отключении, нагрев — охлаждение. Соответственно, ослабевают все резьбовые соединения, повышается окисление контактов, требуется частая и сложная профилактика. Это всё к вопросу о том, что важнее — дизайн или качество? Да, наш дизайн не стремится поспевать вслед быстроменяющейся моде, но работать с нашим оборудованием — надёжнее, что очень ценно для российских условий.

ПУШКА НА СТРАЖЕ ТЕПЛА

Павел КОСОВ



Фото: Frico

Когда необходимо за короткое время обогреть большое помещение, на помощь призывают «тяжёлую артиллерию», т.е. тепловые пушки. Основная область их применения — строительные работы (обогрев и технологическая сушка), поддержание комфортной температуры в неотапливаемых жилых помещениях, локальный обогрев при работах на улице, использование в парниках и теплицах. Также можно применить подобное оборудование и в быту — в постоянном режиме или же в качестве дополнения к основному источнику нагрева.

ПУШКА В РАЗРЕЗЕ

В нашей стране, где, как известно, температурные условия не самые щадящие, нередко приходится прибегать к «климатическому оружию». Один из его быстрых и мощных видов — тепловая пушка. Эта техника способна установить в помещении комфортную температуру буквально в считанные минуты. Не нужно ждать, пока она прогреется, как в случае с некоторыми более привычными отопительными приборами, ведь пушка моментально начинает подавать поток тёплого воздуха. Кроме того, пушки отличаются мобильностью, их можно перемещать из одного места в другое. Это, к слову, те особенности, которые во многом определяют популярность данной техники.

Как и обычные обогреватели, пушка состоит из нагревательного элемента, корпуса и вентилятора. Только вентилятор здесь намного мощнее бытового: не было бы его, обогрев помещения в столь сжатые сроки был бы невозможен. Именно он заставляет воздух проходить через нагревательный элемент, создавая мощный тепловой поток.

Большинство видов тепловых пушек и в самом деле напоминают пушку — корпус цилиндрический, располагается горизонтально или под небольшим углом вверх. Встречаются разновидности других форм, которые пушками в основном называют «за компанию», обычно это прямоугольные электрические нагреватели. Корпус имеет и другие особенности. Он выполнен из металла, что вполне логично, учитывая высокие рабочие температуры внутри аппарата. Кроме того, металлическая защита механизма необходима, если пушки используются на стройплощадке или промышленном объекте (а именно там большинство их и задействовано). Снабжают корпус и теплоизоляцией.

ВЫ НАМ НЕ ПОСЧИТАЕТЕ?

Перед приобретением тепловой пушки будущему пользователю необходимо заранее ответить для себя на несколько вопросов. В каком помещении будет работать обогреватель, каковы его метраж и особенности (назначение, теплоизоляция)? Будут ли там постоянно находиться

люди? Какой вид топлива более всего подходит пользователю — электричество, газ, дизель?.. Такие вопросы задаст любой хороший продавец теплового оборудования, так что загодя знать ответы на них — дело не лишнее. Они позволят определить примерный круг моделей, подходящих для задач, решать которые необходимо пользователю.

К примеру, объём помещения. Необходимо учитывать производительность пушки. Рассчитать этот показатель можно исходя из того, что одного «выдаваемого» киловатта хватит на обогрев примерно 8–12 м³ при средней высоте потолков 3 м. Соответственно, чем больше помещение, тем мощнее должно быть оборудование. Собственно говоря, существуют формулы, по которым самостоятельно можно рассчитать необходимую тепловую мощность. Например, $V \times T \times K = \text{ккал/ч}$, где V — объём обогреваемого помещения (Ш×Д×В), м³; ΔT — разница между температурой воздуха вне помещения и необходимой температурой внутри помещения, °C; K — коэффициент рассеяния

(зависит от типа конструкции и изоляции помещения). Коэффициенты бывают следующие: $K = 3,0-4,0$ — упрощённая деревянная конструкция или конструкция из гофрированного металлического листа, без теплоизоляции; $K = 2,0-2,9$ — упрощённая конструкция здания, одинарная кирпичная кладка, упрощённая конструкция окон и крыши, небольшая теплоизоляция; $K = 1,0-1,9$ — стандартная конструкция, двойная кирпичная кладка, небольшое число окон, крыша со стандартной кровлей, теплоизоляция средняя; $K = 0,6-0,9$ — улучшенная конструкция, кирпичные стены с двойной теплоизоляцией, небольшое число окон со сдвоенными рамами, толстое основание пола, крыша из высококачественного теплоизоляционного материала, теплоизоляция высокая. 1 кВт — это 860 ккал/ч.

Однако нужно помнить, что любые теоретические расчёты не дают совершенно точный результат, так как многое зависит от обстоятельств. Скажем, при очень высоких потолках в помещениях специалисты советуют присмотреться к инфракрасным обогревателям, они также называются длинноволновыми или лучевыми нагревателями, которые нагревают не воздух, а поверхность предметов, тепло от которых затем передаётся воздуху.

Чтобы грамотно подобрать тепловую пушку, не менее важны и другие параметры. У каждой своя «индивидуальность».

В зависимости от способа нагрева воздушного потока эту технику разделяют на несколько типов: электрические, дизельные и газовые пушки. Каждый тип имеет свои особенности и преимущества.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТЕПЛОВЫЕ ПУШКИ

Простейший способ отопления помещения — воспользоваться тем источником энергии, который можно найти практически везде — электричеством. Электрические тепловые пушки, которые часто называют ещё тепловентиляторами, весьма популярны сегодня и в быту, и в строительстве. Они исключительно мобильны и удобны в эксплуатации, не требуют дополнительного топлива, так как работают от сети: модели мощностью до 5 кВт — от сети 220 В, те, что мощнее, — от сети 380 В.

При прохождении тока через проводник с высоким сопротивлением выделяется тепло, остаётся только донести его по назначению — «сдуть» с нагревательного элемента с помощью вентилятора. В роли такого элемента на приборах небольшой мощности может применяться открытая нихромовая проволока, свитая в спираль. Сейчас на большинстве тепловых пушек применяются ТЭНы — нагреватели, у которых проволока помещена внутрь трубки. Трубку изготавливают из стали аустенитного или неаустенитного

типа. Последние меньше накаляются (не приобретают красного цвета), поэтому более долговечны, но несут меньшую тепловую нагрузку на единицу площади. То есть для сравнимого обогрева надо использовать более длинные ТЭНы. Ещё один «минус» использования сталей аустенитного типа — нержавейка в процессе становится хрупкой, появляются микротрещины, а толщина становится меньше в результате окисления. Помимо снижения ресурса, это может приводить к риску «взрыва» ТЭНов в результате температурного расширения наполнителя. Кроме того, тёмные ТЭНы дают намного меньший эффект «выжигания кислорода».

Электрические пушки невелики по размерам. С одной стороны, это удобно — много места они не занимают. С другой, это ограничивает их производительность. Кроме того, они не подходят для обогрева помещений, где возможно попадание воды на пушку и её нагревательный элемент (бани, сауны и т. п.). То, что пушка работает от сети, многим пользователям наверняка придётся по душе — не нужно заниматься ни газовыми баллонами, ни заправкой аппарата дизельным топливом. Однако следует быть готовым к большому потреблению электроэнергии. Оно вполне ощутимо, так что чаще всего электрические модели применяют в кратковременном режиме.

ИНФРАКРАСНЫЕ ДИЗЕЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛИ

Master XL6

МОЩНОСТЬ: тепловая — 17 кВт
ТОПЛИВО: дизельное; объём бака — 11 л; расход — 1,35 л/ч
ГАБАРИТЫ: 6080×380×580 мм
ВЕС: 18 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронный контроль пламени; защита от перегрева; встроенный термостат; электронная система охлаждения
ЦЕНА: 19 000 руб.



MasterYard MH-21R

МОЩНОСТЬ: 20,5 кВт
ОТАПЛИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: 163 м²
ТОПЛИВО: дизельное; объём бака — 15,1 л; расход — 2 л/ч
ГАБАРИТЫ: 560×390×540 мм
ВЕС: 15 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система контроля пламени; камера сгорания из нержавеющей стали; защита от перегрева; датчик уровня топлива
ЦЕНА: 22 990 руб.



ГАЗОВЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПУШКИ

Профтепло КГ-38

КГ-38 входит в линейку пушек «Профтепло», работающих на сжиженном газе. В качестве топлива используют пропан либо смесь пропан-бутан. Применяют такие пушки и в строительстве, и для обогрева. Ещё удобнее обогревать с помощью газовых пушек теплицы: часть углекислоты, выделяющейся при сгорании газа, будет использована растениями.

На тепловую мощность указывают цифры в маркировке модели — 38 кВт. КПД у такой пушки достигает 100% за счёт использования ряда современных технологических решений. Одно из них — мелкоячеистый рассекатель в камере сгорания. Благодаря ему поступающий в горелку газ сгорает полностью.

Безопасность работы обеспечивает система мер: контроль пламени, защита от перегрева, система отсечения подачи топлива при отсутствии электричества.



МОЩНОСТЬ: тепловая — 38 кВт; потребляемая электродвигателем — 25 Вт
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 840 м³/ч
ТОПЛИВО: пропан, пропан-бутан; расход — 1,8–2,6 кг/ч
ГАБАРИТЫ: 605×330×525 мм
ВЕС: 12,6 кг
ОСОБЕННОСТИ: регулировка мощности нагрева; электронная система контроля пламени; встроенный термостат; камера сгорания из нержавеющей стали; защита от перегрева
ЦЕНА: 7380 руб.

Herz G-15



МОЩНОСТЬ: тепловая — 15 кВт; потребляемая электродвигателем — 30 Вт
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 300 м³/ч
ТОПЛИВО: пропан; расход — 1,09 кг/ч
ГАБАРИТЫ: 180×185×310 мм
ВЕС: 5,3 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система контроля пламени; регулировка мощности нагрева; встроенный термостат; цифровой дисплей; защита от перегрева корпуса; автоматический поджиг
ЦЕНА: 5490 руб.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТЕПЛОВЫЕ ПУШКИ

Ballu ВКХ-3

ПИТАНИЕ: 220 В/ 50 Гц
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: 1,0/ 2,0 кВт
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 120 м³/ч
ОТАПЛИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: 25 м²
ГАБАРИТЫ: 175×175×190 мм
ВЕС: 1,68 кг
ОСОБЕННОСТИ: лёгкий корпус из стального листа; плавная регулировка мощности; керамический нагревательный элемент; встроенный термостат для защиты от перегрева; нагрев воздуха на 70 °С
ЦЕНА: 1590 руб.



Электрическая тепловая пушка ВКХ-3 предназначена для быстрого обогрева небольших помещений. У модели компактные габариты и вес.

Пушка оснащена современным керамическим нагревательным элементом (РТС) с большой площадью теплоотдающей поверхности. Именно поэтому он нагревает весь воздух, поступающий от вентилятора, максимально эффективно.

Тепловая пушка ВКХ-3 имеет два режима мощности, а также режим вентиляции без нагрева. Встроенный терморегулятор рассчитан на поддержание наружной температуры в диапазоне 0–40 °С. Если наружная температура превышает установленную, нагревательный элемент отключается и пушка работает в режиме вентилятора. Внутри прибора расположен термостат для защиты от перегрева.

Сетевой шнур имеет защиту от случайного «выдёргивания» из корпуса, а также прокручивания. Модель снабжена удобной ручкой для переноски и резиновыми ножками-амортизаторами, снижающими шум и вибрацию.

Для дополнительной безопасности переключатель режимов закрыт прозрачным мягким кожухом, что позволяет управлять аппаратом даже мокрыми или грязными руками

Ballu Expert ВНР-3.000СL

ПИТАНИЕ: 220 В; 50 Гц
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: 1,5/ 3,0 кВт
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 300 м³/ч
ОТАПЛИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: 35 м²
ГАБАРИТЫ: 230×310×300 мм
ВЕС: 4 кг
ОСОБЕННОСТИ: направленный обогрев; встроенный термостат для защиты от перегрева; ТЭНы из нержавеющей стали; основание из полиамида
ЦЕНА: 2190 руб.



Модель относится к профессиональной линейке Ballu серии Expert. Сфера применения широкая: обогрев помещений и просушка при строительных и отделочных работах, а также дополнительный обогрев торговых павильонов, подсобных и производственных помещений, мастерских и загородных домов.

Это лёгкая электрическая пушка в компактном металлическом корпусе. Отличительная её особенность — расположенный под углом цилиндрический корпус для направленного обогрева. За счёт этого при стандартной установке прибора на уровне пола исходящий поток тёплого воздуха распространяется более эффективно. Кроме того, направленный вверх поток поднимает меньше пыли и мусора с пола. ВНР-3.000СL может работать в трёх режимах: половинной (1,5 кВт) и полной мощности (3 кВт), а также в режиме вентиляции без обогрева. Оборудование максимально адаптировано к российским условиям эксплуатации, имеет ударопрочный корпус и рассчитано на ежедневную непрерывную многочасовую работу. Встроенный термостат защищает пушку от перегрева. Термостойкое полимерное покрытие корпуса и отсутствие сварных соединений исключает преждевременное появление коррозии.

Профтепло ТТ-6/220

ПИТАНИЕ: 220 В/ 50 Гц
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: 6 кВт
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 800 м³/ч
ГАБАРИТЫ: 305×265×380 мм
ВЕС: 13 кг
ОСОБЕННОСТИ: встроенный терморегулятор; защита от перегрева; режим вентиляции; ручка для переноски
ЦЕНА: 5160 руб.



Электрические пушки пользуются широкой популярностью у различных групп потребителей. Связано это с доступностью источников питания, а также сравнительно невысокой ценой на эту группу товаров. В ассортименте торговой марки «Профтепло» представлена большая линейка электрических моделей, которые отличаются мощностью и формой корпуса (круглая или прямоугольная).

У модели ТТ-6/220 есть две особенности. Во-первых, её тепловая мощность — 6 кВт, что позволяет отнести аппарат к электрическим пушкам промышленного уровня. Соответственно производительность у неё значительно выше, чем у бытовых аналогов, что расширяет диапазон её применимости.

Во-вторых, при такой мощности ей не подойдёт проводка с типовыми розетками, обычная, скажем, для квартир. А вот проводка в помещениях, использующих трёхфазный ток, рассчитана на высокую мощность, что обеспечит соответствующий запас для 6-киловаттной пушки, где одна фаза розетки даст требуемые 220 В. Там, где в кухнях установлены электрические обогреватели, данная тепловая пушка будет самым оптимальным выбором и по мощности, и по безопасности подключения.

Frico Cat C3

ПИТАНИЕ: 230 В/ 50 Гц
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: 1,5/3,0 кВт
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 280 м³/ч
ГАБАРИТЫ: 255×335×276 мм
ВЕС: 6,3 кг
ОСОБЕННОСТИ: регулировка мощности нагрева; встроенный терморегулятор; защита от перегрева корпуса; режим вентиляции
ЦЕНА: 12080 руб.



Кратон ЕРН-3,0/300 С

ПИТАНИЕ: 220 В/ 50 Гц
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: 3 кВт
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 300 м³/ч
ГАБАРИТЫ: 330×400×300 мм
ВЕС: 7,6 кг
ОСОБЕННОСТИ: регулировка угла наклона; защита от перегрева; терморегулятор; термостат
ЦЕНА: 2300 руб.



Уличные обогреватели ТМ "Профтепло"

диаметр
обогрева

7

метров

диаметр
обогрева

5

метров



**Согреет Вас и ваших гостей
в прохладное время**

КГУ-14



**Завораживающее
живое пламя**

КГУ-12

- Редуктор и Газовый шланг в комплекте
- Регулятор мощности
- Система безопасности выключит подачу газа при затухании пламени или падении обогревателя

**Идеально подходит для
открытых площадок,
патио, веранд,
уличных кафе и ресторанов**

Подробную информацию можно узнать по телефону

+7 (495) 783-02-02, а так же на сайте

www.prof-teplo.ru

СДЕЛАНО В РОССИИ

ПРОФ ТЕПЛО

ТЕПЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ДИЗЕЛЬНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПУШКИ ПРЯМОГО НАГРЕВА

Elitech ТП 14 ДБ

МОЩНОСТЬ: 14 кВт
ОТАПЛИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: 95 м ²
ТОПЛИВО: дизельное; объём бака — 19 л; расход — 1,3 л/ч
ГАБАРИТЫ: 760x297x394 мм
ВЕС: 12,2 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система контроля пламени; камера сгорания из нержавеющей стали; защита от перегрева; датчик уровня топлива
ЦЕНА: на момент подготовки журнала не объявлена



Мощность дизельной пушки серии Elitech Standart — 14 кВт, на что указывают цифры в маркировке. Аппарат оптимально подойдёт для обогрева строительных площадок, нежилых построек и помещений небольшой и средней площади. Кроме того, универсальную пушку удобно использовать не только для обогрева, но и для сушки штукатурки или шпаклёвки, т.е. при проведении отделочных работ.

Ёмкость металлического бака для топлива — 19 л, этого достаточно для продолжительной эксплуатации (указанное время непрерывной работы — 15 ч). В случае перегрева сработает защита, которая отключит тепловую пушку. Габариты у неё достаточно скромные, как и вес, что существенно облегчит перевозку и хранение.

Кроме того, сверху на корпусе пушки имеется рукоятка, это тоже пригодится при транспортировке аппарата.

Prorab DPH-21

МОЩНОСТЬ: 21 кВт
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 408 м ³ /ч
ТОПЛИВО: дизельное; объём бака — 19 л; расход — 2,12 л/ч
ГАБАРИТЫ: 340x760x390 мм
ВЕС: 13 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система контроля пламени; встроенный термостат; камера сгорания из нержавеющей стали; защита от перегрева; датчик уровня топлива
ЦЕНА: 11 880 руб.



Модель входит в серию дизельных тепловых пушек DPH мощностью от 14 до 63 кВт. Цифры в маркировке указывают на мощность представленной модели — 21 кВт. Пушка прямого нагрева подойдёт для работы в помещениях с доступом воздуха для проветривания. Это могут быть склады, гаражи, цеха и т.п. Другая область применения дизельной пушки — строительная площадка.

Аппарат достаточно компактный и лёгкий, удобен для транспортировки. В этом поможет и расположенная сверху на корпусе ручка для переноски.

Контроль пламени и защита от перегрева сделают эксплуатацию аппарата безопасной. Встроенный термостат поддерживает заданную температуру в помещении, диапазон регулировки от +5 до +45 °С.

Модель, как и все пушки серии DPH, имеет удобную откидную крышку корпуса. Она значительно упрощает процесс диагностики прибора и его техобслуживания.

ГАЗОВЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПУШКИ

Сами по себе такие модели весят и стоят недорого. Их мощность обычно находится в пределах 10–100 кВт, но встречаются и более производительные модели. Единственная проблема — топливо. Сжиженный газ продаётся на некоторых АЗС, но есть далеко не везде. Газовые баллоны нужно постоянно заполнять и иметь место для их хранения. Сделать большой запас газа вряд ли удастся ещё и потому, что к хранению газовых баллонов предъявляются ряд требований.

С другой стороны, газовые пушки экономичны, и при сгорании газа практически не выделяется вредных веществ — только углекислота и вода. Поэтому в процессе их работы проветривать помещение можно не слишком часто, но вентиляция всё равно необходима, хотя бы для пополнения запасов кислорода.

Некоторые разновидности пушек используют для отопления магистральный газ. При этом теряется мобильность, но зато уменьшаются затраты и не требуется переподключение газовых баллонов. Вне зависимости от того, на каком именно газе работает тепловое орудие, необходимо помнить, что давление в магистрали или баллоне должно соответствовать требованиям выбранной модели обогревателя. Для самой простой из них с мощностью в 10 кВт необходимо давление не менее 0,5 бара. Соответственно, чем мощнее пушка, тем больше этот параметр, и это нужно учитывать перед покупкой обогревателя, иначе техника просто не сможет функционировать.

Для безопасности во многих моделях газовых обогревателей предусмотрены контроль пламени и защита от перегрева корпуса. На этом оборудовании не стоит экономить: потухшее пламя горелки или

перегрев могут привести к катастрофе. Стоит помнить также, что газовые пушки чувствительны к низкой температуре и при серьёзных градусах могут работать нестабильно.

В комплект газовых тепловых пушек входят шланг и редуктор для подключения к баллону или магистрали.

ДИЗЕЛЬНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПУШКИ

Дизельные аппараты по принципу работы схожи с газовыми, только в качестве топлива используют солярку (некоторые пользователи даже керосин и отработанное масло наливают, что, конечно же, производители пушек не одобряют).

В сравнении с другими разновидностями пушек у дизельных можно считать немало недостатков. Во-первых, они имеют довольно высокий вес: транспортировать приходится пушку совместно с баком, а он, даже пустой, что-то да весит. Во-вторых, их конструкция сложнее. Подаёт топливо в камеру сгорания или топливный насос, или воздушный компрессор. Во втором случае сжатый воздух «вытягивает» топливо из бака — принцип такой же, как у пульверизатора. В других видах пушек принудительная подача топлива не нужна, отсюда третий недостаток, связанный с первыми двумя, — цена «комплекта» с баком и подающей системой выше, чем у газовых и электрических моделей. Ещё один «минус» — дополнительные узлы требуют дополнительного обслуживания, как минимум чистки топливного фильтра (и воздушного, если есть). Дизельное топливо по сравнению с газом более загрязнено посторонними примесями, следовательно, включать такие пушки можно только в нежилых помещениях с вентиляцией. Впрочем, даже газовые пушки не предназначены для отопления жилых комнат, хотя

в аварийных ситуациях применяют всё что можно, включая дизельные.

Но с этими недостатками дизельных пушек можно смириться, ведь достоинств у них тоже порядочно. Топливо для дизельных пушек доступно: солярка продается почти на любой заправочной станции, расход топлива очень экономичный. Обычно одной заправки достаточно, чтобы обогреватель непрерывно работал на протяжении 10–15 часов. Перевозка солярки безопасна, чего не скажешь о баллонах с газом. Кроме того, использование дизельного топлива удобно и с той точки зрения, что отопительная установка не привязана к газовой магистрали. Стоимость отопления у дизельных моделей невелика, а диапазон мощностей такой же, как у газовых пушек, т.е. подобрать подходящую модель реально под помещение любого размера. К тому же дизельная пушка способна работать в широком температурном диапазоне.

Отдельный класс дизельных пушек относится к аппаратам непрямого нагрева. В обычной пушке все продукты сгорания попадают в помещение, а в пушках непрямого нагрева используется дополнительный контур — теплообменник. Горячие газы проходят через него и выбрасываются за пределы отапливаемого помещения через дымоход, а тепло «снимается» с помощью вентилятора. КПД таких пушек меньше, чем обычных, прямого нагрева, цена, естественно, выше, но ни о вентиляции, ни о проветривании заботиться не надо. Разумеется, дымоход — труба для удаления газов — в комплект такой пушки не входит, его придётся приобретать и монтировать дополнительно, сообразуясь с конкретными условиями. Такие модели, предназначенные для стационарной эксплуатации, находят применение, пре-

(продолжение на стр. 66)

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК ТЕПЛА

ЛЕТО В ЛЮБУЮ ПОГОДУ!

- Широчайший ассортимент обогревательной техники – от бытовых тепловентиляторов до полупромышленных решений
- Обогреватели на любой вкус – от классических изделий до высококлассных premium-продуктов
- Технологические инновации, не имеющие аналогов на рынке
- Дизайн-разработки от скандинавской студии дизайна
- Эргономическая эстетика как принцип создания продукта
- Контроль качества выпускаемых изделий, соответствующий самым строгим европейским стандартам



Весь ассортимент здесь:
www.timberk.com

Elitech ТП 37 ДП

МОЩНОСТЬ: 29/ 33/ 37 кВт
ОТАПЛИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: 232 м²
ТОПЛИВО: дизельное; объём бака — 38 л; расход — 2,4/ 2,7/ 3 л/ч
ГАБАРИТЫ: 1150x504x832 мм
ВЕС: 24,3 кг
ОСОБЕННОСТИ: регулировка мощности нагрева; электронная система контроля пламени; встроенный термостат; камера сгорания из нержавеющей стали; цифровой дисплей; защита от перегрева; датчик уровня топлива
ЦЕНА: на момент подготовки журнала не объявлена



У представленной модели серии Elitech Professional три режима мощности — низший, средний и высший, т.е. 29, 33 и 37 кВт. Это позволяет выбрать нужный режим в зависимости от ситуации, ведь не всегда требуется максимальная мощность. Так что регулировка поможет избежать лишних расходов топлива.

На панели управления расположен цифровой дисплей, на нём отображается температура воздуха в помещении и код ошибки при её появлении. Пушка оснащена термостатом, защитой от перегрева, пылезащитённым выключателем с подсветкой.

Аппарат достаточно габаритный, поэтому два колёса, которыми он оборудован, лишними точно не будут. Для транспортировки предусмотрены ручки. Кстати, у них есть и второе назначение — они одновременно выступают в роли бампера, защищая дизельную пушку от возможных ударов. На ручках имеются держатели электрокабеля, которые позволяют наматывать его для более удобной транспортировки.

Kerona P-2000E-T/ KFA-70T DGP

МОЩНОСТЬ: тепловая — 16,5 кВт
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 357 м³/ч
ТОПЛИВО: керосин, дизельное; объём бака — 19 л; расход — 1,8 л/ч
ГАБАРИТЫ: 760x300x394 мм
ВЕС: 14/ 12 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система контроля пламени; встроенный термостат; камера сгорания из нержавеющей стали; защита от перегрева
ЦЕНА: 9900/ 13 300 руб.



MasterYard MH-52D

МОЩНОСТЬ: 51,2 кВт
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 1130 м³/ч
ОТАПЛИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: 400 м²
ТОПЛИВО: дизельное; объём бака — 49 л; расход — 5,1 л/ч
ГАБАРИТЫ: 1050x470x500 мм
ВЕС: 26 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система контроля пламени; встроенный термостат; камера сгорания из нержавеющей стали; защита от перегрева; датчик уровня топлива
ЦЕНА: 29 990 руб.





МАСТЕРУ В РУКИ

Павел КОСОВ

www.prorabtools.ru

Под торговой маркой Prorab предлагается множество видов теплового и строительного оборудования, садовой техники и расходных материалов. Отдельного упоминания заслуживает электроинструмент, широко представленный в ассортименте бренда. В нём пользователи найдут всё, что необходимо для строительства и ремонта.

Prorab Forward 161 mini IGBT

Инверторный сварочный аппарат для сварки штучными электродами методом ММА

ПИТАНИЕ: однофазная сеть переменного тока 220 В (50 Гц)
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 3,3 кВт (при нагрузке 100%)
ИСТОЧНИК ТОКА: инверторный преобразователь напряжения на IGBT-транзисторах. Род тока — постоянный
НАПРЯЖЕНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА: 93 В
РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН: 10–160 А
РАБОЧИЙ ЦИКЛ: 40% при макс. силе тока; 100% при 55 А
ДИАМЕТР ЭЛЕКТРОДОВ: 1,6–4,0 мм
ЭЛЕКТРОДЫ: с основным или рутиловым покрытием, нержавеющие, для сварки чугуна
ВЕС: аппарат — 2,5 кг, аппарат с аксессуарами — 4,0 кг
ЦЕНА: 3960 руб.

Инверторный сварочный аппарат классической компоновки отлично подойдёт для бытовой сварки. Обращают на себя внимание сверхкомпактные размеры модели: 200x90x150 мм. При этом у аппарата довольно широкий набор возможностей. Одно из его достоинств — сварка при пониженном и при высоком напряжении. Причём не только стали, но и, при умении со стороны сварщика, нержавеющей и чугуна. Широкий диапазон сварочного тока позволяет вести работу электродами малых диаметров и работать с довольно тонким металлом.



Для удобства и безопасности предусмотрены лёгкий поджиг дуги при запуске, защита от прилипания электрода, автоматическая защита от перегрева и перегрузок. Сверху на корпусе закреплён ремень, при помощи которого мини-аппарат легко переносить.

Prorab 2423 НК Р

Трёхрежимный перфоратор SDS-Plus

РЕЖИМЫ РАБОТЫ: сверление; сверление с ударом; чистый удар
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 1400 Вт
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (холостой ход): 0–800 об/мин
ЧАСТОТА УДАРОВ: 0–2600 удар/мин
ЭНЕРГИЯ УДАРА: 5 Дж
ДИАМЕТР СВЕРЛЕНИЯ (макс.): в бетоне бурями — 32 мм; в стали — 13 мм; в древесине — 40 мм
ЗАЖИМ: SDS-Plus
ВЕС: 5 кг
ЦЕНА: 3255 руб.

Перфоратор имеет не совсем привычную для класса SDS вертикальную компоновку. Обычно такое решение обусловлено высокой мощностью перфоратора. И Prorab 2423 НК Р не исключение: на инструменте установлен 1400-ваттный двигатель, а энергия удара достигает 5 Дж. Модель справится с бурением отверстий диаметром до 32 мм в бетоне, а также с долбёжными работами. Кроме того, при необходимости с её помощью можно проделывать отверстия и в других материалах.



О комфортной эксплуатации заботятся антивибрационная система и прорезиненная рукоятка. В комплект входит дополнительная передняя рукоятка.

Prorab 1722 K2

Аккумуляторная дрель-шуруповёрт

АККУМУЛЯТОР: Ni-Cd; напряжение — 12 В; ёмкость — 1,2 А*ч; время зарядки — 60 мин
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (холостой ход): 0–350 и 0–1250 об/мин
КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ: 24 Н*м; 20-ступенчатая регулировка плюс ступень сверления
ДИАМЕТР СВЕРЛЕНИЯ (макс.): в древесине — 25 мм; в металле — 10 мм
ПАТРОН: быстросажимной 2-муфтовый; диаметр зажима — 10 мм
ВЕС (с аккумулятором): 1,5 кг
ЦЕНА: 1590 руб.

Шуруповёрт универсален: подойдёт для сверления небольших отверстий в различных материалах, а также для закручивания крепежа. У него две скорости, что позволит выбрать нужный режим в зависимости от задачи: на первой удобно закручивать саморезы, на второй — сверлить. Точно «дозировать» крутящий момент, чтобы не свернуть крепёж, поможет муфта регулировки. Пригодится и функция реверса. Оснастку зажимают в двухмуфтовом патроне.

Prorab 1722 K2 питает 12-вольтовая никель-кадмиевая батарея ёмкостью 1,2 А*ч (в комплект входят две штуки). Рукоятка снабжена мягким покрытием. Инструмент лёгкий и не утомит даже при длительной работе.



Prorab 2345 НК Р

Отбойный молоток

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 1900 Вт
ЧАСТОТА УДАРОВ (холостой ход): 0–1800 удар/мин
ЭНЕРГИЯ УДАРА: 45 Дж
ЗАЖИМ: шестигранник 30 мм
ВЕС: 17 кг
ЦЕНА: 9610 руб.

Модель 2345 НК Р имеет вертикальную компоновку, оборудована двигателем

мощностью 1900 Вт и снабжена зажимом-шестигранником. Отбойный молоток рассчитан на работу с большими нагрузками и в тяжёлых условиях. Он выдаёт значительную энергию удара — 45 Дж.

Корпус редуктора выполнен из прочного и достаточно лёгкого магниевого сплава, что для мощного инструмента не лишнее. Дополнительная рукоятка в передней части «отбойника» сделана поворотной, это удобно, когда во время эксплуатации при-



ходится менять положение. Основная рукоятка снабжена мягкой накладкой.

В комплект входит набор ударной оснастки — пика и лопатка.

Оптовые продажи: Москва, Дербеневская набережная, д. 11, корпус В. Тел.: (495) 789-9770

Центральный сервисный центр: (499) 500-4094, (495) 787-3305

www.prorabtools.ru
www.prorab-tv.ru
www.prorab.pf


ДИЗЕЛЬНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПУШКИ НЕПРЯМОГО НАГРЕВА

Профтепло ДК-21 Н

МОЩНОСТЬ: тепловая — 21 кВт; потребляемая электродвигателем — 200 Вт
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 1000 м ³ /ч
ТОПЛИВО: дизельное; объём бака — 41 л; расход — 1,63 л/ч
ГАБАРИТЫ: 1080×510×685 мм
ВЕС: 43 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система контроля пламени; камера сгорания из нержавеющей стали; защита от перегрева; возможность подключения внешнего термостата
ЦЕНА: 34 900 руб.



Пушка «Профтепло» ДК-21 Н относится к числу дизельных моделей с непрямым нагревом. КПД подобных аппаратов несколько ниже, чем у пушек прямого нагрева, однако есть преимущества: проветривание требуется значительно реже, так как продукты сгорания в данном случае выводятся наружу через специальный рукав. Эта технология позволяет с избытком компенсировать тепловые потери, сопровождающие необходимую вентиляцию при обогреве прямым нагревом. Что касается КПД, что следует учитывать: у ДК-21 Н используется трёхпроходный теплообменный контур, за счёт которого коэффициент теплопередачи существенно увеличивается по сравнению с наиболее распространёнными дизельными пушками с двухпроходными контурами.

Elitech ТП 70 ДН

МОЩНОСТЬ: 70 кВт
ОТАПЛИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: 400 м ²
ТОПЛИВО: дизельное; объём бака — 80 л; расход — 5,7 л/ч
ГАБАРИТЫ: 1360×540×750 мм
ВЕС: 75 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система контроля пламени; камера сгорания из нержавеющей стали; защита от перегрева; датчик уровня топлива
ЦЕНА: на момент подготовки журнала не объявлена



ТП 70 ДН относится к отдельному классу — тепловым пушкам непрямого нагрева. Если в обычной пушке все продукты сгорания попадают в помещение, то в пушке непрямого нагрева используется дополнительный контур — теплообменник. Горячий воздух, проходя через него, попадает в отапливаемое помещение, а продукты сгорания топлива выбрасываются через дымоход. КПД такой пушки меньше, но зато ни о вентиляции, ни о проветривании заботиться не надо.

В силу этих особенностей, а также значительного веса и габаритов ТП 70 ДН подойдёт, прежде всего, для стационарного применения, к примеру для отопления больших объёмов в рабочих помещениях.

где всего, для отопления больших объёмов в рабочих помещениях.

Стоит помнить, что для работы дизельных и газовых тепловых пушек всё равно требуется небольшое количество электричества (обычно в пределах 50–200 Вт) для питания вентилятора и систем автоматики, так что полная автономность с их помощью не достигается. Впрочем, если требуется автономность при работе в аварийном режиме, можно запитать пушку от небольшого генератора, аккумуляторов с инвертором или даже от бортовой системы автомобиля также с помощью инвертора — в данном случае устройство, преобразующего постоянный ток в переменный 220 В.

ДЕТАЛИ И СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ

Зажечь газовую или дизельную пушку можно с помощью пьезоподжига или запальной свечи. Электрические пушки обычно имеют несколько нагревательных элементов и позволяют регулировать мощность, подключая их вместе или по отдельности. Почти всегда у таких моделей есть и ещё один режим, в котором нагревательные элементы не задействованы. В нём пушка будет работать в качестве вентилятора.

Возможность регулировки мощности факела в камере сгорания довольно трудно реализовать, поэтому газовые и дизельные пушки обычно функционируют в одном режиме. Чтобы уменьшить температуру в помещении, пушку надо время от времени отключать. Многие модели снабжены встроенным терморегулятором. Его задача — поддерживать тепло в определённом диапазоне, выключая нагрев по достижении заданной температуры. Впрочем, у большинства пушек никакой информации термостат не даёт, чаще всего на его шкале написаны слова «min» и «max», а вывод текущего значения температуры не предусмотрен. Только некоторые экземпляры снабжены полноценным температурным указателем.

Автоматика защиты практически у всех моделей включает в себя автоматическое отключение при перегреве нагревательного устройства или камеры сгорания. При остановке вентилятора температура ТЭНов или камеры сгорания возрастает очень быстро, счёт идёт буквально на секунды. Чтобы избежать серьёзных поломок и пожароопасных ситуаций, устройство защиты от перегрева отключает ТЭНы или перекрывает доступ топлива в камеру сгорания. У газовых и дизельных пушек обычно предусмотрен контроль пламени: при его затухании подача топлива прекращается. Это основные ступени защиты, могут быть и другие, в частности датчик кислорода, отключающий пушку при снижении его концентрации, датчик опрокидывания, системы стабилизации пламени и другие.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для эффективного и безопасного функционирования тепловой пушки достаточно соблюдать нехитрые правила. В первую очередь не перекрывать воздухозаборник и воздуховод. Этим правилом нельзя пренебрегать ни в коем случае, даже если и возникает соблазн просушить одежду или обувь на корпусе обогревателя. Нельзя также устанавливать пушку близко к стене и другим препятствиям: будет плохой забор воздуха, а это чревато перегревом. Так как пушка любого типа имеет в своей конструкции электрические приборы, условия работы должны быть соответствующими: нормальный уровень влаги, защита от попадания воды. Кроме того, необходимо помнить, что некоторые модели работают от сети 380 В и проводка должна соответствовать мощности нагревателя.

Хотя тепловые пушки в большинстве своём предназначены для использования на строительных объектах и в промышленных помещениях, слишком сильная запылённость им противопоказана. Поэ-

тому при работе электроинструментами (перфораторами или шлифмашинами) целесообразно отключать пушку и убирать её до тех пор, пока пыль не будет удалена. Обязательное условие — проветривание. Каким бы высоким ни был КПД, в воздухе всё равно остаются продукты сгорания. Поэтому необходимо регулярно проветривать помещения, чтобы восполнить расход кислорода.

Ещё одно требование для эффективной работы — равномерное распределение тепловых потоков в помещении. Для обогрева очень больших площадей необходимо использовать несколько пушек одновременно. Они могут быть подчинены одному контрольному оборудованию, которое будет автономно поддерживать в помещении заданную температуру, своевременно включая и выключая пушки.

Из «расходных» материалов для тепловых пушек можно отметить термодары, фильтры, трансформаторы, т.е. те детали, которые время от времени выходят из строя — от этого никто не защищён. Покупка замены труда не составит. Что касается установки, то специалисты говорят так: кто умеет, тот заменит деталь самостоятельно, другим же лучше обратиться к «специально обученному человеку».

Также стоит напомнить о человеческом факторе. Хотя тепловые пушки и снабжены металлическими корпусами и в основном выглядят основательно, это не повод обращаться с ними неосторожно (тянуть за кабель, толкать). Это зачастую наблюдается на стройплощадках, где действует принцип «не свое — не жалко».

Требования к использованию той или иной модели, как правило, прописаны в документах к тепловому оборудованию. Перед подключением пушки обязательно ознакомьтесь с ними. Это продлит срок работы тепловентилятора и сэкономит ваши деньги.



ЖИВОЕ ТЕПЛО

В ассортименте марки «Профтепло» можно найти аппараты, работающие на всех массовых видах топлива. Одну из видных позиций занимают газовые тепловые пушки, отличающиеся множеством достоинств.



Когда перед рядовым потребителем встает вопрос приобретения тепловой пушки, первое, что приходит ему на ум, — электрическая модель. Она проста в управлении и доступна по цене. Но часто неискушённые потребители не учитывают особенности её эксплуатации. Первое: во многие бытовые сети с напряжением 220 В обогреватели даже в 3 кВт стоит включать с осторожностью — сети не рассчитаны на такую мощность. В лучшем случае перегорит проводка, в худшем — придётся устранять последствия пожара. Второе: даже если в помещении трёхфазная сеть на 380 В и проложена проводка с повышенным сечением проводов, не факт, что запаса электрической мощности хватит и на тепло, и на остальное электрооборудование. Наконец, хотя электрические модели стоят недорого, само электричество не такое дешёвое.

Наиболее экономичное и эффективное тепловое оборудование — газовые обогреватели. В качестве топлива они чаще используют сжиженный газ (пропан, бутан либо их смесь), реже — природный (магистральный) газ. В ассортименте «Профтепло» представлены и те и другие модели, поэтому покупатели всегда могут использовать в качестве топлива «то, что есть под рукой», а не мучиться в поисках «газификации». Этот фактор особенно важен для небольших сельских хозяйств, где необходим обогрев теплиц, птичников или свинарников. Там магистральный газ обычно уже подведён, а расход сжиженного газа для обогрева больших площадей будет требовать слишком частой замены баллонов. Хотя надо отметить, что чаще используются обогреватели именно на сжиженном газе: область их применения гораздо шире. Это и обогрев

при проведении строительных работ, и установка натяжных потолков, и осушительные работы — в общем, любой обогрев помещений при отсутствии подведённого газа.

Калориферы «Профтепло», работающие на сжиженном газе, могут использовать смесь в любом процентном соотношении пропана и бутана без дополнительных приспособлений или конструктивных изменений. Но стоит помнить: тепловые пушки на сжиженном газе неприменимы для использования природного газа, и наоборот.

Газовые пушки «Профтепло» имеют ряд конструктивных особенностей, выделяющих этот бренд из общей массы.

Безопасность. Одна из наиболее частых причин несчастных случаев с газовым оборудованием — падение или целенаправленное горизонтальное размещение газового баллона, при котором в редуктор попадает не испаряющийся газ, а сжиженная смесь, в результате чего его может разорвать от внутреннего давления. Газовые обогреватели «Профтепло» стандартно имеют в комплекте редуктор, защищающий от внутреннего разрыва в большинстве подобных случаев. Однако опционально они могут комплектоваться европейскими редукторами с двойным уровнем защиты.

Газовые калориферы снабжены всеми существующими системами безопасности: защитой от перегрева; датчиком контроля пламени, выключающим подачу газа, если пламя в камере сгорания внезапно гаснет. Отключающий элемент при потере давления есть далеко не у всех моделей на рынке. А у обогревателей «Профтепло» он стоит на каждом изделии, работающем и на сжиженном, и на магистральном газе.

Надёжность. В камере сгорания обогревателей «Профтепло» используется сталь толщиной 0,8–1,2 мм в различных

элементах, в то время как на большинстве моделей других производителей толщина стали примерно 0,5–0,8 мм.

Экологичность. Продукты сгорания вместе с горячими газами поступают в обогреваемое пространство. При полном сгорании топлива это только вода и неактивный углекислый газ. Поэтому в любом случае, даже при плохой вентиляции, максимальная угроза — процентное снижение кислорода в помещении. Более того, вода и углекислый газ могут быть полезны при обогреве парников и теплиц — они вносят свой вклад в создание парникового эффекта, а значит, способствуют сохранению тепла. CO₂ способствует росту растений и фотосинтезу. То есть это настоящее «живое тепло»!

Но это происходит только при обеспечении полного сгорания газа. В пушках «Профтепло» подобный вопрос решается при помощи мелкокапельного раскателя, который даёт равномерно распределённую корону пламени, а также способствует равномерному распределению температур без резкого градиента, что предотвращает локальные перегревы камеры сгорания.

У газовых теплогенераторов есть и ограничения. При температуре ниже 10 °С работа пушек становится нестабильной. К тому же бутан замерзает при 5 °С, соответственно качество смеси при использовании пропан-бутанового топлива также падает.

При эксплуатации в условиях минусовых температур следует обратить внимание на дизельные пушки «Профтепло». В ассортименте имеются модели не только прямого, но и непрямого нагрева с максимальным КПД в своём классе. Их можно применять даже для обогрева помещений с постоянно работающими внутри людьми.

При учёте всех этих тонкостей, обогреватели «Профтепло» своих пользователей не разочаруют.



ООО «Оптимист» — эксклюзивный дистрибьютор продукции «Профтепло» на территории РФ

Тел.: (495) 783-0202

www.prof-teplo.ru

«КЛАССИКИ» И «СОВРЕМЕННОСТИ»

Максим ГРИБОЕДОВ



Мини-электростанции — один из первых видов оборудования, с которым компания Elitech вышла на российский рынок. И сейчас они составляют значительную часть ассортимента предлагаемой техники. Станции предназначены для разных условий работы и потребностей: от бытового применения до строительства.

В этом обзоре — две модели мини-электростанций. Первая — «классический» рамный бензогенератор сравнительно небольшой мощности. Вторая — инверторная станция, причём уже «третьего поколения» в линейке Elitech. Новинка появилась как раз перед выпуском этого номера журнала, на данный момент на российском рынке в этой ценовой категории аналогов такому инвертору нет.

Elitech БЭС 3000 Р

Бензиновая мини-электростанция

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ: номинальная — 2,3 кВт; максимальная — 2,5 кВт
НАПРЯЖЕНИЕ, СИЛОВЫЕ ВЫХОДЫ: 2x230 В (16 А); постоянный ток 12 В (8,3 А)
ДВИГАТЕЛЬ: Elitech 6,5 HP; 4-тактный бензиновый 1-цилиндровый воздушного охлаждения; 196 см ³ ; мощность максимальная — 4,8 кВт (6,5 л.с.)
ОБЪЁМ ТОПЛИВНОГО БАКА: 15,0 л
ЁМКОСТЬ МАСЛЯНОГО КАРТЕРА: 0,6 л
ЗАПУСК: ручной
ГЕНЕРАТОР: синхронный
УРОВЕНЬ ШУМА, LpA (7): 68 дБА
ОСОБЕННОСТИ: указатель уровня топлива; вольтметр; комплект для транспортировки: 2 колеса, 2 ручки, 2 опоры (опция)
ГАБАРИТЫ: 590x475x460 мм
ВЕС: 45,0 кг
ЦЕНА: 12 420 руб.



Топливный бак снабжён поплавковым указателем уровня топлива. Заливная горловина — со съёмным фильтром грубой очистки



Практически на всех бензиновых мини-электростанциях устанавливаются двигатели с верхним расположением клапанов — простые в эксплуатации и обслуживании, недорогие и не слишком требовательные к качеству топлива



Воздух к двигателю подаётся через отверстия в пластиковой крышке воздушного фильтра, но перед попаданием в фильтр проходит вниз по каналу, образованному корпусом и крышкой. При этом крупная пыль до фильтра не доходит — остаётся в корпусе



Панель управления довольно проста: слева — основной выключатель и краткая инструкция по эксплуатации, посередине — вольтметр, слева — клемма для подключения заземления, силовые выходы и предохранительные устройства цепей 220 и 12 В



Двигатель с альтернатором в сборе закреплены на резиновых подушках для снижения вибрации. Кстати, болты — пробки для слива масла при его замене, есть с обеих сторон двигателя

Рамные бензиновые мини-электростанции можно считать «классикой» в этой категории техники. В основном они выпускаются в диапазоне номинальной мощности от 2 до 6 кВт. Этого диапазона достаточно пользователям и для бытовых целей, и для подключения электроинструмента при строительстве. К тому же стоят станции недорого, обслуживание тоже просто, а польза от них несомненна, будь то временное отключение основной сети или полное отсутствие электричества на въезде или стройке.

Представленная модель относится к числу станций сравнительно небольшой мощности. Хотя конструкция у них в целом одинакова, от мощности не зависит. Основные узлы таких станций — бензиновый двигатель с закреплённым на нём альтернатором (генератором электроэнергии). Двигатель оснащён всем навесным оборудованием, включая систему подачи топлива и глушитель (кроме топливного бака), альтернатор снабжён автоматическим регулятором напряжения. Весь этот блок в сборе установлен на стальной раме через резиновые вибропоглощающие

подушки. Бак с указателем уровня топлива, резиновые опорные стойки-«ножки», а также панель управления с силовыми выходами, клеммой для заземления, предохранительными устройствами, вольтметром и выключателем тоже закрепляются на раме.

Номинальной мощности в 2,3 кВт вполне достаточно для резервирования электроснабжения дома и работы со многими видами инструмента. Дополнительный выход 12 В можно использовать для подзарядки аккумуляторов. Двигатель запускается с помощью тягового троса: электростартер и собственный аккумулятор для такой станции — лишние веса, а удобства от них не так много, запустить мотор небольшого объёма несложно и вручную. Вес позволяет транспортировать станцию на небольшие расстояния или загружать и выгружать из машины в одиночку (хотя вдвоём, конечно, удобнее), колёсный комплект, если понадобится, можно приобрести дополнительно. Модель имеет модификацию БЭС 3000 РМ, снабжённую встроенным счётчиком моточасов для удобства проведения техобслуживания.

Elitech БИГ 2000 НС

Бензиновая инверторная мини-электростанция

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ: номинальная — 1,6 кВт;
максимальная — 2,0 кВт

НАПРЯЖЕНИЕ, СИЛОВЫЕ ВЫХОДЫ: 1х230 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

ГЕНЕРАТОР: инверторный

УРОВЕНЬ ШУМА, LpA (7): 52 дБА

ОСОБЕННОСТИ: режимы работы: максимальная мощность/экономичный режим; шумозащитное исполнение; многофункциональная ручка управления; возможность параллельного подключения двух станций для увеличения выходной мощности в 2 раза

ГАБАРИТЫ: 520х290х480 мм

ВЕС: 21,0 кг

ЦЕНА: 28 620 руб.



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



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



На всех небольших станциях используется ручной стартер 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 — две дополнительные клеммы на панели для параллельного подключения двух станций



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



Инверторные мини-электростанции появились на рынке буквально несколько лет назад. Инверторный альтернатор по сравнению с «классическим» синхронным имеет гораздо меньшие вес и габариты. В результате и сама станция получается легче и компактнее: все её узлы можно упаковать в пластиковый корпус — «чемоданчик», причём модели мощностью около 2 кВт можно без проблем переносить в одиночку. Пластиковый корпус мини-электростанции не только придаёт ей оригинальный внешний вид, но и защищает от пыли и уменьшает шум при работе. Инверторные портативные генераторы обходятся несколько дороже традиционных, но выдают ток лучшего качества, с меньшим разбросом параметров, что позволяет использовать их для питания всевозможной электроники, от мобильных телефонов до блоков управления системами отопления домов. Разумеется, такие новинки быстро завоевали популярность и пользуются высоким спросом, особенно для бытовых целей.

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 два года назад. В прошлом году компания вывела на рынок новинку — Elitech БИГ 2000 Н, а её модификация, модель БИГ 2000 НС, поступила в продажу в июле 2013 года. Так что можно говорить о «третьем поколении» таких станций в линейке Elitech.

У всех инверторных станций есть несколько общих особенностей. Это крышка бака с клапаном, закрывающимся при поворо-

те, и два режима работы, выбираемых с помощью переключателя. В обычном режиме, предназначенном для подзарядки аккумуляторов и подключения оборудования с переменной нагрузкой, генератор работает на «полном газу». В экономичном режиме степень открытия дроссельной заслонки регулируется автоматически, в зависимости от мощности подключённой нагрузки. Режим позволяет уменьшить расход топлива и рекомендуется в тех случаях, когда нагрузка невелика и изменяется нечасто. Генератор оснащён системами защиты от перегрузки и датчиком автоматической остановки при падении уровня масла ниже допустимого.

Модели «второго и третьего поколения», Elitech БИГ 2000 Н и 2000 НС, внешне почти не отличаются друг от друга. По сравнению с «первым поколением» эти станции ещё легче и компактнее, оборудованы выведенным на панель управления выключателем двигателя, совмещённым с топливным краном и управлением положением воздушной заслонки. Технического обслуживания, за исключением планового, «по наработке», им не требуется: для доступа к воздушному фильтру и пробкам масляного картера нужен инструмент. Новинка Elitech БИГ 2000 НС имеет ещё одно небольшое, но весьма существенное отличие. С помощью прилагаемых кабелей параллельного подключения можно подключить два инверторных генератора одновременно, удвоив выходную мощность (более ранние модели так подключать было нельзя). Таким образом, с помощью пары «чемоданчиков» можно получить до 4 кВт мощности.

Elitech ТП 3 Г

Газовый инфракрасный обогреватель

ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ (макс.): 3,2 кВт
ДАВЛЕНИЕ ГАЗА: 28–30 мбар
ТОПЛИВО: пропан-бутан
РАСХОД ТОПЛИВА: 0,23 кг/ч
ГАБАРИТЫ: 425x290x210 мм
ВЕС: 2,2 кг
ЦЕНА: 1910 руб.

Практически все системы отопления, включая и тепловые пушки, требуют для своего функционирования электроэнергии для работы собственных систем: автоматики, насосов и вентиляторов. Полностью автономных устройств не так и много. Данная модель как раз и интересна полной независимостью от источника электропитания. Для её работы требуется только обычный бытовой газовый баллон. Причём обогреватель относится к инфракрасным, т. е. может эффективно использоваться и для создания локальных зон обогрева в больших помещениях или даже на улице, и для отопления (разумеется, с учётом необходимости периодического проветривания).

Основа нагревателя — керамическая пластина со множеством отверстий. Газ, предварительно смешанный с воздухом, подаётся с внутренней стороны пластины и сгорает внутри отверстий, разогревая керамику, которая, в свою очередь, раскаляется докрасна и отдаёт тепловую энергию в ИК-диапазоне. Открытого пламени на поверхности пластины в устоявшемся режиме нет: весь газ сгорает внутри отверстий. Пластина закреплена в металлическом корпусе и сверху прикрыта защитной решёткой.

Конструкция нагревателя достаточно проста, во многом напоминает горелку (или духовку) обычной газовой плиты. Для включения используется поворачивающаяся рукоятка управления, связанная с газовым клапаном. Розжиг у этой модели — пьезоэлектрический: газ поступает к небольшой запальной горелке, после розжига рукоятку управления надо некоторое время подержать, чтобы прогрелась термопара. От запальной горелки зажигается газ внутри панели. К ней газ от клапана подаётся по второму трубопроводу, по пути смешиваясь с воздухом. Это так называемая эжекционная горелка: конструкция,

аналогичная горелкам газовых плит: газ через жиклёр попадает в камеру сгорания (в нашем случае — к пластине), по пути «подхватывая» воздух в камере всасывания. При уменьшении концентрации кислорода в окружающем воздухе срабатывает датчик и обогреватель отключается.

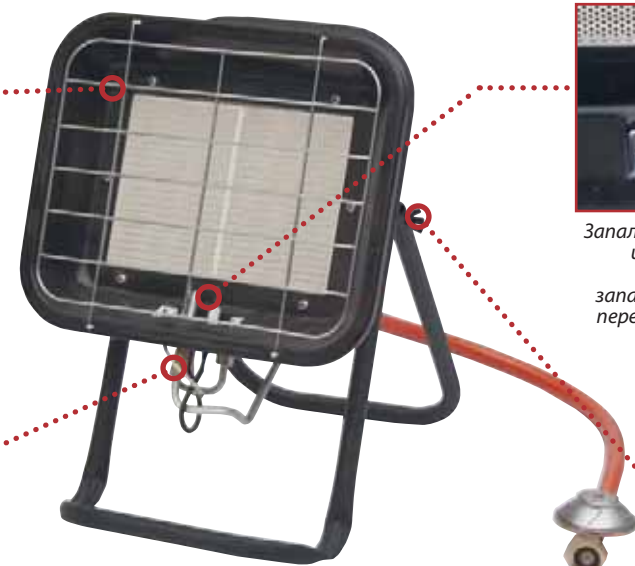
Небольшие размеры и вес удобны при хранении и транспортировке: каркас модели складной, при необходимости его легко разложить и установить нужный угол наклона пластины. Правила техники безопасности при работе с таким обогревателем несложны: герметичность резьбового (левая резьба) соединения редуктора с баллоном проверяется мыльным раствором, нельзя накрывать устройство и направлять его на легковоспламеняющиеся предметы. Обогреватель укомплектован газовым шлангом и редуктором для подключения к баллону. Стандартные объёмы применяемых газовых баллонов — 5, 12, 27 и 50 литров. С учётом плотности сжиженного газа можно считать, что даже самого маленького в этой линейке, пятилитрового баллона достаточно для работы нагревателя на полной мощности в течение порядка десяти часов.



Открытая часть пористой керамической нагревательной пластины и запальная горелка прикрыты решёткой из нержавеющей стали



Газовые трубки от клапана идут к двум горелкам. Для розжига и контроля пламени используется запальная горелка (она находится ближе к лицевой стороне). По второй трубке газ подаётся в камеру, где смешивается с воздухом и направляется внутрь корпуса, к пористой нагревательной пластине



Запальная горелка с термопарой и электродом. В случае прекращения работы запальной горелки подача газа перекрывается и нагреватель отключается



Нагреватель устанавливается на складной подставке с простой регулировкой угла наклона: один из шарниров (правый) фиксируется барашковыми гайками



Газовый клапан с механизмом (рукояткой) управления. Снизу к клапану подходит провод от термопары, механизм пьезорозжига (провод в чёрной изоляции) смонтирован на этом же узле



Поворотная ручка регулятора клапана

Elitech ТП 4 ГИ

Газовый инфракрасный обогреватель

ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: 1,4/2,75/4,1 кВт**ДАВЛЕНИЕ ГАЗА:** 28–30 мбар**ТОПЛИВО:** пропан-бутан**МАКСИМАЛЬНЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА:** 0,29 кг/ч**ГАБАРИТЫ:** 730x420x220 мм**ВЕС:** 9,3 кг**ЦЕНА:** 3700 руб.

По принципу действия этот обогреватель аналогичен «однопластинчатому» Elitech ТП 3 Г. Важное отличие — керамическая нагревательная пластина разделена на три части, к каждой из которых подходит отдельная горелка. Таким образом, количество задействованных в обогреве пластин можно варьировать, регулируя мощность нагрева. Кстати, обогреватели такого типа относятся к «светлым»: пластина накаляется докрасна и светится в темноте. Управление производится с помощью поворотного регулятора, для пьезорозжига используется отдельная кнопка. Помимо системы «газ-контроль»,

проще говоря, терморпары, и датчика кислорода, обогреватель снабжён датчиком опрокидывания. Подача газа прекращается при охлаждении терморпары или срабатывании любого из двух этих датчиков.

Модель можно установить в помещении как предмет интерьера. Но нельзя сказать, что это «стационарная техника». Собственно говоря, основная функция корпуса — декоративная: сами элементы нагревателя занимают сравнительно немного места, а внутри «прячется» газовый баллон объёмом до 27 литров (конечно, ничто не мешает запитать устройство и от пятидесятилитрового баллона, другое дело, что в корпус он не поместится). В период, когда нагреватель не используется, габариты, точнее глубину корпуса, можно уменьшить, подняв подставку и убрав держатель баллона. Для удобства передвижения корпус и подставка снабжены «рояльными» колёсами, на боковинах корпуса имеются прорези для захвата руками. Так что при установке газового баллона никаких проблем нет: от-

катил обогреватель от стены, откинул вниз опорную подставку, установил баллон, закрепил его держателем, прикрутил шланг, проверил герметичность — и техника готова к работе. Можно поставить на место, а можно оставить посередине комнаты, направив нагревательный элемент в запланированную зону обогрева. При этом, как и у всех инфракрасных обогревателей, тепловое излучение в ИК-диапазоне беспрепятственно пройдёт через воздух, обеспечив нагрев поверхностей предметов (или людей), а нагрев воздуха будет происходить уже от нагретых предметов. Это экономичнее, чем нагревать сначала воздух. Пятилитрового баллона газа при включении полной мощности достаточно для обогрева помещения в 30–40 м² в течение примерно 8–9 часов.

Газовый редуктор и шланг входят в комплект поставки, у модели Elitech ТП 4 ГИ и обогревателя Elitech ТП 3 Г, рассмотренного на предыдущей странице, эти элементы полностью идентичны.



В комплект нагревателя входит шланг с редуктором для подключения газового баллона



Кнопка пьезозажигания и ручка регулятора клапана с тремя положениями мощности обогрева



Газовый клапан и механизм пьезорозжига с несколькими проводками и газовой арматурой — вот практически и всё, что видно внутри корпуса (керамическая нагревательная пластина и узел розжига прикрыты отдельным кожухом)



Сами узлы и элементы нагревателя занимают немного места, так что основная задача корпуса скорее декоративная: «маскировка» и крепление газового баллона



Корпус установлен на четырёх «рояльных» колёсиках. Пятое колесо прикреплено к подъёмной полукруглой пластине — подставке под газовый баллон. Логично: если нагреватель не используется долгое время, можно снять баллон и его держатель, убрать подставку и в итоге сэкономить место

Prorab DPH-52

Дизельная тепловая пушка прямого нагрева

МОЩНОСТЬ: 52 кВт
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 1070 м³/ч
ТОПЛИВО: дизельное; объём бака — 50 л; расход — 5,37 л/ч
ГАБАРИТЫ: 1060x600x650 мм
ВЕС: 26,3 кг
ОСОБЕННОСТИ: электронная система контроля пламени; встроенный термостат; камера сгорания из нержавеющей стали; защита от перегрева; датчик уровня топлива
ЦЕНА: 17 632 руб.

В ассортименте торговой марки Prorab пользователи найдут тепловые пушки, работающие на всех массовых видах топлива. Модель DPH-52 принадлежит к серии DPH — в неё входят дизельные аппараты тепловой мощностью от 14 до 63 кВт, произведённые на основе разработок трёх стран (КНР, Южная Корея, США). Комплектуемые для пушек этой линейки южнокорейского производства, они проходят 100-процентный контроль качества и отличаются высокой надёжностью. Речь

идёт, в частности, о таких важных узлах, как блок зажигания, плата управления, воспламенитель, топливный насос. Корпус горелки выполнен из литого алюминия, а не из листового металла. Соединение камеры сгорания более надёжное за счёт большего числа сварных точек (27 штук).

Мощность представленной модели — 52 кВт, на что указывают цифры в маркировке. Аппарат подобной мощности и производительности оптимально подойдёт для обогрева помещений достаточно большой площади — ангаров, гаражей, складов. Дизельная пушка найдёт широкое применение и на строительных площадках. Например, позволит обогревать бетон, оштукатуренные стены и потолки в строящихся зданиях.

Пушка рассчитана на длительную и серьёзную эксплуатацию, она снабжена всеми необходимыми системами безопасности.

Камера сгорания выполнена из нержавеющей стали. Электронная система контроля пламени автоматически отключает обогреватель при затухании пламени. Терморегулятор снабжён цифровым дисплеем, отражающим текущую температуру.

Обращает на себя внимание «обвес» пушки. Ручки, отличающиеся повышенной надёжностью, одновременно выступают в роли бампера, защищая прибор от случайных ударов спереди и сзади. Массивные пневматические колёса позволят с лёгкостью перемещать пушку по любому покрытию. Специалисты обратят внимание на особый отсек для хранения запчастей и мелких предметов.

DPH-52 имеет удобную откидную крышку корпуса, которая упрощает процесс диагностики прибора и техобслуживания. Замена топливного фильтра упрощённая, он легко выкручивается.



Камера сгорания из прочной нержавеющей стали

Корпус горелки выполнен из алюминиевого литья; провода зажигания безопасные, полностью изолированные



Встроенный термостат оборудован цифровым дисплеем, отображающим текущую температуру



Датчик на баке показывает уровень топлива в нём



Топливный фильтр при необходимости легко заменить



Отсек для хранения запчастей и мелких деталей



Под корпусом скрыт вентилятор



Электронная начинка дизельной тепловой пушки (южнокорейское производство)



Пневматические колёса облегчают транспортировку тепловой пушки



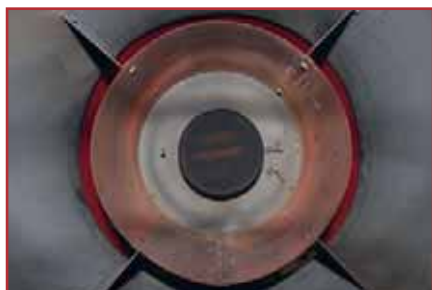
Выключатель находится на панели управления

Профтепло КГ-50 ПГ

Газовая тепловая пушка прямого нагрева на природном газе

МОЩНОСТЬ: тепловая — 103 кВт; потребляемая электродвигателем — 420 Вт**ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ:** 3300 м³/ч**ТОПЛИВО:** природный газ; расход — 6 м³/ч**ГАБАРИТЫ:** 1270х610х838 мм**ВЕС:** 51 кг**ЦЕНА:** 56 990 руб.

В конструкции использована разработка завода — мелкоячеистый рассекатель, обеспечивающий полное сгорание газа



Внутри корпуса расположена горелка



Панель управления расположена в нижней части газовой пушки. На ней размещены выключатель и разъём для подсоединения выносного термостата



Модель оборудована штуцером для подсоединения к магистрали с природным газом

Продукция под торговой маркой «Профтепло» производится в Башкирии, на Белорецком машиностроительном заводе — крупнейшем российском производителе теплового оборудования. Сама торговая марка «Профтепло» появилась в 2010 году и с того времени активно развивается, расширяя свой ассортимент. На сегодняшний день в нём представлены собственные разработки завода. В первую очередь это оборудование, работающее на всех массовых видах энергоносителей — электричестве, дизельном топливе и газе.

Среди моделей, потребляющих газ, представлены те, что функционируют не только от сжиженного газа, но и от магистрального природного. Подобные тепловые пушки особенно привлекательны для сельского хозяйства, они могут быть заняты в теплицах, на птице- и свинофермах, где требуется длительный постоянный обогрев. За счёт того, что пушки подключаются напрямую к магистрали, запас топлива у них практически не ограничен. Положительно сказывается и полное отсутствие вредных веществ в продуктах сгорания. Впрочем, только сельским хозяйством сфера применения не ограничивается. Пушки подойдут для обогрева складов, ангаров и других больших помещений, также для просушки при строительстве.

К таким экономичным и эффективным тепловым пушкам относится и модель КГ-50 ПГ. От аппаратов на сжиженном газе эту модель отличает иная система подачи топлива, позволяющая работать при пониженном давлении. КПД у пушки «Профтепло» достигает практически 100 % за счёт применения современных технологических решений. К ним относится, в частности, мелкоячеистый рассекатель в камере сгорания. На рассекателе более десятка рядов миллиметровых отверстий. В результате такого решения газ сгорает полностью. А кроме того, отсутствуют зоны перегрева.

Стабильную эксплуатацию обеспечивают несколько уровней системы безопасности: контроль напора потока воздуха от вентилятора, контроль пламени, система отсечения подачи топлива при отсутствии электричества, защита от перегрева. Также пользователям стоит помнить о некоторых особенностях применения газовой пушки. Например, рекомендованная температура для её работы — от -10 до +40 °С.



В целях безопасности на пушке установлена решётка



Колёса делают тепловую пушку более мобильной и удобной для перемещений



ДЕРЖИ НОГИ В ТЕПЛЕ!



Фото: Devi

Devimat DTIF-150

Нагревательный мат

ТИП КАБЕЛЯ: двухжильный
МОЩНОСТЬ МАТА / КАБЕЛЯ: 150 Вт/м ² / 11,5 Вт/м
НАПРЯЖЕНИЕ: 230 В, ~ 50 Гц
ШИРИНА / ТОЛЩИНА МАТА: 50 см / 3,5 мм
ШАГ УКЛАДКИ КАБЕЛЯ: 7,5 см
ДЛИНА СОЕДИНИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ ПИТАНИЯ: 4 м
ЦЕНА: зависит от площади мата. Например, для «средней» площади 5 м ² рекомендованная розничная цена на сегодняшний день составляет 2957 руб. за 1 м ² ; для 12 м ² — 2175 руб. за 1 м ²

В основе нагревательных матов Devimat DTIF-150, которые выпускает датская фирма Devi, лежит двухжильный кабель, экранированный слоем алюминиевой фольги и оплёткой из меди. Два слоя изоляции (наружная PVDF и внутренняя высокотемпературная тефлоновая) гарантируют его безопасное применение для внутрен-

ней установки в помещениях в качестве комфортного обогрева пола.

Мат подходит, когда нет возможности сделать стяжку — его укладывают в слой плиточного клея непосредственно под покрытие пола — под плитку или керамогранит. Толщина кабеля (всего 3 мм) фактически не повышает уровень пола.

Нагревательный кабель закреплён на самоклеющейся синтетической сетке. Она плотно прилегает к основанию и препятствует возникновению пузырьков при нанесении мастики, а также предотвращает смещение мата во время монтажа. Продукт оснащён одним холодным соединительным проводом с герметичными термоусадочными переходной и концевой муфтами. Двухжильный нагревательный кабель удобнее, чем одножильный — не надо возвращать второй конец к терморегулятору. Особенно это удобно в помещениях со сложной



конфигурацией или при обогреве одним кабелем двух помещений, например ванной комнаты и туалета.

Поставляются нагревательные маты готовыми комплектами, каждый из которых рассчитан на определённую площадь обогрева. Производитель даёт на них 10 лет гарантии.

Ensto FinnMat130

Нагревательный мат

ТИП КАБЕЛЯ: двухжильный
МОЩНОСТЬ МАТА: 130 Вт/м ²
НАПРЯЖЕНИЕ: 230 В, ~ 50 Гц
ШИРИНА / ТОЛЩИНА МАТА: 48 см / 5 мм
ШАГ УКЛАДКИ КАБЕЛЯ: 10 см
ДЛИНА СОЕДИНИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ ПИТАНИЯ: 2,5 м
ЦЕНА: 3080 руб. за 1 м ² ; 11 890 руб. за 10 м ²

Концерн Ensto был основан в 1958 году в Финляндии. Компания специализируется на производстве электрических систем. Значительную часть ассортимента занимает оборудование для электрического обогрева помещений как внутри, так и снаружи зданий — для защиты от обледенения.

Тонкий нагревательный мат FinnMat 130 Вт/м² — быстрое решение для комфортного обогрева сухих и влажных, достаточно теплоизолированных помещений с бетонными, каменными или кафельными полами. При условии укладки мата в выравнивающую стяжку он может использоваться и с другими видами напольных покрытий, такими как ламинат и паркет.

Комплект включает нагревательный мат, алюминиевую клейкую ленту для монтажа, гофрированную трубку для установки датчика температуры пола.

В основе нагревательных матов FinnMat 130 Вт/м² лежит двухжильный кабель диа-



метром 3,5 мм, который с определённым шагом закреплён на армирующей сетке шириной 48 см. Для удобства подключения нагревательный мат оснащён питающим кабелем длиной 2,5 м.

Rehau Solelec

Нагревательный мат

ТИП КАБЕЛЯ: двухжильный
МОЩНОСТЬ МАТА / КАБЕЛЯ: 146 Вт/м ² / 9,1 Вт/м
НАПРЯЖЕНИЕ: 220 В, ~ 50 Гц
ШИРИНА / ТОЛЩИНА МАТА: 50 см / 3,3 мм
ШАГ УКЛАДКИ КАБЕЛЯ (мин.): 5 см
ДЛИНА СОЕДИНИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ ПИТАНИЯ: 4 м
ЦЕНА: 12 670 руб. за 10 м ²

Греющие маты Solelec для напольного обогрева сделаны на базе двухжильного кабеля с экранирующей оплёткой. Обе жилы кабеля греющие, что гарантирует равномерный и быстрый прогрев пола. Кабель защищён тефлоновой изоляцией, которая исключает возможность его перегрева и повреждения. А армирование кевларом обеспечивает механическую прочность и длительную устойчивость к высоким температурам, что особенно важно при эксплуатации системы, доступ к элементам которой затруднён (кабель находится в слое стяжки или плиточного клея). По всей длине кабеля

сделан магнитный экран из лужёной меди.

Кабель зафиксирован на тканевой основе с клеящимся основанием, которое обеспечивает плотное прилегание мата, исключает скольжение и образование под ним пузырьков воздуха при укладке стяжки или плиточного клея. Монтируют маты Solelec в слой стяжки, самовыравнивающегося состава или плиточного клея. Малая толщина кабеля (3,5 мм) практически не влияет на высоту помещения. В качестве финишного напольного покрытия могут использоваться природный камень, плитка, линолеум, ламинат, дерево, ковролин.

Подключение мата к электропитанию осуществляется холодным концом (с одной стороны мата). Длина кабеля 4 метра, при необходимости его можно удлинить или укорачивать. Но при проведении подобных манипуляций следует помнить, что соединение должно быть надёжно защище-



но от проникновения влаги. Для удобства распознавания холодный кабель выполнен в изоляции зелёного цвета, греющий — красного. Греющий кабель удлинить или укорачивать нельзя. Для обогрева помещений разной площади предлагаются маты различной длины (2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 м) и площади (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 м²).

Электрический тёплый пол Solelec можно использовать в комнатах с повышенной влажностью. Он подходит для установки в санузлах, бассейнах и саунах.

AEG Haustechnik HMA Set

Нагревательный мат

ТИП КАБЕЛЯ: двухжильный
МОЩНОСТЬ МАТА / КАБЕЛЯ: 150 Вт/м ² / 75 Вт/пог. м
НАПРЯЖЕНИЕ: 230 В, ~ 50–60 Гц
ШИРИНА / ТОЛЩИНА МАТА: 50 см / 3 мм
ШАГ УКЛАДКИ КАБЕЛЯ: 8,5 см
ДЛИНА СОЕДИНИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ ПИТАНИЯ: 4 м
ЦЕНА: 6500 руб. за 1 м ²

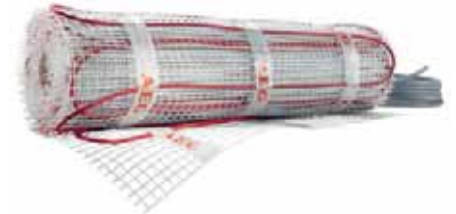
Весной 2013 года компания AEG Haustechnik пополнила свой ассортимент новыми нагревательными матами HMA Set.

В состав комплекта, помимо нагревательного мата, входят все необходимые для его монтажа элементы: электронный программируемый терморегулятор FTD 720, штучатурная коробочка для терморегулятора, две гофрированные трубки для установки выносного датчика температуры и соединительной секции кабеля, а также

монтажный уголок для предотвращения перегиба гофрированной трубки.

HMA Set рекомендуется для создания комфортного микроклимата в помещении и используется в качестве дополнительной системы отопления. Маты идеально сочетаются с покрытиями, выполненными из керамической плитки или натурального камня. Минимальная толщина нагревательного кабеля (всего 3 мм) позволяет минимизировать подъём уровня пола при монтаже. Мат монтируют в обычный плиточный клей, заливка стяжки не требуется.

Самоклеющаяся сетка, на которой закреплён HMA Set, не требует применения дополнительных креплений при монтаже тёплого пола. Двухжильная конструкция нагревательного кабеля обеспечивает выход питающего кабеля только с одной стороны, что существенно облегчает монтаж. Дополнительная медная жила, проходящая по всей длине кабеля, выполняет функцию заземления тёплого пола при использовании во влажных помещениях (класс защи-



ты IPX7), а также повышает механическую прочность конструкции. Равномерность нагрева поверхности напольного покрытия обеспечивает фиксированный шаг укладки кабеля, составляющий 85 мм. Ширина мата в 500 мм удобна для монтажа тёплого пола в помещениях любой конфигурации. Оптимальная мощность 150 Вт/м² позволяет в считанные минуты нагреть поверхность напольного покрытия до заданной температуры.

Компания AEG Haustechnik даёт 10 лет гарантии на нагревательные маты HMA Set.

Unimat

Нагревательный мат

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ МАТА (макс., при t° стержня 20/60 °C): 116/77 Вт/м
СРЕДНЕЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ НА 1 ПОГ. М: 24 Вт/ч
НАПРЯЖЕНИЕ: 220 В, ~ 50 Гц
ШИРИНА / ТОЛЩИНА МАТА: 83 см / 8 мм
ШАГ УКЛАДКИ СТЕРЖНЯ: 10 см
ДОПУСТИМАЯ ДЛИНА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО СОЕДИНЁННЫХ МАТОВ: не более 25 пог. м
ДЛИНА СОЕДИНИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ ПИТАНИЯ: 3–21 м (зависит от метража комплекта)
ДЛИНА ВОЛНЫ ИК-ОБОГРЕВА: 8–14 мкм; доля ИК-лучей в общем спектре — 90,60%
ЦЕНА: от 2378 руб. за 1 м ²

«Юнимат» представляет собой гибкий термомат шириной 83 см с токопроводящими шинами по обеим сторонам и множеством нагревательных стержней, расположенных параллельно с шагом 10 см. В качестве нагревательных элементов используются высокотехнологичные гиб-

кие стержни из композитного материала на основе карбона (аморфного углерода), серебра и графита. Благодаря параллельной конструкции теплоэлементов маты имеют высокую степень надёжности — даже при выходе какого-либо стержня из строя тёплый пол продолжит работу.

Маты монтируют в тонкую стяжку или плиточный клей, а самым идеальным напольным покрытием служит плитка или керамогранит. Уникальность тёплого пола Unimat в том, что он не боится запыряния мебелью и последующего перегрева.

Благодаря эффекту саморегуляции потребление электроэнергии тёплым полом Unimat, по сравнению с другими видами электрических тёплых полов, минимально. По данным производителя, мощность тёплого пола снижается в 1,5 раза при увеличении температуры стержней.

При этом температура пола всегда остаётся комфортной и находится в пределах 28–30 °C. Однако не стоит забывать, что



на температуру пола в помещении может влиять ряд факторов, которые нужно учитывать до начала монтажа системы, — близость балконной двери, расположение на первом этаже, толщина стяжки (не должна превышать 3 см) и т.д.

В комплект тёплого пола «Юнимат» входит: термомат, инструкция по монтажу, комплектующие для монтажа (гофрированная трубка с металлическим зондом и заглушкой, провода, комплекты соединительные), а также видеoinструкция на DVD-диске. Производитель даёт 20 лет гарантии на свою продукцию.

Electrolux Multi Size Mat

Нагревательный мат

ТИП КАБЕЛЯ: двухжильный
МОЩНОСТЬ МАТА / КАБЕЛЯ: 150–111 Вт/м ² / 11 Вт/м
НАПРЯЖЕНИЕ: 220 В, ~ 50 Гц
ШИРИНА / ТОЛЩИНА МАТА: 50 см / 3,5 мм
ШАГ УКЛАДКИ КАБЕЛЯ: 7,4–10 см
ДЛИНА СОЕДИНИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ ПИТАНИЯ: 2 м
ЦЕНА: 1583–1173 руб. за 1 м ² (для мата 12 м ² с возможностью растяжения до 16,2 м ²)

Тканая основа нагревательного мата серии Multi Size Mat выполнена в виде эластичных полос, что позволяет растягивать мат, увеличивая его длину до 35% от номинальной. При этом пропорционально меняется мощность мата на единицу площади укладки — от 150 до 111 Вт/м². Таким образом, изменение мощности до 111 Вт/м² позволяет использовать мат для монтажа в тонкую стяжку или слой выравнивающего наливного пола под деревянные покрытия, а с мощностью 150 Вт/м² — для установки в плиточный клей под керамические покрытия. При желании мат можно растягивать только на определённых участках, формируя, таким образом, локальные зоны с разной интенсивностью нагрева.

Растяжимая и изгибаемая Multi Size Mat, варьируют форму укладки: от привычной прямоугольной до ромба, дуги или трапеции. Таким образом, без разрезания мата легко обойти все «препятствия» и уложить тёплый пол в помещениях сложной конфигурации с нестандартными формами площади обогрева, например в ванных комнатах, прихожих или кухнях с крупногабаритной стационарной техникой или фаянсом. Для крепления к полу в комплект входят специальные крепёжные элементы.

В Multi Size Mat используется двухжильный кабель с двумя греющими жилами, поэтому нагрузка между ними распределяется равномерно, что увеличивает срок службы системы. Основа нагревательного кабеля Electrolux, ставшая «визитной карточкой» производителя — сверхпрочная жила из арамидных нитей — несколько раз повышает его устойчивость к растягивающим нагрузкам, разрыву и излому при изгибе, что сводит к минимуму вероятность повреждений при монтаже. Арамид (известный под маркой Kevlar) — синтетическое волокно в пять раз прочнее стали, оно используется при изготовлении бронези-



летов, огнезащитной спецодежды и армировании автошин.

В Multi Size Mat, как и в другой кабельной продукции Electrolux, три слоя изоляции: индивидуальная изоляция греющих жил из фторопласта, дополнительная поясная изоляция и внешняя оболочка, которые в течение всего срока службы надёжно защищают нагревательные элементы жилы от перегрева, повреждений и проникновения влаги. Соединительная герметичная муфта, имеющая практически тот же диаметр, что и сам кабель, минимизирует величину подъёма уровня пола. Широкий модельный ряд позволяет обогревать помещения площадью от 0,5 до 16,2 м² (с учётом растяжения).

Теплолюкс ProfiMat

Нагревательные маты

ТИП КАБЕЛЯ: двухжильный экранированный
МОЩНОСТЬ МАТА / КАБЕЛЯ: 120 или 160 Вт/м ² / н/д
НАПРЯЖЕНИЕ: 220 В, ~ 50 Гц
ШИРИНА / ТОЛЩИНА МАТА: 50 см / 3,5 мм
ДЛИНА СОЕДИНИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ ПИТАНИЯ: 2 м
ЦЕНА: 1463 руб. за 1 м ² (для мата для площади обогрева 15 м ²)

Компания «Специальные системы и технологии», один из крупнейших производителей и дистрибьюторов систем электрообогрева, в 2012 году представила серию тёплых полов «Теплолюкс Profi» с пожизненной гарантией и множеством собственных разработок и ноу-хау.

Известно, что одной из важнейших частей кабельной нагревательной секции, входящей в состав электрического тёплого пола, является соединительная муфта,

которая связывает нагревательный кабель и установочный провод. В конструкции «Теплолюкс Profi» использована прессованная муфта, что гарантирует высокое качество при сравнительно низкой стоимости продукта.

Стремясь обеспечить электробезопасность продукта, производитель применил в конструкции нагревательного кабеля экран из алюмолавсана с дренажной жилой. В отличие от других вариантов выбранная технология гарантирует полное отсутствие электромагнитного излучения.

Нагревательные маты ProfiMat выпускаются в двух версиях. К наиболее популярному варианту мощности 160 Вт/м² добавлена линейка матов с мощностью 120 Вт/м². Это важно для покрытий, нуждающихся в максимально бережной эксплуатации, таких как паркет, ламинат и паркетная доска. Серия «Теплолюкс Profi» включает 15 типоразмеров нагревательных матов ProfiMat, которые рассчитаны на площадь



обогрева от 1 до 15 м². В конструкции матов «Теплолюкс Profi» используется пришивная технология кабеля к сетке. Она гарантирует выдержанный шаг раскладки, отсутствие перемещения кабеля во время монтажа и даёт гарантию стопроцентного попадания раствора на поверхность нагревательного кабеля, не допуская формирования воздушных промежутков, способных привести к перегреву.

Stiebel Eltron FTM S twin

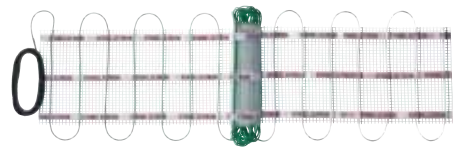
Нагревательный мат

ТИП КАБЕЛЯ: двухжильный
МОЩНОСТЬ МАТА / КАБЕЛЯ: 150 Вт/м ² / н/д
НАПРЯЖЕНИЕ: 230 В, ~ 50 Гц
ШИРИНА / ТОЛЩИНА МАТА: 0,5 м / 3,5 мм
ШАГ УКЛАДКИ: 7,5 см
ДЛИНА СОЕДИНИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ: 4 м
ЦЕНА: 4900 руб. за 2 м ²

Нагревательный мат FTM S twin состоит из тонкого двухжильного экранированного кабеля с тефлоновым покрытием, смонтированного с фиксированным шагом укладки на полихлорвиниловой сетке шириной 500 мм. Для монтажа нагревательного мата необходимо разложить его в местах, где требуется комфортная температура пола, подключить электропитание через блок контактов терморегулятора

и уложить сверху плитку. Не рекомендуется монтировать систему электрического обогрева под стационарно стоящими предметами и мебелью. Температура пола поддерживается с помощью терморегулятора. Оптимально подобранная мощность нагрева (150 Вт/м²) позволяет быстро достичь заданных параметров температуры. Толщина нагревательного мата FTM S twin — 3,5 мм — позволяет свести увеличенные подъёмы пола к минимуму.

Надёжное соединение нагревательной и холодной секций кабеля, эластичная многослойная изоляция и экранирующая оплётка гарантируют полную прочностную, электрическую и электромагнитную безопасность системы. При подключении к контуру заземления нагревательные маты можно монтировать во влажных помещениях. Класс защиты — IPX7. Защитное тефлоновое покрытие проводника обеспечивает максимальное прилегание



(адгезивность) его к изоляции и исключает возможность её отслоения, перегрева проводника и, соответственно, последующего выхода системы из строя. Кабель, вплетённый в самоклеющуюся тканую основу, не требует никаких дополнительных креплений — она придаёт конструкции мата дополнительную прочность.

Двухжильный нагревательный кабель, подключающийся с одной стороны, значительно облегчает процесс монтажа нагревательного мата. Длина соединительной секции — 4 м. Равномерность нагрева поверхности достигается за счёт фиксированного шага укладки кабеля, составляющего 75 мм.

Electrolux Easy Fix Mat

Нагревательный мат

Основу нагревательного кабеля Electrolux — сверхпрочная арамидная нить, на которую намотана греющая жила, — в разы повышает устойчивость к нагрузкам на разрыв и сжатие, излому при изгибе



Три слоя изоляции нагревательного кабеля обеспечивают длительный срок службы матов Easy Fix Mat и позволяют укладывать их даже во влажных помещениях



Толщина кабеля — всего 3,5 мм, что позволяет установить систему обогрева с минимальным подъёмом уровня пола, непосредственно в слой плиточного клея



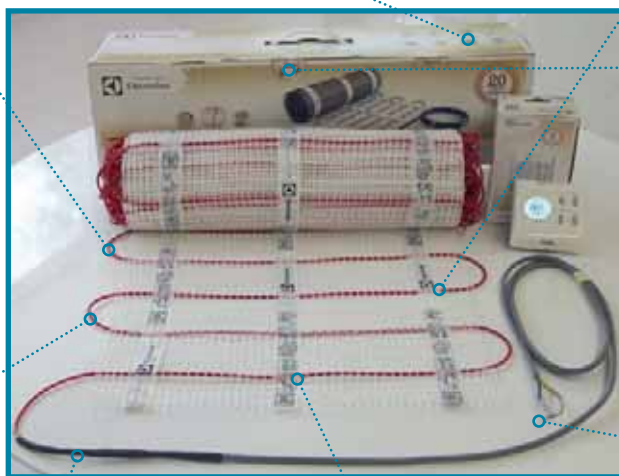
Тонкая герметичная муфта имеет практически тот же диаметр, что и сам кабель, что минимизирует высоту подъёма уровня пола



На упаковке нагревательного мата и терморегулятора указаны технические преимущества, по которым покупатель быстро сможет сориентироваться при выборе системы обогрева



Текстильная основа мата пропитана клеевым составом. Три специальные клейкие ленты надёжно фиксируют мат на поверхности пола и предотвращают его смещение при нанесении плиточного клея и укладке финишного покрытия



Стикер на упаковке показывает площадь укладки — от 0,5 м² до 12 м², что позволяет легко подобрать комплект под необходимую площадь



Управлять тёплыми полами Electrolux помогут терморегуляторы Thermotronic, например стильной серии Avantgarde



Соединительный кабель питания на конце имеет защищённые контакты. В комплект входят обжимные гильзы — для удобного и быстрого подключения к сети



Основу нагревательных матов Easy Fix Mat — уникальная текстильная сетка, в которую надёжно вплетён нагревательный кабель — при укладке идеально ложится на поверхность без образования бугров. Сетка впитывает раствор плиточного клея и исключает образование пузырьков воздуха и трещин в стяжке

Производство Electrolux сертифицировано и соответствует международным стандартам и требованиям безопасности. Гарантийный срок на нагревательные маты составляет 20 лет, на терморегуляторы — 3 года

ТИП КАБЕЛЯ: двухжильный
МОЩНОСТЬ МАТА: 150 Вт/м ²
НАПРЯЖЕНИЕ: 220 В, ~ 50 Гц
ШИРИНА/ ТОЛЩИНА МАТА: 0,5 м/ 3,5 мм
ШАГ УКЛАДКИ КАБЕЛЯ: 7,4 см
ДЛИНА КАБЕЛЯ ПИТАНИЯ: 2 м
ЦЕНА: 3800 руб. за комплект, площадь обогрева — 1 м ²

Более 16 лет Electrolux уверенно занимает ведущие позиции на европейском рынке систем кабельного электрообогрева. Теперь и в России компания предлагает потребителям профессиональный ассортимент тёплых полов. Для выбора нагревательного мата Electrolux не требуется сложных расчётов — достаточно определить площадь обогрева.

Одно из наиболее популярных решений в ассортименте систем кабельного электрообогрева Electrolux — самоклеящийся нагревательный мат серии Easy Fix Mat на основе тонкого двухжильного кабеля. Обе жилы греющие, и нагрузка между ними распределяется равномерно, что увеличивает срок службы системы.

Нагревательный кабель надёжно вплетён в текстильную основу мата, пропитанную специальным клеящим составом. Она прочно фиксирует мат на полу и обеспечивает максимальную адгезию с раствором бетона или плиточного клея, исключая образование пузырьков воздуха и трещин в стяжке, а также создавая армирующий эффект поверхности пола. Текстильная основа, в отличие от основы из стекловолокна, при транспортировке или долгом хранении не деформируется, а мат при укладке идеально ложится на по-

верхность пола. Даже при небольших сдвигах мата в сторону не происходит подъёма его уровня: он равномерно распределяется по поверхности пола. Основу нагревательного кабеля Electrolux — сверхпрочная жила из арамидных нитей — в несколько раз повышает его устойчивость к растягивающим нагрузкам, разрыву и излому при изгибе, что сводит к минимуму вероятность повреждений при монтаже. Арамид (известный под маркой Kevlar) — синтетическое волокно в пять раз прочнее стали, которое используется при изготовлении бронезащиты, огнезащитной спецодежды и армировании автошин.

От перегрева, повреждений и проникновения влаги греющие жилы Easy Fix Mat надёжно защищены тремя слоями изоляции: индивидуальной фторопластовой, дополнительной поясной изоляцией и внешней оболочкой. Фторопласт (одно из наиболее известных его названий — Teflon) отличается хорошими диэлектрическими свойствами, высокой электрической прочностью, низкими характеристиками износа. Применение фторопластовой изоляции увеличивает устойчивость к локальным перегревам и гарантирует безопасность эксплуатации при минимальной толщине кабеля 3,5 мм.

Второй слой изоляции греющих жил перекрывает любой возможный дефект (например, микротрещины) в первом слое. Дополнительный второй слой внутренней изоляции обеспечивает высочайшие характеристики электробезопасности. Кабель выдерживает до 4000 В пробивного напряжения.

Внешняя оболочка нагревательного кабеля Electrolux выполнена из сшитого полиэтилена, устойчивого к воздействию химического состава бетона и плиточного клея.

Область применения мата Easy Fix Mat — укладка под плитку или натуральный камень, в плиточный клей без использования стяжки, а также в стяжку под любые напольные покрытия: ламинат, ковролин, паркет, линолеум. Большинство производителей заявляют мощность, соответствующую европейской сети 230 В. Но чтобы получить реальную мощность системы для российского напряжения 220 В, нужно заявленную мощность умножить на коэффициент 0,93. Так, мат со 150 Вт/м² при напряжении 220 В будет выдавать только 139 Вт/м². Мощность Easy Fix Mat — 150 Вт/м² — адаптирована для российского напряжения и оптимальна для создания комфортного обогрева.

Широкий модельный ряд позволяет обогревать помещения площадью от 0,5 до 12 м². Тонкая герметичная муфта, имеющая практически тот же диаметр, что и кабель, помогает организовывать обогрев с минимальным подъёмом уровня пола. Монтаж матов Electrolux прост: необходимо разложить мат на подготовленную поверхность, зафиксировать при помощи самоклеющейся основы, проверить сопротивление кабеля, подключить систему к терморегулятору и уложить напольное покрытие.

Для управления системой тёплого пола Electrolux предлагает три модели терморегуляторов серии Thermotronic: Basic, Avantgarde, Touch, различающихся дизайном и набором функций. Так, с помощью Avantgarde — программируемого электронного терморегулятора с ЖК-дисплеем и интуитивным интерфейсом — можно запрограммировать температурные режимы в течение суток на каждый час в зависимости от индивидуальных предпочтений владельца.

Irsap: настоящий итальянец на рынке отопления

Маргарита ТРЕТЬЯКОВА

Италия, как известно, законодатель в мире дизайна. И итальянская компания Irsap, выпускающая широкий спектр приборов отопления, тоже особое внимание уделяет дизайну своей продукции. Ведь радиаторы и полотенцесушители так или иначе становятся частью интерьера помещения, в котором установлены, а значит, должны быть привлекательными на вид. Сочетание продуманного дизайна и высокого качества изделий сделали Irsap широко известной в Европе маркой. О преимуществах продукции Irsap, разнообразии моделей и особенностях производства мы побеседовали с Евгением ДОРОШЕНКО — ведущим инженером компании «Главобъект», представляющей Irsap в России.



Евгений, расскажите подробнее об Irsap — чем занимается компания, как давно представлена на рынке?

Irsap — один из крупнейших в Европе производителей приборов отопления. Компания существует с 1963 года и на протяжении многих лет совершенствует свою продукцию и разрабатывает новые модели. В состав Irsap Group на данный момент входят несколько заводов, расположенных как в Италии, так и в других странах, а также несколько представительств по всему миру.

Какие виды отопительных приборов выпускает Irsap?

В основном Irsap известна на рынке своими трубчатыми радиаторами Tesi. Также компания производит широчайшую

линейку полотенцесушителей и дизайн-радиаторов.

Трубчатые радиаторы появились на рынке ещё в первой половине XX века, но до сих пор очень востребованы. Почему они так популярны?

У трубчатых стальных радиаторов продуманная конструкция. Такие приборы эффективно обогревают воздух и в то же время выглядят более эстетично, чем многие другие виды радиаторов. Сам прибор состоит из сваренных вместе секций, что обеспечивает ему большую прочность в отличие от моделей нашипельных соединениях. Трубчатые радиаторы очень гигиеничны, в их конструкции нет труднодоступных мест, где могла бы скопиться пыль. Между трубками остаются достаточ-

но широкие зазоры, чтобы можно было очистить их с помощью специальных щёток или даже подручными средствами.

Ещё одно преимущество трубчатых радиаторов — их можно использовать в системах низкотемпературного отопления. Например, они эффективно обогревают помещения даже при температуре теплоносителя 50–55 градусов Цельсия, в то время как многие другие популярные сейчас виды радиаторов требуют для работы бо-



Стальной трубчатый радиатор Irsap Tesi с четырёхколончатыми секциями

лее высоких температур. Это связано с тем, что секции трубчатого радиатора вмещают довольно большой объём теплоносителя.

На рынке представлено много марок трубчатых стальных радиаторов — из Германии, Швейцарии и других стран. Чем среди них выделяется Tesi?

К моменту, когда Irsar начала выпускать трубчатые радиаторы, на рынке уже присутствовало несколько марок подобного оборудования. Поэтому у компании была возможность учесть опыт других производителей и воплотить в своей продукции всё лучшее. Первые трубчатые радиаторы Tesi увидели свет ещё в 1967 году, с тех пор технологический процесс был усовершенствован. Сейчас Tesi производятся на линии с современным высокотехнологичным оборудованием. Производство автоматизировано, человеческий фактор сведён к минимуму. Автоматы сваривают детали секции при помощи лазерной сварки — после неё остаются очень аккуратные тонкие швы, которые не только малозаметны, но ещё и очень надёжны.

Как известно, секция трубчатого радиатора состоит из коллекторных частей — головок — и вертикальных труб. Эти части изначально производятся отдельно и лишь затем их сваривают вместе. Из-за того что каждая часть изготавливается по своей технологии, толщина стали в них различается. У ряда производителей эта разница довольно велика, иногда это приводит к тому, что места сварки разных элементов становятся заметны. Irsar использует для производства радиаторов трубы и головки из стали схожей толщины, поэтому при сварке места стыков разных частей секции практически не видны.

Технология производства трубчатых радиаторов позволяет получить варианты самых разнообразных размеров, в отличие от алюминиевых, чугунных и биметаллических приборов. Например, одна секция Tesi может состоять из двух, трёх, четырёх, пяти или шести колонок. Выбор высоты приборов тоже широк — от 194 до 2502 мм. Всё это разрешает с высокой точностью подобрать прибор нужной мощности. Предусмотрен выпуск моделей специально для лёгкой замены чугунных и алюминиевых радиаторов — с таким же межосевым расстоянием, как у старых приборов. Наконец, разработаны Tesi в специальном гигиеничном исполнении Clean с широкими просветами между секциями для упрощения процесса очистки от пыли.

Tesi легко интегрировать в интерьер комнаты — их можно размещать под окнами, встраивать в ниши, располагать вертикально между мебелью или другими предметами. Irsar также под заказ изготавливает радиаторы в специальных исполнениях — радиусные и угловые модели. Трубчатые радиаторы выглядят красиво, поэтому могут играть роль дизайн-радиаторов — особенно если использовать высокие узкие модели.

Легко ли монтировать стальные трубчатые радиаторы?

Совсем не сложно. Tesi вообще имеют ряд преимуществ в этом плане по сравнению с некоторыми другими видами радиаторов. Например, в отличие от алюминиевых

и биметаллических приборов конструкция такого радиатора симметрична. Для трубчатого радиатора неважно, какой стороной к стене его будут устанавливать. Это упрощает выбор стороны подключения прибора к системе отопления. А вариантов подключения Tesi существует очень много. Здесь и классическое боковое, и диагональное, и сквозное, и нижнее с межосевым расстоянием 50 мм. К слову, нижнее подключение возможно не только через первые две секции, как у большинства секционных радиаторов на рынке, но и по центру. У центрального нижнего подключения есть свои положительные стороны: патрубки расположены посередине прибора, поэтому при планировании разводки системы отопления достаточно отметить центр прибора, а не производить сложные расчёты с длиной радиатора.

Для упрощения логистики Irsar разработала схему создания радиаторов с нижним подключением из готовых частей. Она производит двоянные секции со смонтированными внизу патрубками, при необходимости их можно с помощью ниппелей присоединить к стандартной модели с боковым подключением. В результате получается прибор с нижним подключением.

Диаметр подключения тоже можно выбрать из нескольких вариантов. Коллекторы имеют резьбу 1¼ дюйма, с помощью

комплекта переходников легко адаптировать прибор для подключения к арматуре ¼, ⅜, ½, ¾, 1 дюйм. Приборы также комплектуются заглушками в цвет радиатора и воздухоотводчиками.

Для установки приборов Irsar предлагает несколько вариантов крепежа. Это могут быть и настенные кронштейны различных конструкций, в том числе и для установки приборов на лёгких стенах, и опоры для крепления к полу. Разработаны также крепления быстрой фиксации, куда радиатор просто вставляют до щелчка. Все крепёжные элементы, которыми комплектуются радиаторы, окрашены в цвет приборов.

Сейчас всё большее значение придают дизайнерской составляющей продуктов. Уже недостаточно только хорошей функциональности, у людей есть потребность в красивых вещах. Трубчатые радиаторы известны на рынке, помимо прочего, ещё и тем, что они допускают разные варианты окраски. Предоставляет ли Irsar такую возможность своим покупателям?

Irsar — итальянская компания, поэтому, конечно, в ней очень сильны традиции дизайна. В Tesi эти традиции нашли отражение в богатейшей палитре расцветок радиаторов — возможно, наиболее широ-



Дизайн-радиатор Irsar Quadraqua может не только обогревать, но и послужить удобной полочкой

кой среди всех производителей трубчатых радиаторов. Прибор могут окрасить не только в стандартные цвета палитры RAL, но и в самые разные дополнительные оттенки. Среди них и покрытия с различными эффектами, например, металлизированные краски, матовые и даже «хромированные». И конечно, верх дизайнерской мысли Irsar — особые декоративные покрытия, названные в честь всемирно известных итальянских деятелей — Galileo, Michelangelo, Leonardo. Они очень красивы, с необычными эффектами. Например, Leonardo — имеет сложную рельефную текстуру, созданную узором капелек краски. В этой же серии есть другое эксклюзивное покрытие — Leonardo Soft Touch — с приятной на ощупь, словно бы бархатистой поверхностью. Поскольку к приборам с такими нестандартными видами окраски крайне сложно подобрать подходящую по стилю арматуру, Irsar при заказе радиаторов с покрытиями этих трёх серий комплектует их арматурой в тон и с тем же узором.

Все виды покрытий отличаются высоким качеством исполнения. На производстве Irsar радиаторы окрашивают в несколько этапов. Сначала грунтуют методом электрофореза, просушивают, а затем покрывают порошковой эмалью и закрепляют красочный слой в печи. В результате получается ровный и прочный слой краски.

На работу в каких условиях рассчитаны радиаторы Tesi?

Tesi выполнены из чёрной стали, поэтому должны эксплуатироваться в системах отопления с подготовленным теплоносителем с низким содержанием кислорода. В остальном эти радиаторы весьма неприхотливы. Сталь пластична, хорошо переносит высокое давление. Максимальное рабочее давление для Tesi составляет 10 атм., испытательное — 15 атм., температура теплоносителя — до 95 градусов Цельсия.

Что предлагает Irsar в сфере полотенцесушителей и дизайн-радиаторов?

В этой области компания к настоящему времени разработала широчайшую линейку продуктов самых разных направлений. Irsar доверяет разработку концепций своих дизайн-радиаторов именитым дизайнерам из Италии и других стран. Результатом сотрудничества становятся новые и необычные приборы. В линейке Irsar есть множество уникальных современных моделей, например со светодиодной подсветкой или с прозрачными стеклянными панелями, с корпусом в виде полочки и другие. Компания использует и уже проверенные временем решения: так, на базе технологии Tesi созданы несколько видов секционных дизайн-радиаторов. От обычных моделей их отличают особым образом изогнутые трубки (волнообразные, дугообразные и т.д.). Есть также прибор с хромированной поверхностью. А с недавних пор Irsar предлагает оригинальные декоры для украшения трубчатых радиаторов, которые могут любую стандартную модель превратить в дизайн-радиатор.

Но всё же большую часть ассортимента Irsar в этом плане составляют трубчатые полотенцесушители. Как правило, это

приборы из чёрной стали, выполненные из трубок различного профиля — круглых, овальных, квадратных, прямоугольных, треугольных и т.д. Их сочетание создаёт большое количество вариантов, чем с успехом пользуются дизайнеры Irsar. Впрочем, дизайн — не единственное преимущество этих приборов. Как и в случае трубчатых радиаторов, в полотенцесушителях Irsar все трубки соединены методом лазерной сварки, что обеспечивает высокую прочность приборов. Irsar предлагает полотенцесушители как в водяном исполнении, так и электрические — с функциональными блоками управления. И конечно, как и в случае Tesi, у покупателей полотенцесушителей и дизайн-радиаторов Irsar будет возможность заказать модель любого цвета из обширной палитры оттенков.

Помимо всего прочего, полотенцесушители и дизайн-радиаторы могут комплектоваться различными дополнительными аксессуарами. Например, полотенцедержателями или крючками для развешивания вещей.

В Европе, безусловно, стальные трубчатые полотенцесушители наиболее популярны. Однако в России их не везде можно применять. До сих пор отопительные приборы в санузлах запитывают не от системы ото-

пления, а от контура горячего водоснабжения. Есть ли у Irsar что-то для таких ситуаций?

В линейке полотенцесушителей Irsar есть ряд моделей из нержавеющей стали. В отличие от стальных, они не подвержены коррозии. По прочности не уступают приборам из чёрной стали, выдерживают высокое давление в системе, поэтому их можно устанавливать на контурах ГВС в многоквартирных зданиях.

В России рынок полотенцесушителей из нержавеющей стали довольно развит — есть много отечественных компаний, представлено и несколько зарубежных производителей. Irsar есть чем привлечь покупателей к своим моделям?

Во-первых, Irsar — это всемирно известный бренд с хорошей репутацией. Во-вторых, компания разработала для своих нержавеющих полотенцесушителей интересные концепции дизайна, которые, надеюсь, придутся по вкусу и российским покупателям. А в-третьих, Irsar предлагает модели на ГВС не только в традиционном «естественном» цвете нержавеющей стали, но и в цветных вариантах, в то время как большинство других производителей нержавеющих приборов не могут такого себе позволить.



Приборы Irsar могут быть окрашены в самые немыслимые цвета — как, например, этот Tesi Squared с покрытием «медь с пламенным эффектом»



Фото: Zehnder

Воздушное тепло

Маргарита ТРЕТЬЯКОВА

Конвекторы водяного отопления — обширный класс отопительного оборудования, который уже на протяжении многих десятилетий используется во всём мире наравне с радиаторами. Они существенно отличаются от своих «лучистых» собратьев — и принципом работы, и особенностями эксплуатации. Радиатор в процессе работы выполняет две задачи — нагревает воздух и излучает тепло в виде инфракрасных волн. У конвектора задача более простая — он предназначен только для нагрева воздуха.

Принцип работы конвектора основывается на простых законах физики: холодный воздух, проходя через теплообменник, нагревается и поднимается вверх. Таким образом создаётся циркуляция воздуха в помещении. При этом, в отличие от отопления с использованием радиаторов, конвективное предполагает больший перепад температур воздуха возле пола и под потолком, так как нагретый воздух поднимается вверх. Впрочем, совсем без лучистого тепла при использовании конвекторов отопление не обходится. При работе прибора возникает так называемый эффект вторичного лучистого отопления: горячий воздух, скапливаясь сверху, нагревает потолок, а уже поверхность потолка начинает излучать тепло и передавать его предметам в помещении.

Поскольку конструкция конвекторов не предусматривает излучающих ИК-волны поверхностей, их нет необходимости оставлять на виду и обеспечивать беспрепятственное распространение тепловых волн в помещении. Конвектор можно установить за декоративным экраном, скрыть за элементами интерьера — но при обязательном условии, что окружающие его предметы не будут ухудшать циркуляцию воздуха.

Конвекторы широко представлены как отечественными марками, так и зарубежными (Boki, Isan, Jaga, Kampmann, Kermi, Klima, Minib и многими другими).

С ВЕНТИЛЯТОРОМ И БЕЗ

Несмотря на общий принцип работы конвекторов, реализован он в моделях по-разному. Представленные на рынке приборы по типу конвекции принято разделять на два вида — с принудительной и естественной конвекцией.

Принудительная подразумевает использование вентиляторов (аксиональных или тангенциальных) — они затягивают воздух внутрь и увеличивают воздухообмен модели. Тангенциальный вентилятор оборудован крыльчаткой по всей своей длине и проложен вдоль теплообменника, аксиональный же, напротив, находится в торце и направляет воздух вдоль теплообменника, при этом может и не «доставать» до дальнего от него конца конвектора. У моделей с принудительной конвекцией множество «плюсов», например возможность сделать прибор повышенной мощности за счёт более частого расположения ламелей — воздух под нагнетаемым вентилятором давлением всё равно пройдёт через них с большой скоростью. Однако есть и недостатки. Во-первых, двигатели вентиляторов нуждаются в электропитании, поэтому конвектор необходимо будет подключить к электросети, что не всегда возможно. А иногда и небезопасно — например, для бассейнов и других влажных помещений разрабатывают специальные модели, вентиляторы которых питаются от постоянного тока низкого напряжения — от них нельзя получить поражения электрическим током. Также существуют модели с выносным вентилятором, он подаёт воздух в конвектор по воздуховоду из другого помещения. Во-вторых, вентилятор — механическое устройство, в ходе работы он издаёт шум.

Конвекторы с естественной конвекцией, напротив, бесшумны — ведь вентиляторов в их конструкции нет. В этих моделях воздух попадает в прибор естественным путём — опускается вниз и затекает внутрь конвектора, а затем нагревается и попадает обратно в помещение. К электросети их тоже подключать не нужно, что упрощает монтаж. Но естественная конвекция требует соблюдения некоторых условий. Например, ограничения частоты

посадки ламелей в теплообменнике. С одной стороны, чем больше в нем ламелей, тем больше тепла он может отдавать, но, с другой, слишком часто посаженные ламели могут ухудшать пропускную способность конвектора и мешать свободной циркуляции воздуха через прибор. Поэтому расстояние между ламелями строго вычитывают, чтобы они и движению воздуха не препятствовали, и при этом обогревали максимально эффективно. Некоторые конвекторы с естественной конвекцией допускают установку в них аксиальных вентиляторов, которые будут при необходимости повышать мощность приборов, увеличивая расход воздуха через них. Правда, в этом случае уже понадобится провести к ним электросеть, да и бесшумными при работе вентиляторов они уже не будут.

НА СТЕНЕ, НА ПОЛУ, ВНУТРИ ПОЛА

По типу монтажа конвекторы разделяют на внутрипольные (впольные), напольные и настенные.

Внутрипольный конвектор — прибор особого рода. Его корпус «погружён» в пол помещения, теплообменник находится в нише внутри. Сверху такой конвектор обычно закрыт декоративной решёткой, которая находится на уровне пола. Решётки обычно достаточно прочны, чтобы по ним можно было даже ходить. У внутрипольных моделей есть важное преимущество перед другими приборами отопления (радиаторами, настенными и напольными конвекторами) — они практически незаметны, при этом могут обеспечивать очень высокую мощность обогрева (в зависимости от типа конвекции, конструкции теплообменника и других факторов). Поэтому они широко применяются в тех случаях, когда нужно отапливать помещение, но нежелательны лишние объекты, привлекающие внимание. Один из примеров такого применения — панорамное остекление. Огромные стёкла выглядят эффектно и дают хороший обзор, но обычные радиаторы или конвекторы могут загромождать вид — всё-таки у них есть определённая высота. Внутрипольные же модели за счёт того, что они почти целиком находятся ниже уровня пола, обзору не мешают. Однако при этом они эффективно обогревают стёкла: холодный воздух спускается вдоль стёкол и внизу попадает в решётку конвектора, внутри он проходит через теплообменник и выдувается наружу уже тёплым. Также конвекторы этого типа используются для отопления по периметру помещения и в ряде других случаев.

Внутрипольные модели различаются глубиной корпуса, количеством теплообменников и типом конвекции. Глубина — один из факторов, ограничивающих возможности монтажа впольного конвектора, так как не каждый пол вместит его. Глубокие приборы могут в высоту достигать нескольких десятков сантиметров, как правило, это образцы повышенной мощности. Они не предназначены для монтажа на верхних этажах зданий, устанавливают их обычно на первом этаже. Приборы с малой глубиной (буквально от нескольких сантиметров), напротив, позволяют устанавливать их в стяжку пола любого этажа, не только первого. Но и мощность этих моделей будет ниже, чем у глубоких.

Поскольку в готовом внутрипольном конвекторе на виду остаётся только решётка, производители уделяют особое внимание их оформлению. Они могут быть выполнены из разных материалов — металлов (стали, алюминия), дерева и т.д. Металлические решётки прочнее, их можно делать более тонкими, а составляющие их прутки располагать как поперёк решётки, так и вдоль. Однако металл способен нагреться от воздуха и сам начать излучать тепло, что ухудшит аэродинамику конвектора, снизит его пропускную способность и, как следствие, мощность. Правда, стоит отметить, что это явление лишь незначительно влияет на конечную мощность прибора. Деревянные решётки менее подвержены такому явлению, но тоже имеют недостатки. Деревянные прутки более хрупкие, чем металлические, а потому для повышения прочности их делают более толстыми, что, кстати, уменьшает пропускную способность конвектора, и укладывают поперёк. Производители выпускают решётки в разных цветовых вариациях, в дополнение к ним предлагаются также и рамки различных видов и расцветок, так что будет несложно подобрать подходящую по стилю к любому интерьеру.

Современная архитектура зданий не ограничивается только прямыми линиями, поэтому, помимо прямых внутрипольных конвекторов, возможно изготовление и более сложных по форме моделей — угловых и даже радиусных. Обычно такие приборы изготавливаются предприятиями на заказ и с дополнительной наценкой за нестандартное исполнение.

Внутрипольный конвектор Voki малозаметен на полу благодаря деревянной решётке в тон напольного покрытия, он не загромождает проход, по нему можно ходить



Планировать установку внутрипольных конвекторов лучше ещё на стадии строительства здания, чтобы предусмотреть ниши для них. В то же время низкие модели допускают монтаж при замене стяжки (если новый слой стяжки будет достаточно толстым, чтобы вместить корпус модели). Устанавливать внутрипольные конвекторы в специально для них созданные подиумы нежелательно — находясь не вровень с полом, приборы будут работать хуже.

Напольные и настенные конвекторы различаются по большей части размерами. Настенные обычно достаточно высокие и монтируются на стене. Напольные — низкие и компактные, в некоторых случаях успешно заменяют внутрипольные — например, при отоплении помещений с большими стёклами. Благодаря малой высоте, напольные модели малозаметны, их легко скрыть даже за мебелью. Существуют и так называемые плинтусные модели — конвекторы крайне малой высоты (до 200 мм), которые настолько компактны, что практически незаметны и могут применяться для отопления по периметру.

Настенные и напольные конвекторы подразделяют на модели с кожухом или без. Казалось бы, всё просто: прибор с «голым» теплообменником — это конвектор без кожуха, а внутри закрытого корпуса — с кожухом. Однако на практике дело обстоит иначе. Отличительная черта конвектора с кожухом заключается в том, что кожух в этом случае играет не декоративную, а практическую роль, а именно создаёт дополнительную тягу для улучшенной циркуляции воздуха. Причём модельными ряд конвекторов может включать приборы с одинаковыми размерами

Напольные конвекторы Zehnder Radiavektor эффективно обогревают помещения с большими стёклами, при этом не закрывая обзор



теплообменника, но с кожухами разной высоты — высокие более эффективны, но и занимают больше места. Теплообменник в таких конвекторах обычно расположен внизу, ближе к полу. У конвектора же без кожуха корпуса, скрывающего теплообменник, либо нет вовсе, либо он служит только в декоративных целях — замаскировать теплообменник и защитить его от повреждений.

К слову, что функциональный кожух, что декоративный корпус конвектора не нагреваются так сильно, как, например, поверхность радиатора. Поэтому конвекторы безопасны для людей, в том числе детей, — обжечься о корпус прибора нельзя.

Корпуса конвекторов чаще всего выполняют из стали (независимо от типа теплообменника — стального, комбинированного или медного). Сталь легко окрашивается, поэтому у покупателей есть возможность заказать модель любого цвета из предложенной производителем палитры. Однако для изготовления корпуса применяются и другие материалы, подчас весьма неожиданные, например дерево. Ничего удивительного в подобных экспериментах нет, так как в задачи корпуса не входит лучистый обогрев помещения, а потому для нормальной работы конвектора достаточно сделать в корпусе отверстия для выдува воздуха.

Сверху конвектор обычно накрывают решёткой, которая не препятствует циркуляции воздуха, но при этом не даёт посторонним предметам попадать внутрь прибора, а также распределяет поток нагретого воздуха. Решётка может направлять воздух вверх или в сторону — в зависимости от конструкции отверстий в ней.

Настенные и напольные конвекторы также могут быть как прямыми, так и угловыми, в зависимости от возможностей производства.

Настенные модели крепят при помощи кронштейнов, напольные — на специальные ножки. При установке прибора учитывают его положение в пространстве — важно соблюсти определённые правила. Конвектор не должен находиться слишком высоко или слишком низко над полом, иначе эффективность его работы нарушится. Если конвектор устанавливают в помещении с черновым полом до заливки стяжки, учитывают запланированный слой стяжки, чтобы после окончания работ пол не оказался совсем близко к прибору.

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Основной рабочий элемент конвектора — теплообменник. Именно в нём происходит передача тепла от теплоносителя воздуху. Теплообменники могут иметь разное строение и быть изготовлены из разных материалов, что определяет их характеристики и стоимость. Например, распространены теплообменники, выполненные целиком из стали, из меди, комбинированные — из меди и алюминия.

Самый распространённый тип теплообменника конвектора — пластинчатый. Как правило, он представляет собой трубу со множеством закреплённых на ней пластинок — ламелей. Теплоноситель циркулирует внутри трубы, тепло от него передаётся пластинкам. Воздух, в свою очередь, проходит между рядами



Медные проволочные теплообменники Isan Orpiflex позволяют создавать не только прямые, но и угловые или радиусные внутрипольные конвекторы

ламелей и нагревается. При этом важную роль играет способ соединения ламелей и труб, ведь зазоры между ними снижают эффективность. У теплообменников из стали трубы и ламели могут быть соединены сваркой, что обеспечивает хорошую теплопередачу. Элементы теплообменников из меди соединяют пайкой. Комбинированные теплообменники с медными трубами и алюминиевыми ламелями требуют другого подхода, так как эти материалы нельзя соединить сваркой или пайкой. Часто теплообменники формируют методом дорнования: сначала ламели надевают на трубу, а затем сквозь трубу пропускают дорн с диаметром выше изначального её диаметра. В результате труба расширяется, а ламели врезаются в неё. Также распространён метод соединения без использования дорна, когда конструкция ламелей предполагает наличие манжет, которые при протягивании трубы через ламели плотно обхватывают её.

Форма ламелей в пластинчатых конвекторах тоже различается. В конвекторах применяют как простые гладкие ламели, так и рифлёные. Рельеф позволяет увеличить площадь пластины и, соответственно, теплоотдачу. Ламели могут быть одиночными, П-образными или даже в форме меандра. Ламели из алюминия обычно тонкие и требуют бережного обращения во избежание повреждений — замятые пластинки нарушают аэродинамику в месте повреждения теплообменника. Стальные ламели более прочные.

Альтернативой пластинчатой конструкции выступают проволочные теплообменники (такие есть в линейке конвекторов Isan). В них вместо ламелей используется медная проволока, соединённая с медной трубой и оплетающая её особым образом. Такой теплообменник получается прочным и эффективным, но и стоимость его выше, чем у пластинчатых.

Трубы, составляющие основу теплообменника, тоже могут различаться. Обычно в конвекторах применяются трубы с круглым сечением, поскольку такая форма обеспечивает им высокую прочность за счёт равномерного распределения давления по всем участкам трубы. Некоторые модели оснащены теплообменниками с трубами других форм — овальными и т.д. Материал труб имеет большое значение. В стальных конвекторах используются достаточно толстые трубы, которые выдерживают высокое давление и часто допускают установку в системах отопления открытого типа (за счёт большой толщины стенок в таких моделях коррозия действует на приборы не так разрушительно, как, например, на тонкостенные стальные радиаторы, которые в открытых системах использовать нельзя). Медные трубы внутри имеют более гладкую поверхность, чем стальные, поэтому у них выше пропускная способность, а кроме того, они не подвержены коррозии. Однако теплообменники с медными трубками нужно беречь от воздействия хлорированной воды, разрушающей их.

ТЕМПЕРАТУРА ПО ЖЕЛАНИЮ

Конвекторы характеризуются малой, по сравнению с радиаторами, ёмкостью (вода заполняет только трубы теплообменника), при этом скорость циркуляции теплоносителя должна быть высокой, чтобы обеспечивать эффективную теплопередачу и, соответственно, тепловую мощность прибора. Большой расход теплоносителя через прибор защищает конвектор от замерзания при открытых окнах даже в сильные морозы — вода просто не успевает остыть до такой степени, чтобы превратиться в лёд. Большой диаметр трубы и отсутствие ответвлений, подобных колонкам в радиаторах, практически исключает возможность завоздушивания.

При этом конвекторы легко поддаются регулировке мощности. Если перекрыть подачу воды в прибор, он очень быстро остынет и перестанет греть. Поэтому конвекторы хорошо сочетаются с терморегулирующей арматурой, позволяющей задать желаемую температуру в помещении и поддерживать её на заданном уровне без контроля со стороны человека. Для комплектации конвекторов применяют термостатические клапаны с высокой пропускной способностью, чтобы арматура не создавала значительного гидравлического сопротивления на входе в прибор и не снижала эффективность обогрева. С конвекторами, как и с радиаторами, могут работать термостатические клапаны с термоголовками разных типов (обычными, выносными, с электронным управлением и т.д.). Производители конвекторов могут уже на заводе оснастить их термостатическими клапанами или оставить этот вопрос на усмотрение покупателей, оборудовав модели патрубками без клапанов.

В некоторых конвекторах предусмотрена возможность регулировки мощности за счёт конструкции — внутри корпуса такой модели располагают заслонку, которую при желании можно по-

вернуть и перекрыть с её помощью путь нагретому воздуху. Но, в отличие от терморегулирующей арматуры, заслонка требует ручного управления.

И ЗИМОЙ И ЛЕТОМ...

Конвекторы можно использовать не только для отопления помещений, но и для охлаждения. Для этого их вместо теплоносителя заполняют хладагентом (водой или специальной жидкостью) из chillera. Один и тот же конвектор может в разные сезоны выполнять разные задачи: зимой — работать на отопление, летом — на охлаждение. Правда, не каждый конвектор адаптирован для такой разносторонней работы, и производители, как правило, указывают, возможно ли ту или иную модель применять для охлаждения.

Чтобы перевести прибор из одного режима в другой, конвектор опорожняют и заполняют заново нужной жидкостью. Впрочем, есть также модели, которые оснащены сразу двумя интегрированными, не связанными друг с другом контурами — для нагрева и для охлаждения. В них при смене режима достаточно отключить циркуляцию в одном контуре и включить в другом. Но нужно помнить, что мощность конвекторов по охлаждению значительно ниже, чем по отоплению, поэтому при разработке проекта с использованием конвективного охлаждения важно производить расчёты, опираясь на потребности в холоде, поскольку уменьшить мощность отопления не составляет труда. Кроме того, в естественном режиме конвектор на охлаждение работать не сможет, а потому все модели с поддержкой охлаждения снабжены вентиляторами.

При работе на охлаждение на теплообменниках конвекторов может образовываться конденсат. Во внутривольных моделях влага скапливается на дне корпуса и нуждается в отведении. Поэтому в таких конвекторах часто предусматривают систему слива конденсата.

ЧТОБЫ БЫЛО ЧИСТО

Через конвектор ежедневно проходит большой объём воздуха, а с ним — пыль и прочие загрязнения. Попадая внутрь прибора, они оседают на ламелях и других внутренних поверхностях, а со временем могут попадать обратно в поток воздуха. Чтобы конвектор не превратился в источник грязи, его следует периодически очищать (например, пылесосом, который втянет пыль из зазоров между ламелями). В некоторых моделях корпус и решётка неразъёмные, в других, напротив, съёмные и допускающие уборку внутри прибора. Стоит отметить, что пластинчатые теплообменники (особенно с рифлёными ламелями) более подвержены загрязнению, чем проволочные, у которых пыль почти не задерживается на проволоке и остаётся только на дне, откуда её легко собрать пылесосом.



Напольные конвекторы Vokl компактны и хорошо вписываются в интерьер помещений



ГЛАВ • ОБЪЕКТ М®

Конвекторы Isan: новые технологии на службе тепла

Для конвекторов, как и для любых других водяных приборов отопления, важную роль играет не только эффективность, но и надёжность, и удобство монтажа. Чешская компания Isan — один из крупнейших в Европе производителей конвекторов отопления — получила широкую известность именно благодаря высокотехнологичной продук-

ции. Эта компания с полувековой историей использует накопленный опыт для разработки конвекторов различной конструкции, в том числе и эксклюзивных моделей с уникальными характеристиками. Isan изготавливает свои приборы на территории Чехии, что позволяет контролировать процесс производства и гарантировать качество изделий.

Isan Opflex

Внутрипольные конвекторы с проволочными теплообменниками

По своей конструкции и характеристикам внутрипольные конвекторы Opflex не имеют аналогов на рынке. Эта линейка — эксклюзивная разработка Isan, созданная компанией с учётом недостатков конвекторов традиционного типа.

Отличительная особенность Opflex — проволочный теплообменник. Вместо традиционных пластинчатых ламелей в нём применяется оплётка особой формы из медной проволоки. Поскольку и трубки, и оплётка сделаны из меди, в теплообменнике не возникает напряжение из-за разницы в тепловом расширении материалов. За счёт множественных соединений проволоки конструкция приобретает прочность и в отличие от тонких алюминиевых ламелей менее подвержена деформации при монтаже. При сгибании теплообменника не происходит изменение его аэродинамических свойств и эффективности, что позволяет монтировать его в коробах нестандартной формы — угловых, радиусных и т.д. Конвекторы Opflex гигиеничнее пла-

стинчатых: пыль попросту проваливается сквозь сетку, скапливается на дне и может быть легко удалена пылесосом. Приборы комплектуются решётками из алюминия, стали, дерева.

Линейка конвекторов включает приборы различных типов — с естественной и принудительной конвекцией. Модели с принудительной конвекцией представлены в нескольких видах. Приборы серии FLT с тангенциальными вентиляторами разработаны для отопления сухих жилых и нежилых помещений. Для помещений с повышенной влажностью Isan предлагает серию специализированных конвекторов FLB с аксиальными вентиляторами и системой слива воды. Приборы серии FLT 21 созданы на базе FLT, однако изменённая конструкция позволяет применять их как для отопления, так и для охлаждения помещений, а в коробе предусмотрен слив конденсата. FLT 21 предполагает переключение подачи теплоносителя и хладагента в контур конвектора в зависимости



от сезона. В конвекторах с тангенциальными вентиляторами серии FLK могут быть проложены сразу два независимых контура: для теплоносителя и для хладагента. Opflex с естественной конвекцией представлены двумя сериями: низкими FLK с возможностью установки аксиальных вентиляторов и более глубокими и мощными FLK Canal.

Isan Exact Ecolite

Напольные конвекторы с кожухом и пластинчатыми теплообменниками

Конвекторы с кожухом Exact Ecolite — новинка ассортимента Isan. Теплообменник конвектора — медно-алюминиевый, пластинчатого типа. Ламели из алюминия имеют гладкую форму, что улучшает общую аэродинамику. Медные трубы характеризуются высокой пропускной способностью и высокой теплопередачей. Сочетание меди и алюминия позволило создать приборы более лёгкие и мощные, чем модели со стальными теплообменниками. Exact Ecolite работают по принципу естественной конвекции, они не оборудованы вентиляторами и совершенно бесшумны. Для достижения максимальной эффективности ламели расположили на специально рассчитанном расстоянии друг от друга. Стальной кожух усиливает

тягу и увеличивает мощность прибора. Решётка кожуха направляет воздух не строго вверх, а под углом — либо в сторону помещения, либо на стену и окно.

Приборы поставляются с двумя отдельными выведенными патрубками, их возможно подключить как по одному, так и с помощью специального узла.

Exact Ecolite допускает боковое и нижнее подключение, в том числе нижнее вентиляционное и боковое без вентилялей. Вентиляционные модели оснащены термостатическими клапанами со стандартным подключением к термоголовкам крупных производителей арматуры. Конвекторы можно монтировать на стене, на полу или даже на черновом полу до заливки стяжки.



ПАРАМЕТРЫ	Isan Opflex FLT	Isan Opflex FLK	Isan Exact Ecolite
Тип конвекции	Принудительная	Естественная	Естественная
Максимальная температура теплоносителя, °C	110	110	110
Максимальное рабочее/испытательное давление, атм.	10/15	10/15	10/15
В×Д×Ш, мм	70, 90, 115×800–4800×150, 270, 320	90, 115, 140×800–4800×170, 320, 360, 420	150, 300, 450, 600×600–2800×130, 190, 250
Теплоотдача (при температурном напоре 50 °C), Вт	От 284 до 12 578	От 118 до 4423	От 307 до 3442
Цена, руб.	От 12 908	От 28 651	От 4456

ООО «Главобъект М»

119501, Москва, ул. Нежинская, д. 9

Тел.: 8 (495) 956-2220. E-mail: info@glavobjekt.ru

www.glavobjekt.ru



ГЛАВ • ОБЪЕКТ М®



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 позволяют 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 немислима.

Несмотря на то, что пресс-технология очень популярна и на рынке присутствуют десятки крупных производителей пресс-систем (а малоизвестные вообще не подаются 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 электро-механическому инструменту иногда требуется более одного цикла для обжатия фитинга, что не соответствует правилам опрессовки пресс-соединений. Для улучшения контроля обжатия некоторые модели инструмента оснащают микропроцессорами — 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 характеристикой 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 производителям 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 инструментом смыкают 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 целый отопительный контур 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 стесненных 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 удерживать 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-«окошки» 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 клещи 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 цикл 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 клещи 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-клещи имеют и другие недостатки. Например, обжатие фитинга требует значительного физического усилия от монтажника, а потому он быстро устает. 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 клещи есть, например, в линейке Rems.

Некоторые производители труб (например, Valtec, Fora) тоже предлагают ручную 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

Milwaukee Force Logic M12 HPT-202C

Аккумуляторный электрогидравлический радиальный пресс-инструмент

Force Logic M12 HPT-202C вышел на рынок только в 2013 году, это одна из двух новых моделей электрогидравлического пресс-инструмента Milwaukee. Беспроводная модель работает от фирменного аккумулятора Milwaukee RedLithium-Ion напряжением 12 В и ёмкостью 2,0 А*ч.

Пресс-инструмент отличается тонким продолговатым корпусом, который легко удерживать одной рукой, причём не только из-за эргономичной формы и хорошего баланса, но и из-за малого веса — 1,8 кг. Это одна из самых компактных моделей пресс-инструмента на рынке. Несмотря на это, она обжимает фитинги с высокой скоростью — примерно 5 секунд на одно соединение. Малые размеры позволяют использовать Force Logic M12 HPT-202C даже в очень тесном пространстве.

Благодаря современным источникам питания, инструмент может работать без

подключения к сети в течение длительного времени. Он также контролирует уровень заряда и, если ресурс аккумулятора подходит к концу и есть риск некачественного обжатия, перестанет работать, чтобы не допустить бракованного соединения. В комплект Force Logic M12 HPT-202C входит также сменный аккумулятор с зарядным устройством, поэтому можно использовать батареи по очереди, продлевая время работы вдвое.

Force Logic M12 HPT-202C оснащён системой контроля обжатия соединений, он в точности воспроизводит необходимое для опрессовки фитинга усилие и сигнализирует об успешном завершении процесса зелёным световым сигналом. Если в ходе обжатия произошла ошибка, инструмент также подаст сигнал. Наконец, в модели предусмотрен счётчик циклов и система оповещения, когда количество обжатий достигло 40 000 — именно столько циклов



выдерживает инструмент перед тем, как наступит срок провести калибровку.

Модель обжимает фитинги с профилем обжатия M, V, U и TH. Поставляется как с набором базовых сменных клещей определённого профиля, так и без них. При необходимости можно комплектовать инструмент фирменными сменными зажимами или клещами других производителей.

ЦЕНА: без набора — 96 700 руб., с набором — 133 700 руб.

Virax Viper P30+

Электромеханический радиальный пресс-инструмент

Viper P30+ компании Virax — пресс-инструмент с электромеханическим приводом для обжатия радиальных пресс-систем. Модель в равной мере подходит для монтажа трубопроводных пресс-систем из всех возможных материалов — металлополимерных, стальных, нержавеющей, медных. Viper P30+ способен обжимать металлополимерные PE-X трубы диаметром от 12 до 110 мм, металлические — от 12 до 54 мм. Комплектовать инструмент возможно любыми стандартными клещами Virax разных профилей обжатия — B, F, G, H, HA, M, SA, TH, U, V, VP.

На корпус модели нанесено специальное противоскользящее покрытие Soft Touch, которое одновременно служит и для защиты от повреждений, и для более комфортного захвата руками. Модель име-

ет «пистолетную» конструкцию с удобной рукояткой. Для своего класса Viper P30+ отличается малым весом — 4,2 кг, питается от сети 230 В.

Viper P30+ оборудован микропроцессором, который контролирует работу клещей и допускает подключение к компьютеру. Двойной LED-индикатор на корпусе позволяет по цветовому сигналу определить, не было ли ошибок при соединении. После каждого успешного обжатия клещи возвращаются в исходное состояние. Держатель клещей вращается в пределах 320 градусов, благодаря чему можно развернуть их под более удобным углом для монтажа в сложных условиях (в просветах между трубами, в тесных нишах и т.д.).

Пресс-инструмент адаптирован для работы при низких температурах, встре-



енный датчик не позволит ему работать при температуре выше или ниже нормы (от -10 до +50 градусов Цельсия) во избежание некачественного монтажа труб.

Viper P30+ не требует сервисного обслуживания вплоть до 30 000 обжатий фитингов. Поставляется в кейсе для транспортировки. Сменные клещи приобретают отдельно.

ЦЕНА: 42 882 руб.

Viega Pressgun 5

Электрогидравлический радиальный пресс-инструмент

Пресс-инструмент Pressgun 5 был представлен на выставке во Франкфурте весной 2013 года. Это новое поколение электрогидравлического пресс-инструмента компании Viega — одного из крупнейших европейских производителей трубопроводных пресс-систем. Pressgun 5 — это усовершенствованная версия пресс-инструмента предыдущего поколения Pressgun 4, получившая множество дополнительных преимуществ. Новая модель отличается улучшенной электроникой, более долгим рабочим ресурсом и увеличенным интервалом между сервисным обслуживанием (до 42 000 обжатий). Компактный корпус, сниженный более чем на 20% вес и интегрированная LED-подсветка рабочего пространства в совокупности с эргономичной формой делают Pressgun 5 удобным и комфортным для длительной работы в сложных и стеснённых условиях. Кроме того, изменение размеров и веса в сторону уменьшения не сказалось на производительности

Pressgun 5. Инструмент по-прежнему создаёт усилие в 32 кН и может опрессовывать все диаметры металлических и металлополимерных труб Viega диаметром от 12 до 108 мм. Pressgun 5 совместим и со старыми пресс-губками Viega, предназначенными для инструментов предыдущих поколений.

Корпус Pressgun 5 имеет «пистолетную» форму с удобной эргономичной рукояткой, универсальную конструкцию и может работать как от аккумулятора, так и от сети — в зависимости от того, какой блок питания подключён к рукоятке. Это позволяет гибко подстраивать инструмент под разные ситуации. Например, монтировать фитинги в местах, удалённых от розеток, или в зданиях, ещё не подключённых к электросети. И напротив, можно запитать инструмент от сети, если аккумулятор разрядился. Pressgun 5 комплектуется мощным Li-Ion аккумулятором 18 В 2,0 А*ч и высокопроизводительным скоростным



зарядным устройством, облегчающим процесс зарядки аккумулятора.

Клещи с патроном могут поворачиваться вокруг своей оси на 180 градусов, что позволяет опрессовывать фитинги из разных положений. Это упрощает монтаж труб, проложенных в узких шахтах и расположенных близко друг от друга.

Технология контроля качества соединения оповестит в случае возникновения ошибок в процессе обжатия, тем самым гарантируя дополнительную надёжность.

ЦЕНА: на момент подготовки журнала не объявлена.

Ridgid Compact RP 210-B

Аккумуляторный электрогидравлический радиальный пресс-инструмент

Модель RP 210-B компании Ridgid по праву носит название Compact — это действительно очень компактный пресс-инструмент. При размерах 290x63x250 мм он весит 2,5 кг вместе с аккумулятором. Корпус-«пистолет» хорошо ложится в ладонь, его удобно держать одной рукой. Патрон с клещами вращается на 270 градусов. Инструментом легко работать при монтаже труб, проложенных под потолком, в узких нишах, коробах и т.д. RP 210-B работает от съёмного аккумулятора Advanced Lithium 18 В 2,0 А*ч, закрепляемого внизу рукоятки, поэтому для модели не требуется протяжка проводов до ближайшей розетки. Автономного питания без подзарядки хватает на проведение до 250 стандартных циклов обжатий, а время зарядки — всего 30 минут. Инструмент определяет уровень заряда батареи и сигнализирует, если она почти разряжена. Время обжатия составляет порядка 5 секунд.

RP 210-B относится к электрогидравлическому типу, а это означает, что он обжимает фитинги с постоянным усилием (в данном случае — 24 кН), равномерно и аккуратно. Модель самостоятельно контролирует процесс обжатия, сводя к минимуму влияние человеческого фактора на качество соединения. RP 210-B предназначен для опрессовки фитингов диаметром от 12 до 35 мм. Сменные клещи позволяют работать с фитингами всех крупных производителей металлических и полимерных пресс-систем на рынке. Клещи надёжно закреплены в держателе стопорным болтом, а если стопор не зафиксирован, инструмент не будет работать и предупредит об ошибке сигналом индикатора, что предотвращает его поломку.

Интервал техобслуживания для RP 210-B составляет 30000 циклов с возможностью при необходимости провести сервисный осмотр после ещё 2000 обжатий до момен-



та полной блокировки инструмента. О наступлении времени осмотра модель также оповещает светодиодным индикатором.

Ridgid предлагает на выбор несколько вариантов комплектации RP 210-B — отдельным кейсом с аккумулятором, зарядным устройством или вместе с набором сменных клещей для обжатия фитингов с профилем V, U, TH или RF.

ЦЕНА: 69 000 руб.

Milwaukee Force Logic M18 HPT-202C

Аккумуляторный электрогидравлический радиальный пресс-инструмент

M18 HPT-202C — старшая модель новой линейки Force Logic компании Milwaukee. Этот мощный инструмент за считанные секунды обжимает фитинги самых разных типов — как металлополимерных, так и металлических пресс-систем. При этом энергию он получает от аккумулятора Milwaukee RedLithium-Ion 2,0 А*ч. Для большей свободы действий в комплект входит не один, а два аккумулятора: можно работать одним, пока второй находится на зарядке. Если аккумулятор почти разрядился, инструмент прекратит работу, чтобы заряд не кончился на следующем соединении и не стал причиной некачественного обжатия.

Force Logic M18 HPT-202C весит 3,3 кг, тщательно выверенная конструкция корпуса позволяет пользоваться инструментом, удерживая его одной рукой. Тем

не менее на корпусе предусмотрены и ручки (сверху и снизу), которые помогут при работе с тяжёлыми зажимами или в сложных условиях монтажа.

Модель электрогидравлическая, поэтому способна обжимать фитинги равномерно до самого конца цикла, обеспечивая высокую надёжность соединения и низкий риск брака. Однако на случай возможных ошибок инструмент снабдили системой контроля качества. M18 HPT-202C в ходе обжатия оповещает световым сигналом, правильно опрессован фитинг или возникли неполадки, и соединение может быть бракованным. Инструмент не требует калибровки в течение 40000 циклов. Модель сохраняет информацию о количестве произведённых обжатий и по достижении 40000 сигнализирует о необходимости проверки.



Force Logic M18 HPT-202C доступен в разной комплектации: с набором зажимов определённого типа (на выбор покупателя) или без них, чтобы можно было дополнить его уже имеющимися зажимами другого производителя или докупить нужные клещи позже.

ЦЕНА: без набора — 132 400 руб., с набором — 175 000 руб.

Rems «Пауер-Пресс SE»

Электромеханический радиальный пресс-инструмент

Rems «Пауер-Пресс SE» оснащён электромеханическим приводом мощностью 450 Вт и редуктором, не требующим техобслуживания. Пресс-инструмент создаёт усилие в 32 кН, что позволяет в считанные секунды обжимать радиальные пресс-фитинги. Инструмент универсален, способен обрабатывать фитинги металлических и полимерных труб диаметром от 12 до 108 мм. Он сертифицирован для монтажа труб большинства производителей радиальных пресс-систем, в ассортименте сменных клещей можно найти варианты для опрессовки фитингов с самыми различными профилями.

Как и другой инструмент Rems, «Пауер-Пресс SE» производится на собственном заводе Rems в Германии. Модель совместима со стандартными клещами Rems для всех видов пресс-систем (в том числе с универсальными клещами для комплектации и электрического, и ручного инструмента

Rems), а также с клещами сторонних производителей. Держатель снабжён автоматическим фиксатором, что упрощает процесс смены насадок и гарантирует их надёжное крепление в головке инструмента. Корпус модели продолговатый, с поворотной рукояткой, позволяющей установить клещи под более удобным для захвата трубы углом. Длинный держатель клещей упрощает монтаж труб, проложенных в узких нишах или под потолком. На самом держателе предусмотрены углубления для пальцев, чтобы было легче удерживать инструмент при работе в разных положениях. Полностью сомкнутые клещи указывают на то, что соединение правильно обжато. В этом можно убедиться визуально, так как клещи остаются закрытыми до включения реверса.

«Пауер-Пресс SE» компактен, он весит 4,4 кг и питается от электросети, поэтому время его работы не зависит от заряда ак-



кумулятора. Инструмент комплектуется стальным ящиком для хранения и перевозки с отделениями для самого аппарата, а также для клещей. Последние в комплект не входят, их можно приобрести отдельно и дополнить набор любыми необходимыми клещами для монтажа тех или иных видов фитингов.

ЦЕНА: 44 000 руб.

Novopress ACO202

Аккумуляторный электрогидравлический радиальный пресс-инструмент

ACO202 позволяет обжимать фитинги автономно, без привязки к электросети. Модель оснащена электронной системой управления, которая позволяет контролировать качество обжатий фитингов и снижает риск возникновения ошибок. Инструмент может обжимать фитинги на металлополимерных пресс-системах диаметром до 75 (110) мм, а также на металлических пресс-системах профиля М до 54 мм и профиля V до 108 мм. ACO202 совместим не только с клещами производства Novopress, но и со стандартными клещами других производителей.

Для модели разработан эргономичный корпус со сбалансированным центром тяжести, удобной ручкой и прорезиненным покрытием поверхности. Инструмент позволяет экономить силы и время монтажников благодаря малому весу (3,3 кг с аккумулятором без учёта сменных клещей), а также высокой скорости обжатия. ACO202 может комплектоваться Li-Ion аккумулятором ём-

костью 1,5 или 3,0 А*ч. Несмотря на малый вес, инструмент при обжатии создаёт усилие до 32 кН и питается от аккумуляторов, способен произвести до 55 или до 110 обжатий (в зависимости от ёмкости батареи и типа пресс-системы). Модель также снабдили индикатором заряда аккумулятора.

ACO202 автоматически обжимает фитинги и полностью контролирует процесс до смыкания клещей. В модели реализована система безопасности, которая определяет положение стопорного болта в патроне. Если болт не зафиксирован, система световым сигналом оповестит об этом монтажника, а сам инструмент не начнёт работу до исправления ошибки. Также пресс-инструмент анализирует и хранит параметры последних 2000 обжатий, поэтому в случае неполадок или ошибок монтажа в сервисном центре, где будет обслуживаться инструмент, можно проанализировать эти данные и выявить причину проблемы.

Модель рассчитана на работу без сер-



висного обслуживания до 40 000 обжатий с возможностью дальнейшего продления срока на 1 год после ежегодного осмотра. Инструмент оборудован счётчиком обжатий, поэтому о необходимости пройти осмотр оповестит сам.

ЦЕНА: 72 500 руб.

Rothenberger Romax 3000

Аккумуляторный электрогидравлический радиальный пресс-инструмент

Rothenberger Romax 3000 — компактный аккумуляторный пресс-инструмент, не требующий питания от сети и не зависящий от доступности электросети на месте монтажа. Он комплектуется аккумуляторной батареей ёмкостью 3,0 А*ч и напряжением 18 В, заряда которой хватает для обжатия до 160 соединений из нержавеющей стали диаметром до 28 мм. Инструмент снабжён индикатором разрядки аккумулятора, а также системой защиты от полной разрядки, снижающей риск досрочного выхода батареи из строя. Romax 3000 может комплектоваться клещами различных профилей и диаметров в зависимости от типа пресс-системы и позволяет опрессовывать трубы диаметром до 110 мм.

В модели применяется технология CFT (Constant Force-Technology) — постоянного усилия обжима. Микропроцессор контролирует процесс обжатия, фитинги опрессовываются в точности с заложенными в программу параметрами, равномерно и без риска деформации соединения. Инструмент обжимает фитинги с силой 32 кН, процесс занимает от 2,2 секунды, поэтому

опрессовка даже большого количества фитингов не займёт много времени при пользовании этой моделью. После завершения обжатия Romax 3000 возвращается в исходное состояние и снова готов к работе.

У модели вытянутый корпус с эргономичной рукояткой, он сбалансирован и удобно лежит в руке. На нём предусмотрены два выключателя, которые расположены таким образом, чтобы в любом положении было удобно управлять работой инструмента. Romax 3000 весит 3,6 кг (без пресс-клещей), он хорошо подходит для монтажа в ограниченных пространствах — ведь его можно держать одной рукой. Ещё одно полезное свойство в таких условиях — возможность повернуть крепление клещей на 270 градусов для захвата фитинга. На корпусе есть светодиодная подсветка рабочей зоны для работы при затемнении.

Инструмент допускает работу при низких температурах (до -10 °С) без риска повреждения гидравлической системы. Он не требует сервисного осмотра до достижения 20 000 циклов (или двух лет работы). Модель оснащена счётчиком циклов,



сигналом индикатора она оповещает о том, что пора провести техобслуживание.

Romax 3000 поставляется с аккумулятором и зарядным устройством, а также с удобным кейсом для хранения и транспортировки инструмента.

ЦЕНА: 48 990 руб.

ПРЕСС-ИНСТРУМЕНТ

Модель	Milwaukee Force Logic M12 HPT-202C	Milwaukee Force Logic M18 HPT-202C	Rems «Пауэр-Пресс SE»	Novopress ACO202	Rothenberger Romax 3000	Ridgid Compact RP 210-B	Virax Viper P30+	Viega Pressgun 5
Тип и диаметры труб, мм	Металлические — до 35; полимерные — до 40	Металлические — до 108; полимерные — до 110	Металлические и полимерные — 12–108	Металлические — до 54 (108); полимерные — до 75 (110)	Металлические — до 54 (108); полимерные — до 75 (110)	Металлические и полимерные — 12–35	Металлические — до 54; полимерные — до 110	Металлические и полимерные — 12–108
Вес, кг	1,8 (с аккумулятором)	3,3 (с аккумулятором)	4,4	3,3 (с аккумулятором)	3,6	2,5 (с аккумулятором)	4,2	3,2
Сила поршня, кН	Н/д	32	32	32	32	24	16	32
Габариты, мм	Н/д	Н/д	430x110x85	410x80x125	75x125x445	290x63x250	510x360xН/д	Н/д
Питание	Аккумулятор (Li-Ion; 12 В; 2,0 А*ч)	Аккумулятор (Li-Ion; 18 В; 2,0 А*ч)	Сеть (230 В; 50–60 Гц)	Аккумулятор (Li-Ion; 18 В; 1,5/ 3,0 А*ч)	Аккумулятор (Li-Ion; 18 В; 3,0 А*ч)	Аккумулятор (Li-Ion; 18 В; 2,0 А*ч)	Сеть (230 В; 50–60 Гц)	Сеть или аккумулятор (Li-Ion; 18 В; 3,0 А*ч)
Время зарядки аккумулятора, мин	40	40	–	30/ 60	150	30	–	Н/д
Производительность аккумулятора, стандартных прессований	Н/д	Н/д	–	55/ 110	160	250	–	Н/д
Интервал обслуживания, циклов	40 000	40 000	–	40 000	20 000	30 000	30 000	40 000
Цена, руб.	96 700	132 400	44 000	72 500	48 990	69 000	42 882	Н/д

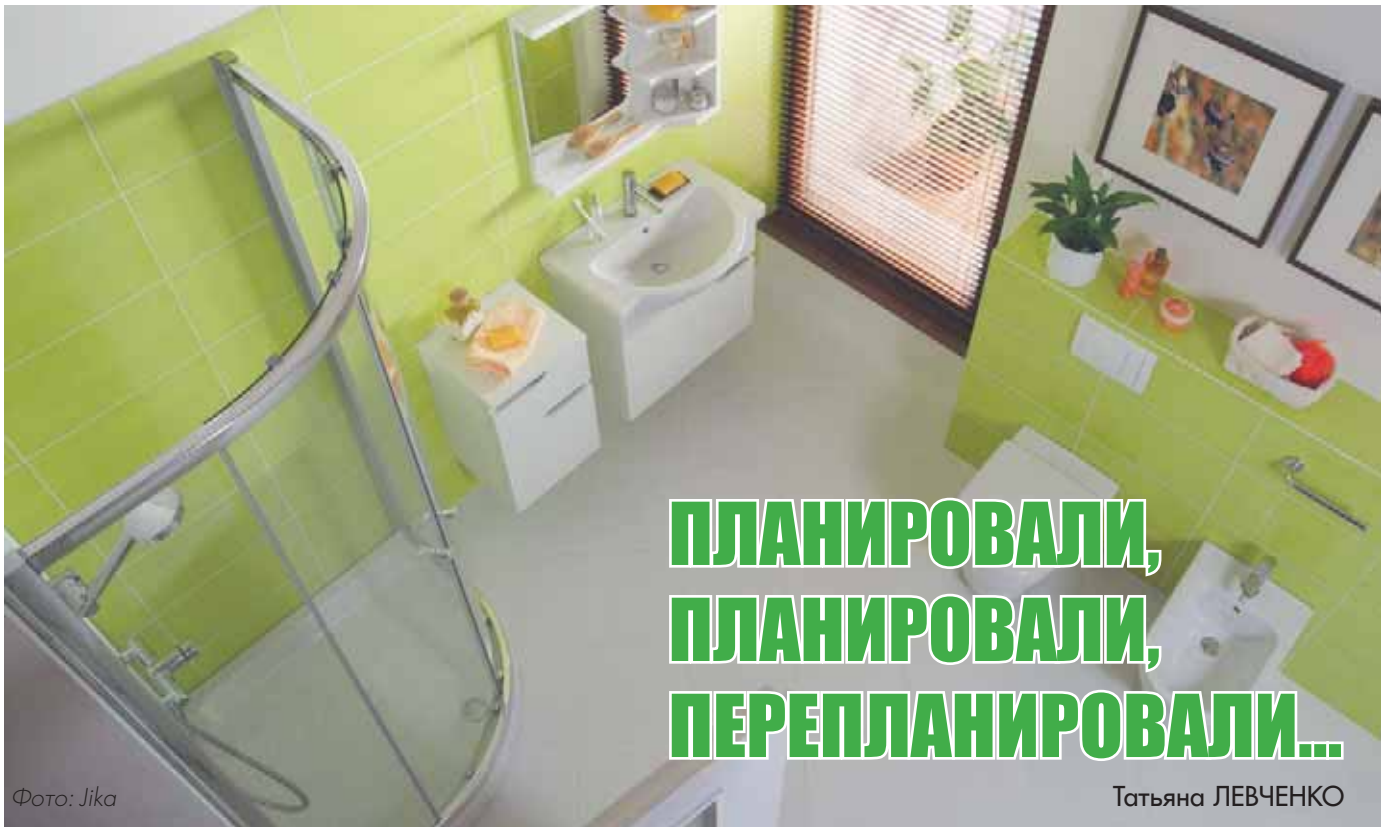


Фото: Jika

Татьяна ЛЕВЧЕНКО

МОЖНО ИЛИ НЕЛЬЗЯ?

Базовой нормой для перепланировок и работ по переустройству жилья служит федеральный закон № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг». Более подробную информацию даёт СНиП 2.08.01–89* «Жилые здания», а также региональные нормы. Например, в столице перепланировки регламентируются постановлением Правительства Москвы № 508-ПП «Об организации переустройства и (или) перепланировки жилых и нежилых помещений в многоквартирных домах».

Все работы по перепланировке можно разделить на три группы — «можно», «нельзя», «можно при условии». Одни из этих норм очевидны, другие требуют пояснения.

Например, категорически нельзя делать перепланировку в аварийном доме. Нельзя прокладывать штрабы под электропроводку в горизонтальных швах, под внутренними стеновыми панелями, в самих стеновых панелях и плитах перекрытия. Также недопустимо устанавливать оборудование или использовать строительные материалы, которые превышают нагрузку на перекрытия и несущие стены. Газифицированное помещение нельзя объединять с жилой комнатой. Или переносить отопительные приборы, подключённые к общедомовой системе, на лоджии, балконы и веранды. Нельзя закладывать или пробивать проёмы в несущих стенах. Учитывая, что в панельных домах почти все стены являются несущими, несоблюдение этой нормы может привести к появлению трещин или даже к обрушению стены.

Нельзя перекрывать доступ к инженерным коммуникациям, отключающим кранам или устанавливать не предусмотренные проектом регулирующие краны. Эта регулировка может ухудшить условия проживания в других квартирах.

Некоторые работы по перепланировке допустимы, но требуют согласования. К ним, в частности, относятся перенос туалетов и ванных комнат, а также все работы, связанные с газом.

А вот передвинуть плиту в пределах кухни можно и без согласования. Однако если после этого вызвать представителя БТИ, то в техпаспорте появятся «красные линии». Этот вопрос решается в каждом случае индивидуально. Не требуется разрешение на замену инженерного оборудования аналогичным, на изменение расположения отопительных и газовых приборов. При одном условии — если всё это делается без прокладки дополнительных трубопроводов. Тем не менее сантехнические приборы в кухне и санузле переставлять следует только по согласованию с жилищной инспекцией. И нельзя крепить их к стенам и перегородкам, за которыми находятся жилые комнаты.

Плиты, батареи допустимо менять на сходные по техническим характеристикам. Поэтому при выборе, например, конвектора или радиатора стоит обратить внимание не только на дизайн и цену, но и критически огнестись к тому, что рекламирует продавец. Лучше сначала узнать у независимого специалиста, что можно, а что нельзя. Конечно, плоский стальной радиатор или такой же компактный конвектор украсит кухню после евроремонта. Но он будет плохо отдавать тепло, если в системе отопления дома установлены радиаторы. Тем более на кухне, где при расчёте температура внутреннего воздуха принимается всего +15 градусов. Да, чугунные радиаторы громоздкие, не радуют глаз. Но радиатор — от слова «радиация». Это надёжные, водоёмкие нагревательные приборы, которые медленно накапливают, но равномерно и долго отдают накопленное. Тепло как бы стекает с их поверхности, а вода циркулирует в них медленнее, чем

в конвекторах, что учитывается при расчёте системы. Если вместо радиатора поставить конвектор, он не будет прогреваться из-за более медленного тока воды. Днём это менее ощутимо, зато ночью, когда нет избыточного тепла от плиты, на кухне станет прохладно.

Конвекторы и плоские радиаторы две трети заключённого в них тепла отдают способом конвекции. Внутри им необходимо быстрое движение воды, а снаружи — небольшой «сквозняк», восходящий поток воздуха, и тогда тепло с них буквально сдувает в помещение. Поэтому конвекторы нельзя загораживать ни экранами, ни кухонной мебелью. И если на кухне установлен пластиковый стеклопакет, то в нём обязательно должен быть воздушный клапан. Он не только пропустит свежий воздух, но и «поможет» конвектору обогреть помещение.

САМУЗЕЛ НЕ РЕЗИНОВЫЙ?

Ванная и туалет — самые «посещаемые» места квартиры. И самые тесные. Даже стиральная машина умещается с трудом, и далеко не всегда. О шкафчиках, тумбочках говорить не приходится. Поэтому большинство перепланировок начинается именно с санузла.

Проще всего увеличить полезную площадь, убрав перегородку между туалетом и ванной. Это даст возможность рациональнее разместить сантехнические приборы, установить биде и стиральную машину, высвободить место для необходимой мебели.

Но объединённый санузел подходит только для квартир, где живут один-два человека. Если сейчас или в будущем жильцов станет больше, возникнут проблемы с одновременным использованием туалета и ванны. Возможность появления «утренней очереди» обязательно нужно просчитать до начала перепланировки.

Поэтому, когда единственной задачей является установка стиральной машины, нужно сначала рассмотреть другие варианты. Если позволяет место, то «стиралку» лучше поставить на кухне — или под общей столешницей, или под специальной раковиной. Если кухня небольшая, а коридор широкий, стиральную машину можно поставить и там, открыто или в стенной шкаф. Ограничение здесь только по длине подающего и сливного шланга самой машинки. Наконец, можно заменить ванну душевой кабиной, высвободив нужное пространство. Но этот вариант, в отличие от предыдущих, является перепланировкой, потому что на плане БТИ отражаются все сантехприборы. Следовательно, потребуются согласования. Тем более требует согласования объединение санузла.

ЧТО ЛЕГЧЕ — СОГЛАСОВАТЬ ИЛИ ПОСТРОИТЬ?

По правилам, перед началом работ нужно получить разрешение на перепланировку. В Москве это так называемая перепланировка по эскизу, и её оформление менее трудоёмко, чем согласование других работ по переустройству квартиры. Но и тут свои тонкости. Для начала в районном БТИ нужно получить технический паспорт на квартиру (он включает ситуационный план района с указанием здания, поэтажный план, экспликацию помещений, год постройки дома, процент износа и другие сведения). Если техпаспорт уже есть, но ему больше года, такой документ не подходит для согласования. Кроме того, потребуется ещё десяток справок. В Москве два года назад их заменил Единый жилищный документ. Служба «одного окна» районного ЕИРЦ (информационно-расчётного центра) обязана выдавать этот документ бесплатно в день обращения.

Эскиз перепланировки от руки наносится на копию поэтажного плана квартиры. Показываются предполагаемые изменения. Также нужно приложить схему гидроизоляции пола санузла.

В раздельном санузле при строительстве выполняются отдельные «корыта» гидроизоляции — для туалета и для ванной. При объединении на месте снесённой перегородки нужно уложить гидроизоляцию внахлест на края существующей. По старым нормам гидроизоляция заводилась на 15 см на стену, по действующим её необходимо поднять до 20 см.

Слой гидроизоляции на мастике укладывается обязательно между двумя бетонными стяжками. То есть одна стяжка в любом случае сохранится — та, что внизу, по перекрытию. Затем на восстановленную гидроизоляцию укладывается ещё один слой стяжки, и только сверху можно класть плитку или другое чистовое покрытие пола.

Дверной проём санузла обязательно должен быть с порошком, чтобы при аварии, утечке не был затоплен коридор. Так как выполненные работы будут принимать представители управляющей компании, на гидроизоляцию нужно оформить Акт скрытых работ. Его может составить подрядная фирма, если у неё есть допуск на производство таких работ, или сама управляющая компания, которую нужно оповестить до начала укладки плитки.

Естественно, при объединении санузла не должны быть нарушены существующие вентиляционные короба, которые обслуживают не только ту квартиру, в которой ведутся работы по переустройству, но и расположенные на нижних этажах. Вентканалы нельзя ни ликвидировать полностью, ни заузить их сечение, ни «передвигать» на другое место.

Если квартира находится не в собственности, а принадлежит другому лицу или организации, до обращения в городские инстанции нужно согласовать эскиз с владельцем жилья.

Мосжилинспекция рассматривает представленные документы 45 рабочих дней. После выдачи ею «Разрешения на перепланировку квартиры» можно приступать к работам. Срок действия разрешения — четыре месяца.

Так как в туалете за унитазом находится сантехшкаф с отключающими кранами, при любой перепланировке к шкафу должен быть сохранён свободный доступ. Разводку горячей и холодной воды после отключающих кранов в этом шкафике (и, естественно, после счётчиков, при их наличии) менять можно. Общедомовые сети трогать нельзя. И размеры, расположение самого короба, в котором проходят канализационный и водопроводные стояки, изменять тоже нельзя, так как он не входит в площадь квартиры, а является частью общедомового имущества.

Меньше всего хлопот по замене полотенцесушителя. Но и эту работу следует согласовать с управляющей компанией. Некоторые полотенцесушители, особенно импортные, могут ухудшить работу системы горячего водоснабжения.

ДЕРЖИТЕ НОГИ В ТЕПЛЕ

Если есть желание на кухне или в санузле устроить так называемые тёплые полы, то их можно делать только с электрическим подогревом. Почему нельзя использовать для этих целей общедомовые системы горячего водоснабжения или отопления? Дело в том, что многоквартирный дом получает от городских коммунаций лишь необходимый минимум тепловой энергии. Задача системы отопления — компенсировать теплопотери через наружные стены, кровлю, окна и входные двери. Количество тепла, необходимое системе горячего водоснабжения, определяется из расчёта нагрева ста пятидесяти литров воды в сутки на человека (это норматив) до шестидесяти градусов при средней заселённости квартиры 3,5 человека. Под эти требования выполняется расчёт диаметров труб.

Теперь представим, что хотя бы в одной трети квартир дома добавились тёплые полы. Если их подключить к отоплению, то нагревательные приборы под окнами недополучат нужное количество тепла. Зачем тёплые полы, когда во всей квартире станет холодно? Если же присоединить их к горячему водоснабжению, то возникнет так называемое малое кольцо — вода будет преимущественно циркулировать внутри контура тёплых полов, и придётся подолгу сливать воду из крана, пока не потечёт горячая.

Для устройства водяного тёплого пола необходимо разрешение на дополнительную тепловую энергию — получение тех-

нических условий, разработка проекта и согласование с поставщиком тепла. Это серьёзная работа, за которую возьмётся не всякая проектная организация.

И самое главное — несоответствие температур. Комфортной является температура пола на 2–4 градуса выше, чем воздух помещения. То есть, если в комнате 22 °С, то на поверхности пола должно быть 26 °С. В санузлах допускается температура пола 31 °С. Учитывая потери тепла в самой конструкции тёплого пола, температура воды в нём должна быть 40 °С. В системе отопления расчётная температура — 95 °С (правда, достигается она, когда «за бортом» ниже минус двадцати), в системе ГВС — 60 °С. Таким образом, потребуются монтаж смесительного узла с насосом, регулирующим клапаном, датчиками, термостатами... Ванная или кухня с водяным тёплым полом превратит квартиру в подобие бойлерной со сложной автоматикой и поставит жильцов перед необходимостью обслуживать специальное оборудование.

Но и перед тем как приступить к монтажу тёплого пола с электрообогревом, нужно узнать — достаточно ли сечение вводного кабеля квартиры для того количества энергии, которое будет потреблять пол. Правда, это относительно немного — порядка 30 ватт на квадратный метр. Если в квартирном электрошите отсутствует заземление, при устройстве нагревательных секций тёплого пола в «мокрой зоне» его обязательно нужно сделать.

ПЛЮС ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ ВСЕЙ КВАРТИРЫ

Поскольку любая перепланировка затрагивает электрическую разводку, нужно несколько слов сказать об электрических «характеристиках» жилья. До недавнего времени установленная мощность для квартиры с электроплитой составляла 7 кВт, для квартиры с газовой плитой — 3 кВт. Сейчас эти нормы немного увеличены (соответственно 10 и 4,5 кВт). В домах новой постройки с квартирами повышенной комфортности установленная мощность составляет от 14 до 60 кВт (конкретная цифра определяется расчётом, входящим в проект здания).

Электрический ввод квартиры оборудуется устройством защитного отключения (УЗО). Если мощность включённых электроприборов превысит допустимую, УЗО отключится. На практике это легко обходят установкой более мощного УЗО.

При перепланировке добавляются новые потребители энергии — стиральная и посудомоечная машины, вытяжные вентиляторы, кондиционеры, тёплые полы... Поэтому УЗО обязательно должно быть на одну ступень мощнее, чем подключённые автоматы.

Если после перепланировки установленная мощность окажется больше нормативной, дополнительные киловатты придётся покупать у поставщика электроэнергии. Но при условии, что на вводе в дом эта мощность есть. Иначе перегрузка на вводно-распределительном устройстве (ВРУ) здания будет выбивать предохранители.

В квартирном щитке установлены минимум два автомата — «сила» и «свет», т.е. розетки и освещение разделены. В идеале тёплый пол должен быть подключён че-

рез свой, отдельный автомат. Естественно, не до, а после квартирного счётчика. Если нет возможности установить дополнительный автомат, то тёплый пол запитывается от автомата «силы», но ни в коем случае не от «света».

Итак, перепланировка закончена. Всё? Конечно нет! Нужно вызвать представителей жилищной инспекции и управляющей компании. Составленный ими Акт выполненной перепланировки передать в БТИ и вызвать техника для производства обмеров и выдачи нового кадастрового и технического паспортов. А затем получить в Регистрационной палате новое свидетельство о собственности.

«ПОДВОДНЫЕ КАМНИ» ПЕРЕПЛАНИРОВКИ

Что делать, когда перепланировка выполнена без разрешения? Если на поэтажном плане БТИ «красными линиями» нанесены несогласованные изменения, то придётся заплатить штраф, а дальше пройти всё те же инстанции. Когда отсутствует Акт на скрытые работы по гидроизоляции, потребуется или частичное вскрытие пола санузла, или «проверка на эффект действия». Во втором случае пол санузла заливается водой на несколько часов. Отсутствие протечек на нижнем этаже подтвердит качество гидроизоляции. Или не подтвердит... Способ проверки выбирает владелец квартиры.

Иногда при объединении санузла происходит его расширение. В этом случае важно соблюдать основное требование. «Мокрая зона» не должна оказаться над жилой комнатой или кухней нижнего этажа. Конечно, в любом случае неприятно, когда заливают соседи. Но одно дело, если протечёт чистая вода от кухонного смесителя, и совсем другое, если кухню зальют фекальные стоки. Это относится не только к полному переносу ванной и туалета, но и к тем случаям, когда жильцы стремятся немного расширить кухню за счёт санузла, или наоборот.

Расширять санузел можно, но только

за счёт нежилых помещений — коридора, подсобок. Можно даже устроить гостевой туалет, например из кладовки, но в этом случае к вновь оборудованному помещению и требования будут, как к санузлу. На полу — гидроизоляция, в верхней части — вентиляция. Вход только из коридора. СНиП разрешает устраивать вход из спальни в совмещённый санузел только при наличии в квартире второго туалета. А вот в отдельную ванную вход может быть из любой комнаты. И надо помнить о минимальных размерах помещений.

Коридор, из которого выгораживается новый санузел или за счёт которого расширяется существующий, должен сохранить минимальную ширину в один метр. Ширина кухни должна составлять не менее 1,7 метра, ширина прихожей — 1,4 метра, внутриквартирных коридоров — 0,85, уборной — 0,8 метра при минимальной глубине 1,2 метра. На первый взгляд это кажется мелочным регулированием. Но есть такая вещь, как «красные линии», несогласованные перепланировки — если они присутствуют на плане БТИ, то продажная цена квартиры и количество потенциальных покупателей неизбежно и ощутимо падают.

При изменении планировки следует также учитывать, что площадь кухни должна быть не менее восьми квадратных метров в двухкомнатной квартире, а в однокомнатной — не менее пяти. Двери уборной, ванной и совмещённого санузла должны открываться только наружу. Нельзя делать вход в уборную из кухни или жилой комнаты. Единственное исключение — квартиры, специально оборудованные для семей с инвалидами.

Для нормы о том, что уборная и ванная (или душевая) не могут размещаться над жилыми комнатами и кухнями, есть исключение — если речь идёт о квартире, расположенной в двух уровнях. В том случае, когда под квартирой, в которой ведётся перепланировка, расположено нежилое помещение, или сама квартира находится на первом этаже, увеличение ванной и

санузла возможно за счёт любых помещений. Но если над санузлом и кухней такой квартиры окажутся жилые комнаты, то она будет признана непригодной для проживания.

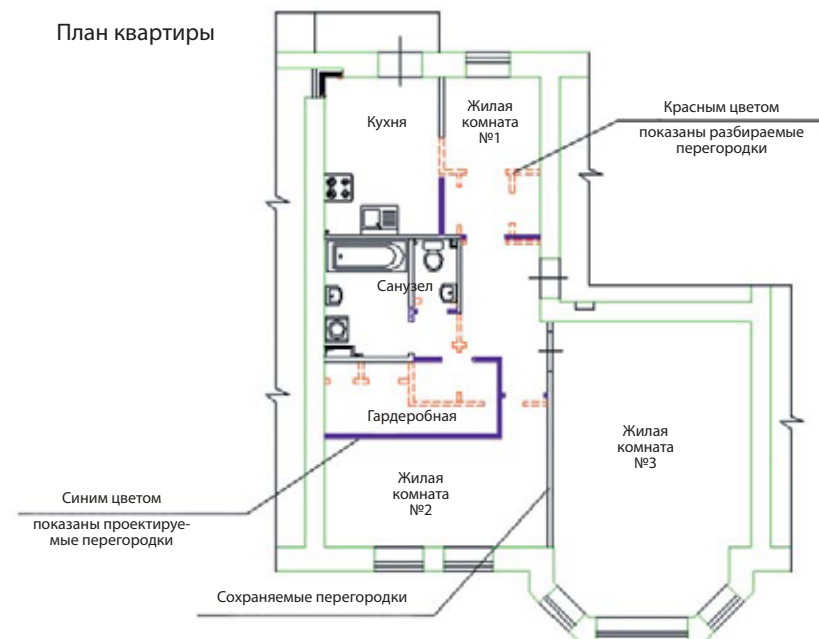
А У НАС В КВАРТИРЕ ГАЗ...

Если в кухне установлено газовое оборудование — плита, водонагреватель, то нельзя сносить перегородку, отделяющую кухню от коридора или смежной комнаты. Иногда это делают, чтобы устроить так называемую «кухню-гостиную», т.е. общее пространство, условно поделённое на функциональные зоны. Но в этом случае выше и ниже «кухни-гостиной» окажутся жилые комнаты, что недопустимо.

Нормативные документы основываются в том числе и на статистических исследованиях. Так вот, статистика утверждает, что большая часть взрывов бытового газа происходит в ночное время. Допустим, случилась утечка газа. Человек этого не знает, просыпается, идёт на кухню, чиркает спичкой или выключателем, искра или открытое пламя приводят к взрыву. Вероятность того, что в кухне выше или ниже этажом в это время тоже кто-то есть, довольно мала. Взрыв газа в объединённой «кухне-гостиной» может привести к более тяжёлым последствиям, в том числе и жертвам, чем в ограниченной перегородкой с дверью кухне.

В кухнях с газовыми плитами под дверью предусматривается специальный зазор не меньше двух сантиметров, чтобы не ослабевала естественная тяга в вентиляции и газоходе — особом канале для удаления продуктов сгорания газа. И обязательно — форточка в окне. Дверь должна быть «настоящей» — дверное полотно на петлях. Ни в коем случае не раздвижная «гармошка». Все работы по переустройству помещений, связанные с газом, подлежат обязательному согласованию.

Перепланировка кухни и санузла часто бывает только началом глобального переустройства квартиры. Но это уже тема другого разговора.



Пример правильной перепланировки. Санузел расширен за счёт коридора. Выгорожена гардеробная... Жилая комната №1 также расширена, и из неё предусмотрен выход на кухню



Пример неправильной перепланировки. Площадь кухни увеличилась за счёт перепланировки санузла и уменьшения его площади. При этом для квартиры на нижнем этаже ухудшения не произошло, но санузел верхнего этажа может залить кухню

В ЕДИНОМ СТИЛЕ

Елена МАТВЕЕВА,
Маргарита ТРЕТЬЯКОВА

В современной ванной комнате мы используем множество предметов самого разного назначения: ванну или душевую кабину, унитаз, биде, умывальник, смесители и душ, полки и шкафы, всевозможные держатели, подставки и так далее. И сразу возникают две проблемы — как подобрать подходящие друг к другу по внешнему виду и размеру вещи и расположить их в небольшом пространстве без излишних усилий. Готовые коллекции изделий для ванной комнаты призваны решить их.

ЗАЧЕМ ОНИ НУЖНЫ?

Самостоятельно подобрать различные изделия в одном стиле под силу далеко не каждому — слишком много нюансов нужно учесть. Поэтому заботу о стиле берут на себя производители продукции для ваннных комнат — они разрабатывают и выпускают целые коллекции керамики, смесителей, аксессуаров и предлагают готовые решения. А покупателю остаётся лишь сделать выбор в пользу той или иной серии.

Современная коллекция сантехники — плод совместного творчества технологов и дизайнеров, воплощающих единую концепцию. Ведущие производители стараются учесть все запросы потребителей: долговечность материалов, технологии, обеспечивающие экономичность и безопасность, оригинальность и удобство формы, простоту установки и ухода. Поэтому коллекция — это не просто ряд предметов, выполненных в едином стиле, её объединяют ещё и общие технические параметры.

Редко когда один производитель полностью выпускает весь спектр изделий для ванной комнаты. Чаще компании специализируются на тех или иных продуктах, например только керамике, только мебели или только смесительном и душевом обо-

рудовании. Но, выбирая конкретную коллекцию, можно быть уверенным, что все изделия в её рамках идеально сочетаются друг с другом. Как правило, все предметы выполнены из одного материала, имеют общее цветовое и дизайнерское решение, формы и пропорции. Кроме того, ассортимент компании может включать несколько смежных и хорошо дополняющих друг друга типов изделий — сантехника и мебель для неё, смесители и аксессуары и т.д.

Вместе с тем при создании коллекции производители руководствуются тем или иным дизайнерским направлением, благодаря чему подобрать к керамике смесители или аксессуары другой марки несложно. Однако некоторые компании не ограничивают свою сферу влияния только собственной продукцией. Они сотрудничают с другими производителями и вместе с ними работают над тем, чтобы их коллекции сочетались наилучшим образом, причём зачастую стороны разрабатывает один и тот же дизайнер или бюро. Результатом могут быть взаимные рекомендации производителей комплектовать продукты определённой коллекции изделиями из коллекции другой марки.

НА ВСЕ ВКУСЫ

Коллекции изделий для ванной комнаты выпускают сейчас как крупные производители с мировым именем, так и менее известные. Рынок предоставляет выбор в разных ценовых категориях, ведь даже в сегменте эконом-класса компании уделяют внимание внешнему виду моделей и их сочетаемости друг с другом. К слову, производители нередко привлекают известных дизайнеров и дизайн-бюро для работы и над бюджетными сериями продуктов. Ведь «дешево» далеко не всегда означает «плохо», и эконом-класс может быть надёжным и долговечным, если производитель соблюдает нормы и технические условия, а также использует качественные комплектующие и материалы.

Что же касается стилевых направлений, то здесь выбор невероятно широк. Легко подобрать модели классического стиля — сочетающиеся с различными элементами интерьера, практичные и разнообразные, они не выходят из моды. Смесители и керамики современного дизайна также много — от подчеркнуто аскетичного минимализма и геометрически строгого hi-tech до входящего в моду эко-стиля, возвращающего к естественным природным мотивам. Дизайнеры смело эксперименти-

ругую со стилями и материалами, сочетают, казалось бы, не сочетаемые вещи, играют на контрастах.

Особое положение занимают коллекции для исторических интерьеров и ретро. Отражающие дизайнерские тенденции прошлых эпох, они достаточно «капризны»: любые элементы современного стиля легко могут разрушить эффект погружения в прошлое. Производителям приходится прибегать к воссозданию традиционных для того или иного времени деталей. Например, раньше не было однозахватных смесителей, поэтому и сейчас ретро-модели чаще всего делают двухзахватными (хотя для тех, кто не готов отказаться от преимуществ смесителей с одним рычагом, некоторые компании выпускают и стилизованные однозахватные модели). Для смесителей и аксессуаров приходится подбирать не только определённую форму, но и цвета — как ни в одном другом стиле здесь популярны модели под бронзу, медь, золото и другие сплавы. Душевую лейку для ретро-смесителя найти «на стороне» непросто (в самостоятельных душевых сериях обычно представлены более современные по дизайну модели), поэтому она часто входит в комплект вместе со шлангом. Санитарная керамика для исторических интерьеров также имеет особенности — здесь и рельефные декоративные элементы, и причудливые формы изделий, роспись и патина, врезные раковины под каменной столешницей и даже, казалось бы, канувшие в прошлое высокие смывные бачки с ручками на цепочках. Впрочем, производители умело находят грань между следованием старинным канонам и современной функциональностью, поэтому, выбирая такие продукты, жертвовать удобством и практичностью не придётся. В таких моделях используются высокотехнологичные компоненты — новейшие кран-буксы и картриджи, аэраторы, смывная арматура, грязеотталкивающие покрытия и прочее.

Несмотря на то, что в коллекциях уже всё продумано, последнее слово остаётся за покупателем — при всём богатстве серий именно он делает выбор и формирует свою индивидуальную ванную комнату.

ОНИ ТАКИЕ РАЗНЫЕ — И ВСЕ-ТАКИ ВМЕСТЕ

Коллекции санитарной керамики традиционно включают умывальники, унитазы и биде. Нередко вся коллекция состоит только из этого «трио», объединённого общей концепцией. Однако не всегда такого набора достаточно, ведь в зависимости от каждого конкретного случая пользователю могут понадобиться модели разных свойств. И производители это учитывают, включая в коллекции несколько модификаций того или иного продукта — на выбор.

Коллекция *Cersanit Kleo* позволяет обустроить ванную комнату шкафчиками, тумбами и другой мебелью так, чтобы все элементы интерьера гармонично сочетались друг с другом.

В коллекции «Консул» российской марки *Santek* есть не только напольные, но и подвесные модели унитазов и биде.

Унитаз и биде обычно устанавливают в санузел рядом, поэтому они, конечно, должны совпадать и по типу, и по размерам — иначе расхождение будет очень заметным. Унитазы различаются системой крепления — напольные, подвесные (консольные) и приставные. Выбирая из модельного ряда, надо помнить, что подвесные требуют предварительной установки системы инсталляции — несущей рамы из стали, способной выдержать нагрузку до 400 кг, к которой и крепится само изделие. У инсталляций для унитазов такая рама включает и плоский бачок, поскольку почти все подвесные унитазы бачками не оснащены. Зато при монтаже консольных моделей можно отрегулировать высоту. Под подвесными моделями остаётся пустое пространство, поэтому санузел легче поддерживать в чистоте. Приставные унитазы не нуждаются в несущих конструкциях, так как у них вес керамики ложится на собственные ножки, но совсем без дополнительной арматуры тоже не обойтись. Ведь приставные унитазы не оборудованы собственными бачками, поэтому для них придётся монтировать в стену скрытый бачок. Самые привычные и распространённые варианты унитазов — напольные «компакты», которые снабжены собственными бачками. Для разных особенностей монтажа в линейку могут входить одинаковые внешне унитазы, различающиеся выпуском (горизонтальный, вертикальный или косой — в зависимости от конструкции канализационного отвода в санузел). В коллекции могут быть представлены

унитазы не только разных типов монтажа, но и формы (например, с разными строениями чаши, с корпусом, маскирующим канализационный отвод, и т.д.) и даже высоты. Дело в том, что для людей разного роста, возраста или даже физического состояния могут быть удобны низкие или высокие модели. Так, для пожилых и людей с ограниченными возможностями лучше подходят унитазы высотой 44–48 см, для остальных — 38–40 см. Биде также бывают напольными или подвесными, в бачках они не нуждаются, поэтому напольные модели самодостаточны, а для подвесных требуется система инсталляции с сифоном. При выборе биде есть свои тонкости. Так, следует различать обычные и с восходящим потоком. Обычные биде, как и умывальники, различаются количеством отверстий под устанавливаемый на краю смеситель (обычно одно, реже три). Конструкции с восходящим потоком сложнее: вода под давлением подаётся снизу, создавая небольшой фонтан. Подобные биде очень удобны, однако сложнее в подключении и требуют точной регулировки.

Практически в каждой коллекции унитазов есть крышки, идеально подходящие по форме, размерам и типу крепления. При этом «родная» крышка может быть важной дизайнерской деталью, завершающей внешний облик. Многие производители комплектуют унитазы крышками и сиденьями с быстросъёмными креплениями (для облегчения уборки) или с функцией мягкого закрывания (которые не хлопают). Такие сиденья более дорогие, чем обычные,



Коллекция настольных аксессуаров **Wasserkraft Ruwer K-6700** из нержавеющей стали. В отличие от настенных, настольные аксессуары можно легко перемещать в любое удобное место ванной комнаты

Задавать стиль всей коллекции может какой-то яркий штрих в дизайне изделий. У смесителей **Kludi Balance** таким штрихом служат ручки управления потоком, имеющие оригинальную форму

поэтому покупателям дают возможность выбора между унитазами с простым сиденьем или с многофункциональным. Помимо этого, крупные производители предлагают на выбор сиденья из различных материалов (жесткие или мягкие, из пластика, дерева и т.д.) или разных цветов.

Потребности в умывальниках в разных ситуациях могут различаться. Например, в одних случаях нужны маленькие раковины (в тесных ваннных комнатах, гостевых санузлах и т.д.), в других — большие. Поэтому в коллекции санитарной керамики может быть несколько моделей. Эти изделия выполнены в одном стиле, так что любое из них будет сочетаться с другой керамикой из той же серии — унитазом и биде. Различаются умывальники и способом крепления, размерами и количеством отверстий. Так, в одной линии могут быть представленные подвесные, накладные и встраиваемые умывальники, реже — напольные. К подвесным (для установки на болтах или кронштейнах) часто предлагают подходящие по форме и размеру пьедесталы и полупьедесталы, закрывающие неэстетичные трубы и сифон. Раковины с пьедесталами (так называемые тюльпаны) выглядят очень привлекательно, однако требуют установки на строго определенной высоте, а пространство под умывальником уже нельзя использовать. Встраиваемые (интегрированные) врезаются в столешницу на одном с ней уровне или заподлицо, при этом все коммуникации скрыты тумбой, в которой



можно хранить, например, чистящие средства. Накладная раковина тоже устанавливается на тумбу, но при этом целиком находится сверху. Размеры умывальника могут варьироваться от 30–40 см, в которых можно разве что вымыть руки (обычно устанавливаются в туалете, где свободного места немного) до метра и более. Например, существуют даже широкие умывальники (с двумя чашами или просто одной длинной, а также с двумя смесителями), рассчитанные на одновременное пользование двумя людьми. Широкими могут быть и раковины-столешницы, которые послужат удобными столиками для банных принадлежностей и могут заменить собой полочку.

Также следует учесть и расположение отверстий. Во-первых, наличие или отсутствие отверстия под перелив требует различной канализационной арматуры. Во-вторых, имеет значение количество отверстий под смеситель. Чаще всего оно одно, а расположено может быть посередине или асимметрично в одном из углов. Два или три отверстия необходимы для

установки смесителя с отдельными изливом и рычагом или ручками (если это двухзахватная модель). Наконец, отверстий может не быть вовсе — это обычно встраиваемые заподлицо или накладные модели, смеситель при этом либо стоит на столешнице, либо крепится к стене.

Материалом для изготовления санитарной керамики обычно служит фарфор или фаянс. Фарфор дороже, однако благодаря высокой плотности в его поверхности практически нет пор, поэтому он устойчивее к грязи, легче очищается и не впитывает запахи. Фаянс легче и дешевле, но более пористый, поэтому со временем на нем появляются ржавые потеки. Впрочем, современные технологии нанесения глазури решают эту проблему, и высококачественные фаянсовые изделия почти не уступают фарфоровым. Изделия с грязеотталкивающим покрытием стоят ненамного дороже по сравнению с обычными, зато очищаются без мощных средств и долго сохраняют привлекательный внешний вид.

Иногда в состав коллекции входят и ванны, чей дизайн переключается с другими изделиями. Ванны могут быть выполнены из различных материалов (сталь, чугун, акрил и т.д.).

Коллекции смесительного оборудования предоставляют поистине неограниченные возможности выбора, причём в пределах линейки моделей одного назначения, как правило, представлено несколько вариантов. Объединяют их формы рукояток и изливов, а вот размеры, конструкция и назначение могут быть разными.

Сразу оговоримся, что различие смесителей по системе смешивания воды и управления потоком по-разному отражается на формировании коллекций. Одни производители разрабатывают отдельные коллекции для двухвентильных смесителей с кран-буксами и для однорычажных с картриджем, поскольку технические различия отражаются на внешнем облике. Другие — включают оба типа в одну коллекцию. Выбирая между ними, надо помнить, что двухвентильные позволяют более точно регулировать температуру и напор, тогда как однорычажные экономичнее за счёт более быстрой и лёгкой настройки.

Смесители для умывальника разрабатывают



вают с расчётом на разные типы раковин, поэтому одна коллекция может включать и компактные модели для мытья рук, и высокие, под которыми можно мыть голову, и специальные для накладной раковины — с высоким цоколем и более длинным изливом. В любой коллекции обязательно присутствуют устанавливаемые на одно отверстие смесители, однако могут быть и модели на три (реже два) отверстия: излив и ручки регулировки горячей и холодной воды в этом случае устанавливаются отдельно. Такой вариант красив и удобен, но для его подключения требуется скрытый под умывальником узел смешивания (в комплект входит не всегда). В некоторых коллекциях присутствуют и встраиваемые в стену смесители для умывальника: узел смешивания помещается в стену в специальном блоке, а снаружи остаётся только излив и панель управления с одной или двумя рукоятками.

Смесители для ванны могут быть представлены в линейке следующими разновидностями: для монтажа на стену (подключаемые непосредственно к трубам), для монтажа на борт ванны с разным количеством отверстий (обычно от двух до пяти — для излива, одной или двух рукояток, переключателя потока, душевой лейки) и встраиваемые. Коллекция может включать модели одного типа (например, только настенные) или нескольких. К слову, настенные смесители тоже бывают разные: модели с коротким фиксированным

изливом предназначены для наполнения ванны, с длинным поворотным — для обслуживания и ванны, и расположенного по соседству умывальника.

Дорогие коллекции смесителей для умывальника и ванны иногда включают особые модели — с каскадным изливом. Они дают более широкую и объёмную неаэрированную струю и выглядят очень эффектно.

Смесители для душа обходятся без излива и незаменимы в душевой зоне (кабине, уголке и т.д.), потому что занимают мало места и не мешают принимать душ. Монтируются они либо на стену, либо в стену (скрытый монтаж). Душевой шланг и лейка входят в комплект не всегда: в ряде случаев покупателю предлагают выбрать их самостоятельно с учётом необходимой длины и размера. Иногда производитель выпускает отдельные коллекции лейек, совместимых по стилю с теми или иными смесителями.

В ряде случаев можно говорить уже не о смесителях, а о готовых душевых системах. Главный признак душевой системы — в нее включено всё оборудование: смеситель, шланг, одна или две лейки (верхняя и ручная), держатели или штанга для душа. В пределах коллекции душевые системы различаются длиной шланга и высотой штанги, а также размером лейек. Верхняя лейка всегда большая, круглая или прямоугольная, расходует много воды и обычно работает в одном режиме. Ручная лейка более компактная, в коллекции

душевых систем может быть несколько вариантов с ручными лейками разных размеров и функций. Выбирая из модельного ряда, надо помнить, что небольшую ручную лейку удобнее держать в руке, такие выбирают любители равномерно поливать себя со всех сторон. Более крупные ручные лейки довольно тяжёлые, особенно если выполнены не из пластика, а из металла, поэтому рука от них быстро устаёт, зато омывают большую площадь.

Ещё один тип изделий, которые включают в коллекции смесителей, — смесители для биде. Конструктивно они отличаются от всех других, потому что должны давать компактную и достаточно сильную направленную практически горизонтально струю. Кроме того, для удобства использования они часто комплектуются разными насадками, а изливы у них снабжены шарнирами, с помощью которых можно менять направление струи.

Особое место в коллекциях смесителей для душа, ванны и биде занимают модели с термостатом (как настенного, так и скрытого монтажа). Они создают максимальный комфорт, так как позволяют очень точно настраивать температуру воды и сохранять её сколь угодно долго. Однако такие модели, во-первых, дороже обычных смесителей, а во-вторых, есть далеко не в каждой коллекции, ведь многие производители выделяют термостаты в самостоятельные серии и не адаптируют их по стилю к конкретным коллекциям.



WasserKRAFT®

Badarmaturen & Bad-Accessoires

*Смесители и аксессуары WasserKRAFT
созданы для тех, кто ценит комфорт и качество.*

www.wasserkraft.ru

НЕ ТОЛЬКО САНТЕХНИКА

Интерьер ванной не ограничивается только названными предметами. Многочисленные принадлежности для мытья и стирки надо где-то хранить, и для этих целей существуют коллекции мебели для ванной комнаты, включающие тумбы под раковину, напольные и навесные шкафы, пеналы, полки, зеркала. Размеры в одних случаях предлагаются типовые, в других — производитель работает на заказ и изготавливает понравившуюся вам модель в нужном размере (также можно выбрать нужное количество полок в шкафу или ящиков в комод). На рынке мебели для ванной комнаты представлены все возможные материалы: дерево и МДФ с ламинированным покрытием, пластик, металл, искусственный камень, зеркальные поверхности. Сочетанием мебели, санитарной керамики и арматуры в одном стиле можно создать интерьер, стилизованный под определённый период или остро современный.

Завершают наполнение санузла всевозможные аксессуары. Их комплекты могут быть представлены отдельной коллекцией или являться частью более обширной серии, включающей также смесители или санитарную керамику.

В линейку аксессуаров для ванной комнаты входит целый ряд небольших, но весьма важных для комфорта предметов. Для зоны умывальника понадобятся стаканы, контейнеры, держатели для зубных щёток, расчёсок и фена, дозаторы для жидкого мыла и мыльницы — все эти мелочи могут стоять на бортике ванны или полочках или же висеть на стене. Самые надёжные способы крепления на стену — с помощью болтов и подвесные на крючке или петле. Фиксация на присоске

не очень надёжна, а набирающая популярность магнитная требует, чтобы была подходящая металлическая поверхность. Сами аксессуары или их части (например, стаканы, дозаторы, мыльницы) могут быть выполнены из нержавеющей стали или других сплавов, керамики, стекла, полимерных материалов, пластика. Коллекция может включать также и небольшое косметическое зеркало на раздвижном креплении «гармошке» или поворотных шарнирах, которые обычно крепятся к стене.

Производители аксессуаров предлагают большой выбор полок разного размера. Многоярусные полки — альтернатива мебели в тесной ванной: они достаточно вместительны, но при этом компактны и выглядят очень лёгкими. Кроме привычных угловых или прямоугольных, где полочки расположены друг над другом, можно найти и незаменимые для высоких флаконов модели с полочками, развёрнутыми в разные стороны. Можно также собрать свою полку на штанге, где сделаны несколько отверстий для крепления выбранных предметов. Другой способ собрать уникальный набор под свои нужды — горизонтальные штанги, на которые нужные аксессуары просто подвешивают (в их конструкции для этого есть крючки). Сейчас наиболее популярны металлические полки — они не требуют особого ухода и отличаются высокой прочностью и долговечностью (обычно выполнены из устойчивых к коррозии сплавов — нержавеющей стали и т.д., чтобы брызги воды и влажная среда ванной комнаты не испортили их со временем), а также комбинированные — из металла с элементами из стекла, фарфора, других материалов. На рынке так же широко

представлены пластиковые и деревянные полки. Коллекция может включать полочки разного размера, вместительности, с бортиками или без, простые или с дополнительными аксессуарами (крючками, держателями, зеркалами).

Ещё одна полезная мелочь — держатели для полотенец. Самые распространённые варианты — крючки, полки, кольца и поворотные держатели «рога». У каждого из них есть свои преимущества. Крючки очень компактны, однако если форма выбрана неудачно, ткань будет с них соскальзывать, а расправить полотенце на них нельзя. Поворотные держатели (обычно соединённые по 2–4) рассчитаны, как правило, на небольшие полотенца. Полка из нескольких параллельных держателей позволяет и вешать полотенца, и класть из свернутыми сверху, однако занимает больше всего места. Держатель-кольцо выглядит очень изысканно, но вмещает обычно одно полотенце.

Для туалета разрабатывают линии аксессуаров, включающие держатели для туалетной бумаги и освежителя (иногда их соединяют в одну конструкцию), ёршики с подставками, газетницы и пепельницы. Ёршики и газетницы предлагаются как с настенным креплением, так и напольные. Выпускаются также напольные стойки и штанги, на которых закреплены все компоненты.

При всём разнообразии аксессуаров в коллекциях, они также объединены общим стилем — формой декоративных элементов, цветовой гаммой, материалами. Линейки продуктов могут включать десятки изделий, среди которых легко выбрать несколько наиболее подходящих моделей для обустройства именно вашей ванной комнаты.



Объединять изделия для ванной комнаты может не только форма, но и цвет. Как, например, эти белые аксессуары и смесители Villeroy&Boch L'Aura

Коллекция смесителей Wasserkraft Berkel 4800. Даже разные по назначению модели (для умывальника, душа, ванны/душа) в рамках одной коллекции сочетаются друг с другом благодаря общим для них деталям — формой рычагов, очертаниями изливов, линиями корпуса



Jika Lyraplus

Коллекция мебели и санитарной керамики



Продукция Jіka давно известна в России и традиционно пользуется популярностью как образец качественной сантехники по доступной цене. Компания разрабатывает линейки продуктов для разных направлений, в том числе и для малогабаритных санузлов. Примером таких разработок может служить Lyraplus, которая позволяет полностью обустроить даже самое сложное пространство.

Серия санитарного фарфора Lyraplus, созданная швейцарским архитектором Петером Вирцем, впечатляет разнообразием моделей — 12 видов раковин разных габаритов (от миниатюрных 400×310 и 450×370 мм до просторных раковин-столешниц размером 800×480 мм) и способа монтажа (на стену и встраиваемые). Раковины могут быть с отверстием для смесителя или без него. К моделям для монтажа на стену предлагаются пьедесталы и полупьедесталы. Линейка унитазов включает две подвесные модели (стандартную длиной 530 мм и укороченную — 490 мм) и три напольные — с двухрежимным смывом на 3/6 л, разными вариантами выпуска (горизонтальным, косым или вертикальным) и длиной всего 635 мм. Унитазы комплектуются крышками из термопласта или дюрропласта с антибактериальным покрытием (последние опционально оснащены системой плавного опускания SlowClose). Есть в коллекции и биде — подвесное и напольное. Все керамические изделия выполнены из качественного сырья и имеют устойчивое к загрязнениям гладкое покрытие, причём в унитазах глазурь нанесена даже на труднодоступную внутреннюю поверхность ободка. Производитель даёт на керамику гарантию 7 лет.

При необходимости изделия из коллекции Lyraplus возможно дополнить мебелью, разработанной для этих изделий, — тумбами для умывальников, напольными шкафчиками и пеналами, настенными шкафами и т.д. Вся мебель имеет водоотталкивающее покрытие, цвета — белый или сочетание белого и покрытия «орех».

ЦЕНА: раковина 600 мм — от 1800 руб., мини-раковина 400 мм — от 1580 руб., раковина-столешница 800 мм — от 3700 руб., биде — от 3910 руб., укороченный подвесной унитаз — 3800 руб., подвесной унитаз — от 2998 руб., унитаз-компакт — от 5530 руб.

Wasserkraft Isen K-4000

Коллекция настенных аксессуаров для ванной комнаты

Коллекция настенных аксессуаров Isen K-4000 — новинка Wasserkraft, представленная весной 2013 года. Изделия этой серии объединяют цветочные орнаменты: глянцевая поверхность креплений моделей украшена стилизованными матовыми изображениями лепестков. Часть аксессуаров выполнена с применением матового стекла, которое придаёт моделям воздушный и утончённый вид.

Серию составляют 17 аксессуаров, призванных решать самые разные задачи. Среди них есть сделанные из стекла стаканы с металлическими подстаканниками (модели с одним и двумя стаканами), мыльница, дозатор для жидкого мыла. С ними гармонично сочетается стеклянная полочка, снабжённая металлическим бортиком. Для её создания использовано прочное закалённое матовое стекло: разбить его крайне сложно, и даже в этом случае осколки будут без опасных острых граней. Для тех же, кто предпочитает стеклу металл, в коллекцию включена фиксированная металлическая мыльница с решётчатым дном.

Isen K-4000 предлагает большой выбор держателей для полотенец — как на одно полотенце (в виде штанги или кольца), так и на два (двойная штанга или поворотные «рога»). Есть также держатель для бумажных полотенец и удобный крючок.

Для туалетной бумаги в серии Isen K-4000 представлены четыре модели держателей, в том числе два варианта с крышками, украшенными узором в виде лепестков, переключаящимся с основным декором всех аксессуаров коллекции. Щётка для унитаза тоже выполнена в едином стиле с другими изделиями, её стакан изготовлен из матового стекла.

Wasserkraft заботится о долговечности и безопасности своей продукции, поэтому предоставляет гарантию сроком на 5 лет на аксессуары. Все изделия коллекции выполнены из устойчивых к коррозии материалов, не содержащих вредных для здоровья человека компонентов. В аксессуарах со стеклянными элементами используются по-



лимерные уплотнительные вставки, предотвращающие возникновение шума при контакте стекла и металла. Уплотнителями снабжены и подвижные части изделий. Металлические и пластиковые детали защищены от повреждений многослойным хромоникелевым покрытием, нанесённым методом гальванизации. Технология обеспечивает долговечность покрытия и лёгкую очистку от загрязнений. В дозаторе для мыла установлен клапан, выдерживающий свыше 50 000 нажатий.

ЦЕНА: аксессуары — от 289 руб.

Villeroy&Boch Aveo New Generation

Коллекция мебели, санитарной керамики и ванн

В 2013 году Villeroy&Boch представил новую коллекцию премиум-класса, развивающую идеи одного из бестселлеров компании — серии Aveo. Обновлённая коллекция Aveo New Generation, выполненная в эко-стиле, разработана совместно с дизайнерами Conran&Partners. Основным элементом, объединяющим изделия санитарной серии Aveo New Generation, служит овал.

В коллекцию входит овальная ванна из запатентованного композитного материала Quaryl, прочного и долго сохраняющего блеск. Она выполнена без соединительных швов и имеет асимметричную форму: один её край выше другого, высота и наклон бортика рассчитаны так, чтобы обеспечить наиболее комфортное положение спины и поддержку шеи. Ванну можно использовать и как отдельно стоящую, и как встраиваемую, её размеры составляют 190×95×83 см. Овальные формы заложены и в изделия Aveo New Generation из санитарного фарфора. Изящные раковины представлены тремя размерами (68×50, 59,5×44 и 50,5×41 см), каждый может быть выполнен с переливом (в комплект входит удлинённый стержень для механизма слива pop-up) и без перелива. На выбор предлагаются модели двух типов монтажа: подвесные и накладные. Каждый подвесной умывальник имеет готовое отверстие для смесителя и ещё два размеченных (если решено установить смеситель на три отверстия, их можно будет аккуратно выбить). Производитель рекомендует комбинировать умывальники этой коллекции со смесителями серии Villeroy&Boch L'Avant. В коллекцию входит также три унитаза: компакт с горизонтальным выпуском и нижней или



боковой подводкой с двойным сливным механизмом (3 и 6 л), приставной и подвесной. Унитазы комплектуются сиденьями из дюропласта с функциями плавного закрывания SoftClosing и быстрого снятия QuickRelease. Биде тоже представлены в напольном и подвесном вариантах. Дополнительная опция фарфоровых изделий — гразеоталкивающее покрытие Ceramicplus.

Подвесная мебель серии Aveo New Generation доступна в трёх цветах: белый лаковый, светлый дуб и темный дуб. Для накладных раковин предлагаются тумбы шириной 60, 100 и 130 см, оборудованные

выдвижными ящиками и контейнерами для аксессуаров. В серию включены также комод и высокий шкаф с дверцами, причём ручек на дверцах нет: для открывания предусмотрены углубления в дереве. Завершающий штрих — зеркало со встроенными по бокам светодиодными светильниками и трёхпозиционным сенсорным переключателем, меняющим цвет освещения (тёплый или холодный) и его интенсивность.

ЦЕНА: раковины — от 34 000 руб., унитазы — от 35 000 руб., биде — от 37 000 руб., зеркало — от 48 700 руб., шкаф-пенал — от 92 500 руб.

Kludi Ambienta

Коллекция однозахватных смесителей и аксессуаров для ванной комнаты

Kludi Ambienta — новая серия смесителей и аксессуаров Kludi, объединяющая технологии водосбережения и утончённый дизайн. Иллюзия целостности корпуса смесителя достигается за счёт оригинального рычага, визуально кажущегося продолжением корпуса смесителя. Тем же целям служит и «интегрированный» в корпус смесителя для ванны и душа переключатель. Рычаг движется плавно, керамический картридж реагирует на самые лёгкие прикосновения. Во всех смесителях использована система SoftFlow, смягчающая струю и снижающая расход воды до 5 л/мин. С помощью регулируемого аэратора s-painter можно менять направление струи.

Коллекция Kludi Ambienta включает множество вариантов смесителей. Так, шесть моделей смесителей вертикального монтажа для умывальника различаются размерами: компактные, в которых малая длина излива компенсируется небольшим наклоном вперед, высотой 140 мм и 162 мм (с донным клапаном и без) и высокие (278 и 338 мм) с удлинённым изливом. Встроенных смесителей для умывальника два: с длиной излива 180 и 220 мм.

Для ванны и душа предлагаются модели для настенного и скрытого монтажа, модель на три отверстия на бортик ванны и напольный смеситель высотой 750 мм для отдельно стоящей ванны (с лейкой и шлангом).

Можно также выбрать модель смесителя с термостатом, оснащённую системой SafeTouch (корпус смесителя не нагревается) и имеющую ограничение температуры воды при 38 градусах, которое снимается нажатием кнопки и поворотом ручки термостата. Термостаты снабжены ограничителями расхода воды до 50%. Также в этой серии представлен смеситель для биде высотой 162 мм.

Как необходимые завершающие штрихи в коллекцию Kludi Ambienta включены держатели для полотенец (двойной и одинарный), крючок, поручень для ванны, держатели для туалетной бумаги и запасного рулона. Ёршик с хромированной ручкой помещается в белую фарфоровую подставку, и такое же сочетание сверкающего металла и фарфора использовано в мыльнице, дозаторе и держателе со стаканом.

ЦЕНА: смесители — от 11 352 руб., аксессуары — от 950 руб.



Cersanit Pure

Коллекция мебели, санитарной керамики и акриловых ванн

Каждая серия продуктов Cersanit имеет свой узнаваемый облик, причём акцент делается на комплексность: изделиями одной серии можно оборудовать любую ванную комнату. Новая коллекция Pure воплощает все лучшие традиции Cersanit: она включает множество изделий, объединённых общей концепцией дизайна — прямоугольниками со скруглёнными углами. В линейку санитарного фаянса входят унитазы и биде в двух монтажных вариантах — напольные и подвесные, а также умывальники для крепления к стене пяти размеров (420×400×352, 470×400×389, 520×400×416, 615×400×431, 715×400×431 мм), пьедестал и полупьедестал. Высокое качество керамики обеспечит их долгую службу.

С фаянсовыми изделиями гармонируют ванны, которых в серии несколько вариантов (140×70, 150×70, 160×70, 170×70 см). Ванны поставляются в комплекте с ножками и сифонами, причём расположение отверстия для слива различное: в торце или боковой стенке, соответственно, можно варьировать и расположение смесителя на ванну.

Линейка подвесных тумб с ящиками разрабатывалась под размеры умывальников, поэтому вместе они смотрятся как одно целое. Ящики оснащены механизмами полного выдвижения — немаловажный момент, если в них хранятся небольшие предметы, которые бывает нелегко най-



ти в дальнем углу. Кроме тумб, коллекция включает подвесной пенал с двумя отделениями (двери универсальные, их можно навесить и справа, и слева) и подвесную же полуоткрытую полку для всевозможных мелочей. Все двери и ящики открываются бесшумно. Мебельные фасады предлагаются в двух вариантах: белый и «орех». Завершающим штрихом служат удобные широкие ручки.

Коллекция Pure выделяется из числа других особым подходом к гигиеничности.

В ней применена инновационная технология Silver Protect — специальное покрытие с ионами серебра, создающее антибактериальный эффект (производитель даёт на него гарантию в 25 лет), которым обработаны все предметы. Поверхность с Silver Protect не впитывает грязь и запахи, её можно чистить без моющих средств.

ЦЕНА: ванна акриловая 140×70 см — от 8800 руб., подвесная тумба под раковину 50 см — от 6500 руб., унитаз подвесной — от 5340 руб.

Wasserkraft Oder K-3000

Коллекция настенных аксессуаров для ванной комнаты

Обустроявая ванную комнату, каждый человек стремится сделать её и стильной, и удобной для себя и домочадцев. Поэтому особую важность приобретает возможность выбора — между разными вариантами дизайна, различным исполнением тех или иных аксессуаров. Коллекция Oder K-3000 предоставляет такую возможность — ведь это одна из самых обширных серий настенных аксессуаров Wasserkraft, включающая 29 моделей.

Изделия Oder K-3000 выполнены в классическом стиле, их дизайн продуман до мелочей и позволяет легко комбинировать аксессуары с различными видами сантехнического оборудования. Так, в декоре изделий присутствуют и блестящие, и матовые хромированные поверхности, поэтому их можно сочетать со смесителями в матовом или глянцевом исполнении. Стаканы, мыльницы и дозаторы для жидкого мыла в коллекции представлены в двух вариантах — выполненные из стекла или из практичной белой керамики, которая хорошо дополнит белую сантехнику в ванной комнате. Есть и металлическая мыльница-решётка, и широкая полка для хранения сложенных полотенец. Линейка держателей для полотенец представлена сразу пятью вариантами — в виде штанг для одного или двух полотенец, кольца, треугольника, поворотных «рогов» с двумя перекладинами. Для бумажных полотенец разработана отдельная модель держателя. Вешки также можно будет повесить и на крючок — одинарный или двойной, на выбор.

В ванной комнате всегда не хватает места для хранения разных принадлежностей — флаконов, банок, коробочек и пр. В коллекции Oder K-3000 предусмотрены стильные стеклянные полочки, куда можно выставить все необходимые для водных процедур средства. Стекло в полках — закалённое, прочное, которое при разрушении рассыпается на безопасные осколки с тупыми краями.

Держателей для туалетной бумаги тоже пять видов, от простых моделей без крышки до многофункциональных — с крышкой и корзины для освежителя воздуха. Линейку аксессуаров для унитаза завершают щётки для унитаза в стаканах из стекла или керамики.



Аксессуары имеют зеркальное хромированное покрытие, поэтому хорошо сочетаются с хромированными смесителями. Покрытие не тускнеет и не требует сложного ухода, надолго сохраняет блеск. Во всех изделиях с подвижными частями и стеклянными съёмными аксессуарами применяются уплотнительные элементы, гасящие шум и делающие соединения более плотными. Гарантия производителя на все аксессуары Oder K-3000 составляет 5 лет.

ЦЕНА: аксессуары — от 197 руб.

Ifö Tividens

Коллекция мебели и санитарной керамики

Ifö заслуженно считается символом скандинавского дизайна и практичности в области продукции для ванных комнат. Внешне простые и лаконичные изделия из санитарного фарфора, душевые кабины, ванны и мебель для ванной комнаты отвечают самым высоким требованиям к качеству, долговечности и комфорту. Такова и коллекция Tividens, своими четкими линиями формирующая современный сдержанный интерьер.

Отличительные черты керамики Tividens заключены в сочетании округлых форм чаши с декоративным бордюром и подчеркнута прямых линий корпуса. В коллекцию входят напольный унитаз-компакт с универсальным выпуском и высотой до сиденья 390 мм, две модели подвесных унитазов с разными видами сидений (с плавно закрывающейся крышкой SoftClose или с крышкой из дюропласта), а также напольное и подвесное биде. Унитаз-компакт оснащён двухрежимным механизмом смыва на 3 и 6 л, позволяющим экономить воду, а конструкция бачка делает слив почти бесшумным. В линейке представлены также три подвесных умывальника: симметричный с двумя широкими бордюрами по краям (размерами 800×480×160 мм) и два асимметричных — с правосторонней и левосторонней столешницами (800×510×160 мм), а также полупьедестал к ним, маскирующий коммуникации. Как и другие линии керамики Ifö эти изделия изготовлены из высококачественного фарфора с фирменным гладким покрытием IföClean, которое не впитывает запахи и грязь.

Мебель коллекции Tividens выполнена из современного материала ХДФ — его производят из древесных волокон способом горячего сухого прессования. Благодаря малому весу ХДФ хорошо подходит для подвесной мебели. Кроме того, он имеет высокую влагоустойчивость, не деформи-



руется со временем даже при недостаточной вентиляции. Шкафчики с полкой предназначены для установки под раковину. Высокие шкафы имеют два отделения — в нижнем размещается корзина для белья, а в верхнем полки. Низкие боковые шкафчики оснащены полками и выдвижным ящиком. Большой внутренний объём позволяет разместить все принадлежности. Интересно, что ручек у дверей и ящиков нет: при нажатии они открываются авто-

матически. Вся мебель подвесная, цвета — белый и венге. В коллекцию входят также зеркала 760×700 и полки под зеркало соответствующих цветов.

ЦЕНА: унитаз подвесной с сиденьем Duroplast и металлическими петлями — 8386 руб., раковина асимметричная — 5525 руб., шкафчик низкий боковой (белый) — 15220 руб., шкафчик высокий боковой (белый) с корзиной для белья — 29380 руб.

Berholm Elsinor Black

Коллекция двухзахватных смесителей

Подбор сантехники для ванной в стиле ретро требует особого подхода. Несовместимость исторического интерьера и современных смесителей может разрушить хрупкую атмосферу погружения в былую эпоху. Именно для таких ванных комнат и была разработана коллекция Elsinor Black датской марки Berholm.

Традиционно для смесителей в стиле ретро производители выбирают покрытия с имитацией бронзы, латуни, меди, а также классический «хром». Однако Elsinor Black выделяется на их фоне необычным цветовым исполнением: поверхность смесителей чёрная, матовая, приятная на ощупь. Налёт патины на корпусах и кромках изливов усиливает эффект старины, а кроме того, позволяет сочетать модели с бронзовыми и медными аксессуарами и элементами интерьера. В то же время благодаря чёрному цвету смесители гармонируют с изделиями из чугуна — например, радиаторами и ваннами. Корпуса Elsinor Black дополняют контрастные белоснеж-

ные фарфоровые элементы на цоколях, отражателях, вентилях и душевых лейках. Они выгодно подчёркивают изысканную матовую поверхность моделей и хорошо сочетаются с белой санитарной керамикой в ванной комнате.

Смесители Elsinor Black — двухзахватные, вентили имеют крестовидную форму, которая удобна для пользования — повернуть вентили можно даже намыленной рукой. Коллекция включает две модели для умывальника (с высоким изливом и с декоративным навершием), смесители для биде, душа и ванны/душа (с душевыми шлангами и лейками).

Выполненные в духе старины внешне, смесители Elsinor Black отвечают современным требованиям к надёжности и удобству. Модели для ванны и душа работают тихо благодаря встроенным в эксцентрики шумопоглотителям. Изливы смесителей оборудованы поворотными аэраторами, которые делают струю более ровной и объёмной, а также позволяют



изменять угол её наклона. Чтобы не нарушать гармонию стиля, аэраторы сделаны скрытыми — они почти не заметны за кромками смесителей. Производитель предоставляет 7-летнюю гарантию на все изделия коллекции Elsinor Black.

ЦЕНА: смесители для раковины — от 7300 руб., смесители для ванны/душа — от 15300 руб.

Wasserkraft Rhein 1700

Коллекция однозахватных смесителей

Смесители коллекции Rhein 1700 выполнены в лаконичном стиле, построенном на обтекаемых формах моделей. Естественные плавные линии силуэтов смесителей не только приятны взгляду, но и практичны: такой корпус проще поддерживать в чистоте.

Все модели в коллекции — однозахватные, они позволяют быстро настраивать температуру воды и напор одной рукой. В коллекции есть смеситель для ванны и душа с фиксированным коротким изливом и кнопочным переключателем, функционирующим при давлении от 0,3 бара и выше. Для душевых уголков и кабин больше подойдёт специальный душевой смеситель без излива и переключателя потока. Для умывальника разработана компактная модель на одно отверстие. Также есть смеситель для биде, оснащённый подвижным аэратором с регулируемым углом наклона. При разработке модельного ряда учитывалась и специфика планировки ванных комнат в России: в коллекции представлен смеситель с длинным поворотным изливом, способным обслуживать сразу и ванну, и расположенный рядом с ней умывальник. Модель оборудована поворотным керамическим переключателем потока с удобной рукояткой, который работает даже в условиях нулевого давления в системе. Наконец, в коллекции представлен и смеситель для кухонной мойки с высоким поворотным изливом.

Смесители для душа или ванны/душа комплектуются душевыми наборами: однофункциональной лейкой из прочного ABS-пластика с системой защиты от известковых отложений, гибким шлангом длиной 1,5 м и настенным держателем для лейки. Смесители для умывальника, биде и мойки снабжены гибкой подводкой Sedal.

Изделия изготовлены из латуни с высоким содержанием меди (не менее 59%). Многослойное хромоникелевое покрытие обеспечивает смесителям защиту от воздействия окружающей среды и придаёт зеркальный блеск. Покрытие устойчиво к повреждениям и потускнению, легко очищается от известкового налёта и грязи. При сборке смесителей применяются комплектующие ведущих европейских марок. Модели оборудованы 40-миллиметровыми керамическими картриджами Sedal (Испания), рассчитанными на 500 000 циклов открытия и закрытия. Изливы смесителей оснащены аэраторами Neoperl Cascade из износостойкого пластика или силикона (в зависимости от конкретной модели). Силиконовые аэраторы эластичны,



поэтому их легко очищать от известковых отложений, просто проведя пальцем по сетке. Wasserkraft предоставляет гарантию 5 лет на все смесители Rhein 1700.

ЦЕНА: от 1840 руб.

Geberit Monolith

Системы инсталляции для подвесных и приставных унитазов, биде и умывальников

При замене старой сантехники на более современную — подвесную или приставную — обычно требуется ремонт всего санузла, так как от снятой керамики остаются следы, а для установки системы инсталляции нужно возводить и отделывать фальшстену. Geberit Monolith был задуман как альтернатива традиционным системам инсталляции, которая позволит менять санитарную керамику без новой отделки стен. И если первая модель Monolith предназначалась только для монтажа унитазов, то сейчас в линейке есть модули для полного обустройства ванной комнаты керамикой в едином стиле.

Концепция Monolith проста: следы демонтажа и новые проложенные коммуникации, как и несущие модули для санитарной керамики, скрыты за декоративной панелью. Панель выполнена из закалённого безосколочного стекла, при этом у покупателя есть возможность выбрать цвет стекла — классические чёрный и белый, умбра или мятно-зелёный. В линейке есть модули для подвесных и приставных моделей унитазов и биде (в том числе для унитазов-биде Geberit AquaClean), а также для подвесных умывальников.

Дизайн Geberit Monolith отмечен рядом престижных наград в области промышленного дизайна — iF design и другими. Модели Monolith не только стильно выглядят, но и выполняют множество полезных функций. Например, на модуле для биде расположен предустановленный держатель для полотенца. А конструкция Monolith для умывальника и вовсе включает в себя шкафчик с двумя скрытыми отсеками для банных принадлежностей. При необходимости отсек можно выдвинуть, положить в него какие-либо вещи (шампунь, зубную щётку и т.д.), а затем задвинуть обратно внутрь модуля. Стеклопанель лицевая позволяет устанавливать смесители для умывальника настенного монтажа. Модуль оборудован скрытым сифоном, который спрятан за стеклом, снаружи лишь канализационный патрубок от умывальника. Monolith для унитаза оснащён встроенным плоским 6-литровым бачком с фирменным двухрежимным механизмом смыва (на 3 и 6 л воды). Управляют смывом с помощью кнопок на крышке модуля.

ЦЕНА: модель для унитаза — от 37 000 руб., для биде — от 37 000 руб., для раковины — от 80 000 руб.



VONOLIT: СТРОЙТЕ С НАМИ

В России в настоящее время производством стеновых строительных материалов занимается более 3000 компаний, в выпускаемом ассортименте которых преобладают керамический и силикатный кирпич, а также блоки из ячеистого газобетона. При этом доля последних уверенно растёт — в среднем по стране на 30–35% в год, что существенно превышает объёмы выпуска керамического и силикатного кирпича.

На сегодняшний день продукция из ячеистого бетона в структуре производства стеновых материалов занимает порядка 35%, что на 17% больше, чем в 2005 году. Причём 20% рынка автоклавного ячеистого газобетона Москвы и Московской области обеспечивается материалом под маркой Vonolit.

О перспективах развития этого рынка в России и о продукции Vonolit рассказывает Алексей КОЗЛОВ, генеральный директор ОАО «Бонолит — Строительные решения».

Алексей, почему вы считаете производство ячеистого бетона перспективным направлением?

ААС (Aerated Autoclaved Concrete — автоклавный аэрированный бетон, называемый также ячеистым бетоном или газобетоном) был изобретён в 1930-х годах в Швеции. Его свойства постоянно совершенствовались и в начале 2000-х обеспечили материалу мировое признание как лучшего решения для домостроения. С использованием автоклавного газобетона построено примерно 40% жилых зданий в Великобритании и порядка 70% частных домов в Германии. Результаты наблюдений в странах Европы с разными климатическими условиями за зданиями из газобетона, возраст которых насчитывает 40–50 лет, свидетельствуют в пользу долговечности, прочности, морозостойкости, огнестойкости и экологичности данного материала.

Спектр применения Vonolit разнообразен. Из него строят здания промышленного и общественного назначения, жилые дома, включая индивидуальное домостроение, объекты сельскохозяйственного назначения.

Растущая популярность объясняется способностью газобетона отвечать запросам большинства секторов строительства, в первую очередь жилищного. Причём газобетон марки D300, выпускаемый нашей компанией, по своим физико-техническим свойствам и экономической эффективности позиционируется рынком как один из оптимально отвечающих современным требованиям к строительным материалам. Он может применяться в малоэтажном строительстве, монолитном домостроении и, что весьма актуально, при возведении социального и бюджетного жилья. Например, при реализации Федеральной программы расселения из ветхого жилого фонда.

Расскажите о предприятии, которое выпускает блоки Vonolit.

В 2006 году инвестиционная компания AN&N приобрела завод в Старой Купавне, в Ногинском районе Подмосковья. И уже через несколько лет предприятие превратилось в ведущий завод в Европе по производству автоклавного аэрированного бетона — «Бонолит — Строительные решения». Избранная стратегия инновационного развития предприятия начала быстро давать желаемые результаты. Нам изначально удалось собрать сильную команду, что стало первым шагом к лидерству в направлении на результат, мотивацию и инновационный дух. Ядро нашей команды состоит из профессионалов, имеющих большой опыт работы на предприятиях крупных строительных фирм и сумевших выработать рациональные и экономично обоснованные решения для достижения намеченных целей.

Блоки Vonolit производятся на современной технологической линии HESS AAC Systems B.V. Оборудованием HESS оснащены за-



воды лучших мировых производителей ААС-блоков (автоклавного аэрированного бетона или газобетона), поэтому Vonolit можно считать эталоном геометрии и точности ААС-блоков. Отклонение в размерах не превышает 1 мм по высоте, длине и ширине.

Важнейшее структурное подразделение компании — лаборатория, где работают высококлассные специалисты с высшим техническим образованием, в том числе зарубежные коллеги-профессионалы.

Каких результатов уже удалось достичь?

Спрос на нашу продукцию быстро растёт. Качество и преимущества ячеистого бетона под маркой Vonolit оценили крупнейшие строительные компании, такие как «СУ 155», «ПИК ГК», «ФСК Лидер», «Строймонолит-14».

С использованием блоков Vonolit построены международный аэропорт «Домодедово», бизнес-центр «Москва-Сити», торговый центр «РИО», микрорайоны «Щитниково», «1 Мая», коттеджные посёлки «Золотые пески», «Перелески», «Троица» и другие объекты. Компания «Бонолит — Строительные решения» совместно с архитектурным бюро разработала варианты для индивидуального домостроения.

Важнейшее условие работы компании — клиентоориентированность. А факторы надёжности и качества — это основные постулаты, на которые опирается предприятие. В итоге Vonolit — один из самых узнаваемых брендов на российском рынке в области стеновых блоков из ячеистого газобетона.

Каковы мощности завода?

Производительность линии «Универсал», запущенной на предприятии в 2007 году, превышает 200 тысяч кубометров газобетона в год, а проектная мощность линии, запущенной в 2011 году, составляет 450 тысяч кубометров в год. Важно отметить, что блоки Vonolit выпускаются в соответствии с европейским менеджментом качества, воплощённом в прочности и геометрической точности. Самые покупаемые позиции: D500 (50,7% от общего объёма продаж) и D600 (доля продаж 40,9%). Наиболее популярные параметры блоков — 600x300x200 мм, 600x150x250 мм, 600x400x250 мм.

В чём преимущество газобетона Vonolit перед конкурентами?

В первую очередь — в прочности. По этому показателю газобетонный блок D300 линейки Vonolit лидирует среди конкурентных материалов — пенобетона, пенополистирола и пенопласта. Несмотря на небольшой удельный вес, составляющий всего 300 кг/м³, автоклавный газобетон плотностью D300 обладает высокой прочностью

на сжатие (класс В1,5-2,0), что при одной и той же плотности у конкурентных материалов служит лучшим показателем. Малый удельный вес блоков Bonolit D300 способствует значительному снижению нагрузки на фундамент, облегчает ведение строительных работ, уменьшает затраты на технику при транспортировании и разгрузке.

Следующий важный критерий — теплоизоляция: стены дома из газобетонных блоков соответствуют строительным нормам, предусмотренным для жилых и общественных зданий. Коэффициент теплопроводности данного материала составляет $\lambda = 0,08 \text{ Вт/м}^\circ\text{С}$. А значит, достаточная толщина стены по тепловой защите зданий для Москвы и области с учётом равновесной влажности $W = 5\%$ составляет 180 мм.

Мы гордимся идеальной геометрией наших блоков. Ровная поверхность и точные размеры позволяют применять технологию тонкошовной кладки, что приближает стену по свойствам к монолитной. Толщина клеевого слоя между блоками составляет 1-2 мм, что практически предотвращает теплопотери через стену. Следствием низкой теплопроводности является меньшая тепловая инерция газобетона. Дома, сложенные из газобетонных блоков, в отличие от кирпичных, прогреваются всего за несколько часов!

Bonolit удобен в монтаже и транспортировке. Один газобетонный блок заменяет 15–20 кирпичей, что уменьшает суммарное число операций во время выкладки стены из газобетона в 15–20 раз по сравнению с возведением стены из кирпичной кладки такого же размера.

Газобетонные блоки при большом размере имеют малый объёмный вес. Для работы с ними не нужны специальные подъёмные механизмы. Всё это сокращает трудозатраты. При использовании газобетонных блоков скорость возведения здания увеличивается примерно в четыре раза, а стоимость строительства снижается.

К конкурентным преимуществам D300 следует отнести его вариативность. Он может использоваться как системное решение при строительстве в качестве несущей конструкции, обладающей хорошими теплоизоляционными качествами, или в качестве внутренних перегородок — как отличный звукоизолирующий материал.

Какие ещё свойства следует отметить?

Например морозостойкость (F75) и экологическую чистоту материала.

Газобетон изготавливается из негорючего природного минерального сырья, следовательно, не горит и не поддерживает горение. Предел огнестойкости Bonolit D300 — REI 240. Его устойчивость к огню в пять раз выше, чем у кирпича. Материал выдерживает 4 часа непрерывного воздействия открытого огня без появления признаков предельных состояний: потери несущей способности (R), потери целостности (E), потери теплоизолирующей способности (I). Максимальное одностороннее воздействие огня — до семи часов.

По радиоактивности Bonolit относится к первой условной группе с приведённым излучением Аэфф < 54 Бк/кг (беккерелей на килограмм массы). Для сравнения: тяжёлый бетон и керамзитобетон соответствуют второму классу (Аэфф = 54÷120 Бк/кг), глиняный кирпич — третьему (Аэфф = 120÷153 Бк/кг). В группу материалов с высокой радиоактивностью (от 153 до 370 Бк/кг; четвертый класс) входят керамзит и керамическая плитка. При пересчёте массы на объём квадратный метр стены из автоклавного газобетона имеет радиоактивность менее 2000 Бк, а кирпичной — от 10000 до 18000 Бк.

«Дышат» ли стены из Bonolit?

Стены из блоков Bonolit «дышат» и не задерживают влагу, как лучшие сорта древесины. В деревянном доме и доме из Bonolit человеку достаточно 5-часового сна для полного восстановления, в кир-



пичном доме — 8-часового, в бетонном доме или доме из панелей «сэндвич» полного восстановления не наступает и после 12 часов отдыха (по результатам испытаний Института здоровья и проблем долголетия Массачусетского технологического университета).

А из нашего продукта Bonolit40 и вовсе получаются «умные» стены с климат-контролем. Эти блоки толщиной 40 см позволяют возводить стены в один ряд, не требуют дополнительного утепления и гарантируют идеальный для жизни микроклимат в доме при температуре воздуха на улице от -40 до $+40$ градусов. И всё благодаря уникальному коэффициенту теплопроводности 40. Материал обладает способностью поддерживать температуру внутри помещения на комфортном уровне, что и было доказано в ходе полевых испытаний рекордно жарким летом 2010 года, а также во время отключения электричества под Москвой зимой 2011 года.

Сориентируйте, пожалуйста, читателей по цене.

Стоимость D300 сопоставима со стоимостью большинства существующих строительных материалов. В то же время газобетон обладает большей инвестиционной привлекательностью. Использование данного материала позволяет заказчику сокращать финансовые издержки, связанные со сроками строительства, трудовыми, транспортными затратами, так как не требуется применять дорогостоящую тяжёлую и специальную технику. Таким образом, для девелопера привлечение средств не носит долгосрочного характера, что в значительной мере снижает кредитные риски.

Для конечного потребителя возведение дома из этих блоков означает минимальные финишные отделочные работы и долгий, практически пожизненный, срок эксплуатации без необходимости проведения капитального ремонта. По факту это минимальные эксплуатационные расходы.

Что вы хотите пожелать тем, кто только планирует строить дом?

Строительные блоки из Bonolit — это высокотехнологичный, недорогой строительный материал, который позволяет без труда реализовать любой проект. Доступность и простота работы с Bonolit способны убедить даже тех заказчиков, которые ещё не отказались от стереотипных традиционных решений.

Автоклавный газобетон Bonolit уверенно выходит на лидерские позиции в строительной отрасли страны, обгоняя своих конкурентов. Анализ сравнительных характеристик наглядно демонстрирует его преимущества и перспективы применения на строительном рынке России. Наша компания, пропагандируя строительство из газобетона, тем самым продвигает высокий стандарт качества жизни.





ПЛЕСКАЙСЯ БЕЗ ПОТОПА!

Полина БАРБАШОВА

Чтобы дети могли смело играть в китов и крокодилов, запах плесени не портил романтический отдых с книжкой в пенной ванне, а от мысли о возможном «потопе» не бросало в холодный пот — стены и пол ванной комнаты должны быть надёжно защищены от действия влаги. Как этого добиться? Правильно выбрать и применить подходящий гидроизоляционный материал.

ТИПЫ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Классифицировать материалы, применяемые для гидроизоляции внутренних помещений, можно по-разному. В зависимости от технологии нанесения различают оклеечную, обмазочную и проникающую гидроизоляцию. Иногда в отдельную категорию выделяют окрасочную гидроизоляцию, хотя единственное её отличие от обмазочной заключается в меньшей толщине наносимого слоя. Однако более удобна для рассмотрения классификация по агрегатному состоянию и консистенции продуктов, согласно которой гидроизоляционные материалы делятся на рулонные, пастообразные, порошкообразные и жидкие.

РАСКАТАТЬ И ВСЁ?

Рулонные материалы, не требующие приклеивания

Самый простой, но далеко не самый надёжный вариант гидроизоляции пола в ванной комнате — укладка полиэтиленовой плёнки под цементную стяжку. Для этого используется плёнка толщиной не менее 0,2 мм. Желательно, чтобы она покрывала целиком всю площадь пола, а также стены на 10–15 см выше уровня предполагаемой стяжки. Если ширина комнаты больше ширины имеющейся плёнки, то отдельные куски полиэтилена укладывают со значительным нахлёстом

(не менее 20 см), а швы либо проклеивают скотчем, либо сваривают утюгом через газету. Потом настилают второй слой плёнки, сдвигая сварной шов относительно шва на нижнем слое на половину ширины полотнища. Затем обычным способом укладывают цементно-песчаную стяжку.

Вместо полиэтилена можно использовать более современные многофункциональные материалы, обладающие ещё и звукоизолирующими свойствами. Они защищают от ударного шума, возникающего при работе, например, стиральной машины. Такие материалы, к примеру, «Техноэласт Акустик Супер» («Технониколь») свободно укладывают звукоизоляционным слоем к основанию с заведением на стены на высоту финишного покрытия. Полотно укладывают с нахлёстами и проклеивают самоклеящимися битумными лентами.

Рулонные материалы, требующие закрепления

Свободная укладка материала, конечно же, самый простой способ работы с рулонной гидроизоляцией, тем не менее более надёжным вариантом считается все-таки закрепление полотнищ любым доступным методом. Рассмотрим разнообразные рулонные материалы, пропитанные битумом. Ещё недавно в качестве основы для них активно использовался картон, а получаемые в итоге толь и рубероид применялись повсюду — от фундаментов до кровель.

Однако целлюлоза рано или поздно гниёт и разрушается, а значит, срок службы таких материалов невелик. Современные гидроизоляционные материалы чаще всего армированы стеклохолстом, стеклотканью или полиэстером. Стеклохолст — довольно «нежный» материал, он легко рвётся и в принципе по прочностным свойствам не превосходит картон, но он совсем не подвержен гниению. Стеклоткань — намного прочнее и эластичнее. Однако абсолютным чемпионом среди армирующих материалов остаётся полиэстер. Стеклоткань порвётся, если её растянуть на 5–7% длины, а полиэстер выдержит увеличение линейных размеров на 30%. Именно поэтому гидроизоляцию на полиэфирной основе используют в конструкциях, подверженных деформациям. Для пропитки рулонных материалов в подавляющем большинстве случаев применяют битум, модифицированный различными полимерами — атактическим полипропиленом (АПП) или стирол-бутадиен-стиролом (СБС). Модифицированные материалы более морозостойчивы и эластичны. Рулонные покрытия такого рода могут быть наплавляемыми (при их укладке применяется горелка) или же самоклеящимися, более удобными в работе.

Помимо битумной рулонной гидроизоляции, популярностью пользуются также продукты на основе полимеров. Чаще всего это толстые полимерные плёнки, одна сто-



Продольные швы, поперечные нахлесты, места прохода труб отопления, а также перехлест материала в углу помещения проклеивают липкой лентой шириной не менее 5 мм



Нахлесты сваривают при помощи промышленного фена



Рулонный материал примеряется по месту

рона которых снабжена самоклеющимся слоем, а вторая — защитным. Благодаря отсутствию «основы» такое гидроизоляционное полотно отличается необыкновенно высокой эластичностью и гибкостью.

Использование рулонных материалов требует особого внимания к подготовке основания. Поверхность должна быть сухой и идеально ровной — неровности более 2 мм уже недопустимы! Перед укладкой наплавляемых материалов пол следует обработать битумной грунтовкой. Стоит обратить внимание на то, что в зависимости от качества основания и его пористо-

сти производители рекомендуют разные виды грунтовок. Вообще наплавляемые материалы используются для гидроизоляции стандартных санузлов довольно редко, так как в условиях ограниченного пространства работать с газовыми горелками трудно и небезопасно. Общий «минус» рулонных материалов — огромная длина рулонов. Покупать целый рулон для гидроизоляции нескольких квадратных метров очень невыгодно. А вот использовать для этой цели остаток рулона после гидроизоляции, например, кровли — отличное решение!

В России рулонные гидроизоляционные материалы в большом ассортименте производят компании «Технониколь», «Пластэкс», «Изоэласт», «Завод Феликровка», «ОргКровля». Это «Экофлекс», «Рубитэк», «Стеклоизол», «Стеклоэласт», «Изоэласт», «Филизол», «Техноэласт» и др. Популярностью среди потребителей пользуется также продукция зарубежных компаний — Schömburg (Германия), Index (Италия), Firestone (США), Icopal (Швеция).



Эластичная мастика



Полимерные мастики



Битумно-резиновые мастики

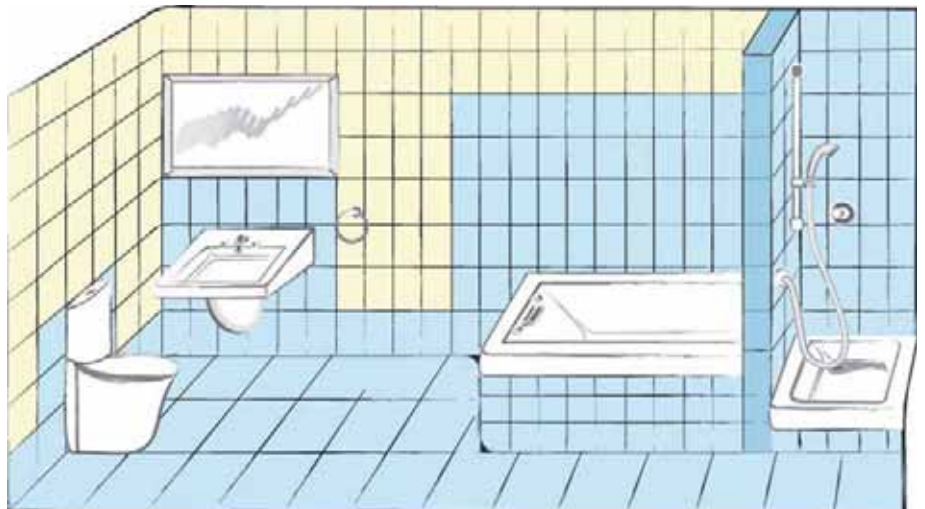
А МОЖЕТ, НАМАЗАТЬ...

При выборе обмазочного способа гидроизоляции на основание наносят вязкую текучую массу, которая застывает, образуя сплошной «ковёр» без швов и стыков. Самый дешёвый вариант — обычный битум, а также средства на его основе. Однако работать с битумом крайне неудобно — его следует наносить при температуре не ниже +12 °С со всеми вытекающими отсюда неудобствами. Более «прогрессивные» средства изготовлены на битумно-резиновой или битумно-полимерной основе и представляют собой водные эмульсии битума, латекса или другого полимерного материала, улучшенные рядом технологических добавок. Эти составы более пластичны и удобны в работе. Они не содержат органических растворителей, а значит, не имеют запаха, обладают отличной адгезией к любым поверхностям, а также эластичностью.

К битумно-резиновым средствам относятся, например, мастики «Технониколь» № 31, AquaMast для гидроизоляции санузлов, «Эластопаз» и «Эластомикс» (Pazkar, Израиль). Последний продукт относится к категории быстросохнущих, к нему прилагается ещё и небольшая упаковка порошкообразного активатора.

Совершенно отдельную нишу занимают инновационные полимерные мастики, такие как Fiberpool (Kilto), Hyperdesmo Classic (Alchimica), Glims Green Resin.

Для повышения качества гидроизоляции между слоями мастики можно уложить специальный полиэфирный калан-



Голубым обозначены зоны, требующие обязательной гидроизоляции

Mapei Mapelastic (Италия)

Двухкомпонентный эластичный состав на цементной основе для гидроизоляции балконов, террас, ванных комнат и плавательных бассейнов

Mapelastic перекрывает волосяные трещины, присутствующие в основании, образуя высокоэластичное защитное и гидроизоляционное покрытие бетона, в том числе подверженного трещинообразованию. Два компонента Mapelastic отлично смешиваются друг с другом без добавления воды и других ингредиентов. Раствор наносится шпателем на очищенное, прочное, ровное основание, предварительно смоченное водой. Продукт имеет отличное сцепление с бетоном, а также с цементными стяжками, штукатурками и хорошо очищенным, прочно закрепленным на основании натуральным камнем.

На поверхности, подверженные нагрузкам или покрытые волосяными трещинами, Mapelastic необходимо укладывать с армированием щелочестойкой сеткой Mapenet 150 с ячейкой 4x4,5 мм. Для улучшения характеристик Mapelastic в особо ответственных случаях можно армировать нетканым полипропиленовым полотном Mapetex Sel.



ТОЛЩИНА СЛОЯ: 2-3 мм
ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ СМЕСИ: 60 минут
ВЫСЫХАНИЕ: 4-5 часов между слоями; 5 дней перед укладкой керамической плитки
РАСХОД: 1,7 кг/м ² на 1 мм толщины. При нанесении распыляющим оборудованием — 2,2 кг/м ² на 1 мм толщины
УПАКОВКА: комплекты по 32 кг (компонент А: 24 кг, компонент Б: 8 кг)
ЦЕНА: Mapelastic А 24 – 455 руб.; Mapelastic В – 3101 руб.

дрированный геотекстиль плотностью 100–110 г/м². Применение геотекстиля повышает прочность покрытия, значительно снижает требования к подготовке основания, а также позволяет контролировать толщину гидроизоляционного слоя.

Технологически это выглядит так: сначала на основание наносят слой мастики, в него «утапливают» геотекстиль, а затем снова наносят один-два финишных слоя мастики.

Технология работы с битумно-резиновыми мастиками

Поверхность пола перед работой следует выровнять и очистить от пыли. Нужно помнить, что пол в ванной должен быть ниже уровня пола примыкающих к ван-

ной комнате помещений, либо ванная комната и примыкающее помещение должны быть разделены порогом, поэтому слишком увлекаться выравнивающими стяжками не стоит. Далее пол необходимо праймировать с помощью специального битумного или битумно-полимерного праймера — чаще всего он входит в ассортимент фирмы-производителя мастики. Через 1,0–1,5 часа после праймирования можно приступать к нанесению мастичной гидроизоляции. Однокомпонентные мастики уже готовы к применению, двухкомпонентные же требуют предварительного смешивания, которое выполняется строго по инструкции производителя.

Готовую смесь наносят с помощью шпателя — не только на пол, но и на стены, на высоту примерно 150–200 мм.

Сохнет гидроизоляционный слой не менее двух часов. После окончательного высыхания мастики делают тонкую цементную стяжку, поверх которой уже укладывают плитку. Полуформированный гидроизоляционный слой иногда посыпают крупным кварцевым песком для увеличения адгезии с цементом. Внимательно ознакомьтесь с инструкцией — некоторые составы не требуют обустройства стяжки, на них плитку можно укладывать сразу же после высыхания!

...ИЛИ СМЕШАТЬ И НАМАЗАТЬ?

Битумные и полимерные мастики выпускают в форме готовых вязких паст. Однако ассортимент гидроизоляционных средств ими не ограничивается. Довольно популярны также цементно-полимерные



После открытия ведра мастику нужно хорошо перемешать



При необходимости добавляют активатор



Продукт наносят шпателем



Возможно нанесение мастики щёткой. Мастика должна сохнуть не менее 2 часов



Цементно-полимерные составы для гидроизоляции



MAPEI®

ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ

Сделать
без протечек!



Системные решения для подвалов,
бассейнов, балконов, ванных комнат.

+7 (912) 268-88-62
www.mapei.ru

На фото:
технический демонстратор ЗАО «Мапеи» — Александр.

Mapei Idrosilex Pronto (Италия)

Осмотическая однокомпонентная жёсткая цементная обмазочная гидроизоляция для кирпичных стен и бетонных конструкций

Idrosilex pronto применяется для гидроизоляции наружных и внутренних стен подвальных помещений; фундаментных стен, лифтовых шахт, коммуникационных каналов, ирригационных каналов, ванн, цистерн, резервуаров, а также для восстановления подземных кладок, подверженных воздействию воды и влаги. Кроме того, продукт можно использовать для дополнительной гидроизоляции и выравнивания осно-

вания перед укладкой битумных мембран.

Безусадочная, паропроницаемая и морозостойкая гидроизоляция Idrosilex Pronto легко наносится — в том числе на труднодоступные участки и поверхности сложной формы, обладает высокой адгезией к большинству строительных оснований, экологически безопасна (рекомендована для питьевых резервуаров). Idrosilex Pronto выпускается серого и белого цвета.



ВЫСЫХАНИЕ: 5–6 ч
РАСХОД: 1,6 кг на 1 мм толщины
УПАКОВКА: мешки 25 кг
ЦЕНА: 892 руб.

составы, выпускаемые в виде сухих смесей. Составляющий их основу цемент обеспечивает отличную адгезию к поверхности, а синтетические добавки придают необходимую эластичность, что особенно актуально при гидроизоляции поверхностей, подверженных деформации. Составы, имеющие один компонент, скрепляются водой, а двухкомпонентные — эмульсией на полимерной основе. В первом варианте уже изначально присутствуют гидроизолирующие составляющие, в то время как во втором гидроизоляционные свойства проявляются только при добавлении эмульсии. Цементно-полимерные мастики по типу своего действия могут относиться к проникающей или же к обмазочной гидроизоляции. В первом случае особые активные добавки легко впитываются в толщу защищаемого материала и образуют внутри него труднорастворимые кристаллы, которые заполняют все капилляры, поры и трещины, увеличивая прочность материала и преграждая путь воде. Во втором — плотный гидроизоляционный слой механически препятствует проникновению воды. Обмазочная гидроизоляция может быть жёсткой и эластичной. Если здание построено давно, усадки стен и деформаций не происходит, в санузле в местах стыка «пол—стена» сделаны галтели, то рекомендуют жёсткую гидроизоляцию. Если же дом новый, даёт усадку, то лучше не экономить и купить эластичную гидроизоляцию.

Сухую смесь засыпают в ёмкость с чистой водой в пропорции, указанной в инструкции фирмы-производителя. Раствор перемешивают механической мешалкой до получения однородной массы, оставляют на 3–4 минуты для созревания и перемешивают ещё раз. В помещении, где ведутся работы по гидроизоляции, необходимо поддерживать температуру не ниже +15 °С и влажность воздуха не более 60%. Гидроизоляционный слой равномерно на-



Мастику на стены наносят валиком. Места выхода труб укрепляют гидроизоляционной лентой и наносят слой мастики. Фото: Kiilto

носят на основание кистью, валиком или гладким шпателем. Время высыхания и затвердевания состава зависит от толщины слоя, а также от температуры и влажности в помещении.

НАД ИЛИ ПОД?

Довольно часто возникает вопрос — где должен располагаться гидроизоляционный слой — под стяжкой или же над ней? Ответ на него не так очевиден, как кажется... С одной стороны, стяжка защищает тонкий слой гидроизоляционного материала от механических и прочих повреждений, а с другой — при протечке незащищённая стяжка может впитать в себя воду и деформироваться.

В настоящее время все-таки существует тенденция к нанесению конечных покрытий непосредственно на гидроизоляцию, без организации дополнительной стяжки. Если же в ванной комнате планируется устройство тёплого пола, то специалисты однозначно рекомендуют наносить специальную эластичную обмазочную гидроизоляцию поверх стяжки, под слой клея, чтобы одновременно защитить и кабель, и стяжку.

ТАМ ГДЕ ПОЛ ПЕРЕХОДИТ В СТЕНЫ

В идеале все места, где гидроизоляция с горизонтальной поверхности переходит на вертикальную, должны быть сглажены галтелями с радиусом 100–150 мм, однако чаще всего их проклеивают специальной гидроизоляционной лентой или армируют сеткой. Полосу сетки или ленты шириной 20–30 см утапливают в свежееуложенный слой мастики. Такие меры предосторожности не всегда обязательны, но, учитывая, что любые здания подвержены динамическим колебаниям, лучше всё-таки перестраховаться и обеспечить своей ванной комплексную защиту от воды.

Собственно стены

Стены ванной комнаты также требуют защиты от воды, но в меньшей степени, нежели полы. На них могут попадать брызги и капли, но луж на них, конечно же, не бывает! Чаще всего защищают стену, примыкающую к ванне или душевой кабине, и то не полностью, а до высоты 1,5–1,6 м. Для стен оправдано использование окрасочной гидроизоляции — всевозможных защитных лаков и красок.

Проблему влажных стен можно решить также посредством создания вентилируемого дренажного зазора по всему периметру ванной комнаты при помощи



С помощью гидроизоляционной ленты тщательно проклеивают углы и места соединения стен и пола



Аварийные составы на случай протечки



Аквипанель®
Внутренняя

Плиточный
клей

РЕКЛАМА

Уют в доме начинается с КНАУФ

Выбирая для внутренней отделки влагостойкую АКВАПАнель®, Вам больше не придется беспокоиться о сырости в доме. АКВАПАнель®, выполненная из натуральных и экологичных материалов, не теряет своих свойств под воздействием влаги и надежно защищает помещения от поражения грибком и плесенью.

www.knauf.ru

KNAUF
Немецкий стандарт

По вопросам крупных оптовых поставок обращайтесь в региональные подразделения ООО «КНАУФ ГИПС»: Московская сбытовая дирекция (г. Красногорск) +7 (495) 937-9595; Северо-Западная сбытовая дирекция (г. Санкт-Петербург) +7 (812) 718-8194; Юго-Западная сбытовая дирекция (г. Новомосковск) +7 (48762) 29-291; Южная сбытовая дирекция (г. Краснодар) +7 (861) 267-8030; Казанское отделение Южной сбытовой дирекции (г. Казань) +7 (843) 526-0312; Сачинское отделение Южной сбытовой дирекции (г. Сачи) +7 (8622) 960-705; Уральская сбытовая дирекция (г. Челябинск) +7 (351) 771-0209; Пермское отделение Уральской сбытовой дирекции (г. Пермь) +7 (342) 220-6539; Восточная сбытовая дирекция (г. Иркутск) +7 (3952) 290-032; Новосибирское отделение Восточной сбытовой дирекции (г. Новосибирск) +7 (383) 355-4436; Хабаровское отделение Восточной сбытовой дирекции (г. Хабаровск) +7 (4212) 318-833.

Марегум WPS (Марей, Италия)

Быстросохнущая эластичная жидкая мембрана для гидроизоляционных внутренних работ

Марегум WPS предназначена для гидроизоляции стен и полов в душевых и ванных комнатах перед укладкой облицовок из керамической плитки и натурального камня. Продукт может использоваться на любых основаниях, включая гипсокартон, гипсовые и цементные штукатурки, лёгкие бетонные блоки, деревянные и магнетитовые поверхности, старые керамические облицовки, цементные, ангидритные стяжки.

Благодаря своей эластичности Марегум wps действует как противоизломная мембрана для оснований,

подверженных небольшому растрескиванию (<1 мм). Мембрана обладает стойкостью к известковой воде, воде с содержанием хлора, а также к бытовым моющим средствам.

В качестве гидроизолирующей мембраны для влажных помещений Марегум WPS была сертифицирована шведским национальным научно-исследовательским институтом, норвежским институтом исследования и строительства, а также немецким институтом Saurefliesner.



РАСХОД: 1,5 кг/м ² на 1 мм толщины
УПАКОВКА: ведра по 5, 10 и 25 кг
ЦЕНА: канистра 5 кг — 1411 руб.; канистра 10 кг — 2645 руб.

Армирующей тканью закрывают выход трубы и после высыхания мастики намечают будущее отверстие...

... аккуратно прорезают его...



...вставляют в трубу уплотняющее кольцо...



...уплотняют кольцо подходящим герметиком и наносят второй слой гидроизоляции. Фото: Kiilto

защитно-дренажных мембран: Planter, Delta и др. Зазор образуется при закреплении этих мембран выступами к стене, вверху и внизу необходимо оставить щели для свободной циркуляции воздуха. Помимо избыточной влажности, мембраны решают проблему движения и деформации конструкций — они образуют плавающую стяжку, которая защищает финишный слой (отделку) от разрушений. Такие мембраны можно использовать также и для устройства тёплых полов, где при нагревании и остывании также происходит постоянное движение конструкции.

Входы и выходы

Входы коммуникаций, проходящие через поверхность пола, — стояки, трубы — герметизируют с помощью гидроизоляционных лент, гидрошнуров или герметиков. Эластичные гидрошнуры при контакте с водой способны расширяться и надёжно преграждать ей путь. Силиконовые и полиуретановые герметики часто содержат фунгициды, препятствующие образованию в местах стыков чёрной плесени.

ЭКСТРЕННЫЕ МЕРЫ

Если же, несмотря на все принятые меры, протечка всё равно произошла, на помощь придут ремонтные составы «быстрого реагирования». Они имеют отличную адгезию к влажным основаниям, практически мгновенно высыхают и надёжно сдерживают поток воды.

Кнауф Аквапанель внутренняя

Цементная плита



«Аквипанель внутренняя» — это влагостойкий материал, обеспечивающий прочное и надёжное основание для облицовки плиткой. Продукт применяется в каркасно-обшивных конструкциях — перегородках, облицовках стен и подвесных потолках в помещениях с влажным и мокрым режимом эксплуатации. Используется при устройстве зон вокруг бассейнов в частном и общественном секторах, при отделке кухонь и зон, где производится ежедневная влажная уборка, душевых, автомобильных моек, прачечных, гаражей и подвалов.

Цементная плита представляет собой листовый материал прямоугольной формы, состоящий из сердечника на основе мелкозернистого лёгкого бетона, все плоскости которого (лицевая, тыльная сторона, продольные кромки), кроме торцевых кромок, армированы стеклосеткой. Специальная форма продольной кромки усилена стеклянными волокнами.

Благодаря армирующей стеклосетке цементная плита «Аквипанель» может гнуться в сухом виде (без предварительного увлажнения) с радиусом кривизны от одного метра. Это позволяет применять её на криволинейных поверхностях.

Среди преимуществ продукта: высокая влагостойкость без разбухания и крошения, устойчивость к поражению грибом и плесенью, лёгкость и быстрота монтажа, возможность создания криволинейных поверхностей с радиусом изгиба до одного метра, ударопрочность и долговечность.

ДОВЕРЬТЕ ПОЛЫ МАРЕИ!

Интервью подготовила Полина БАРБАШОВА

Компания Marei в настоящее время считается ведущим мировым производителем строительной химии. В промышленный концерн входят 60 действующих заводов на пяти континентах в 28 странах, включая Россию. В ассортименте компании более 1400 наименований продуктов строительной химии, образующих целые системы оптимальных решений для многих областей строительства. Значительную часть продуктовой линейки занимают средства для укладки напольных покрытий — гибких и жёстких. О том, как не «потеряться» в разнообразии клеев, на что обратить внимание при выборе и как добиться идеального результата, расскажет Денис КРУТИЛИН, менеджер по продуктам компании Marei.



Компания выпускает какие-либо продукты специально для России?

Нет, в Россию поставляются те же продукты, что и в страны Западной Европы.

Расскажите, пожалуйста, о необычных областях применения продукции Marei.

Гордостью и своеобразной «визитной карточкой» компании в области клеев для гибких напольных покрытий являются средства для обустройства спортивных залов и стадионов. Очень интересен, на мой взгляд, Ultrabond TURF 1 K — единственный однокомпонентный клей для приклеивания «искусственной травы». Также отмечу Adesilex G19 — клей, который рекомендуют для укладки своих спортивных покрытий, как внутри помещений, так и на открытых спортивных площадках, многие мировые производители.

А вообще наши продукты используются повсюду. Компания не делит свою продукцию на бытовую и профессиональную — вся она, по сути, относится к профессиональному сегменту. Именно поэтому строительную химию от Marei охотно выбирают при строительстве, отделке и ремонте различных общественных зданий — гостиниц, торговых центров, аэропортов, спортивных сооружений.

Компания Marei активно разрабатывает новые продукты. Чем они отличаются? Каким новым тенденциям соответствуют?

Да, компания Marei ведёт собственную исследовательскую работу, а также сотрудничает с ведущими проектными организациями и научными исследовательскими институтами. Системы наших материалов имеют рекомендации НИИЖБ, ЦНИИС, ФГУП Мостов и Дефектоскопии, ОРГРЭС и т.д. Новый тренд сейчас — разработка экологически безопасных материалов, пригодных для отделки жилых интерьеров, а также помещений, откуда даже временно нельзя эвакуировать людей, например медицинских учреждений. Экологически нейтральные клеи не имеют запаха и могут использоваться даже людьми, предрасположенными к аллергическим реакциям.

«на высоте». Так ли важно при этом качество клея?

Результат укладки напольного покрытия определяется целым комплексом факторов. Конечно, от качества финишного покрытия зависит очень многое, но не всё! Небрежная подготовка основания, неправильный выбор клея, нарушение технологии укладки могут свести «на нет» все достоинства элитного материала. Если говорить именно о клее, то наиболее распространённые проблемы, связанные с ошибками в его подборе, это отслаивание и коробление покрытия, а также «просвечивание» полосок клея, особенно если покрытие довольно тонкое.

А как правильно укладывать напольное покрытие?

Главное требование при настиле напольного покрытия — чёткое соблюдение инструкций производителя! В России есть ряд «традиций», от которых следует постепенно отходить. Например, ошибочно считается, что ПВХ-покрытия можно не приклеивать полностью. Это не так. При больших точечных нагрузках неприклеенное покрытие может повраться, со временем на нём образуются «волны», да и проварить стыки рулонов невозможно, если полотно не зафиксировано. Другая «традиция» связана с укладкой паркета на влагостойкую фанеру. В Европе уже давно пользуются технологией монтажа паркета непосредственно на стяжку, так как это значительно экономит время и средства. В России же основная проблема связана с качеством цементной стяжки. Естественно, для такого варианта она должна быть идеальной! Компания Marei предлагает для её устройства Торсет Pronto. Этот материал не имеет аналогов на российском рынке.

Денис, а где производятся продукты резилентной линии? В России или в Европе?

Все продукты «родом» из Европы, но при этом они обладают всеми сертификатами, необходимыми для реализации на территории России, в том числе сертификатами соответствия.

Денис, в линейке продуктов для укладки гибких напольных покрытий (так называемой резилентной линии) насчитывается более 50 наименований. Чем обусловлено такое разнообразие?

Разнообразие клеев вызвано в первую очередь разнообразием финишных покрытий. Ведь в понятие гибких напольных материалов входят текстильные, виниловые, резиновые, пробковые и даже кокосовые покрытия, а также натуральный линолеум. Все эти материалы имеют разный формат, толщину, вес, качество поверхности... Естественно, что для них не может применяться один универсальный клей! А ведь ещё стоит учесть и разные основания (цементные стяжки, фанера), и разные условия эксплуатации — влажность, интенсивность пешей нагрузки... Вот и получается, что возможных комбинаций очень много, и под каждый конкретный набор следует подобрать свой оптимально подходящий клей.

Принято считать, что качество пола в целом определяется качеством финишного покрытия, и если купить самый дорогой и качественный ковродин или линолеум, то конечный результат укладки также будет



ТЕПЕРЬ ТОЧНО НЕ ТРЕСНЕТ!

Татьяна АЛЕКСАНДРОВА

В городе Красногорске, в Подмоскowie, изделиями на основе гипса (гипсами) занимались давно, аж с 1950 года, и называлось тогда предприятие ТИГИ. С 1993 года оно стало плотно сотрудничать с немецким предприятием «Кнауф», главный принцип которого — «быть ближе к клиенту», а значит, обеспечить его качественной продукцией по вполне приемлемым ценам. И ещё уважение к своему клиенту, которому не нужно бегать по магазинам и строительным рынкам в поисках сначала материалов, а затем необходимых инструментов для выполнения работ. «Кнауф» предлагает и то и другое.

В 1995 году на базе предприятия «Кнауф» был создан учебный центр (1). Здесь есть и большой конференц-зал, и демонстрационные стенды готовых решений, и площадка для обучения. На демонстрационных стендах закреплены макеты строительных конструкций разнообразных форм и конфигураций, выполненных из «Кнауф-листов»: идеально ровные стены, арки, купольные своды. В центре под руководством профессиональных мастеров научат делать всё это из гипсокартона своими руками (2, 3).

Любой «человек с улицы», мастер, желающий повысить свою квалификацию, или целая бригада может пройти здесь обучение в удобные для него сроки. «Учеников» знакомят с материалами, производимыми под маркой «Кнауф», а также с секретами правильной работы с каждым из них. Крупным партнёрам устраивают выездную сессию и обучение на их площадках. С преподавателями и студентами МГСУ у Центра давно налажены постоянные связи.

Группа может состоять из 3–15 человек, обучение проводится по восьми программам (на выбор) и длится 2, 3 и 5 дней. Цена вопроса вполне доступная — 1100 руб. за день обучения. По итогам вручается сертификат «Кнауф».

С января 2013 года все предприятия «Кнауф» перешли на выпуск гипсокартонных листов с полукруглой утонённой кромкой (ПЛУК, фото 4) вместо привычной всем утонённой кромки (УК, фото 5). В Германии они производятся давно и пользуются большой популярностью. В России переход на ПЛУК обусловлен расширением объёмов работ с применением гипсокартона.

С этим материалом работать можно намного быстрее и качественнее при использовании шпаклёвки «Кнауф Унифлот», так как отпадает необходимость обязательного применения армирующей ленты. Благодаря новой конфигурации кромки прочность области крепления увеличивается на 25 процентов по сравнению с традиционной утонённой кромкой. Шов становится более устойчив к образованию трещин (6, 7).

В данном мастер-классе предлагаем ознакомиться с двумя возможными вариантами шпаклевания швов по европейским стандартам.



МАТЕРИАЛЫ И ИНСТРУМЕНТЫ

* Листы гипсокартона, как положено по технологии, прикреплены к каркасу из «Кнауф-профиля»;

* Шуруповёрт;

* Самонарезающиеся шурупы повышенной коррозионной стойкости;

* Шпатель с отвёрткой (ширина 150 мм) из нержавеющей стали, которым, не отвлекаясь на поиск второго инструмента, можно докрутить шурупы (8);

* Шпатель-кельма из нержавеющей стали, по ширине соответствующий дну короба;

* Короб шпаклёвочный из нержавеющей стали;



* Сухая гипсовая шпаклёвка «Фуген», которая не трескается и не даёт усадки, экологична, не содержит вредных для человека веществ. Предлагается в упаковках по 25, 10 и 5 кг (9);



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20

* Сухая гипсовая шпаклёвка «Унифлот». Благодаря полимерным добавкам прочность крепления увеличивается. Особенно эффективна при заделке стыков совместно с армирующей лентой. Предлагается в упаковках по 25 и 5 кг (10);

* Бумажная армирующая лента «Курт» (11) с добавлением синтетических волокон для повышения прочности (12). Чтобы её порвать, требуются усилия! Она не меняет форму, не боится влаги, идеально ложится как на прямой стык, так и в угол, для этого посередине ленты есть специальная «канавка», (13) благодаря которой при нажатии лента легко складывается ровно пополам, образуя угол.

ЗАМЕШИВАНИЕ РАСТВОРА

С любой сухой шпаклёвкой производства «Кнауф» очень удобно работать: ничего не требуется взвешивать, измерять, заранее дозировать. Просто наливаем воду (комнатной температуры) в короб, равномерно засыпаем смесь по длине короба до появления сухих «островков» (14). Выдерживаем 2–3 минуты для увлажнения смеси и начинаем замес шпателем, равномерно перемешивая её до однородной сметанообразной консистенции (15). Заполняем стыки листов, вдавливая материал шпателем с рукояткой, приспособленной для завинчивания выступающих шурупов, максимально заполняя и уплотняя шов. Раствор наносим ещё раз на шов слева-направо (16), а затем сверху-вниз, опять-таки максимально заполняя и уплотняя шов (17).

Евростандарт предусматривает работу с новой кромкой шпаклёвкой «Унифлот», которая без дополнительного армирования обеспечивает высокое качество сцепки «в один проход». Шпателем втираем раствор в шов и выравниваем.

При работе с «Фугеном» используем бумажную ленту. После первого слоя шпаклёвки накладываем её на шов и «вжимаем» в предварительно нанесённый раствор широким (150 мм) шпателем — для удаления пустот и пузырьков воздуха (18). После высыхания вторично шпаклюем, перекрывая ленту более широким слоем (19).

Швы высыхают через несколько часов (время зависит от температуры и влажности). При необходимости их зашкуриваем и грунтуем бесцветной грунтовкой «Тифенгрунд» глубокого проникновения, которая улучшает сцепление покрытия с основанием. После этого можно клеить обои, а вот под покраску придётся выполнить дополнительные работы — нанести на всю поверхность гипсокартонных листов готовую финишную шпаклёвку «Ротбанд-пасту».

СОВЕТЫ МАСТЕРА

Листы гипсокартона по технологии крепят к металлическому «Кнауф-профилю» (допустимо монтировать и к деревянным брускам, но нужно быть совершенно уверенным в сухости материала, иначе конструкция может деформироваться, что станет причиной образования трещин). Соседние шурупы на сопрягаемых кромках закручивать лучше не на одной горизонтальной параллели, а со сдвигом вверх-вниз, что поможет избежать деформации стыка в области соседних шурупов (20). Если крепить параллельно и перекрутить шуруп, гипс выдавится и образует бугорок. При креплении со сдвигом такая ситуация не возникнет. Так как гипсовая шпаклёвка быстро сохнет (примерно через 30 минут начинает густеть и отвердевать), не стоит замешивать более половины короба. Шпатели, чтобы избежать окисления, должны быть из нержавеющей стали.

Шпаклёвочные работы выполняем при температуре 10–30 °С. Свежие швы требуют некоторого времени для высыхания. Главное, чтобы не было резких перепадов температуры и влажности. При работах с новой кромкой рекомендуется использовать не ленту-сетку, а именно бумажную ленту. «Унифлот» не предусматривает дополнительного армирования продольных швов (с кромками, оклеенными картоном), но по желанию для усиления возможно применение бумажной ленты — будет надёжно, но времени и денег на это уйдёт больше.

Специальные шурупы/саморезы (их несколько вариантов для различных работ) не разрушат гипсовые панели. Они не окислятся и не проявятся ржавыми пятнами на обоях или краске через полгода или более длительный промежуток времени. Производитель гарантирует высокое качество работ при соблюдении технологии, а также использовании вышеперечисленных материалов и инструментов.

Ностальгируем по «стенке»

Игорь КАЛИНИН

Всего лет 30 назад в моде были так называемые стенки — огромные комплекты корпусной мебели из ЛДСП тёмно-коричневого цвета, занимающие почти всю стену жилой комнаты. Их даже сложно было купить — такой был спрос. Обычно в них красовался хрусталь, а на противоположной стене часто висел большой ковёр.

В наше время — другие ценности, уже мало кто хочет загромождать комнаты подобными мебельными «монстрами» — свободное пространство гораздо важнее. Тем более что почти все современные планировки квартир предусматривают специальное помещение для хранения вещей.

Но полностью корпусная мебель не исчезнет из жилых комнат, ведь находиться среди голых стен не слишком комфортно. Останутся небольшие предметы, предназначенные скорее для создания стиля и уютной обстановки, чем для хранения «скарба». Отлично подойдут для этого комод и подсервантник — из дерева светлого цвета, выполненные «по мотивам стиля кантри».

Комод включает четыре ящика, а подсервантник — четыре двери, две из которых — со стеклом. Высота обоих изделий — 1100 мм, глубина — 290 мм, а ширина разная — 500 и 1600 мм соответственно. Если поставить эти предметы в один ряд — получится мебельная композиция, лёгкая и изящная. Можно даже сказать, что получится «стенка», но только не большая и тёмная, а маленькая и светлая!

МАТЕРИАЛЫ

Поскольку изделия планируются небольшие и стильные, то экономия на материале здесь не оправдана. Правило «лучше меньше, да лучше» — это наш случай!

Для корпусов закупаем мебельный щит толщиной 18 мм из берёзы сорта «А».

Бруски обвязки дверей предпочтительно делать из 20-миллиметрового материала, желательнее не сращенного по длине.

Толщина столешниц — 40 мм, это гарантирует солидный вид.

А вот корпуса ящиков комода вполне можно изготовить из соснового мебельного щита, преимущества которого — малый вес и меньшая цена.

На заднюю стенку, днища ящиков и основы вставок дверей пойдёт фанера марки ФК толщиной 4 мм, желательнее первого или второго сорта. Большинство фанеры, представленной на рынках и в строительных магазинах, как правило, четвёртого сорта. Возможно, продавцы полагают, что мебель сам никто не делает, а фанера используется только в виде подложки подо



что-либо. Скорее всего, нужный материал придётся поискать или выбрать хорошие листы из имеющихся в продаже.

На фанерные основания вставок дверей будет наклеено бамбуковое полотно (замечу, что для этих элементов предпочтительнее 3-миллиметровая фанера, но её сложнее купить). Для бамбукового полотна есть специальный клей, который хотя и недёшев, зато очень удобен в применении.

У двух дверей будет вставка — обычное стекло.

Для покрытия деревянных поверхностей используем водный лак, первый слой — слегка тонирован.

Само собой, нужна фурнитура: направляющие ящиков, петли, ручки, крепёж (эксцентрикковые стяжки, шканты, уголки и саморезы).

РАСКРОЙ МАТЕРИАЛОВ

Мебельный щит удобно пилить на столах с закреплённой направляющей. Сначала распускаем лист вдоль (1) — так создаётся базовая линия. Затем — поперёк под прямым углом (2). Обрезок фанеры положен для предотвращения сколов на выходе диска. Проверяем прямоугольность (3). Сейчас в работе боковые стойки.



Лист фанеры удобно кроить на улице в хорошую погоду. Закрепить правило — и пилить, создавая базовую линию для последующей нарезки (4).

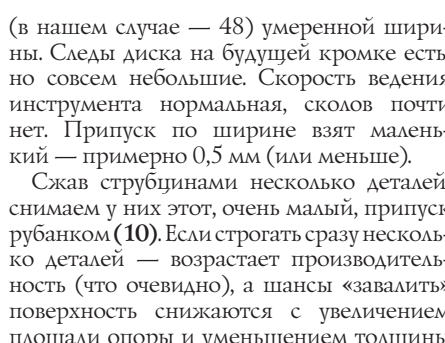
А это заготовка столешницы толщиной 40 мм (5). Закрепляем струбцинами на-



правляющую для реза. Пилим заготовки нужной длины (6) под прямым углом (7). Строгаем кромку (8).

В одном из ранее вышедших журналов «Потребитель» мы рассказывали, как после продольного реза пилой сразу получать чистую кромку. Тогда останется лишь слегка пройтись ЛШМ — и качественная поверхность готова. Так отпадёт необходимость строгать кромку (во время этой работы велик риск «завалить» поверхность) и будет сэкономлено время. Напомню, что добиться такого результата удаётся при раскрое мебельного щита из сосны диском по алюминию, вроде бы совсем не предназначенным для подобной работы. Пилу вести сложнее, чувствуется сопротивление — зато кромка получается почти как строганая.

С более твёрдыми породами (даже с берёзой) подобный «фокус» не всегда проходит: сопротивление движению ещё сильнее (пила может перегреться!), да и следы диска будут присутствовать. Здесь лучше поступить по-другому — пилить вдоль тем же диском, что и поперёк (9). Полотно, предназначенное для поперечного реза, имеет большое количество мелких зубьев



(в нашем случае — 48) умеренной ширины. Следы диска на будущей кромке есть, но совсем небольшие. Скорость ведения инструмента нормальная, сколов почти нет. Припуск по ширине взят маленький — примерно 0,5 мм (или меньше).

Сжав струбинами несколько деталей, снимаем у них этот, очень малый, припуск рубанком (10). Если строгать сразу несколько деталей — возрастает производительность (что очевидно), а шансы «завалить» поверхность снижаются с увеличением площади опоры и уменьшением толщины



снимаемого материала. Получаем ровную кромку высокого качества (11), шелковую на ощупь (если ножи острые).

Имея фанерные заготовки, размечаем бамбуковое полотно (12). Оно продаётся шириной 900 или 1800 мм. Более широкое сложнее в работе, но и отходов меньше. Резать его можно на ленточной пиле или лобзиком, причём пила должна быть реверсного типа (режет при движении вниз), тогда и все сколы будут там. Есть ещё способ — использовать большие ручные ножницы по металлу — довольно удобно и пыли нет!

! Если в конструкции одна длинная полка равна сумме нескольких более коротких, между которыми имеются стойки, то перед нарезкой заготовки длинной полки необходимо предварительно выложить всю конструкцию (13). И только потом уже отмерять нужную длину полки. Например, теоретически толщина двух стоек равна 36 мм (18+18), а на практике могут быть отклонения, скажем, 36,5 мм. Зазоры между деталями ещё 0,5 мм добавят (вот и целый 1 мм ошибки набежал) — получится кривое изделие!

ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ

Чтобы скрыть торец задней стенки, нужно на стойках выфрезеровать пазы для фанеры. Всего у нас три таких детали — две у комода и одна у подсервантника. Последний примыкает к углу, так что на виду только одна стойка.

Эти работы выполнены вертикальной фрезерной машиной «Интерскол». Выставляем глубину фрезы (14), в данном случае 12 мм. Задаём положение параллельного упора (15), глубина фрезерования — 4 мм, чтобы скрыть фанеру такой толщины.

Фрезеруем паз (16) и проверяем результат (17).

Снимаем фаску R6.35 у столешниц (18) и R2 у всех деталей (19).

Как обычно, кромки обрабатываем при помощи ленточной шлифовальной машины (20), а плоскости — «орбиталкой» (21).

После нанесения грунтовочного слоя лака необходима шлифовка (22).





ЯЩИКИ

Ящики состоят из четырёх деталей корпуса (двух боковин и двух поперечных панелей) и фанерного дна. Ширина ящика взята меньше ширины проёма на 26 мм — это расстояние предусмотрено для установки по краям пары шариковых направляющих.

! Выбираем направляющие такого типа, потому что они отличаются плавным бесшумным ходом.

У боковин ящиков должны быть пазы под фанеру (дно). Здесь пригодился специальный диск толщиной 4 мм (23). Его посадочный диаметр — 30 мм, так что можно работать «циркуляркой» Makita 5704R. Осталось сделать простейшее приспособление, закрепить его струбцинами — и вперёд!

Заднюю кромку боковин желательно отшлифовать ЛШМ (24). А переднюю не надо — там будет фасад.

Ширина поперечных панелей меньше, чем боковин, на сумму трёх величин — отступа от края паза под фанеру, ширины этого паза и фаски сверху. У нас получилось 18 мм — легко запомнить, ведь данная цифра совпадает с толщиной мебельного щита для ящиков.

ДВЕРЦЫ

У брусков для дверной обвязки сначала фрезеруем шип (25), затем — профиль (26). Удобно, когда есть два фрезера, закреплённых в стол или станки: на одном ставим фрезу для профиля, на другом — для контрпрофиля. Разумеется, фрезы настроены заранее.

Быстро получаем комплект заготовок дверей (27). Это актуально для любителей, у которых ограничено время, отведённое для занятий любимым делом, ну а для профессионалов — тем более!

Перед склейкой покрываем лаком внутренние поверхности брусков, соприкасающиеся со вставкой (28). Где будет клей, лака нет. Между слоями лака необходима шлифовка абразивной губкой.

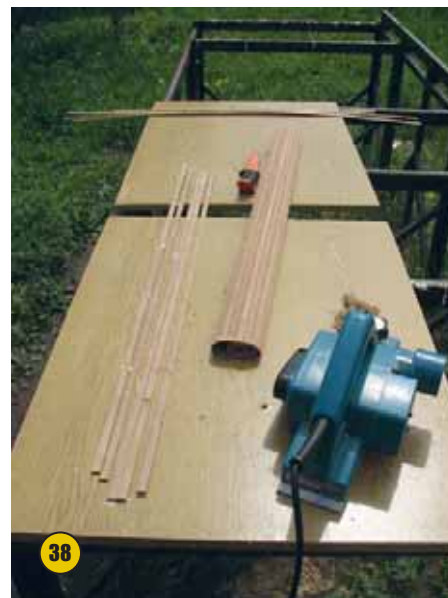
Внешние стороны бамбукового полотна и основ из фанеры сначала покрываем лаком, а затем склеиваем.

Если используется клей на основе ПВА, необходима выдержка под прессом (29). Специальный клей наносим тонким слоем на обе детали и после сушки (примерно полтора часа) прижимаем на короткое время.

Дверцы нужно клеить в ваймах (30, 31), проверяя прямоугольную форму и плоскость поверхности.

Затем снимаем припуск со всех сторон (32, 33). Получились ровные заготовки прямоугольной формы (34). Фрезеруем кромку фасадов (35), шлифуем её (36) с помощью ЛШМ (фигурную часть — вручную).

По плоскости пройдёмся привычной «орбиталкой» (37) — куда ж без неё!



Осталось покрыть лаком поверхности рамок.

Теперь необходимо закрепить стекло в пазу (оно вставлено перед склейкой). Ширина паза — 6,35 мм (четверть дюйма), а толщина стекла — 4 мм. Раньше на подобных изделиях приходилось применять силикон.

Здесь стекло прозрачное, а значит, будут видны некрашенные части рамки, что не есть хорошо. Оригинальное решение — от остатка бамбукового полотна тёмного цвета с ламелями шириной 12 мм отрезать полоску.

С обратной стороны, прямо по нитям полотна, проходим рубанком (38). Получились ровные полоски, которые легко вставить в пазы, добавив немного клея (39).

ПОДГОТОВКА К СБОРКЕ

Если за мебелью есть розетка, которую никак не удаётся проигнорировать, в задней стенке придётся вырезать соответствующий фрагмент (40, 41).

И пока лобзик далеко не убран, заодно можно и вырезы под плинтус сделать.

! Всевозможные вырезы в деталях нужно делать до шлифовки и покрытия лаком.

Сложив вместе все четыре стойки подсервантника, размечаем положение полок на задних кромках (42). Оно выбрано так, чтобы стеклянная вставка двери была визуально разделена торцами полок ровно на три части. Проводим средние линии полок на поверхности стоек под прямым углом (43).

Нижняя полка у обоих изделий крепится к стойкам при помощи шкантов (по три штуки на сторону) и уголков. Засверлив отверстия в торце полки под шканты и совместив детали (44), находим положение ответных отверстий на стойках и сверлим их (45). К слову, все отверстия в торцах деталей выполняем с использованием кондуктора от фирмы KWB.

Полки боковых секций подсервантника и столешницы обоих изделий крепим на эксцентрикных стяжках. Сначала сверлим в торцах полок отверстие диаметром





6 мм (46). По ним сверлим чашки диаметром 15 мм под эксцентрики (47). Эту работу удобно выполнять на сверлильном станке (у меня «Энкор Корвет-41») или дрелью в стойке.

Совместив столешницу комода и стойку, находим места отверстий под штоки эксцентриков снизу столешницы (48).

! Обычно изделия из ЛДСП подобной глубины (около 300 мм) собирают так. Полка (как элемент конструкции каркаса) имеет две точки крепления на сторону, каждая состоит из шканта и стяжки (уголок, конфирмат или эксцентрик). Шкант обеспечивает точное позиционирование деталей, ведь ЛДСП плохо держит крепёж, и конструкция склонна к расшатыванию. А стяжка создаёт нужное усилие.

С деревом ситуация другая — под нагрузкой мебельный щит в поперечном направлении не жёсткий и к тому же может немного изменяться по ширине в зависимости от влажности воздуха. Зато он прекрасно держит крепёж. Поэтому приходится применять больше точек крепления (в данном случае — три). А каждая точка представляет собой эксцентриковую стяжку без дополнительного шканта.

В случае с ЛДСП промежуточные полки, не входящие в силовой каркас, просто лежат на полкодержателях. А вот деревянные желательнее закрепить, чтобы их не «повело».

Разметив положение петель на дверях, сверлим чашки диаметром 35 мм, воспользовавшись соответствующим стан-

ком (49). Дверцы со стеклом решено навешивать на трёх петлях (они более тяжёлые), а с бамбуковыми вставками — на двух.

Совместив дверцу и стойку в заданном положении, размечаем места сверления отверстий на петлях и на стойках (для монтажной планки). Для удобства под дверцу подкладываем обрезок фанеры. Чтобы петля стояла строго перпендикулярно, во время разметки к ней приложена линейка, параллельность которой относительно двери проконтролировать легче (50). Отверстия для монтажной планки находятся в 37 мм от кромки, между ними — 32 мм (51).

Центральные дверцы (они с бамбуковыми вставками) навешиваем на двух полунакладных петлях. Но в разметке, для удобства, у нас участвуют накладные — естественно, той же фирмы, с одинаковым расположением отверстий (52).

СБОРКА ПОДСЕРВАНТНИКА

Вначале нужно подготовить место — например, избавиться от старого распашного подсервантника из ЛДСП (53). На фото (54) — детали будущего изделия из массива берёзы.

Центральная часть корпуса собрана на саморезах 50x5 мм. Все отверстия засверлены заранее. Собираем конструкцию из двух центральных стоек и полок между ними (55). Получился «верстак» для дальнейшей сборки.

! При сборке ламинированных древесно-стружечных плит (ЛДСП) часто применяют конфирматы, поскольку винт (большого диаметра) неплохо





держится в рыхлом материале. И ещё — предполагается, что если головки конфирматов окажутся снаружи изделия, например на боковой поверхности, то в шлиц (внутренний шестигранник или крест Pz) можно будет вставить пластмассовую заглушку как «украшение».

Но нам для деревянной мебели такие «украшения» ни к чему — наружные стенки должны быть чистыми! А саморез в невидимом месте, хотя и будет отступлением от «столярных традиций», но сильно облегчит процесс сборки. Под него не нужно высверливать большое количество материала, и к тому же он прекрасно держится в берёзовой древесине!

В общем, саморезам — быть! А уж эксцентрикостык — тем более! Ведь дальше мы на них будем собирать наше изделие. Ну, разве что кроме соединения нижней полки с боковыми стойками — там вне конкуренции шканты с уголками (56).

Заворачиваем штоки эксцентриков в стойку (57). Устанавливаем обе полки



и затягиваем эксцентрики (58). Собираем ещё одну такую же конструкцию, расположенную симметрично, и закрепляем магнитные защёлки крепления цоколя (59).

К средним стойкам внутренние полки крепим на саморезах, а внешние — на эксцентрикостыках. Заворачиваем штоки в конструкцию, недолго послужившую «верстаком» (60). Соединяем два крупных узла изделия (61) и затягиваем эксцентрики (62).

Крепим к получившейся конструкции длинную нижнюю полку (63) саморезами



снизу (64). Так их головок нигде не будет видно.

Изделие лежит на боку, в таком виде удобно присоединить ещё один крупный узел (65, 66).

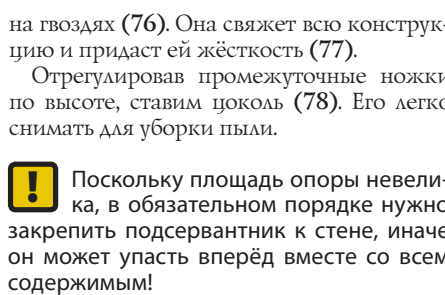
Переворачиваем мебель вверх ногами и уголками скрепляем длинную полку с боковыми стойками (67).

Находим положение промежуточных ножек, которому не мешает плинтус (68), и приворачиваем ножки саморезами (69). Ножки — «кухонные», с возможностью регулировки. Спереди их положение ограничивает цоколь. Готово (70)!

В этом положении удобно приклеить декоративные заглушки на эксцентрики (71).

Заворачиваем штоки в нижнюю поверхность столешницы (72). Ставим подсервантник в более привычное положение, на него — столешницу. Затягиваем эксцентрики (73, 74).

К столешнице снизу прикручиваем бруски для монтажа задней стенки (75). Её можно крепить на саморезах и, местами,





На дверцы крепим петли (79). Ставим дверцы (80), ручки (81) и регулируем петли. Поскольку с виду дверцы одинаковые, их можно подписать вот таким способом (82).

Долго пустовать (83) такой красоте не придётся (84)!

СБОРКА ЯЩИКОВ

Ящики собираем не совсем обычным способом. Спереди — на эксцентриках, а сзади — на саморезах. Длина направляющих — 250 мм, а ящиков — 270 мм, т.е. ящики выдвигаются не полностью и головки саморезов по бокам не видно.

В торцах поперечных панелей (тех, что находятся впереди) засверливаем отверстия диаметром 6 мм под корпус штока эксцентрика. В них вставляем остроконечные шаблоны (85). Приложив деталь к боковине ящика (86), получаем углубления — центры будущих отверстий. Сверлим эти отверстия диаметром 5 мм под шток эксцентрика на заданную глубину (87). Заворачиваем штоки (88).

Ориентируясь по 6-миллиметровым отверстиям, сверлим углубления диаметром 15 мм под чашки эксцентриков на сверлильном станке (89) — их центры находятся на расстоянии 34 мм от кромки. Затем 6-миллиметровые отверстия необходимо рассверлить до диаметра, при котором шток свободно входит, например до 6,8 мм. Эту операцию приходится делать сверлом по металлу.

На фото (90) — детали ящиков перед сборкой. Вставляем дно в пазы боковин, затягиваем эксцентрики (91). На саморезах 50x5 мм крепим к боковинам задние поперечные панели (под саморезы необходимо заранее засверлить отверстия). К обеим поперечным панелям снизу крепим дно — тоже саморезами, но более короткими и с полукруглой головкой (92).

Расположив на стойках комода ящики, а спереди — фасады, находим места крепления направляющих к ящикам и стойкам (93) и проводим линии.

СБОРКА КОМОДА

Комод не слишком велик, поэтому необходимую фурнитуру лучше установить





заранее, пока он существует в виде отдельных деталей.

На обеих стойках закрепляем саморезами части направляющих (94), а ответные — на корпусах ящиков (95). Шариковые направляющие легко разделяются на две части, стоит отогнуть специальный рычажок (96). Снизу устанавливаем магнитные защёлки (97) и «копыта».

А столешницу крепим к стойкам на эксцентриковых стяжках — по три штуки на сторону, чтобы стойки не повело. Заворачиваем штоки стяжек в столешницу (98), ставим стойки на место (99) и затягиваем эксцентрики (100). Комод сейчас стоит в перевернутом положении.

Ставим единственную полку на место, используя шканты (101, 102). Закрепляем её уголками снизу (103).

Планку для крепления задней стенки ставим с отступом на 4 мм (толщина фанеры) от задней кромки столешницы (104) и на одном уровне с пазами стоек. Задняя стенка занимает своё место (105, 106), и комод приобретает жёсткость и прямоугольность.

! К слову, в секциях прежнего подсервантника из ЛДСП задняя стенка (ДВП) не имела жёсткого крепления к корпусу, а была просто вставлена с зазором в пазы, пропиленные диском. Из-за этого секции ужасно болтались.

Вставляем ящики на место (107). Они должны легко двигаться, без перекосов.

Самая сложная задача — ровно установить фасады на ящики. Применяем небольшую хитрость. В передних торцах бо-



ковин есть отверстия диаметром 8 мм под шканты. Вставляем в них остроконечные пробки-шаблоны (108). Прикладываем первый фасад (109) и получаем отметки для сверления отверстий. Сверлим (110) и ставим фасад на шкантах (111) — он занимает единственно верное положение относительно ящика (112). Прodelываем подобную работу со всеми ящиками и фасадами (113).

Теперь нужно соединить вместе ящики и фасады. Осторожно вынимаем ящик (вместе с фасадом), отжимая рычажки, о которых говорилось выше. В нижней части можно сделать соединение на саморезах, сквозь поперечную панель ящика (114, 115). А сверху, где зацепится особенно не за что, в ход идут уголки (116).

Прodelываем это со всеми ящиками по очереди и любимся правильно собранным комодом (117)!



...И НИКАКИХ ГВОЗДЕЙ!

Любовь ГРАЖДАНКИНА



Фото: Нота

Помните сказку про смоляного бычка? Это когда дед сделал из соломы бычка, а бок ему намазал смолой. И все намертво прилипали к бычку, едва дотронувшись до него, — и заяц, и волк, и лисица, и даже медведь. А чтобы освободиться, звери щедро откупались всякой снедью. Таковы представления народа об идеальном клее. Не нужно особых усилий, хитроумных приспособлений и трудоемких конструкций. Просто намазал — и готово.

Помимо древесных смол, в народе использовали картофельный или пшеничный клейстер. Ещё в Древнем Египте при фараонах XII династии (2 тысячелетие до н.э.) в качестве связующего вещества применяли яичный белок. Древние греки использовали ихтиоколла из плавательного пузыря осетровых рыб и тавроколла — выварку костей, кожи и сухожилий быка. В древнерусской иконописи для проклеивания иконной доски и приготовления грунта употребляли рыбий и мездринный клей, получаемый при варке кожи. Древесная смола даёт клейкое вещество — камедь. Казеин — продукт свернувшегося молока. Другое клейкое вещество животного происхождения — желатин.

Клей даже подделывали. Вот что пишет издание по домоводству конца XIX века: «Лучшим рыбьим клеем считается русский осетровый. Этот продукт весьма ценный, так что высший сорт его часто доходит до 16–20 рублей серебром за фунт, а потому фальсификация его весьма распространена».

Родоначальник многих современных строительных клеев и смесей — цемент. Древнеримские строители собирали цемент близ Везувия, где он после извержения оседал в виде порошка. На Руси, как известно, вулканов нет. Поэтому строители Киева, Новгорода и других городов добавляли в раствор «цемянку» — перемолотые в пыль недожжённые кирпичи и гончарный брак. Так, Покровский собор, что на Рву (Храм Василия Блаженного), был построен при Иване Грозном с использованием склеивающего раствора. При Петре I было обнаружено сырьё для цемента, сильно упрощающее технологию его изготовления, — мергель.

ИЗ ИСТОРИИ ПОЛОВ

Когда-то жилища сооружали прямо на земле, первые полы так и назывались — «земляные». Но люди предпочитают удобство и комфорт, и земляной пол наших первобытных предков прошёл долгий эволюционный путь.

Так, в пирамидах египетских фараонов пол выкладывали из камня. Позже, с развитием гончарного ремесла, стала популярной керамическая плитка. У состоятельных граждан Древнего Рима полы были из мрамора и разноцветного камня в виде мозаики, а у бедноты — циновки. Соломой утепляли и земляные полы в замках феодалов средневековой Европы, только самые богатые из них могли позволить себе персидские ковры. В готический период в Европе появился мозаичный паркет из разных пород дерева.

Но переворот произошёл с развитием химии и изобретением синтетических материалов и новых технологий. Так появилось огромное разнообразие напольных покрытий с всевозможными, порой экзотическими качествами.

В НАЧАЛЕ БЫЛО...

...повсеместно распространено прибивание напольных покрытий гвоздями. С развитием строительной индустрии, широким применением конструкций из бетона этот метод перестал «работать» — в бетон гвоздь не вобьёшь. Да и при современных масштабах строительства такой способ совершенно не эффективен. В самом деле, не будешь же на площади в сотни метров приколачивать гвозди по всему периметру. Так далеко не уедешь. К тому же приклеивание позволяет прижать покрытие равномерно по всей поверхности пола, что тоже не лишне.

При нынешнем ассортименте напольных покрытий с таким разнообразием свойств и видов клеев должно быть много. Желательно подбирать к каждому конкретному материалу свой клей. Это позволит, например, снизить стоимость работ. Ведь клеящие вещества дороги, и их содержание в разных марках клея меняется, в универсальных же оно усреднено. Правильно подобранный клей выявит достоинства покрытия, снивирует недостатки, поможет избежать ошибок при укладке. А ошибки чреваты и порчей дорогостоящего материала или сокращением его срока службы, и проблемами в эксплуатации.

КАКИЕ СВОЙСТВА САМЫЕ ВАЖНЫЕ?

Клей мы будем подбирать по определённым параметрам.

Адгезия — прилипание клея к материалу основания. Примером низкого значения этой величины можно считать всем известный тефлон, к которому вообще ничего не пристаёт и даже, пригорая, не прижаривается. Нас же, наоборот, интересует как можно более высокая адгезия. Тогда покрытие будет держаться прочно, не смещаться и не отклеиваться.

Быстрота схватывания важна для рулонных напольных покрытий. Состав должен обладать достаточной липкостью, чтобы сразу удерживать покрытие до полного отверждения клея, ведь края материала стремятся снова скрутиться в рулон. Это качество обеспечивают органические и неорганические модификаторы, а их количественное содержание в составе определяется в зависимости от конкретного вида покрытия, для которого предназначается клей.

Эластичность важна для жёстких покрытий, особенно при наружных работах. Kleи, предназначенные для укладки плитки вне помещений, обязательно должны обладать высокой эластичностью, иначе плитка быстро отстанет от основания из-за естественных подвижек, вызванных температурным расширением материала. Для получения высокой эластичности в смесь нужно добавить большое количество соответствующего полимерного модификатора.

Водостойкость необходима при использовании во влажных помещениях, при наружном применении, для тёплых полов. Специальные добавки, включённые в состав клея, обеспечивают адгезию в среде с повышенной влажностью.

Примерно так же обстоит дело и с **морозостойкостью**. При применении, скажем, для наружных работ клей должен выдерживать колебания температур и пиковые минусовые и плюсовые значения.

Наличие воды в составе клея важно при работе с древесиной и другими подобными материалами. Чувствительность породы к влаге определяется степенью набухания. Совсем не содержит воды полиуретановый клей, он подходит к любой древесине, даже самой восприимчивой. Есть ещё ряд клеев на спиртовом растворителе, который быстро улетучивается и не приводит к деформации покрытий из дерева.

Без учёта **экологической безопасности** тоже не обойтись. Современные требования к строительной химии жёстко диктуют необходимость использовать только безвредные материалы.

Есть у клеев ещё некоторые специфические свойства, вроде электропроводимости и т.д. Но применяются подобные материалы в промышленном строительстве, а это уже целый отдельный раздел.

ЧЕМ КЛЕИТЬ?

Kлеи для напольных покрытий могут быть двух видов — полимерные или полимерцементные. Со вторыми все более или менее ясно. Это цементный раствор с разным процентным содержанием клеящего вещества и всевозможных пластификаторов и модифицирующих добавок для придания раствору нужных свойств. Мы их рассматривали в предыдущем разделе. Такие составы используются для укладки всех видов керамической плитки, керамогранита, натурального и искусственного камня.

А вот «мягкие» материалы, такие как дерево, ламинат, ковролин, линолеум и другие, приклеивают полимерными составами на основе высокомолекулярных химических соединений. Их большая популярность обусловлена высокой стойкостью к агрессивным средам, хорошей эластичностью, прочностью, требуемой адгезией, влагостойкостью и другим набором полезных свойств. Такое разнообразие технических характеристик и эксплуатационных параметров достигается благодаря широким возможностям при разработке рецептуры клея. Можно легко регулировать и состав, и структуру. Это клеи на основе воды в виде эмульсий или дисперсий, жидкого каучука, эпоксидных смол, полиэфиров, полиамидов и пр.

На водной основе производятся акриловые (воднодисперсионные) и поливинилацетатные (ПВА) клеи. Эти эмульсии образуют эластичные паропроницаемые покрытия с высокой свето- и атмосферостойкостью, обладают высокой адгезией ко многим видам подложек, а ввиду малых размеров частиц (0,05–0,15 мкм) глубоко проникают в пористые основания, тем самым укрепляя их. Kleи ПВА завоевали прочное место на российском рынке благодаря ряду преимуществ. Помимо химической стойкости, они быстро схватываются, имеют слабый запах, не образуют пены, сразу готовы к применению, не требуя отвердителей или нагревания, негорючи и нетоксичны. Такие растворы сохраняют как необходимую текучесть при низких и высоких температурах, так и свои свойства после двух-четырёх циклов заморозания—оттаивания. Недостатком ПВА долгое время была их слабая водостойкость, но целенаправленная работа по введению различных сшивающих соединений привела к успеху — готовые изделия пригодны к эксплуатации даже при длительном воздействии высокой влажности воздуха.

Жидкий каучук является основой полиуретановых клеев. Главным их преимуществом считается универсальность, отчасти благодаря отсутствию воды в составе. Связующая компонента этого клея, как и следует из названия, — полиуретан. Соединение поверхностей с его помощью будет устойчиво к химическим реагентам и агрессивным проявлениям окружающей среды, таким как ультрафиолет, влага, тепловые перепады. Диапазон эксплуатационных температур такого соединения удивительно широк: от –60 до +120 градусов по Цельсию. Полиуретановый клей устойчив и к механическим воздействиям, обеспечивая высокую прочность соединения, и к болезнетворным грибам и плесени. Благодаря свойству подвспенивания он отлично заполняет швы. А отсутствие запаха и растворителей в составе делает его нанесение и эксплуатацию безопасными. Проявляет высокую адгезию к камню, металлу, керамике, стеклу, дереву, изделиям из вспененных полистирола и полиуретана.

Одно из достоинств полиэфирных клеев — прозрачность прослоек. Они могут пропускать до 92% ультрафиолетовых лучей. Со временем под действием света наблюдается пожелтение прослоек, однако светостойкость смол и устойчивость их к фотодеструкции можно повысить введением стабилизаторов.

Полиамиды применяют для клеев-расплавов и в комбинации с другими полимерами, главным образом термореактивными, а также в качестве модифицирующих добавок к другим клеям. Соединения на полиамидных клеях устойчивы к агрессивным средам — спиртам, кислотам, щелочам, маслам, бензину, но чувствительны к длительному воздействию воды. Благодаря высокой эластичности, их успешно применяют для склеивания кожи и некоторых тканей. Кроме того, ими с успехом можно склеивать пластики, стекло, древесину.

Основа эпоксидных клеев — эпоксидные смолы. Это уникальные по своим свойствам продукты, поддающиеся как физической, так и химической модификациям, что разнообразит и без того обширный диапазон их качеств. Они износо- и химостойкие, беспыльные, прочные, атмосферостойчивые, обладают высокой адгезией даже к металлу, хорошими гидроизоляционными свойствами, практически не дают усадки. Но применяют эпоксидные клеи в основном на промышленных объектах, где напольные покрытия могут подвергаться воздействию агрессивных сред.

Полимерные клеи бывают одно- и двухкомпонентными. Однокомпонентные клеи состоят только из полимера, а двухкомпонентные — из полимера и отвердителя. Последние перед использованием нужно смешать до однородности и нужной консистенции.



Фото: Forbo

ЧТО КЛЕИТЬ?

Плитку и похожие по свойствам материалы вроде керамогранита, натурального и искусственного камня будем клеить смесями на основе цемента с добавлением полимерных связующих веществ, улучшающих технологические качества составов. Для применения внутри помещений и для наружных работ будем использовать разные смеси. Это касается и разных видов плитки. В зависимости от размеров и условий эксплуатации подбирается клей с теми или иными качествами. В продаже имеются и универсальные составы, но, чтобы они одинаково хорошо клеили разные материалы, производители вынуждены добавлять в них дорогостоящие модифицирующие компоненты, которые соответственно сказываются на стоимости. Поэтому и дешевле, и надёжнее в каждом случае пользоваться специальными клеями.

Наиболее широкий выбор полимерцементных клеевых смесей предлагают крупные производители, ведь они могут позволить себе лабораторные исследования того или иного модификатора. Так, для укладки плитки вне помещений выбираем смеси с высокой эластичностью, при использовании недостаточно эластичного раствора плитка отклеится при первых же морозах. Те же условия будут и в неотопляемых помещениях. Или тёплый пол — стяжка и плитка на таком полу эксплуатируются в неординарном температурном диапазоне, при котором линейное тепловое расширение плитки может оказаться сопоставимым с аналогичным показателем покрытия вне помещений. Поэтому при облицовке тёплых полов тоже придётся использовать клеи с высокой эластичностью.

Область применения клея обязательно указывается на упаковке. Универсальные клеи, на этикетках которых нет параметров влаго- или морозоустойчивости для наружных работ, использовать вне помещений не стоит.

Для рулонных покрытий (линолеум, ковролин) желательны воднодисперсионные клеи на акриловой или винилацетатной основе. Дорогие полиуретановые клеи в данном случае брать нет смысла, поскольку у линолеума, и ковролину вполне достаточно той степени адгезии, которую предоставляют акриловые и винилацетатные клеи на водной основе. Однако тут есть одна особенность — края таких покрытий «норовят» снова скрутиться в рулон. Именно поэтому специалисты рекомендуют дать покрытию полежать несколько дней на полу, чтобы выровняться самостоятельно. Ну и, само собой, клей должен обладать хорошей контактной адгезией, схватываться быстро. Данное качество обеспечивают органические и неорганические модификаторы, а их количественное содержание в составе определяется в зависимости от конкретного вида покрытия.

При выборе клея для рулонных покрытий имеет значение и их основа — тканая или нетканая, синтетическая или натуральная. Линолеум имеет водонепроницаемую основу, поэтому его нужно приклеивать вязким клеем с минимальным содержанием жидкости. Чтобы остаточная влага могла выйти из-под линолеума, его швы оставляют открытыми минимум на десять часов. Частенько рулонные покрытия укладывают поверх старых, отслуживших свой срок. В таких случаях, выбирая клей, нужно быть уверенным, что он будет иметь хорошую адгезию к материалу основания.

Для паркета и паркетной доски из натуральной древесины характерна восприимчивость к температурно-влажностному режиму. Планки паркета могут изменяться в размере, смещаясь по отношению к основанию. Чтобы паркет не отслоился, возьмём высокоэластичный клей, обладающий хорошей адгезией к органике, — ПВА и полиуретановый. Но надо ещё учесть, из какой древесины изготовлен паркет, а точнее степень её набухания. Наиболее чувствительные к влаге породы — клён, бук, ясень, граб, берёза. Если выбранный паркет сделан из такой породы, то будем использовать полиуретановый клей, он не содержит воды. Или клей на спиртовом растворителе, который быстро улетучивается, так что древесина просто не успеет деформироваться. Дуб и акация впитывают меньше воды, их можно приклеить воднодисперсионным составом.

Для покрытий из массивной доски идеальны двухкомпонентные клеи. Они быстро застывают и очень прочны. Если такой вариант покажется слишком дорогостоящим, можно использовать и клеи на растворителях, но они сохнут гораздо дольше, несколько суток, и уступают двухкомпонентным в прочности.

КАК КЛЕИТЬ?

Для классического способа нанесения потребуется зубчатый шпатель. Это очень важный инструмент в «деле приклеивания». В советское время его делали из кровельной или даже более тол-



Фото: Henkel

стой стали, с глубиной зубчиков 1,5 мм и расстояниями между ними по 3 мм. Сейчас зубчатых шпателей множество. Есть даже их классификация. Наиболее употребимы в нашем случае марки А2 и В1 (с размерами впадин 1,65x1,8 и 2,1x2,3 соответственно). Ими разравнивают нанесённую на основание пола клеевую массу. Лишняя паста сдвигается плотным шпателем, а на основании остаётся только та, которая проходит между зубчиками. Сначала смесь принимает форму бороздок, а затем расплывается, образуя ровный тонкий слой толщиной от 1 до 1,5 мм.

Это, конечно, не относится к таким видам клея, которые наносятся, к примеру, распылением или валиком. А если консистенция клея слишком густая и он не растекается, то такой состав наносят обычными шпателями как можно более ровным слоем.

Только, прежде чем клеить, следует надлежащим образом подготовить основание, на которое будет наноситься масса. Для начала надо убедиться, что пол горизонтален. Это можно проверить с помощью обычного уровня или более сложных приборов типа нивелира. Если результат отрицательный, потребуется стяжка. Правда, сейчас широкое распространение получили так называемые наливные полы. Это самовыравнивающиеся смеси с разными эксплуатационными и декоративными свойствами, с их помощью можно получить идеально ровную поверхность. Если же неровности «частного характера», то будет достаточно просто шпаклёвки.

Важно хорошо просушить основание. Неверная оценка остаточной влажности грозит отслоением напольных покрытий. В результате воздействия влаги на рулонных ПВХ-покрытиях вздуваются «пузыри», на ковровых возникают складки и появляется запах, натуральный линолеум набухает и разрушается изнутри, у пробочных покрытий поднимаются и расходятся швы, у ламината и паркетной доски, уложенных плавающим методом, происходит «подъём» стыков и образования «волны», штучный паркет принимает форму «лодочки» или полностью отрывается от основания, натуральный камень неравномерно темнеет, а для керамогранита и плитки уменьшается адгезия к основанию. Дисперсионный клей от воздействия водяного пара может вообще разложиться, прочность цементных и шпаклёвочных масс тоже уменьшается. Как убедиться, что поверхность готова к следующему этапу? В настоящий момент на рынке присутствует большое количество приборов для измерения остаточной влажности основания как отечественного, так и импортного производства.

Затем, после полного высыхания выравнивающих смесей и удаления пыли наносит грунтовку. Этот этап необходим, ведь так мы увеличиваем адгезию и выравниваем впитывающую способность поверхности. В результате клей ляжет без изъянов, сохнуть будет равномерно, прочно сцепляясь с поверхностью.

Большинство клеев после намазывания должно подсохнуть перед укладкой покрытия. Время подсушки составляет в среднем 15–40 минут, что зависит от впитывающей способности основания. Применим так называемый пальцевый тест — подушечкой нажимаем на подсушенный слой. Если клей не прилипает к руке — можно приступать к укладке покрытия.

И не забывайте о надёжности. Используйте качественные материалы, это залог успеха.

СЕКРЕТЫ МОЙКИ ВОЗДУХА

Елена МАТВЕЕВА



Каждый дом имеет свою уникальную атмосферу — и не только в переносном смысле. Сделать её приятнее и чище помогает климатическая техника. Ассортимент приборов, улучшающих воздух в помещении, с каждым годом увеличивается, и порой бывает трудно выбрать то, что лучше всего подходит вашему дому.

НУЖНО ЛИ МЫТЬ ВОЗДУХ?

Две основные проблемы воздуха в помещении — пыль и некомфортный уровень влажности. Источников пыли множество: мы заносим её на обуви и одежде, её задувает в окна с улицы, она образуется из мельчайших частиц бумаги на книгах и обоях, из ворсинок ткани и меха в платяном шкафу, из копоти на кухонной плите, из частиц продуктов, слетает крошечными опилками с необработанных поверхностей дерева и МДФ и пушинками с ковра и подушек.

Вносит свою лепту всевозможная бытовая и компьютерная техника, которая при работе притягивает частицы пыли, как магнит. Пыль, осевшую на мебели и полу, убрать нетрудно, гораздо сложнее избавиться от более мелкой летучей пыли. А ведь в ней есть далеко не безобидные компоненты: пыльца растений и бытовой клещ — аллергены, в табачном дыме целый набор вредных смол, а с загазованных улиц в дом попадают соединения серы и тяжёлых металлов. При постоянном вдыхании всего этого «коктейля» иммунитет слабеет,

мы чаще становимся жертвами сезонных эпидемий или постоянного, казалось бы, беспричинного насморка и кашля.

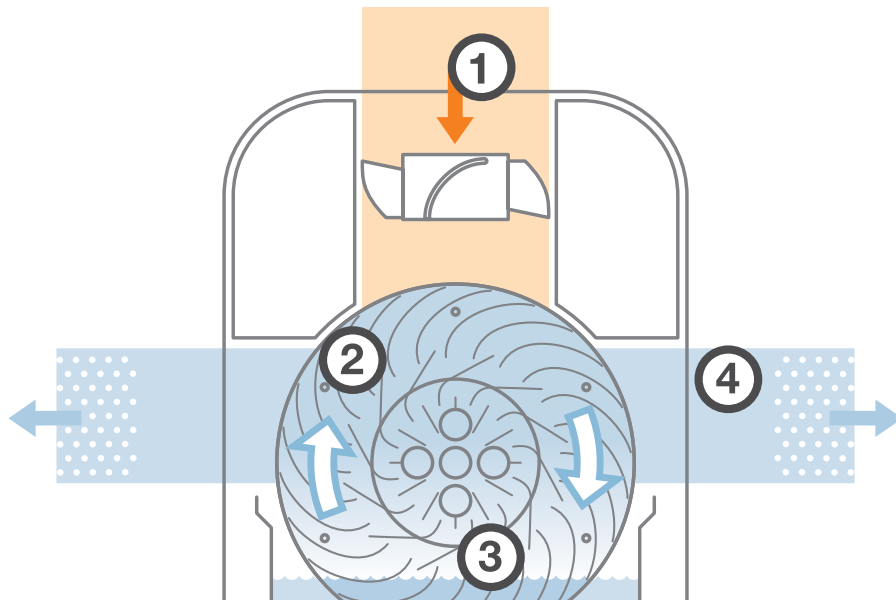
Уровень влажности, т.е. содержание молекул воды в воздухе, тоже влияет на здоровье. Оптимальным считается уровень 40–60%. При более сухом воздухе повышается утомляемость, а при влажности воздуха менее 30% организм быстро обезвоживается, слизистая носа и рта пересыхает, что опять же провоцирует всевозможные болезни дыхательных путей, не говоря уже о простом раздражении. Кроме того, в сухом воздухе летучая пыль электризуется. О недостаточной влажности сигнализируют многие признаки. Например, листья комнатных растений, несмотря на своевременный полив, высыхают по краям, а бутонны опадают, не распустившись, деревянная мебель и двери рассыхаются и скрипят, а вы сами ощущаете сухость во рту и носу и раздражение глаз. Однако большую часть года влажность воздуха в квартире балансирует около отметки в 30%, а то и ниже (за исключением разве что ванной, где обычно слишком много влаги). Зимой воз-

дух высушивают отопительные приборы, летом — кондиционеры, да и уличный воздух во многих городах довольно сухой из-за недостатка зелёных зон.

Как же бороться с пылью и сухостью? Обычная влажная уборка, даже самая тщательная, проблему решает только частично. Старинные способы вроде разведения некоторых комнатных растений, опрыскивания из пульверизатора и открытой банки с водой малоэффективны. Гораздо более действенны приборы, очищающие и увлажняющие воздух: пылесосы с водяным фильтром, воздухоочистители, увлажнители и мойки воздуха.

Однако приборы, которые только очищают или только увлажняют воздух, способны решить лишь часть задачи по улучшению воздуха в доме и имеют побочные эффекты. Свои недостатки есть у каждого типа увлажнителей. Так, у паровых температура пара на выходе из прибора — 50–60 градусов, т.е. их нельзя располагать рядом с мебелью или растениями, капли выходят довольно крупные, и может образоваться конденсат, а при слишком

Стандартная схема работы мойки воздуха без дополнительных функций



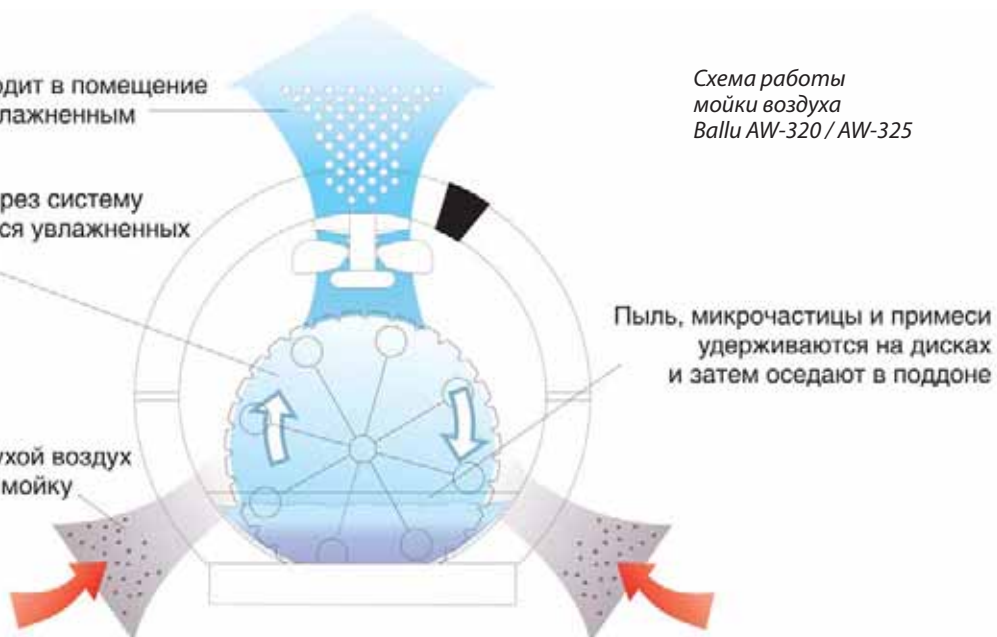
- ① Грязный и сухой воздух поступает в мойку воздуха
- ② Проходит через систему вращающихся увлажненных дисков
- ③ Пыль, микрочастицы и примеси удерживаются на дисках и затем оседают в поддоне
- ④ Воздух выходит в помещение чистым и увлажненным

Воздух выходит в помещение чистым и увлажненным

Проходит через систему вращающихся увлажненных дисков

Горячий и сухой воздух поступает в мойку

Схема работы мойки воздуха Ballu AW-320 / AW-325



Пыль, микрочастицы и примеси удерживаются на дисках и затем оседают в поддоне

* Максимальная производительность до 500 гр./час достигается в зимний период, когда в помещении понижена влажность, а также приборы отопления работают в максимальном режиме

долгой работе они переувлажняют воздух. Ультразвуковые дробят воду на мельчайшие капли, но если в воде много солей, их частицы тоже попадают в воздух (а это не всем полезно) и затем образуют белый налёт на полу и мебели. Увлажнители холодного типа, из которых вода испаряется естественным способом, практически не регулируются. Не безупречны и воздухоочистители: приборы с фильтрами всех типов требуют своевременной замены расходников, а ионизаторы, озонаторы и УВЧ-приборы, убивая вредные микроорганизмы, пыль не устранивают, её надо убирать после их выключения.

Мойки воздуха позволяют решить проблемы очистки и увлажнения воздуха одновременно, практически не имея противопоказаний к применению. Конечно, надо иметь в виду, что по эффективности очистки мойка несколько уступает воздухоочистителю с блоком фильтров, но для обычной квартиры, если вы не живете рядом со стройкой или автомагистралью и своевременно делаете уборку, её мощности хватает.

ЧТО ВНУТРИ И ЧТО СНАРУЖИ?

Мойка воздуха — не слишком сложное устройство, совмещающее функции увлажнителя и очистителя воздуха без их недостатков. Первые мойки были изобретены более 30 лет назад немецкой компанией Venta-Luftwäscher GmbH (об этом говорит и фирменное название: Luft — воздух, Wäscher — мойщик). Принцип их работы с тех пор не изменился: вентилятор за счёт разницы давлений на внешней и внутренней поверхностях всасывает воздух в резервуар с водой. Вращающиеся барабаны, собранные из ребристых пластин, проводят поток воздуха через воду, при этом частицы пыли намокают, теряют летучесть и остаются в резервуаре, а воздух насыщается молекулами воды и выходит наружу свежим и увлажнённым. Мойке не под силу справиться только с самыми мелкими пылинками и некоторыми запахами — если частицы слишком малы, они не смачиваются и снова, вместе с воздухом, выходят наружу. Оценить работу мойки можно буквально «на глаз» — после



Увлажняющий барабан мойки воздуха, выполненный по сотовой технологии



Как и другие виды моек воздуха, Voneco Air-O-Swiss наиболее эффективно задерживает грязь и пыль при установке на полу



Изысканный дизайн мойки воздуха Electrolux EHAW-7510D позволяет размещать её на видном месте — например, на столе

нескольких часов работы вода перестаёт быть прозрачной от всего того, что раньше летало в воздухе и попадало в наши лёгкие.

Рынок моек воздуха не столь обширен, как, например, воздухоочистителей, но на нём представлены разные по конструкции модели, так как производители выбрали несколько путей для увеличения эффективности этих приборов. Например, Voneco Air-O-Swiss выпускает мойки с увлажняющими дисками, изготовленными по сотовой технологии — в их поверхности множество микроотверстий, благодаря чему вода лучше удерживается на диске и при подъёме не скатывается с него, а испаряется.

В самой простой конструкции мойки (например, в некоторых моделях Venta) единственным фильтром является вода в резервуаре. Более тщательно чистят воздух модели с водяной завесой (такие выпускают AIC и «Атмос-Аква»): циркуляционный нагнетатель поднимает воду и создаёт многоярусный кольцевой поток, при соприкосновении с входящим воздухом подхватывающий более мелкие частицы пыли, чем неподвижная вода.

Существуют модели с дополнительным фильтром или даже несколькими, они улавливают пыль и поглощают запахи, в частности Borg устанавливает фильтр предварительной очистки воздуха. AirComfort предлагает мойку с двумя фильтрами: на входе стоит HEPA-фильтр, улавливающий частицы размером более 0,3 микрона (пыль, шерсть), а на выходе — антибактериальный фильтр.

Оригинальную двухступенчатую конструкцию использует Timberk: после мою-

щего модуля поток воздуха проходит через пластиковый барабан с фибра-тканью, не выпускающей остатки загрязнений наружу.

Ещё один способ задержать больше пыли — встроенный ионизатор, его используют по-разному. Так, Winia и Lisbot встраивают в мойки биофильтры с посеребрёнными шариками. Как известно, серебро обладает бактерицидным эффектом, поэтому микроорганизмы, пройдя через этот фильтр, погибают. Ballu, Voneco и Electrolux для этой же цели используют серебряный стержень. Neoclima имеет антибактериальное покрытие бака для воды, а Venta добавляет к нему антибактериальный картридж с дезинфицирующим веществом. В мойки AIC и «Атмос-Аква» встроены источники ультрафиолета, свет которых губителен для микробов и плесени.

Мойки воздуха с пастеризацией (такие есть, например, у Neoclima) добиваются того же эффекта нагреванием воды в резервуаре до 80 градусов.

Корпус мойки воздуха, как правило, делают из материалов, не выделяющих запахов и вредных веществ. Чаще всего это высококачественный пищевой пластик, абсолютно безвредный для здоровья, поэтому её можно использовать и в детской комнате, и в больничной палате. Дизайн моек предлагается на все вкусы: и неброские прямоугольные нейтральных цветов,

которые отлично впишутся в обстановку офиса, и круглые, подходящие для интерьеров в стиле хай-тек, а яркие фигурные будут хорошо смотреться в детской или на кухне. Мойки с прозрачным корпусом и функцией подсветки могут одновременно служить ночником.

Размеры различаются довольно значительно, и в основном это зависит от размера резервуара для воды. Миниатюрные переносные модели с баком на 0,5–1 л можно взять с собой, отправляясь в путешествие. Стационарные мойки воздуха имеют бак от 3 до 10 л. Размер резервуара определяет время работы мойки, соответственно в модели с большим баком воду надо наливать не чаще чем один раз в несколько дней. В большинстве моделей уровень воды можно контролировать через прозрачный корпус или окошко, в некоторых есть световой индикатор, напоминающий о необходимости наполнить бак. Если уровень воды опускается до определённой отметки, мойка автоматически отключается.

Venta, помимо обычных моек, выпускает модели, подключаемые непосредственно к водопроводу. В них тоже есть бак, уровень воды в котором контролирует поплавковый регулятор, слив отработанной воды и наполнение бака происходит автоматически. Такие мойки рассчитаны на большое помещение и подходят, например, для офисов, фитнес-центров и квартир-студий.

ЧЕМ И КАК УПРАВЛЯТЬ?

Современные мойки воздуха, помимо основной своей функции — очистки и увлажнения воздуха, способны выполнять и множество других. Каждый произ-

водитель создаёт свой уникальный набор, поэтому можно подобрать прибор, полностью удовлетворяющий самые «хитрые» запросы — надо только внимательно читать инструкцию.

Практически каждая мойка имеет несколько режимов. Связаны они с ключевыми параметрами работы: воздухообменом и расходом воды. Воздухообмен — то количество воздуха, которое проходит через мойку за определённое время. В паспорте обычно указывается его максимальная величина, например 120 м³/ч. Чем быстрее вращается вентилятор, тем этот показатель больше и тем быстрее идёт очищение воздуха. Расход воды зависит от скорости барабана: при более высокой испаряется больше воды и влажность становится выше. В технические данные о приборе включается средний расход, например 250 мл/ч (может быть указан и в г/ч). Сочетание разных показателей и даёт функциональное разнообразие.

В нормальном режиме вентилятор и барабан вращаются на средней скорости при том расходе воды, который указан в спецификации — он рассчитан на комфортный уровень влажности. Интенсивный режим нужен в ситуации, когда хочется как можно быстрее повысить влажность воздуха в сухой комнате или срочно устранить большое количество пыли (например, во время ремонта), скорость при этом одинаково увеличивается. При слабом (энергосберегающем) режиме, напротив, воздухообмен и расход воды уменьшаются, прибор поддерживает минимальную необходимую влажность — так его можно включать, уезжая на несколько дней.

Мойки, оборудованные гигростатом, имеют автоматический режим работы — они доводят влажность до определённого показателя и затем поддерживают её на этом уровне. Самые «умные» из них имеют встроенный таймер, т.е. выбранный режим поддерживается определённое время, или даже сами выбирают режим с учётом влажности и температуры в помещении.

Тем, кто страдает поллинозом, аллергией на бытового клеща или на определённые запахи, стоит остановить внимание на мойке с антиаллергическим режимом. От обычных он отличается более активным воздухообменом, т.е. при той же влажности воздух очищается быстрее.

На некоторых можно увидеть маркировку «детский режим». Он обозначает автоматическое поддержание влажности на уровне 60% или чуть выше и интенсивный воздухообмен. Дело в том, что кожа и слизистая детей более нежная, чем у взрослых, быстрее пересыхает и реагирует на пыль, а только формирующийся иммунитет слабее защищает от инфекций. Поэтому в детской комнате особенно важно поддерживать комфортный климат.

Наличие функции горячего/холодного пара говорит о возможности выбрать обычное увлажнение воздуха (холодным способом) или с подогревом, если в помещении прохладно. Это не только помогает устанавливать комфортную температуру без пересушивания воздуха, но и обеспечивает термообработку, стерилизующую воду и воздух.

В некоторых моделях предусмотрена функция ароматизации воздуха. Если в специальную капсулу положить кусочек ваты, смоченный ароматическим маслом (в других моделях — налить несколько капель масла), то выходящий воздух на протяжении некоторого времени будет приятно пахнуть, создавая бодрящую или, наоборот, расслабляющую атмосферу. Масло при этом будет испаряться равномернее и дольше, чем, например, в обычной аромалампе. Производители таких моек выпускают наборы популярных ароматических масел в наиболее подходящей консистенции.

Уровень шума, производимый мойкой при работе, невелик, он значительно меньше, чем у воздухоочистителей. Однако для людей с чутким сном созданы модели с особенно тихим ночным режимом — менее 25 дБ, а это тише звука тикающих настенных часов.

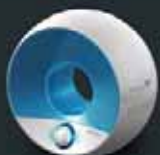
Выбор и включение режимов осуществляются по-разному. У самых простых моделей с двумя-тремя режимами работы система управления механическая, например кнопками или круговым переключателем на несколько позиций. Мойки с большим количеством функций имеют панель управления с механическими или сенсорными кнопками. Есть модели, оборудованные электронным табло, на котором, в зависимости от имеющихся функций, можно видеть достигнутый уровень влажности и устанавливать желаемый, выставлять нужную температуру или производить точную настройку параметров воздухообмена.

 timberk
УМНЫЙ ВЫБОР

увлажнители воздуха

Galaxy 
series

4в1



Snow berry



Black shine



Tropical orange



Ocean breeze

УВЛАЖНЕНИЕ
АРОМАТИЗАЦИЯ
ИОНИЗАЦИЯ
НОЧНАЯ ЛАМПА

КАК ВЫБРАТЬ И ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ?

Во-первых, при выборе мойки воздуха следует обратить внимание на площадь и объём помещения, на которые она рассчитана. Они бывают достаточно большими (от 40–50 м² до 150 м³), но это не означает, что одна мойка сможет очищать воздух во всей типовой квартире. Дело в том, что циркуляция воздуха между комнатами затруднена, дверных проёмов для этого недостаточно. Поэтому, если надо обеспечить чистый и увлажнённый воздух в нескольких помещениях, стоит приобрести соответствующее количество приборов с более скромными характеристиками, а не один с максимальными.

Во-вторых, надо учесть степень запылённости помещения. Если основная проблема — сухой воздух, то наличие фильтров не обязательно. Если же мойка должна будет работать в условиях обилия пыли, стоит выбрать более сложную модель.

Ставить мойку воздуха можно на любую устойчивую горизонтальную поверхность, но лучше всего на пол, поскольку большая часть пылинок сосредоточена в нижней части помещения (не выше метра от пола). Её можно поместить рядом с мебелью или домашними растениями, поскольку неприятные эффекты вроде белого налёта и капель конденсата отсутствуют. Однако ставить мойку вплотную к чему-нибудь не стоит: выпускные отверстия располагаются по бокам, если их заслонить, про-

изводительность уменьшится. Расстояние до электрических приборов должно составлять не менее метра, чтобы выходящий насыщенный влагой воздух не повредил их. Включать мойку желательно при закрытых окнах, иначе увлажнённый и очищенный воздух просто вытягивается наружу, работа прибора становится бесполезной.

Работают мойки воздуха от обычной сети без переходников, отличаясь при этом сравнительно низким энергопотреблением (модели с электронным табло, индикаторами и подсветкой более «прожорливы», чем мойки с механическим управлением). Для экономии в некоторых мойках предусмотрен эко-режим с пониженным расходом электричества.

В большинство моек можно наливать самую обычную воду из-под крана (в отличие от увлажнителей, более требовательных к качеству воды), но лучше всё-таки брать фильтрованную. О том, можно ли добавлять в неё что-нибудь (например, дезинфицирующие средства или ароматическое масло), должно быть сказано в инструкции. Выливать отработанную воду и наливать новую желательно ежедневно, даже если она израсходована не полностью: чем свежее вода, тем интенсивнее идёт очистка.

В начале работы, когда вы только установили мойку в помещении, может возникнуть впечатление, что эффекта от её работы нет. На самом деле происходит следующее: стены и все предметы активно впитывают влагу, воздух при этом быстро

осушается. Обычно это длится несколько дней даже при работе в интенсивном режиме. Затем, когда установится баланс, можно будет оценить улучшение качества воздуха, а мойку включать эпизодически или в энергосберегающем режиме — для поддержания чистоты и влажности этого достаточно.

Особенности конструкции мойки воздуха таковы, что уход за ней требуется очень простой. Резервуар для воды надо регулярно мыть (хотя бы раз в месяц), иначе на его стенках образуется слой отложений солей и грязи, на котором активно размножаются болезнетворные микроорганизмы и плесень. Барабаны тоже нужно очищать, чтобы не терялись их влагоудерживающие качества (хорошо, если они оснащены системой автоочистки от известкового налёта, как у Electrolux и Ballu).

Если мойка оборудована фильтром, его следует менять в соответствии с рекомендациями производителя: переполненный фильтр, отслуживший свой срок, пропускает меньше воздуха и сам становится источником выходящей наружу грязи. Точно так же по истечении срока использования надо менять картриджи и серебряные элементы. Чтобы гарантировать своевременную чистку, некоторые компании встраивают индикаторы чистки прибора и замены стержней. Уход за мойкой снаружи может облегчить грязеотталкивающее покрытие корпуса, как, например, в некоторых моделях Venta.

Timberk TAW H1 D/ TAW H2 D (BL)

Мойки воздуха

Мойки воздуха Timberk TAW H1 D и TAW H2 D (BL) внешне различаются только цветом: TAW H1 D — белая, TAW H2 D (BL) — чёрная. Оба прибора оснащены инновационными дисплеями с индикаторами, светящимися сквозь пластик, обе мойки выполняют очистку и увлажнение воздуха в комнате по технологии DASD, используя направленный поток воздуха на фильтрующий диск и естественное испарение воды. Однако в TAW H1 D установлен моющий блок Super Fibra 500 — пластиковый барабан с покрытием из фибра-ткани, задерживающей частицы пыли, а в TAW H2 D моющим элементом является барабан из 58 пластиковых дисков.

Принцип работы одинаковый — проходя через увлажнённый моющий модуль, комнатный воздух насыщается молекулами воды, а пыль, шерсть и другие загрязняющие вещества остаются внутри барабана (эта технология тонкой очистки, сбор грязи внутри модуля, — главная особенность моделей). Обрато в помещение возвращается уже очищенный воздух, причём можно включить и дополнительную обработку воздушного потока тёплым паром (технология Soft Hot). Прибор обеспечивает улучшение качества воздуха на площади до 8 часов при производительности до 500 мл/ч у TAW H1 D и 300 мл/ч у TAW H2 D.

Мойки Timberk оборудованы гигростатами, причём уровень влажности в комнате фиксируется двумя способами: цифрами на дисплее и цветovým индикатором (бе-



лый цвет указывает, что влажность воздуха менее 40%, необходимо увлажнение, синий — на оптимальные 40–60%, зелёный — на повышенную).

Режим работы устанавливается нажатием кнопки на панели управления, можно выбрать из четырёх вариантов: Ecomom (минимальная производительность без подогрева пара), Comfort (средняя производительность с подогревом), Turbo (максимальная производительность с подогревом) и Auto. Последний режим можно назвать интеллектуальным, так как прибор сам выбирает нужную производительность с учётом показаний гигростата. Вторая кнопка — четырёхпозиционный таймер: можно установить автоматическое отключение мойки через 2, 4, 6 или 8 часов.

Чтобы защитить выбранные параметры от сброса из-за случайного нажатия на панель управления, есть кнопка блокировки. Также на панель управления помещён индикатор отсутствия воды, напоминающий о необходимости наполнить бак.

Бак объёмом 4 л имеет удобную ручку для переноски, его можно наполнять прямо из-под крана (температура воды должна быть не более 40 градусов). Чтобы внутри не накапливалась грязь, затрудняющая работу мойки, бак и моющий блок (поддон и барабан) рекомендуется мыть не реже чем каждые две недели без применения агрессивных средств. Снаружи мойки Timberk достаточно протирать влажной салфеткой.

ЦЕНА: 6615/ 8505 руб.

Winia AWM-40P

Мойка воздуха

Линейка моек воздуха AWM-40P компании Winia включает несколько моделей: одинаковые конструктивно и функционально, они различаются только цветом корпуса — чёрным, белым, а также белым с оранжевыми или фиолетовыми вставками.

Работа мойки Winia AWM-40P основана на принципе гидроочистки воздуха. В верхней части устройства расположен вентилятор, втягивающий комнатный воздух. Воздушная струя попадает на основной элемент — барабан из близко расположенных SAN-пластиковых дисков, частично погруженный в воду. При вращении между дисками содержится вода, которая смачивает содержащиеся в воздухе пыль, шерсть, пылецу растений, заставляя их оседать на дно бака. При этом вода активно испаряется с дисков и естественным образом увлажняет воздух.

Отработанная вода могла бы сама стать источником плесени и микроорганизмов, но оригинальный BSS-фильтр с посеребрёнными шариками предотвращает это: молекулы благородного металла

не позволяют им размножаться. Кроме того, мойка оборудована ионизатором, который не только повышает эффективность очистки, но и обогащает воздух полезными анионами. Такой прибор будет уместен и в любой комнате, включая детскую, и на кухне, где поможет бороться с копотью и запахами.

Управление мойкой воздуха Winia AWM-40P осуществляется с помощью электронной панели. Светящаяся шкала показывает уровень влажности воздуха. Кнопкой управления можно установить автоматический режим (прибор поддерживает оптимальную влажность) или выбрать один из трех уровней мощности. Есть и ночной режим, при котором мойка включается эпизодически, поддерживая влажность 60%, и с пониженным шумом. На панели расположены также индикаторы, загорающиеся при недостатке воды и необходимости замены BSS-фильтра (примерный срок его службы — год).

Конструкция Winia AWM-40P проста и надёжна. Нижняя часть служит резервуаром для воды, верхняя при этом легко снимается. Внутренний бак (9 л) на-



полнять придётся нечасто, так как расход воды при работе составляет 250 мл/ч.

Один-два раза в месяц бак и барабан рекомендуется мыть, причём для бережной очистки дисков в комплект входит специальный ключ. Внешняя поверхность обработана грязеотталкивающим составом, её достаточно просто протирать.

ЦЕНА: 9900 руб.

Boneco Air-O-Swiss 2055D

Мойка воздуха

Boneco Air-O-Swiss 2055D — одна из наиболее популярных моделей в линейке компании. Причина проста: это многофункциональное устройство улучшает качество воздуха в доме, не требуя сложного ухода. Основное назначение прибора — очистка воздуха от пыли и его увлажнение. В Air-O-Swiss 2055D эту задачу решает пакет из 16 вращающихся дисков из адсорбирующего пластика, частично погружённых в воду, обеспечивающий производительность по увлажнению от 300 мл/ч. В конструкции дисков применяется запатентованная компанией Plaston технология соты: вся их поверхность усеяна множеством отверстий, напоминающих по форме соты. Благодаря этим сотам, ламелям и адсорбирующему пластику каждый диск постоянно находится в увлажнённом состоянии. При соприкосновении с поверхностью диска пылинки намокают и смываются в поддон, а воздух насыщается необходимым количеством влаги. Чтобы достичь максимального эффекта очистки, нагнетаемый вентилятором воздух предварительно ионизируется слабыми электрическими разрядами. Получившие заряд частицы пыли оседают на дисках мойки и смываются. Мойка воздуха помогает бороться с неприятными запахами и табачным дымом, которые в обычных условиях поглощаются слабо. Ещё одна важная деталь — серебряный стержень ISS (Ionic Silver Stick). Обеззараживающие свойства серебра позволяют дезинфицировать воду без добавления каких-либо химикатов — значимый момент для людей с повышенной чувствительностью. Вода в приборе не зацветёт, не будет появляться неприятный «болотистый» запах, прибор полностью безопасен и экологичен, рекомендо-



ван для установки даже в детской комнате.

С помощью Air-O-Swiss 2055D можно также наполнить помещение приятным ароматом. Внутри прибора есть специальная ёмкость для пропитанного ароматическим средством ватного диска — аромакапсула из не впитывающего запаха пластика.

Мойка проста в управлении. Встроенный гигростат показывает влажность воздуха в комнате на цифровом табло. Можно задать желаемый уровень влажности, при его достижении прибор отключится. Если значение не задано, а мойка включе-

на, автоматически выбирается 55%. Поворотным выключателем устанавливается режим работы — обычный или ночной (с пониженным уровнем шума). На табло расположены также индикаторы, напоминающие о необходимости наполнить бак водой (при пустом мойка сама отключается), сменить ISS-стержень и провести чистку.

Уход за прибором столь же несложен. Бак и поддон нужно чистить со средством от накипи каждые две недели, диски — раз в месяц.

ЦЕНА: 16990 руб.

AIC XJ-860

Мойка воздуха

Компания Air Intelligent Comfort (Airincom) представлена на рынке с 1995 года и производит только технику для создания комфортной атмосферы в доме. Каждым своим изделием она старается оправдать название — «Пространство разумного комфорта».

Мойка Air Intelligent Comfort AIC XJ-860 не ограничивается только увлажнением и водяной очисткой воздуха. В ней используется система многоступенчатой очистки, результатом которой становится свежий и безопасный воздух в комнате. Заборные отверстия расположены в нижней части прибора, на них установлены фильтры предварительной очистки, задерживающие крупные частицы пыли. Далее воздух попадает в собственно мойку: циркуляционный нагнетатель создает 16-ярусную водяную завесу из мельчайших капель. Водно-дисперсионная обработка удаляет не только загрязнения, но и неприятные запахи — с каплями воды они осаждаются в поддоне, а очищенный воздух поднимается вверх. Однако на этом процесс не заканчивается: воздух проходит ещё через антибактериальный фильтр. При желании

можно активизировать и камеру с ультрафиолетовым светом и фотокаталитическим фильтром, где уничтожаются болезнетворные микроорганизмы, грибы и вредные химические соединения. Завершающий этап — ионизация воздуха. Производитель гарантирует его очищение более чем на 90% от наиболее распространённых загрязнений (бытовой пыли, пыльцы растений, шерсти животных, сигаретного дыма и выхлопных газов).

Дизайн AIC XJ-860 позволяет использовать мойку и в гостиной квартиры или дома, и в офисе. На корпусе расположен ЖК-дисплей, информирующий о влажности и температуре воздуха, а также показаниях датчиков загрязнённости и запахов. Во время работы прибора в прозрачном контрольном окошке включается светодиодная подсветка. Все функции мойки регулируются сенсорными кнопками: можно выбрать автоматическое поддержание уровня влажности или установить параметры вентиляции и увлажнения по трём уровням мощности. Отдельно включается обработка ультрафиолетом и ионизация. В ночном режиме табло затемняется,



а уровень шума снижается. Есть также таймер до 9 часов и функция блокировки. В комплект входит и пульт ДУ. Прозрачный бак для воды объёмом 8 л помещается сбоку, поэтому его удобно наполнять. При недостатке воды для работы включается звуковой сигнал.

В модели нет сменных расходников, поэтому фильтры менять не надо, но все части моющей системы рекомендуется еженедельно мыть в проточной воде.

ЦЕНА: 11 800 руб.

Bork Q701

Мойка воздуха

Среди своих приоритетов Bork называет заботу о здоровье потребителей, поэтому закономерным является постоянное обновление линейки климатической техники. Мойка воздуха Q701 — одна из таких новинок. Прибор одновременно очищает и увлажняет воздух в помещении. Устройство работает следующим образом: комнатный воздух проходит через предварительный фильтр и попадает в систему влажных дисков. Вода задерживает все частицы размером до 10 мкм: домашнюю пыль, шерсть животных, пыльцу растений, поглощает табачный дым и другие летучие вещества. Однако механическая очистка воздуха — только часть работы прибора. Bork Q701 оснащён системой очистки Eco-Air, обеспечивающей дезинфекцию воздуха. Предварительный фильтр, вся внутренняя поверхность и фильтрующие диски обработаны антибактериальным органическим составом OMCA (Organic Metal Complex Anti-bacteria), не позволяющим микроорганизмам и плесени поселиться в мойке. Съёмный картридж OMCA дополнительно стерилизует воду в резервуаре. Устройство обеспечивает эффективную площадь очистки до 30 м² и площадь увлажнения до 45 м²

(производительность — 450 мл/ч). Мойка невелика по размеру (391×238×444 мм) и имеет ёмкость бака 5 л. Увидеть уровень воды можно через прозрачное окошко в корпусе, а при его падении ниже минимума загорится цветовой сигнал.

Внешний вид мойки Bork Q701 лаконичен — строгий пластиковый корпус, но панель управления с целым рядом кнопок, индикаторов и LCD-экраном демонстрирует разнообразие функций. Прибор оснащён встроенным гигрометром, а индикатор уровня влажности с цветной шкалой на передней панели сам напоминает о необходимости включения. С их учётом можно выбрать интенсивность увлажнения turbo (максимальное увлажнение), high (высокое), low (поддержание уровня влажности). Кроме того, мойка может работать в четырёх запрограммированных режимах: Auto (обеспечивает 55% влажности в помещении), Sleep (ночной режим — отключается подсветка экрана и уменьшается шум), Infant (поддерживает рекомендованную для детей относительную влажность воздуха около 66%) и Health (тонизирующий режим, при котором уровень увлажнения меняется, ими-



тируя природные циклы). Ручной режим «Теплый пар» запускает подогрев воды и увеличивает производительность мойки воздуха. Время работы в заданном режиме (до 8 часов) контролирует таймер.

Для эффективной работы мойки воздуха Bork Q701 рекомендуется следующий уход: раз в неделю мыть бак и диски, раз в две недели пылесосить предварительный фильтр, раз в полгода менять картридж.

ЦЕНА: 23 990 руб.

МОЙКИ ВОЗДУХА

Параметры	Модель	AIC XJ-860	Air-O-Swiss 2055D/ 2055DR	Bork Q701	Timberk TAW H1 D/ TAW H2 D (BL)	Winia AWM-40P
Обслуживаемая площадь, м ²		60	50	45	50	60
Производительность по увлажнению, мл/ч		400	300	450	500/300	250
Ёмкость бака для воды, л		8	7	5	4	9
Габариты, мм		440×438×252	360×360×360	390×440×240	365×200×410	390×310×315
Вес, кг		5	5,9	7	6	6
Таймер		9	-	8	8	-
Гигроскоп (гигростат)		+	+	+	+	+
Цена, руб.		11 800*	16 990	23 990	6615/8505	9900*

* По данным Яндекс.Маркета

Timberk Galaxy THU UL 09

Ультразвуковой увлажнитель воздуха

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 0,18 л/ч
ПЛОЩАДЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ: 20–25 м ²
РАСХОД ВОЗДУХА: 180 м ³ /ч
ОБЪЁМ БАКА: 1,8 л
ПИТАНИЕ: 220 В, 50 Гц
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ: 16 Вт
НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК: 0,08 А
КЛАСС ЭЛЕКТРОЗАЩИТЫ: II
КЛАСС ВЛАГОЗАЩИТЫ: IPX0
ГАБАРИТЫ: 260x155x240 мм
ВЕС: 1,15 кг
ЦЕНА: 1999 руб.

Уровень влажности — одна из важных составляющих комфортного климата в доме. В преддверии отопительного сезона компания Timberk выпустила новую модель увлажнителя Galaxy, которая поможет избавиться от сухости воздуха в любое время года.

Название Galaxy отражает внешний вид модели — увлажнитель воздуха выполнен в форме тора. Этот необычный футуристичный облик для прибора был разработан шведскими дизайнерами. Дополняет концепцию встроенная светодиодная подсветка Soft Star, создающая эффект голубого сияния воды внутри увлажнителя.

Galaxy доступен в четырёх вариантах цвета корпуса: белом, чёрном, синем или оранжевом.

В Galaxy применена технология ультразвукового увлажнения, поэтому прибор эффективно увлажняет воздух, затрачивая при этом совсем немного энергии (всего 16 Вт). Встроенный ионизатор насыщает воздух отрицательно заряженными анионами, которые благотворно влияют на самочувствие и здоровье человека. Ионизатор можно включить или выключить одновременно с подсветкой воды.

Увлажнитель оснащён ультразвуковой мембраной Ultra Splash, которая обеспечивает ему высокую производительность. Бак вмещает 1,8 л воды. Если в процессе работы вода в баке закончится, увлажнитель прекратит работу и световым сигналом индикатора известит о том, что нуждается в доливе. Встроенный фильтр с минеральным камнем (три фильтра в комплекте) умягчает воду, восстанавливает её кислотность, защищает увлажнитель от образования известковых отложений, связывает элементы тяжёлых металлов. Эти меры направлены на то, чтобы частицы солей и вредных веществ, содержащиеся в воде, не попадали в воздух вместе с паром.

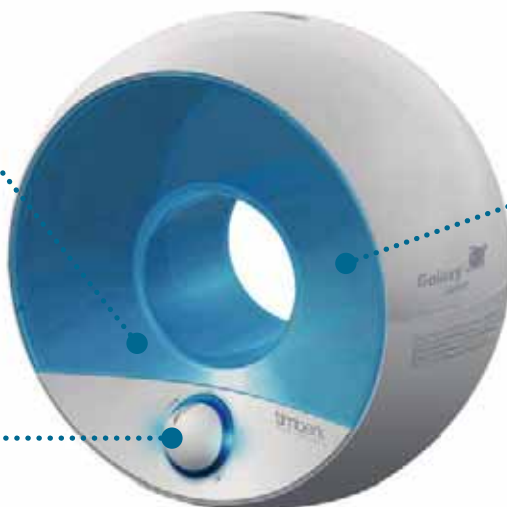
В модели реализована интуитивно понятная система управления Mild twist — все настройки можно задать лёгким поворотом регулятора на корпусе. Регулятор снабжён контурной подсветкой, которая дополняет общую концепцию дизайна и переключается с подсветкой бака. Модель позволяет задать интенсивность пара и выбрать режим работы — обычный или ночной, при котором интенсивность увлажнения будет снижена до 80–100 мл/ч. Благодаря технологии Silence Dream прибор работает очень тихо и не мешает спать. Более того, Galaxy с включённой подсветкой может послужить в качестве ночного светильника, что важно для детских комнат.

Возможности Galaxy не ограничиваются только поддержанием комфортного уровня влажности. В корпус модели встроена капсула для ароматических масел, поэтому процесс увлажнения можно превратить в сеанс ароматерапии. Достаточно лишь добавить немного эфирного масла в капсулу, и прибор будет подмешивать его пары к потоку воздуха.

Увлажнитель предназначен для работы в помещениях площадью до 25 м². Малые размеры позволяют устанавливать его как на полу, так и на столе.



Подсветка воды в баке не только украшает прибор, но и позволяет использовать Galaxy как ночную лампу



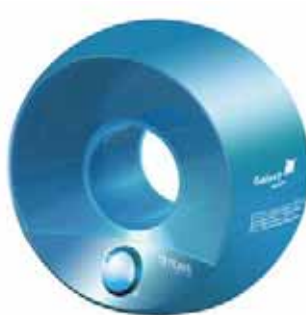
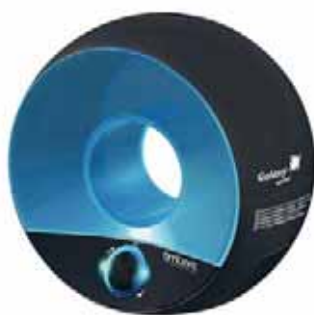
Бак для воды имеет удобную ручку для переноски и наполнения водой



Управляют увлажнителем с помощью регулятора на лицевой панели. Регулятор снабжён простыми и понятными пиктограммами и стильной светодиодной подсветкой



На корпусе предусмотрен слот для размещения капсулы для ароматического масла



Galaxy представлен в четырёх разных расцветках — на любой вкус



Фото: Ballu

Возьми холод с собой

Маргарита ТРЕТЬЯКОВА

Самый распространённый вид бытовых кондиционеров на рынке — это, безусловно, сплит-системы. Причиной тому служит множество преимуществ сплит-систем перед кондиционерами другой конструкции — моноблочными.

Однако и среди моноблоков есть приборы, достаточно популярные и по сей день, — так называемые мобильные кондиционеры. Несмотря на ряд недостатков, они удерживают свою нишу, становясь разумной альтернативой тогда, когда сплит-систему установить слишком сложно.

Рассказ о мобильных кондиционерах стоит начать, пожалуй, с особенностей их строения. Именно в нём кроются и недостатки, и достоинства этих устройств.

По своей конструкции мобильные кондиционеры относятся к моноблокам. У них и все теплообменники (охлаждающий воздух испаритель и отдающий тепло конденсатор), и компрессор, и вентиляторы смонтированы в одном корпусе (для сравнения — сплит-системы устроены по раздельному принципу, у них компрессор с теплообменником-конденсатором вынесен в наружный блок, а испаритель находится в помещении во внутреннем блоке).

Основное преимущество мобильного прибора — лёгкость монтажа. Для сплит-системы нужно проделывать сквозное отверстие в стене, крепить наружный блок на улице, прокладывать в штрабе или в ко-

робе провода и дренажный шланг, а также медные трубки для хладагента. Такой монтаж стоит денег, и немалых, ведь нередко его стоимость превышает цену самой сплит-системы. Если по каким-то причинам в квартире или доме нельзя делать перепланировку (например, если жильё съёмное или есть сложности с согласованием из-за исторического статуса здания), сплит-систему установить будет просто невозможно.

В случае с мобильным кондиционером всё намного проще. Корпус прибора полностью находится внутри помещения, а с улицы кондиционер взаимодействует посредством гибкого шланга-воздуховода. Через него прибор выбрасывает наружу тёплый воздух. Собственно, монтаж мобильного кондиционера сводится по большей части к установке воздуховода в оконном проёме или форточке.

Ещё одно положительное свойство мобильных кондиционеров — компактность и возможность транспортировки. Большинство моделей снабжены колёсами, их можно перевозить. Это удобно, поскольку прибор не обязательно держать в помещении круглый год — после летнего сезона достаточно извлечь воздухопровод из окна и убрать кондиционер в подсобку. Также мобильность и лёгкий монтаж востребованы при кондиционировании съёмного жилья и арендуемых офисных помещений: ничего не нужно перестраивать, а по окончании срока аренды можно забрать прибор с собой. Наконец, мобильные кондиционеры подходят для использования в дачных домах, которые приходится оставлять без присмотра на зиму.

Однако моноблочная конструкция имеет и ряд серьёзных недостатков по сравнению со сплит-системами. В первую очередь это шум. В кондиционере самый шумный компонент — компрессор, у сплит-систем он оказывается за стеной, на улице, и в помещении почти не слышен (в зависимости от удалённости от окон). Кроме того, сплит-системы более тихие благодаря особенностям строения вентиляторов — у них площадь воздуховыпускного отверстия и размеры крыльчатки больше, чем у мобильных приборов, а воздушный поток, создаваемый ими, меньше шумит. В мобильном же кондиционере компрессор находится внутри помещения, поэтому тихими такие модели назвать никак нельзя. Чтобы хоть как-то снизить уровень шума, производители мобильных кондиционеров используют звукопоглощающие материалы, заполняют пустоты внутри корпуса и т.д. Борьба идёт за каждый децибел. Тем не менее до сплит-систем (особенно инверторных, которые в «тихом» режиме почти не слышны) мобильные приборы по звуковому комфорту не дотягивают: если у сплит-систем минимальный уровень шума во время работы может составлять 20–30 дБ, то у мобильных — 45 дБ и выше. Поэтому перед покупкой такого прибора стоит за-

думаться, для каких целей его будут использовать. Например, мобильные модели не очень хорошо подходят для кондиционирования спальни — шум может мешать спать (особенно людям с чутким слухом).

Конструкция мобильных кондиционеров накладывает ограничения и на их производительность. Чаще всего бытовые модели имеют холодопроизводительность в пределах 2000–4000 Вт, отдельные образцы — до 4500 Вт. И в целом энергоэффективность (отношение холодопроизводительности к затраченной энергии) мобильных приборов, как правило, ниже, чем у сплит-систем. Хотя здесь стоит сказать, что с развитием технологий новые модели становятся всё более эффективными, многие из них имеют класс энергоэффективности А.

Сегодня на рынке большинство мобильных кондиционеров — инверторные модели. Это означает, что функционируют такие приборы по принципу on/off — попеременно то включаются и шумно работают, то выключаются и стоят тихо. Инверторные модели на рынке практически не встретишь, поскольку себестоимость их выше, чем обычных, а потому приборы теряют своё основное преимущество перед сплит-системами — низкую цену (за счёт отсутствия затрат на монтаж).

Рынок мобильных кондиционеров в настоящее время не столь обширен, как рынок сплит-систем. Крупные японские производители кондиционеров концентрируют свое внимание в основном именно на сплит-системах. Поэтому мобильные модели представлены большей частью в линейках корейских, китайских и ряда европейских марок, таких как Ballu, Bork, Daewoo, Electrolux, General Climate, Supra, Timberk, Zanussi и т.д. И новые приборы в этом сегменте появляются достаточно регулярно.

ФУНКЦИИ

Основная функция любого кондиционера — конечно, охлаждение воздуха. Однако сейчас большинство моделей поддержи-

вают и различные дополнительные полезные функции. Например, простой эффект образования конденсата на холодном теплообменнике может быть использован во благо — в качестве специального режима осушения. Работая в таком режиме, кондиционер не меняет температуру воздуха в помещении, но эффективно удаляет влагу. В летний период, когда влажность в доме часто превышает норму и вызывает дискомфорт, возможность сделать воздух суше лишней не будет.

Мобильные кондиционеры, как и сплит-системы, могут работать в режиме обогрева. Правда, не во всех моделях такая функция есть, да и реализована она бывает по-разному. Часть кондиционеров обогревает воздух при помощи «теплового насоса». Прибор при этом работает как бы в «обратном» направлении: забирает воздух из помещения, нагревает его и подаёт обратно в помещение, а холодный воздух, наоборот, выбрасывает на улицу. У таких моделей теплопроизводительность, как правило, превышает энергопотребление, так как затраты энергии уходят не на нагрев, а на работу компрессора и вентиляторов. В то же время другие мобильные кондиционеры нагревают воздух за счёт ТЭНа, питающегося от сети. В этом случае тепловая мощность приборов будет меньше или приблизительно равна затраченной на нагрев электроэнергии.

Кондиционеры различаются типом управления: электронным или механическим. Первые позволяют более точно настраивать прибор, у них может быть больше функций и нюансов регулировки. Однако такие модели и стоят дороже, чем более простые приборы с механическим управлением. В зависимости от типа блока управления и его функций на кондиционере возможно задавать желаемую температуру воздуха, выбирать скорость вращения вентилятора, изменять направление воздушного потока, включать тот или иной режим работы (охлаждение или обогрев, осушение, венти-

Dantex Soho RK-09PSM-R

Мобильный кондиционер

Dantex Soho — кондиционер с большими функциональными возможностями. Он эффективно охлаждает помещение, а при необходимости (например, в прохладную погоду) может, наоборот, обогревать его. Модель также умеет осушать воздух, не влияя на его температуру (в этом режиме она не требует вывода воздуховода на улицу).

Прибор сконструирован таким образом, что образующийся при работе на охлаждение конденсат попадает на горячий теплообменник, где влага испаряется и вместе с тёплым воздухом выводится наружу. Эта функция упрощает обслуживание кондиционера, поскольку не придётся следить за наполнением ёмкости для конденсата и вручную опорожнять её. Ухаживать за Soho совсем не сложно, достаточно промывать воздушный фильтр, который легко снимается. Dantex позаботилась и о внешнем виде Soho — модель выполнена в стильном и практичном белом корпусе.

Soho оборудован современным надёжным компрессором Toshiba. В качестве хладагента в модели применяется экологичный фреон R410A. Прибор производит до 2,63 кВт холода, потребляя всего 1,0 кВт электроэнергии.

Кондиционер, помимо прочих режимов, поддерживает специальный «ночной» режим, по-

зволяющий экономить энергию: во время работы Soho постепенно повышает температуру воздуха на 1 градус, чтобы тратить на охлаждение меньше энергии (при обогреве температура будет, наоборот, уменьшаться).

Корпус кондиционера снабжён панелью управления и LCD-дисплеем, отображающим текущую температуру воздуха в помещении и ряд других параметров. Модель также комплектуется компактным пультом ДУ, позволяющим быстро настроить работу. Благодаря функции рестарта Soho сохранит все настройки в памяти и, если случится отключение электричества, после возобновления питания начнёт работу в прежнем режиме. При необходимости можно задать время включения кондиционера с помощью таймера. Для удобства пользователей модель оснастили системой самодиагностики неполадок. В Soho реализована функция аварийного отключения при возникновении ошибок. Прибор сигнализирует о неисправности сигналом индикатора, а затем отключается во избежание дальнейших нарушений работы.

Как и большинство мобильных кондиционеров, Soho легко перемещать из одной комнаты в другую. Для этого корпус снабдили колёсиками и удобными ручками.



ляцию, «ночной» режим, автоматический и т.д.). Часто кондиционеры оснащены таймерами, на которых можно запрограммировать время включения и отключения. Эта функция удобна тем, что с её помощью легко настроить прибор таким образом, чтобы он охлаждал помещение не весь день, а, например, включался незадолго до возвращения хозяев с работы и подготавливал комфортный климат к их приходу.

Многие современные модели оснащены пультами ДУ, что упрощает управление — не нужно подходить к устройству, достаточно нажать кнопку на пульте. В последнее время всё больше производителей разрабатывают дизайн корпусов мобильных кондиционеров со специальными отсеками для хранения пультов. Казалось бы, мелочь, но для сезонной техники полезная — после зимнего бездействия прибора не придётся искать пульт по всей квартире, ведь у него есть своё место для хранения.

ЧТОБЫ ЛЕГЧЕ ДЫШАЛОСЬ

Принцип работы любого кондиционера (как и холодильника) основывается на переносе тепловой энергии из одного места в другое. И происходит это посредством испарения и конденсации хладагента внутри замкнутого контура прибора. При этом наружный воздух не попадает внутрь помещения («эффект свежести» в помещении при использовании кондиционера возникает из-за понижения температуры, а не из-за реального притока свежего воздуха). Однако некоторые мобильные кондиционеры действительно могут забирать воздух с улицы и подмешивать его в поток воздуха в комнате. В этом случае прибор работает в режиме приточной вентиляции. Правда, данная функция реализована далеко не во всех моделях. Как правило, мобильные кондиционеры с возможностью приточной вентиляции снабжают дополнительным воздуховодом, который будет

служить отдельным каналом для подачи воздуха в помещение.

«Вентиляцией» в характеристиках мобильного кондиционера может также называться другой режим — перемешивания воздуха. В этом случае прибор создаёт принудительную циркуляцию воздуха, имитируя приятный ветерок (т.е. выполняет функцию обычного вентилятора), при этом не охлаждая и не обогревая помещение. К подмесу свежего воздуха с улицы этот режим отношения не имеет. Если требуется именно кондиционер с возможностью проветривания комнаты, лучше перед покупкой уточнить, поддерживает ли модель именно приточную вентиляцию.

Кстати, в силу особенностей своей конструкции мобильные кондиционеры даже без функции приточной вентиляции способны притоку воздуха в помещении. Связано это с тем, что работающий кондиционер забирает воздух из комнаты для

Ballu Smart

Мобильные кондиционеры

Новая серия мобильных кондиционеров Ballu Smart включает две линейки приборов. Модели с маркировкой SM оснащены механическим блоком управления One Touch. На корпусе такого прибора расположена панель с интуитивно понятными иконками и многофункциональный джойстик, поворачивая который можно задавать параметры работы кондиционера. Модели второй линейки — SE — оборудованы электронными блоками управления с современными сенсорными панелями. Для изменения настроек достаточно лёгкого касания. Приборы SE комплектуются пультами ДУ, позволяющими управлять работой устройств на расстоянии. В моделях этого типа также предусмотрена регулировка движения воздушного потока в четырёх направлениях.

Все модели позволяют регулировать скорость вращения вентилятора. Кондиционеры серии Smart отличаются низким для мобильных кондиционеров уровнем шума — от 45 дБ. В моделях предусмотрен «ночной» режим, работа в котором приборы обеспечивают комфортный для сна климат. Конди-

ционеры не только эффективно охлаждают воздух, но и при необходимости осушают или вентилируют его. Задать режим можно как в реальном времени, так и отложив старт на другое время, установив его на 24-часовом таймере.

В Smart применяется технология удаления конденсата через воздуховыпускной шланг в виде пара, поддерживается также и отвод влаги в отдельную ёмкость для последующего опорожнения. В модели предусмотрена система аварийного отключения в случае риска перелива конденсата: если ёмкость для влаги переполнится, кондиционер прервёт свою работу и светом лампочки-индикатора подаст сигнал, что нужно удалить конденсат.

Ballu Smart компактен, он легко транспортируется благодаря колёсикам и ручке на корпусе. При желании его можно зафиксировать на одном месте специальными замками, блокирующими колёса. Воздуховыпускной шланг быстро и просто фиксируется в окне с помощью переходника-адаптера Easy Window. Адаптер подходит практически для любых типов окон и не требует сложного монтажа.



Electrolux Air Gate

Мобильный кондиционер

Electrolux Air Gate не только поддерживает приятную прохладу в летний зной, но и эффективно очищает воздух. В нём установлена система воздухоочистки, состоящая из пылеулавливающего фильтра и новейшего HAF-фильтра тонкой очистки 3М, который задерживает аллергены, пыль и другие мельчайшие частицы размером свыше 0,1 мкм. Дополняет систему встроенный ионизатор: он насыщает воздух отрицательно заряженными ионами, что благотворно влияет на здоровье и самочувствие человека.

Air Gate также поможет поддерживать комфортный уровень влажности. Специальный режим осушения позволяет без изменения температуры воздуха конденсировать лишнюю влагу и удалять её за пределы помещения в виде пара. В прибор встроена дренажная помпа — на случай, если влажность очень высока и конденсат нужно отводить через шланг. Кондиционер поддерживает режим вентиляции, не давая воздуху застаиваться. Разработан и специальный «автоматический» режим работы, когда кондиционер сам анализирует ситуацию и в зависимости от условий переключается на охлаждение, вентиляцию или осушение.

Работу любого мобильного кондиционера так или

иначе сопровождает шум. Air Gate работает очень тихо для своего класса. Новая конструкция корпуса и усовершенствованная система звукоизоляции позволила снизить уровень шума до 45 дБ — на данный момент это один из самых низких показателей среди мобильных кондиционеров. При этом энергоэффективность мобильного кондиционера Air Gate осталась очень высокой — при энергопотреблении 0,9 кВт кондиционер производит до 2,9 кВт холода, коэффициент энергоэффективности EER превышает пороговое значение в 2,6, что соответствует классу А.

В модели применяются жалюзи особой конструкции: они более равномерно распределяют воздушные потоки и не создают сквозняков. Ещё одно нестандартное дизайнерское решение — пульт ДУ, его можно закрепить на крышке корпуса и использовать в качестве стационарной панели управления. Пульт оборудован удобными кнопками и ЖК-дисплеем, где отображаются все необходимые данные текущих настроек аппарата. На лицевой панели прибора расположены индикаторы, сигнализирующие о режимах работы. При необходимости индикацию отключают (например, чтобы не мешала в тёмное время суток).



обдува теплообменника-конденсатора. Нагретый таким образом воздух выбрасывается на улицу, поэтому внутри помещения давление воздуха снижается. Соответственно, в зону более низкого давления через неплотности конструкций (щели в окнах, стенах, зазорах в двери и т.д.) начинает просачиваться воздух с улицы или из соседних помещений. Поэтому производители кондиционеров рекомендуют для улучшения вентиляции в комнате с работающим мобильным кондиционером оставлять дверь приоткрытой.

Большинство мобильных кондиционеров снабжены сетчатыми фильтрами грубой механической очистки, задерживающими тополиный пух, пыль и другие крупные частицы грязи. Задача фильтров — защитить теплообменники от загрязнений. Более тонкая очистка воздуха в мобильных кондиционерах встречается значительно реже, чем в сплит-системах. Однако и в этом сег-

менте есть модели, снабжённые дополнительными фильтрами — сорбирующими угольными, HEPA, антибактериальными и т.д. Эти фильтры могут быть как моющимися, так и сменными (в зависимости от типа). Помимо фильтров, в мобильных кондиционерах нередко устанавливают и ионизаторы воздуха — эти нехитрые приборы выравнивают баланс заряженных частиц в помещении, увеличивая концентрацию отрицательно заряженных ионов.

МОНТАЖ

Как уже говорилось, монтаж мобильного кондиционера несложен и не требует привлечения специалистов. Правда, здесь тоже есть свои нюансы. Например, выбор места установки прибора в помещении ограничен длиной шланга — у многих моделей он довольно короткий, поэтому устройство нужно располагать вблизи окна. Удлинить воздуховод не рекомендуется — мощ-

ности вентилятора кондиционера может не хватить для циркуляции воздуха по более длинному шлангу, в результате горячий воздух начнёт скапливаться внутри. Всё это может привести к перегреву теплообменника или компрессора, аварийному выключению и даже — в худшем случае — к поломке компрессора. По этим же причинам нельзя подключать воздуховод и к системе вентиляции. Также недопустимы сильные перегибы воздуховода при монтаже, поскольку в этом случае циркуляция воздуха будет затруднена. Возможно, придётся учесть не только определённую длину шланга, но и особенности его положения — например, угол наклона относительно самого прибора. Стоящие рядом с кондиционером предметы не должны закрывать воздухозаборные решётки. Важно следовать инструкции по монтажу, поскольку каждая модель имеет свои особенности конструкции.

Zanussi Marco Polo

Мобильный кондиционер

Марко Поло прославился как великий путешественник. Названный в его честь кондиционер Zanussi Marco Polo тоже всегда готов к путешествию — из одной комнаты в другую, из городской квартиры на дачу, из старого съёмного жилья — в новое. Транспортировать эту модель несложно. Во-первых, для своей мощности это довольно лёгкий кондиционер — он весит 21,5 кг. Во-вторых, Marco Polo снабжён ручками и прочными колёсами, поэтому его можно попросту перекачивать из помещения в помещение. Входящее в комплект сопло для выброса нагретого воздуха с узким отверстием позволяет быстро установить воздуховод кондиционера в приоткрытом окне или форточке. Прибор допускает и стационарную установку с выводом воздуха в отверстие в стене, что будет удобно, например, для охлаждения дачного дома.

«Путешественник» не только «лёгок на подъём», но и отличается полной технической оснащён-

стью и оптимальным набором функций. Zanussi Marco Polo работает на экологичном хладагенте R410A, ему присвоен класс энергоэффективности А. Управлять моделью легко: для этого предусмотрены панель управления с информативным LED-дисплеем и компактный пульт ДУ. Пользователь может задать температуру, выбрать режим работы, скорость вращения вентилятора, запрограммировать с помощью таймера время включения и выключения. Помимо охлаждения, Marco Polo поддерживает режим вентиляции — он перемешивает воздух в помещении, не давая ему образовывать застойные зоны. Модель также способна осушать воздух, не меняя его температуры. Собранный влагу кондиционер испаряет, выводя вместе с воздухом на улицу. В условиях повышенной влажности, когда простого испарения недостаточно, прибор сможет отводить конденсат через шланг в любую подготовленную ёмкость или в дренажную систему.



Timberk Ice.Bee AC TIM 09H P4/ 09HE P4

Мобильные кондиционеры

Известные проблемы мобильных кондиционеров — невысокая производительность, значительный уровень шума и большие размеры. Под торговой маркой Timberk в 2013 году появилась новая серия мобильных кондиционеров Ice.Bee, в которых эти проблемы были решены, причём настолько успешно, что модели были отмечены наградой «Продукт года 2013».

В Ice.Bee AC TIM 09H P4/ 09HE P4 реализована технология 2 Motors Drive Technology: кондиционер оборудован сразу двумя двигателями, управляющими вентиляторами теплообменников. Благодаря этому удалось значительно увеличить объём воздушного потока, проходящего через испаритель и конденсатор, и улучшить производительность. Фактически кондиционер быстрее достигает заданной температуры воздуха, чем обычные модели. Ice.Bee оснащены компрессорами TESCO тайваньского производства, высоконадёжными и эффективными.

Ice.Bee — кондиционеры реверсивного типа, они могут не только охлаждать воздух, но и нагревать его. Кроме того, приборы серии поддерживают режимы вентиляции (перемешивания воздуха в помещении) и осушения (до 50 л отведённой влаги в сутки — в зависимости от производительности модели). При этом не возникнет проблема

удаления конденсата — приборы автоматически испаряют влагу и выводят её на улицу через воздуховоды.

Корпус разработан с использованием 3D-технологии, он отличается стильным необычным дизайном и компактными размерами. Снизу каждый прибор снабжён роликами, которые упрощают его транспортировку. Ice.Bee снабдили усиленным звукоизолирующим слоем — его толщина составляет 10 мм и снижает уровень шума прибора на 2%. Внутренние элементы также хорошо шумоизолированы.

Серия включает кондиционеры с механическим управлением — холодопроизводительностью 1,5, 2 и 2,6 кВт, а также с электронным управлением — на 2,6 кВт. Последняя модель снабжена дисплеем 2xDigital увеличенного размера, отображающим температуру в помещении.

Оригинально в модели Ice.Bee AC TIM 09H P4/ 09HE P4 решена проблема хранения пульта дистанционного управления. В то время, когда кондиционер не используется, пульт можно поместить в слот на корпусе устройства. Если он снова понадобится, достаточно щёлкнуть по нему, чтобы пульт выскочил из слота — наподобие SD-карт. Это снижает риск потери пульта ДУ в периоды простоя прибора.



С выводом шланга тоже не всё так просто. Мобильный кондиционер (как, впрочем, и сплит-система) наиболее эффективно работает в замкнутом пространстве — в помещении с закрытыми окнами. Если окно будет открыто, холодный воздух из комнаты будет вылетать наружу, а его место займёт тёплый воздух с улицы. Поэтому для достижения максимальной производительности прибора шланг от кондиционера лучше не просто выводить в просвет приоткрытой форточки или окна, а закреплять в специально подогнанном под размеры воздуховыпускного сопла отверстия в заглушке. Заглушка будет закрывать оставшуюся часть окна, не давая уличному воздуху свободно проникать в помещение. Однако производители допускают вывод шланга и в простую щель в приоткрытом окне (для этих целей хорошо подходят специальные переходники с длинным узким соплом, которыми комплектуются многие приборы, их можно зафиксировать даже в очень маленьком оконном зазоре). В этом случае в помещение будет попадать некоторое количество уличного воздуха, что также улучшит вентиляцию комнаты. Вот только и эффективность охлаждения при этом снизится, поскольку прибывающий воздух придётся охлаждать до комфортной температуры.

Шланг не обязательно устанавливать именно в оконном проёме. Возможно вывести его и в специально проделанное в стене сквозное отверстие. Но такой тип установки уже не столь прост и требует нарушения целостности стены. Тем не менее он может быть осуществлён, например, в дачных домах или помещениях с уже существующими сквозными вентиляционными отверстиями в стенах.

Некоторые пользователи, стремясь избавиться от шума мобильных кондиционеров, прибегают к уловке — устанавливают сам корпус прибора на балконе, а для подачи холодного воздуха в помещение используют воздуховод, закреплённый в форточке выходящего на балкон окна. Получается, что кондиционер фактически находится на улице и шумит там, а стеклопакет защищает от шума. Однако подобные эксперименты с установкой могут иметь печальные последствия. В замкнутом пространстве балкона прибор будет перегреваться, так как нет возможности отвести поток горячего воздуха от кондиционера, что может привести к поломке. Кроме

того, температура на застеклённом балконе (особенно если это солнечная сторона) обычно даже выше, чем на улице. Если же балкон, наоборот, не застеклён, кондиционер будет подвергаться влиянию осадков и уличной грязи (пыли, пуха и т.д.), что тоже часто служит причиной неисправностей или снижения срока службы. В любом случае при установке на балконе возникает проблема разницы температур. Дело в том, что, находясь внутри помещения, мобильный кондиционер забирает воздух в комнате, охлаждает его и возвращает обратно. Постепенно температура в помещении понижается, нагрузка на прибор также снижается, так как охлаждать нужно уже не очень горячий воздух. В случае же размещения корпуса мобильного кондиционера на балконе устройство вынуждено будет забирать и охлаждать горячий уличный воздух постоянно. Это повлечёт и снижение эффективности охлаждения, и высокое энергопотребление. Наконец, установка вне помещения и крепление к прибору дополнительных воздуховодов могут послужить причиной отказа в гарантии производителя, а значит, в случае поломки кондиционера ремонтировать его придётся за свой счёт. Поэтому любые эксперименты с эксплуатацией мобильного кондиционера, не предусмотренные инструкцией, пользователи могут производить только на свой страх и риск.

Ещё один нюанс, который стоит учесть, это электропитание модели. Как и любой кондиционер, мобильный прибор при включении компрессора и двигателей потребляет довольно высокий ток и создаёт нагрузку на сеть. Прежде чем устанавливать кондиционер, нужно удостовериться, что электросеть выдержит такую технику, а если есть возможность — то и обеспечить розетку с заземлением, запитанную от отдельного автомата. Также нежелательно при использовании мощных моделей подключать их к сети через удлинители.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Простота в обслуживании и уходе — немаловажное преимущество мобильных кондиционеров перед сплит-системами. Например, сплит-системы требуют ежегодного техосмотра — проверки герметичности трассы и параметров работы, очистки наружного блока и т.д. В значительной мере необходимость таких осмотров связана с тем, что у кондиционеров этого типа

трассу собирают уже непосредственно на месте — соединяя медные трубы методом вальцовки или пайки. При таком монтаже возможна утечка хладагента из системы, поэтому её состояние нужно держать под контролем. В отличие от сплит-систем мобильные кондиционеры полностью собраны на заводе-изготовителе, их контуры герметичны и не требуют техосмотра и дозаправки хладагента в процессе эксплуатации. Благодаря этому обслуживание таких приборов сводится к минимуму.

Одна из основных обязанностей пользователей — это очистка фильтров. Объём воздуха, проходящий через них, велик, пыль и прочий мусор скапливаются в больших количествах, поэтому проводить чистку нужно регулярно. Сделать это нетрудно — обычно такие фильтры снимаются, их можно промыть или даже промывать в воде и просушить.

Специалисты рекомендуют производить очистку каждые две недели или чаще (в зависимости от интенсивности работы кондиционера и степени загрязнённости воздуха). Если в модели применяются фильтры с ограниченным ресурсом (например, HEPA), их придётся время от времени менять на новые. Пренебрегать этими простыми правилами не стоит — излишняя запылённость фильтров и теплообменников может привести как к снижению производительности прибора, так и к поломке компрессора, не говоря уже о риске развития в скоплениях пыли различных вредных микроорганизмов (бактерий, плесени и т.д.).

При работе любого кондиционера в режиме охлаждения на внутреннем теплообменнике скапливается конденсат. Если у сплит-систем его отводят через дренажные шланги на улицу, то у мобильного кондиционера дела обстоят иначе. Одни модели собирают конденсат в специальные ёмкости, которые пользователи должны периодически опорожнять. В то же время всё больше мобильных кондиционеров на рынке поддерживают функцию испарения конденсата — они выводят его вместе с потоком горячего воздуха на улицу. Однако при очень высоком уровне влажности прибор может не справиться с испарением всего конденсата, поэтому даже у таких моделей производители предусматривают возможность отвода влаги с помощью шланга в отдельную ёмкость — на случай необходимости.

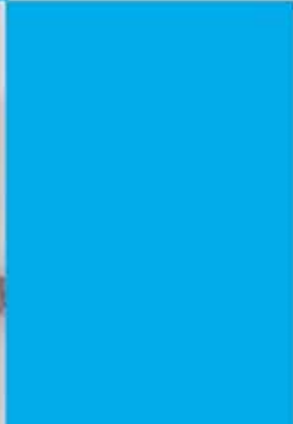
МОБИЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ

Модель	Ballu Smart ВРАС-09 CE/ ВРАС-09 CM	Dantex Soho RK-09PSM-R	Electrolux Air Gate EACM-10 AG/TOP/SFI/N3_S	Timberk Ice.Bee AC TIM 09H P4/ 09HE P4	Zanussi Marco Polo ZACM-09 MP/N1	
Назначение	Охлаждение, осушение, вентиляция	Охлаждение, обогрев, осушение, вентиляция	Охлаждение, осушение, вентиляция	Охлаждение, обогрев, осушение, вентиляция	Охлаждение, осушение, вентиляция	
Класс энергоэффективности, охлаждение/ обогрев	A/-	D/G	A/-	B/B	A/-	
Охлаждение	Производительность, кВт/ч	2,638	2,63	2,9	2,6	2,64
	E.E.R.	2,61	2,63	3,08	2,36	2,61
	Воздушный поток, м³/ч	330	370-450	290	360	210
	Потребляемая мощность, кВт	0,95	1	0,9	0,95	1,05
Обогрев	Производительность, кВт/ч	-	1,4	-	2,6	-
	C.O.P.	-	0,99	-	2,74	-
	Воздушный поток, м³/ч	-	370-450	-	360	-
	Потребляемая мощность, кВт	-	1,4	-	1,1	-
Хладагент	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	
Длина воздуховода, м	1,5	1,5	1,3	Н/д	1,2	
Уровень шума, дБ	45-51	54-57	45	51	46	
Номинальный ток, А, охлаждение/ обогрев	4,1	4,4-6,1	4,77	5/ 4,3	4,6	
Габариты, мм	695x270x480	460x790x375	797x436x390	630x455x300	700x350x328	
Вес, кг	26	31	28,3	23	21,5	
Цена, руб.	12 029/ 11 505	от 20 300	17 789	11 625/ 13 125	13 804	



При покупке блоков
дарим проекты
готовых домов.

реклама



Дом мечты
с Bonolit



Редакционная подписка на журналы серии «Потребитель»: «Всё для стройки и ремонта», «Инструменты», «GardenTools», «Техника для бизнеса», «Бытовая техника», «Фототехника», «Video&Audio».

Уважаемые читатели! Для оформления подписки следует оплатить квитанцию на имя владельца счета 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
осенне-зимнего
выпуска журнала
«Всё для стройки
и ремонта».

Выход:
ноябрь 2013 года.



Осень-зима 2013

Весна 2013



1. Выберите выпуск или выпуски, которые вы хотите получить. Под изображением обложки указана информация, которую вместе с названием журнала нужно вписать в бланк квитанции, например: «БС для стройки и ремонта осень-зима 2013».
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/building-subscription

Извещение

Форма № 124-4

ООО «Центр потребительской экспертизы»

(наименование получателя платежа)

77438055511 (ИНН получателя платежа) 40702811062220000027940 (номер счета получателя платежа)

в АКБ «Абсолют банк» (ЗАО) (наименование банка получателя платежа) БИК 044525976

Номер кор./сч. банка получателя платежа 30101811050000000976

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, ознакомлены и согласны.

Кассир

Подпись плательщика

ООО «Центр потребительской экспертизы»

(наименование получателя платежа)

77438055511 (ИНН получателя платежа) 40702811062220000027940 (номер счета получателя платежа)

в АКБ «Абсолют банк» (ЗАО) (наименование банка получателя платежа) БИК 044525976

Номер кор./сч. банка получателя платежа 30101811050000000976

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, ознакомлены и согласны.

Кассир

Подпись плательщика

Контанция

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 «Всё для стройки и ремонта осень-зима 2013».
4. Если вы хотите заказать не один, а несколько выпусков журналов (разных или одинаковых), заполните поле «Оплата подписки на журнал...» следующим образом: — разные выпуски перечислите через запятую, например: «Оплата подписки на журнал «Всё для стройки и ремонта осень-зима 2013, лето 2013»;
5. Если вы хотите приобрести журналы «Всё для стройки и ремонта» в разных банках разный — уточняйте в банке. «ВНИМАНИЕ! Банк может взять комиссию за свои услуги, её размер в разных банках разный».
6. Если вы хотите приобрести журналы «Всё для стройки и ремонта» в разных банках разный — уточняйте в банке. «ВНИМАНИЕ! Банк может взять комиссию за свои услуги, её размер в разных банках разный».
7. Если вы хотите прислать журналы «Всё для стройки и ремонта», вышедшие до 2011 г. (архив журналов смотрите на www.master-forum.ru/building-ref-schive), укажите их название по e-mail: bababol@rottebel.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 платежа из типографии. Редакция не несет ответственности за доставку журнала в случае указания неверного адреса. Редакция не занимается возвратом денег, если передана большая сумма, чем требуется. Редакция не отправляет журналы, если оплачена сумма меньше нужной. Если у вас есть вопросы по оплате, пожалуйста, обращайтесь к менеджеру по рекламе: bababol@rottebel.ru или к руководителю отдела продаж: bulbul@rottebel.ru. Редакция не гарантирует прочтения писем, если тема письма указана неверно или не указана.

ВНИМАНИЕ! При заказе нескольких выпусков суммы оплаты рассчитывается пропорционально количеству заказанных номеров.

ВНИМАНИЕ! При заказе нескольких выпусков суммы оплаты рассчитывается пропорционально количеству заказанных номеров.

Подписка на электронные версии журналов серии «Потребитель»: www.pressa.ru

CONDOTROL

ПРЕВОСХОДСТВО ИННОВАЦИЙ



НОВЫЙ
ЛАЗЕРНЫЙ
ДАЛЬНОМЕР
CONDOTROL X3

НОВИНКИ 2013 ГОДА



**ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
ДЛЯ ДИЛЕРОВ**

Москва, ул. Новая Басманная, д. 14, строение 4, оф. 106, (495) 727-21-56 Многоканальный;
 Санкт-Петербург, Лиговский пр-кт, д. 50, к. 11, оф. 48, (812) 309-10-73, 309-10-86
 Челябинск, ул. Каслинская 99а, (351) 211-02-00 Многоканальный;
 Новосибирск, ул. Илчичева, б. оф. 4 (383) 246-10-18, 246-10-21.
 Красноярск, ул. Уральская, 7, +7 (861) 944-15-79
 Казань, ул. Салехова Батырева, д. 1, +7 (843) 223-01-24

www.condotrol.com



ПОТРЕБИТЕЛЬ

Строительные материалы и инженерное оборудование

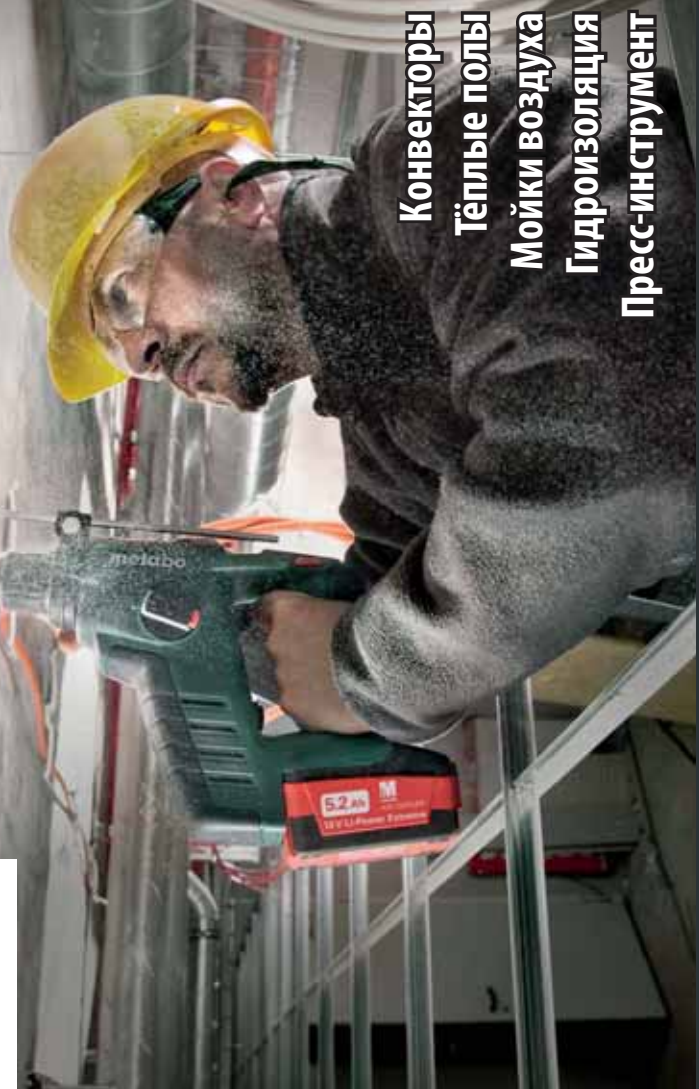
ВСЁ ДЛЯ СТРОЙКИ И РЕМОНТА

www.master-forum.ru



ЛЕТО 2013

ЭКСПЕРТИЗА И ТЕСТЫ



Конвекторы
Тёплые полы
Мойки воздуха
Гидроизоляция
Пресс-инструмент



Коллекции
для ванных комнат



Тепловые
пушки



Конденсационные
котлы



Тепловые насосы,
солнечные коллекторы

Новости • Интервью • Ликбезы • Обзоры • Мастер-классы