

ВСЁ ДЛЯ СТРОЙКИ И РЕМОНТА

экспертиза и тесты

www.master-forum.ru

ВЕСНА 2014



Обвязка котельной
Водосберегающие технологии
Звукоизоляция и утепление кровли
Дом из газобетона
Монтаж системы отопления
Резервное энергоснабжение



Климатическая техника



Тёплые полы



Котлы и водонагреватели



Тепловизоры

PORITEP — Теплая история Вашего дома

СОСТАВ БЛОКОВ PORITEP



13-16%

Особенный компонент, отличающий блоки из ячеистого бетона PORITEP от аналогичных блоков — **алюмосиликатные микросферы**, обеспечивающие более высокую прочность, морозостойкость и огнеупорность.*

* по результатам исследований
огнеупорность блоков PORITEP = 360REI

Компания PORITEP представляет уникальный продукт — ячеистые блоки автоклавного твердения с добавлением **алюмосиликатных микросфер**.





Почему Vaillant?

Потому что истинно немецкий подход к выбору материалов гарантирует безупречное качество нашей продукции



www.vaillant.ru

ООО «Вайлант Груп Рус»

Представительство в Москве

123423, г. Москва, ул. Народного Ополчения, д. 34
Тел/факс: +7 (495) 788 45 44 / +7 (495) 788 45 65

Представительство в Санкт-Петербурге

197022, г. Санкт-Петербург, наб. реки Карповки, д. 7
Тел/факс: +7 (812) 703 00 28 / +7 (812) 703 00 29

Представительство в Саратове

410000, г. Саратов, ул. Московская, д. 149а
Тел. +7 (8452) 47 77 97

Представительство в Екатеринбурге

620100, г. Екатеринбург, ул. Восточная, д. 46
Тел. +7 (343) 382 08 38

Представительство в Ростове-на-Дону

344056, г. Ростов-на-Дону, ул. Украинская, д. 51/101
Тел. +7 (863) 218 13 01

Представительство в Сибири и на Урале

630005, г. Новосибирск, ул. Линейная, д. 114
Тел. +7 (383) 311 07 89

Представительство в Казани

420032, г. Казань, ул. Павлика Морозова, д. 17
Тел. +7 (937) 265 26 62

Представитель на Дальнем Востоке

Тел. +7 (914) 541 69 41

Представительство в Республике Казахстан

050057, г. Алматы, ул. Байзакова, д. 280
Тел. +7 (727) 332 33 33

«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 Балаболкина (balabolina@master-forum.ru)

Обозреватели и специальные корреспонденты:

Полина Барбашова, Максим Грибоедов, Игорь Калинин,
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 (499) 519-6485

Татьяна Александрова (alexandrova@potrebiteľ.ru),

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

Светлана Гунько (sveta@potrebiteľ.ru),

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

Алексей Меснянкин (mesnankin@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 «МАРТ»

Сайт: www.maart.ru

Генеральный директор: Александр Глечиков

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

Управляющий распространением издания:

Михаил Шмарикович, shmarikovich@mail.ru

Редакционная служба распространения

Менеджер: Сергей Буров

Тел./факс: (499) 519-6485

Периодичность: 3 раза в год

Тираж: 30 000 экз.

Цена свободная

Отпечатано в обзорной типографии «Блиц-Принт»,

Украина, г. Киев

Печать офсетная

Подписано в печать с оригинал-макета 15.04.2014 г.

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

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

Ответственность за содержание интервью несёт лицо, давшее интервью.
Редакция не несёт ответственности за содержание рекламных
материалов.

Мнения авторов могут не совпадать с мнением редакции.

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

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

В журнале указаны московские ориентировочные розничные цены
по состоянию на апрель 2014 года.

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

Свидетельство ПИ № ФС77-45061 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

ОТОПЛЕНИЕ, ВОДО- И ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ

НОВОСТИ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

События в отоплении и водоснабжении: обзор.

6

ПРОДУКТОВЫЕ НОВОСТИ

Новинки отопления и водоснабжения: обзор.

11

ИСТОЧНИКИ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Водонагреватели: ликбез и обзор.

18

КОТЛЫ «ЛЮБИМОГО РАЗМЕРА»

Котлы мощностью 24 кВт: ликбез и обзор.

36



Производители отопительного оборудования предлагают множество разновидностей котлов, различающихся по мощности, типу топлива, степени автоматизации, техническим возможностям и ещё массе параметров. Но подавляющее большинство продаж составляют устройства, рассчитанные на индивидуальное отопление — котлы сравнительно небольшой мощности. Мало того, спрос именно на такие котлы не только устойчив, но и постоянно растёт.

ЭНЕРГИЯ БЕЗ ПЕРЕБОЕВ

Резервное энергоснабжение: обзор.

65

ТАКИЕ РАЗНЫЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

Системы отопления: ликбез.

74



Систему отопления можно сравнить с кровеносной системой человека. Да и «болезни» схожи — те же проблемы с давлением, тромбы, разрывы артерий, образование шлаков. Так же барахлят сердечные клапаны — насосы. И, как людям, системам отопления требуется забота, а иногда и «лечение». Давайте рассмотрим некоторые характеристики, которые полезно знать даже неспециалисту.

КАПЛЯ РУБЛЬ БЕРЕЖЁТ

Водосберегающие технологии: ликбез.

80

ВОДА, ТЕПЛО И ТРУБЫ

Водяные тёплые полы: ликбез.

88



Тёплый пол — так по традиции называют в России системы поверхностного отопления. Действительно, именно напольный вариант таких систем наиболее популярен у нас, хотя этот термин и не отражает весь спектр их возможностей. Водяные тёплые полы получают всё большее распространение, дополняя традиционные радиаторы и конвекторы, а то и вовсе заменяя их. Но в то же время любой тёплый пол представляет собой сложную систему элементов, собранную и смонтированную с учётом множества факторов, разобраться в которых неподготовленному человеку непросто.

ПРЕЗЕНТАЦИИ: Vaillant (1), Electrolux (3), Leica (5), Grundfos (13), Ariston (23), Timberk (27), Viessmann (45), Meibes (49), Lamborghini (53), Denzel (65), Briggs&Stratton (67), «Зубр» (68), Knauf (91).

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИНСТРУМЕНТЫ

НАДЁЖНЫЙ ПОМОЩНИК СТРОИТЕЛЯ

Измерительное оборудование Leica Geosystems: ликбез и обзор.

104

ДОВОДИМ СТЕНЫ ДО УМА

Отделка стен из газобетона: ликбез.

108



Газобетон — современный строительный материал, обладающий огромным потенциалом и целым рядом полезных свойств. Лёгкий, прочный, хорошо сохраняющий тепло, он прекрасно зарекомендовал себя в частном домостроении, однако, как и любой другой материал, имеет свою специфику. Как правильно отделать «свежевозведённые» стены, чтобы не ухудшить свойства газобетона и обеспечить его долговую и беспроблемную эксплуатацию? Как выбрать отделочные материалы? Именно об этом и пойдёт речь в статье.

ТИШИНА ПОД МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ КРЫШЕЙ

Тепло- и звукоизоляция кровли: ликбез.

116

ТЕПЛОВЫЕ АУДИТОРЫ

Измерительное оборудование: ликбез и обзор.

125

ПРЕЗЕНТАЦИИ: Leica (104), Crown (109), Bonolit (111), Mapei (113), Rockwool (119), Gross (121), FLIR (131).



Thinking of you
Electrolux

Мы подумали,
что теплый пол Electrolux
согреет каждый Ваш шаг



Electrolux. Думая о Вас.

Информация и видеoinструкция по монтажу :
<http://www.home-comfort.ru>
<http://www.electrolux.ru>



Бесплатная горячая линия
технической поддержки
8-800-500-07-75

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



Нагревательная секция
Twin Cable



Нагревательный мат
Multi Size Mat



Терморегулятор
Thermotronic Avantgarde



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



Содержание

КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ И ВОЗДУХООЧИСТКА

- ДЫШИТЕ ГЛУБЖЕ!** 138
Климатическая техника: ликбез и обзор.
- НЕ ОТКАЗЫВАЙ СЕБЕ В ПРОХЛАДЕ!** 146
Сплит-системы: обзор.
- ПРЕЗЕНТАЦИИ:** Timberk (149).

УЧЕБНЫЙ КЛАСС

НОВАЯ РУБРИКА

- ПОСЛЕДНЕЕ СЛОВО — ЗА МОНТАЖНИКОМ!** 54
Обучающий семинар в Академии Vaillant.

ИНТЕРВЬЮ

- ARISTON: ЛЮБИТ ДАРИТЬ ТЕПЛО!** 14
Филипп Коэн (Philippe Cohen), генеральный директор ООО «Аристон Термо Русь».
- BOSCH: СДЕЛАНО В РОССИИ!** 30
Юрий Нечепаяев, генеральный директор «Бош Термотехника».
- МЕЖДУ ОТОПИТЕЛЕМ И ПОТРЕБИТЕЛЕМ** 33
Валентина Федорова, руководитель отдела маркетинга «Майбес Рус».
- КОРОЛЕВСКОЕ ТЕПЛО** 70
Виктор Давыдов, коммерческий директор «Русклимат Термо».
- ВАНДАЛИЗМ В СИСТЕМЕ ОТОПЛЕНИЯ** 86
Виталий Иванович Сасин, генеральный директор ООО «Витатерм», заведующий отделом отопительных приборов и систем отопления ОАО «НИИсантехники».
- FAR: БЕРЕГИТЕСЬ ПОДДЕЛОК!** 96
Ирина Таранова, руководитель отдела арматуры и трубопроводов ГК «Терморос».
- ROCKWOOL: СЕКРЕТЫ УСПЕХА** 122
Максим Тарасов, директор по продажам Rockwool Rus Group.
- CROWN: КРАСКИ ПОД ЗНАКОМ КОРОНЫ** 135
Михаил Кротков, технический директор компании Zoom Energy Corp. — эксклюзивного дистрибьютора компании Crown Paints в России.

РЕАЛЬНЫЙ ОБЪЕКТ

- Система отопления и горячего водоснабжения с использованием котлов Ariston Genus Premium Evo и Rendamax R30. 60
- Системы отопления и горячего водоснабжения с использованием Viessmann Vitogas 100F. 62

КРУПНЫЙ ПЛАН

- Проточные электрические водонагреватели Timberk WHE 3.5/ 4.5/ 5.5 XTR H1 79

МАСТЕР-КЛАСС

- Монтаж электрического тёплого пола Electrolux Multi Size Mat 99
- Выравнивание пола с помощью самовыравнивающейся стяжки «Кнауф-Трибон» 102
- Заполнение швов декоративным шовным наполнителем Mapei Kerapoxy Design 114
- Поиск утечек тепла с помощью тепловизора FLIR E60 132
- Отделка и утепление фасада с помощью системы Rockwool Rockfacade 136
- Изготовление мебели для спальни в мансарде 150

Высочайшая производительность
Интуитивно понятны
Не боятся падений, воды и пыли
Непревзойденная точность
в любых условиях



IP68



**Лазерные
ротационные
нивелиры**

Leica Rugby 800 серии

Лучшее решение для любой стройплощадки

ООО "НАВГЕОНОМ" 129626, Москва, ул. Павла Корчагина, д. 2, 8(495)781-7777 info@navgeocom.ru

ООО "Стройлазер" 107140, Москва, ул. Верхняя Красносельская, д.3 стр.1, 8(495)921-33-54 mail@laserbuild.ru

ООО "Фирма Г.Ф.Н." 111524, Москва, ул. Перовская, дом № 1, 8(495) 232 -60 -68 isumin@leica-gfk.ru

ООО "Геометр-Центр" 115191, Москва, Холодильный пер. д.3, к.1, 8(495) 580 -58 -16 info@geometer-center.ru



СОБЫТИЯ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

4 марта 2014 г. компания «Бош Термотехника» отметила свой десятилетний юбилей в России. Поздравляем!

10 лет

Бош Термотехника
В России | 2004-2014

Юрий Нечепаев, генеральный директор компании ООО «Бош Термотехника»: «Начав свою деятельность коллективом из 10 человек в марте 2004 года, за 10 лет работы компания добилась больших успехов. На сегодняшний день ООО «Бош Термотехника» является лидером рынка отопительной техники и ГВС с развитой региональной структурой: компания имеет 33 филиала, более 20 региональных складов, 7 учебных центров и классов.

За 10 лет мы помогли нашим клиентам в реализации большого количества инновационных проектов, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии. Обладая высоким КПД, оборудование «Бош Термотехника» позволяет реализовывать самые смелые производственные и бытовые задачи при минимальном потреблении энергии, а значит, повышает конкурентоспособность клиентов нашей компании в условиях современной рыночной экономики.

Благодарим наших коллег и партнёров за вклад в общий успех и развитие компании «Бош Термотехника». Желаем вам крепкого здоровья, счастья и дальнейших побед!»



В 2013 году ООО «Бош Термотехника» стала первым лауреатом премии Российско-Германской внешнеторговой палаты за инновационный проект по созданию городской системы горячего водоснабжения на возобновляемых источниках энергии — 2200 солнечных коллекторов установлено в городе Нариманов Астраханской области. В России проект подобного масштаба реализован впервые, он позволяет значительно экономить энергоресурсы и снижать уровень выбросов в атмосферу продуктов сгорания.

Ключевым событием в истории развития «Бош Термотехника» стало строительство завода по производству промышленных котлов и настенных газовых котлов в России, в городе Энгельс. Общий объём инвестиций составит приблизительно 21 млн евро. К 2016 г. будет создано 170 новых рабочих мест. Открытие предприятия состоится во втором квартале 2014-го, что поможет ещё более увеличить присутствие оборудования марок Bosch и Buderus на российском рынке систем отопления и ГВС.

Meibes научит работать с тепловыми пунктами

В целях развития направления «Центральное теплоснабжение» компания «Майбес» заключила договоры с рядом компаний, специализирующихся на сервисном обслуживании котельных и тепловых пунктов и хорошо зарекомендовавших себя на российском рынке. Теперь, после подписания заказчиком соответствующего договора, данные компании будут участвовать в установке, пуско-наладке, а также гарантийном обслуживании такого оборудования, как БИТП (блочные индивидуальные тепловые пункты) и КТП Logotherm.

Тепловые пункты — самое сложное оборудование современной системы теплоснабжения, используемое для подключения зданий и сооружений к тепловой сети или к котельным. В качестве элементов в тепловых пунктах применяется современное оборудование от ведущих европейских производителей. Комплектующие имеют особенности в настройке и обслуживании. Поэтому в марте «Майбес» организовала для партнёров обучающую поездку в Польшу, чтобы наглядно продемонстрировать особенности работы с тепловыми пунктами собственного производства.

При этом предварительно инженеры «Майбес» продемонстрировали партнёрам действующие объекты в Московской области. В Польше была организована экс-



курсия на производство БИТП. А в ходе обучающей программы участники поездки смогли получить полное представление обо всём, что связано с тепловыми пунктами, начиная от этапа их производства и заканчивая спецификой сервиса.

Помимо теоретической части, партнёры смогли на практике опробовать полученные знания на действующих тепловых пунктах. Это позволит улучшить качество сервисного обслуживания современных ИТП, что обе-

спечит долгий срок службы отопительной техники и её безопасность.

Благодаря наличию в штате компании «Майбес» собственного конструкторского отдела можно рассчитывать и изготовить тепловой пункт любых размеров и конфигураций под конкретного заказчика. Последующее обслуживание теперь будут осуществлять компании, прошедшие обучение, а потребители, будь то в Москве или Хабаровске, получат профессиональный сервис.

Обнаружен самый старый котёл Vaillant в России и определены победители конкурса «Разыскивается старина Вайлант!». Поздравляем!

10 апреля жюри конкурса «Разыскивается старина Вайлант!» назвало победителей. Этот конкурс российское представительство немецкой фирмы ООО «Вайлант Групп Рус» объявило в декабре 2013 года в честь двойного юбилея компании, который отмечается в 2014 году, — 140 лет со дня основания компании и 20 лет её работы в России. В конкурсе смогли принять участие все, кто имеет отношение к оборудованию Vaillant: собственники или арендаторы квартир, коттеджей и офисов, в которых установлено оборудование, а также специалисты, работающие с техникой Vaillant по всей территории России и Казахстана. На электронную почту Vaillant пришло множество писем с фотографиями котлов Vaillant, находящихся до сих пор в рабочем состоянии.

На конкурс было прислано 85 писем с фотографиями и описанием котлов Vaillant из 29 областей и 49 населённых пунктов России и Казахстана. Более 30 участников прислали информацию о котлах, выпущенных ранее 2000 года. Среди участников — и владельцы частных владений, и жильцы многоквартирных домов, и монтажники, устанавливающие оборудование Vaillant. Отборочный тур прошли 65 конкурсантов, которые полностью заполнили анкету на сайте Vaillant и выслали всю необходимую информацию об оборудовании. Каждый объект был тщательно изучен членами жюри.

Призы победителям:

1–4-е место: поездка на завод Vaillant в Германию.

5–27-е место: универсальное зарядное устройство для мобильных устройств, работающих под разными ОС.

Остальные участники: фирменный сувенир Vaillant.

Все участники конкурса получают журнал «Всё для стройки и ремонта» серии «Потребитель».



СОСТАВ ЖЮРИ:

1. Председатель жюри: Юрий Андреевич Табунщиков, президент НП «АВОК», профессор МАРХИ, чл.-корр. РААСН.
2. Ответственный секретарь конкурса: Марианна Михайловна Бродач, вице-президент НП «АВОК», профессор МАРХИ, главный редактор журнала «Здания Высоких Технологий».
3. Максим Шахов, генеральный директор ООО «Вайлант Групп Рус».
4. Денис Гасс, директор департамента продаж ООО «Вайлант Групп Рус».
5. Алексей Паливец, директор департамента маркетинга ООО «Вайлант Групп Рус».
6. Ольга Махотина, редактор журнала «Всё для стройки и ремонта» серии «Потребитель».
7. Антон Степанов, генеральный директор инжиниринговой компании «Феррон», партнёр компании ООО «Вайлант Групп Рус».
8. Константин Михаёв, директор издательства «Медиа Технолдж».

Суперприз конкурса — поездку в Германию на родину котлов Vaillant — выиграли 4 участника!

1 место — главный победитель!

Михалев Александр Александрович (г. Крымск, Россия) с котлом 1981 года выпуска. Модель котла: VCW 19–9 D L Kategorie III; Тип В. Этот котёл легендарной немецкой марки исправно работает уже 33 года!



2 место

Денисов Михаил Юрьевич (г. Калуга, Россия) с котлом выпуска 1986 года. Модель котла: VCW15/2 T3W A25



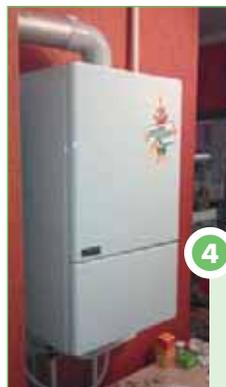
3 место

Шадманов Анвархан Исломханович (г. Шымкент, Казахстан) с котлом выпуска 1987 года. Модель котла: VCW NL 42 E A25



4 место

Жданов Евгений Геннадьевич (г. Тюмень, Россия) с котлом выпуска 1992 года. Модель котла: VCW A 242 E



Поздравляем счастливых победителей конкурса — обладателей билета на поездку в Германию на завод Vaillant Group!

Имена 23 призёров конкурса, получивших ценный подарок — универсальное зарядное устройство, опубликованы на сайтах www.vaillant.ru и www.master-forum.ru.

Журнал «Потребитель. Всё для стройки и ремонта» и сайт журна-

ла www.master-forum.ru как генеральные информационные партнёры конкурса поздравляют всех участников конкурса!

Мы вместе с вами убедились, что котлы Vaillant — очень надёжная техника, а самый старый из найденных котлов работает уже 33 года! Мы обязательно расскажем вам о поездке участников на завод Vaillant в Германию, которая состоится в июне 2014 года.

Stiebel Eltron: 90 лет инноваций, 90 лет на максимуме



В 2014 году Stiebel Eltron исполняется 90 лет. Все эти годы компания старается разрабатывать продукцию, которую отличают высокое качество и низкое энергопотребление. После нефтяного кризиса убежденность штаб-квартиры в том, что именно в этом направлении нужно двигаться, ещё более окрепла, и компания стала экспериментировать с возобновляемыми источниками энергии.

Нестандартный подход, тщательно продуманные решения и энтузиазм сотрудников позволили Stiebel Eltron стать первопроходцем во многих областях. Опираясь на высокое качество сервиса, сильную сбытовую структуру и индивидуальные решения, компания планирует и в будущем строить партнёрские отношения с заказчиками.

В России ассортимент, предлагаемый под этой маркой, включает проточные и накопительные электрические водонагреватели, отопительные приборы, тепловые насосы. Производственные площадки Stiebel Eltron расположены в Германии, Словакии,



Тайланде, Китае. Дочерние предприятия находятся во Франции, Бельгии, Нидерландах, Финляндии, Швеции, Польше, России, Австрии, Чехии, США, Японии, Великобритании, Швейцарии.

Девяносто лет Stiebel Eltron разрабатывает экономичные, интеллектуальные и долговечные решения с расчётом на будущее. Опыт показывает, что это единственный рецепт долголетия бизнеса.

Электрические накопительные водонагреватели — новое направление Ballu



Торговая марка Ballu у потребителей в первую очередь ассоциируется с кондиционерами и тепловой техникой — теплоventильторами, инфракрасными обогревателями, тепловыми завесами. Но в 2014 году бренд существенно расши-

рил ассортимент. Воплотив в жизнь свои лучшие идеи и разработки, сегодня Ballu предлагает и электрические накопительные водонагреватели — совершенно новое для торговой марки направление.

Водонагреватели Ballu отвечают современным представлениям о функциональной качественной бытовой технике с привлекательным дизайном и демократичной ценой. В линейку вошли четыре серии приборов, разработанных с применением новейших технологий и полностью соот-

ветствующих производственным и экологическим стандартам: Omnium, Space, Nexus и Nexus titanium edition.

Модели рассчитаны на тех, кто уделяет внимание вопросам энергосбережения, безопасности и применения «зелёных» технологий. Экономичный режим, многоступенчатая система защиты, эффективная теплоизоляция, режим половинной мощности — всё для того, чтобы пользователь не отказывал себе в комфорте ни при каких обстоятельствах.

Внимание! ООО «Виссманн» публикует перечень сайтов, которые не известны ООО «Виссманн» как интернет-магазины официальных дилеров Viessmann



Приобретение отопительного котла как технически сложного оборудования имеет ряд особенностей, обусловленных законодательством в области газового хозяйства. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 14.05.2013. № 410 «О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования» определены порядок и условия ввода в эксплуатацию ВДГО. В связи с этим при покупке в розницу следует обращать внимание на наличие у продавцов оригинальной технической документации от производителя. В противном случае возможны претензии со стороны

государственных газовых служб при регистрации ввода в эксплуатацию и обслуживании.

ООО «Виссманн», являясь единственным представителем Viessmann Werke GmbH&Co KG в России, обеспечивает контроль технического и сервисного сопровождения продаж. Система продвижения оборудования включает продажи только через официальных дилеров и в том числе через их интернет-магазины.

При покупке оборудования необходимо зайти на сайт компании www.viessmann.ru в раздел «Где купить», задать нужный регион и узнать таким образом список дилеров в каждом конкретном регионе. И если у этого дилера имеется интернет-магазин, то покупку техники можно делать через его интернет-ресурс:

<http://www.viessmann.com/dealerLocator/search/ru/index.html>

Будьте внимательны! Приводим перечень интернет-сайтов, которые не известны ООО «Виссманн» как интернет-магазины официальных дилеров Viessmann:

- | | |
|------------------|--|
| «Металлкомплект» | www.condilla.ru |
| «ЛюксТерм» | www.luxterm.ru |
| GoodGarden | www.goodgarden.ru |
| «Альфа-Климат» | www.comfortshop.info |
| «Факел» | www.facel.ru |
| «Biwatt» | www.bwt2012.ru |
| Kermi-fko | www.kermi-fko.ru |
| «Мир Климата» | www.climat911.ru |
| «ПрорабСнаб» | www.prorab-snab.ru |
| Electro-shop | www.electro-shop.ru |
| «ТеплоДвор» | www.teplodvor.ru |
| «Бафус» | www.bafus.ru |

Леонардо Сенни назначен генеральным директором Ariston Thermo Group

В январе 2014 года к исполнению обязанностей на посту генерального директора Ariston Thermo Group приступил Леонардо Сенни. До этого назначения он возглавлял департамент энергетики в Министерстве экономического развития Италии, где занимался реализацией национальной энергетической стратегии. Привлекая к работе нового CEO, компания стремится к усилению своей управленческой команды.

Леонардо Сенни получил техническое образование в сфере машиностроения и имеет степень MBA французской бизнес-школы INSEAD. Начал карьеру в Procter&Gamble.

Перейдя в McKinsey&Company, освоил широкий круг направлений: от медиа- и телекоммуникаций до бытовой техники.

«Леонардо обладает глубокими знаниями в различных областях промышленности, имеет богатый опыт работы в международных компаниях и уникальные профессиональные навыки, — рассказывает генеральный директор Ariston Thermo Rus Филипп Коэн. — Мы считаем, что компетентность и лидерские качества сотрудников будут ключевым условием стабильного роста нашей компании в условиях усложняющейся конкурентной среды».



Компания ООО «Виссманн» открыла первый в России действующий учебный класс на базе энергоэффективного оборудования Viessmann



8 апреля 2014 года на базе учебного центра ОАО «Екатеринбурггаз» был открыт первый в России действующий класс на базе энергоэффективного оборудования Viessmann. Это совместный проект компаний ООО «Виссманн» и ОАО «Екатеринбурггаз». Основной задачей проекта являлось создание полноценной действующей котельной, оснащённой современным отопительным оборудованием. Очень важно было продемонстрировать не только оборудование, но и его возможности, что, в свою очередь, привело к союзу в данном проекте с такими производителями системной техники, как Meibes, Viega и Jeremias.

В учебном центре представители газораспределительных и монтажных организаций смогут отрабатывать практические навыки работы с оборудованием Viessmann. А это значит, что по-

требители получат качественное сервисное обслуживание, гарантирующее долгий срок службы отопительной техники. В классе были установлены — настенный газовый котёл Vitopend 100-W WH1D, напольный газовый атмосферный котёл Vitogas 100-F GS1D и конденсационный настенный газовый котёл Vitodens 200-W B2KA.

На открытии присутствовали руководство компании ОАО «Екатеринбурггаз», представители компании «Виссманн», специалисты компаний теплоэнергетики, представители новостных агентств. Открытие учебного класса стало новой вехой в развитии партнёрских отношений представленных компаний, — заявил заместитель генерального директора по строительству и инвестициям ОАО «Екатеринбурггаз» Дмитрий Украинский.

Открытый конкурс проектов «Oventrop Premium 2014»

Представительство Oventrop GmbH&Co. KG в РФ объявляет открытый конкурс для проектных организаций в сфере инженерных систем для зданий и сооружений различного назначения «Oventrop Premium 2014».

Конкурс «Oventrop Premium 2014» проводится с 1 февраля по 1 ноября 2014 года. Подведение итогов и награждение победителей состоится в рамках ежегодного мероприятия «День проектировщика», которое пройдёт в ноябре 2014 года.

Победители конкурса определяются в номинациях:

1. Самый масштабный проект. Объект или несколько объектов, реализованных одной проектной организацией с самыми большими объёмами поставок оборудования Oventrop.

2. Комплексное применение систем Oventrop. Проекты, в которых применена продукция Oventrop различного типа (арматура, трубопроводы, оборудование).

3. Лучший региональный проект. Проекты, реализованные во всех федеральных округах РФ за исключением ЦФО.

4. Лучшее инновационное решение. Реализованные проекты с применением следующих продуктов Oventrop: солнечные коллекторы, центральные накопительные баки Regisot, поквартирные тепловые пункты Regudis.

По результатам конкурсного отбора в каждой из конкурсных номинаций будут отобраны авторы трёх лучших проектов. 1-е место и главный приз — поездка в Германию на этап Кубка мира 2015 по прыжкам с трамплина.

За 2-е и 3-е места в конкурсе предусмотрены ценные призы и подарки.



Каждый участник конкурса получит памятные сувениры от Oventrop!

Для участия в конкурсе необходимо прислать письмо на info@oventrop.ru с пометкой «Конкурс Oventrop». Более подробную информацию о конкурсе можно получить по телефону: +7 (495) 984-5450.

Фирменный шоу-рум Vaillant открылся в Санкт-Петербурге

5 марта в Санкт-Петербурге открылся фирменный шоу-рум Vaillant. Адрес магазина: Санкт-Петербург, ст. метро «Выборгская», Большой Сампсониевский проспект, д. 43 (на пересечении с Гренадёрским проспектом). Это совместный проект Vaillant с компанией ООО «Термоэксперт», официальным сервисным партнёром Vaillant.

По словам генерального директора компании «Термоэксперт» Алексея Прожоренко, это первый в Санкт-Петербурге салон отопительной техники премиум-сегмента.

Шоу-рум в Питере стал 27-м по счёту в рамках реализации программы по открытию шоу-румов Vaillant в российских регионах.

«Открытие нового шоу-рума для конечных потребителей в Санкт-Петербурге состоялось в ходе реализации программы по открытию шоу-румов Vaillant в российских регионах, — говорит Артём Шорин, старший бренд-менеджер Vaillant. — Эта программа с 2012 года осуществляется на условиях совместного финансирования с ключевыми партнёрами Vaillant в регионах. Главная её цель — ближе познакомиться конечных потребителей со всеми преимуществами этого немецкого премиального бренда».

Шоу-рум удобно расположен вблизи дороги, ведущей в дачные окрестности Санкт-Петербурга. Магазин ориентирован как на конечных потребителей, так и на профессионалов: монтажников, проектировщиков, архитекторов, выбирающих систему отопления для объекта. Зачастую специалисты приходят выбирать оборудование вместе с клиентом. Если

же конечный потребитель ещё не выбрал профессиональную организацию, продавцы-консультанты посоветуют инженеринговую фирму, которая сделает проект, монтаж, пуско-наладку, а в дальнейшем обеспечит гарантийное и постгарантийное обслуживание техники, что является залогом её долгой и безотказной работы.

В салоне представлены наиболее популярные в Северо-Западном регионе позиции из ассортимента Vaillant (в том числе для старого жилого фонда с «проблемными» дымоходами). В отдельной зоне расположено оборудование, позволяющее смонтировать мини-котельную (напольный чугунный котёл с атмосферной горелкой, группа безопасности, коллектор, элементы подключения и насосная группа, бойлер в напольном исполнении для приготовления горячей воды).

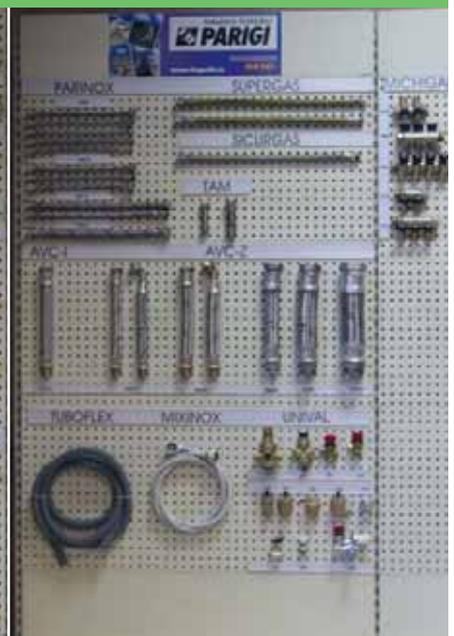
Для негазифицированных районов будет актуален электрический котёл Vaillant, укомплектованный расширительным баком. К котлу также можно подключать бойлер для приготовления горячей воды.

Для тех, кто предпочитает инновационное оборудование, в экспозиции магазина выставлены солнечные коллекторы, геотермальный тепловой насос Vaillant geoTHERM, конденсационный газовый котёл. Разумеется, это далеко не все позиции энергоэффективной техники Vaillant. С полным ассортиментом можно ознакомиться в продуктовых каталогах или на сайте компании www.vaillant.ru.

В шоу-руме также представлено сопутствующее оборудование для монтажа отопительных приборов.



В офисе Bugatti открылся отдел по работе с физическими лицами



ООО «Бугатти», официальный представитель итальянского завода Valvosanitaria Bugatti S.p.A в России, открыл дополнительный отдел по работе с розничными покупателями. Теперь в офисе компании на первом этаже открыт шоу-рум с продлённым режимом работы для обслуживания заказов физических лиц.

На складе отдела представлены все самые популярные серии шаровых кранов Bugatti, в том числе новой серии Pro Oregon,

фитинги производства Valvosanitaria Bugatti и гибкая подводка Parigi.

Адрес: Московская область, г. Котельники (м-рн Белая Дача), Дзержинское ш., д. 11.

Часы работы: пн. — с 9:00 до 17:00; вт.-пт. — с 9:00 до 19:00; сб. — с 10:00 до 17:00; вс. — выходной.

E-mail: shop@bugatti.ru

ПРОДУКТОВЫЕ НОВОСТИ

Маргарита ТРЕТЬЯКОВА

Kermi Askotherm eco KRN81/ KRN91

Внутрипольные конвекторы

ТИП КОНВЕКЦИИ: принудительная/ естественная
МАКС. ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ: 1100 °С
МАКСИМАЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ/ ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ: 10/ 13 бар
ГАБАРИТЫ, ВХУД: 110×185–360×1250–4000/ 92–200×185–400×1000–5000 мм
ПОДКЛЮЧЕНИЕ: 3/4"
ТЕПЛООТДАЧА НА 1 м ДЛИНЫ (при температурном напоре 50 °С): 190–2589/ 218–715 Вт
ЦЕНА: от 31 500/ от 9840 руб.

В 2014 году линейка конвекторов водяного отопления Kermi пополнилась новым типом продукции — внутрипольными конвекторами Ascotherm eco. Флагманами линейки стали две модели — Ascotherm eco KRN81 и Ascotherm eco KRN91.

Askotherm eco KRN81 — прибор с принудительной конвекцией. Он снабжён диаметральной вентилятором, увеличивающим расход воздуха, проходящего через теплообменник, и повышающим тепловую мощность конвектора. Привод вентилятора осуществляется постоянным током напряжением 24 В (преобразователь встроен в конвектор), что позволяет более плавно регулировать скорость его вращения и снизить энергопотребление. Модель поддерживает регулирование тепловой мощности конвектора путём одновременного изменения расхода теплоносителя через прибор и скорости вращения вентилятора. Второй конвектор, Askotherm eco KRN91, работает по принципу естественной конвекции, не оснащён вентилятором и бесшумен в работе. Приборы могут быть интегрированы в систему «Умный дом».

В конвекторах применяются медно-алюминиевые теплообменники, обеспечи-



вающие высокую теплоотдачу приборов. Короб выполнен из цельного стального листа и окрашен по умолчанию в цвет «серый антрацит» методом порошкового напыления. От аналогичных моделей конвекторы Askotherm eco KRN81 и KRN91 выгодно отличаются тем, что юстировочные винты у них расположены не внутри корпуса, а снаружи, что облегчает монтаж и делает его более быстрым и точным.

Модельный ряд новинок широк и включает множество типоразмеров и вариантов исполнения приборов — например, угловое (с углом от 50 до 320°), изогнутое с минимальным радиусом 1 м или исполнение

«Выемка» со специальными отверстиями под колонны, опоры и т.д.

Конвекторы предназначены для работы в закрытых системах отопления с рабочим давлением до 10 бар (также возможно высоконапорное исполнение с рабочим давлением до 16 бар). Стандартно модели поставляются с продольными решётками из анодированного алюминия. Под заказ конвекторы могут комплектоваться решётками других типов: продольными или рулонными с прутками из стали, нержавеющей стали, дерева (только рулонные) или алюминия разных расцветок, а также рамками в цвет решёток.

Viega Megapress

Пресс-фитинги для стальных труб

Долгое время единственными видами соединения стальных труб были резьбовые фитинги или сварка. Первый способ быстрый, но ненадёжный — это разъёмные соединения, которые требуют наблюдения. Их нельзя замуровывать, так как необходим доступ для возможности обслуживания. Сварка — неразъёмное соединение, более надёжное, но процесс монтажа трубопровода очень трудоёмкий и сложный. Во-первых, нужно специальное оборудование — сварочный аппарат, тяжёлые баллоны с газом. Во-вторых, требуется квалифицированный специалист-сварщик. В-третьих, сварка — это открытое пламя, а значит, риск возгорания, особые меры предосторожности и губительное термическое воздействие на стены и пол.

Компания Viega первой на рынке предложила альтернативу сварке и резьбовым фитингам — пресс-фитинги Megapress. Ранее этот метод применялся только для тонкостенных стальных, нержавеющей, медных и полиэтиленовых труб, однако специалисты Viega разработали фитинги особой конструкции, которые можно обжимать вокруг толстостенной трубы. Мон-

таж пресс-соединений быстрый, не требует долгой подготовки трубы — нужно лишь обрезать её, зачистить край и отметить положение фитинга. Пресс-инструмент обжимает фитинг за несколько секунд, работа с ним не требует особых навыков. Поворотные клещи инструмента позволяют монтировать трубопроводы даже в труднодоступных местах.

Фитинги выполнены из стали 1.0308, цинко-никелевое покрытие защищает их от коррозии. Герметичность соединения обеспечивают уплотнительные кольца из синтетического каучука EPDM.

Megapress подходит для монтажа стальных труб диаметром от 1/2" до 2", соответствующих ГОСТ 3262–75 (DIN EN ISO 6708 и DIN EN 10220/10255). Возможен монтаж труб как бесшовных, так и сварных, с защитными лакокрасочными покрытиями или без них. Фитинги Megapress сертифицированы для применения в закрытых системах отопления и холодоснабжения, системах спринклерного пожаротушения, трубопроводах для транспортировки газов и сжатого воздуха, в судостроении и промышленности.



Grundfos SBA

Погружные насосные установки для систем водоснабжения



Компания Grundfos представляет новинку бытового насосного оборудования — погружную установку SBA. Она специально разработана для подачи чистой воды из колодцев и накопительных баков в системы водоснабжения.

SBA представляет собой погружной колодезный насос со встроенной системой управления. В отличие от поверхностных насосов погружное исполнение гарантирует бесшумную работу. Установки не требуют приобретения дополнительных компонентов и готовы к работе сразу после монтажа и подключения к сети электропитания. Их долговечный корпус не подвержен коррозии и отличается высокой надёжностью. Установку можно погружать на глубину до 10 м.

Насосная установка SBA снабжена поплавковым выключателем, который предохраняет её от сухого хода — он выключает насос при понижении уровня воды. Если после этого вода снова начнёт прибывать, SBA автоматически перезапустится и продолжит работу. Предусмотрена также защита от перегрева: насос отключится при опасном повышении температуры, а при её нормализации снова включится.

Grundfos предлагает насосные установки SBA в двух исполнениях: со встроенным сетчатым или внешним плавающим фильтром, при этом в обоих исполнениях присутствует поплавковый выключатель. Данные фильтры выполняют важную функцию — задерживают частицы грязи размером от 1 мм. Поплавковый фильтр позволяет установке забирать воду чуть ниже поверхности — там, где содержится меньше частиц грязи, чем на поверхности или дне колодца.

Два варианта исполнения дают возможность подобрать установку, более подходящую для текущих условий монтажа. Например, если расстояние от установки до стенки колодца превышает 1,5 м, то для такого типа монтажа больше подойдёт модель с поплавковым фильтром, если менее 1,5 м — со встроенным сетчатым. В зависимости от гидравлических параметров системы и требуемого напора предлагается выбрать одну из двух моделей: SBA 3—35 (напор 35 мвс) или SBA 3—45 (напор 45 мвс).

ЦЕНА: от 16 100 руб.

Grundfos SB

Погружные насосы



Линейка насосного оборудования Grundfos пополнилась новой серией погружных колодезных насосов SB. Это современные модели для обеспечения водоснабжения из колодцев и дождевых баков в одно-, двух- и трёхэтажных домах (в зависимости от требуемого напора). Поскольку в рабочем состоянии насос погружён в воду, его запуск никого не потревожит. Максимально допустимая глубина погружения для насосов SB — 10 м.

Для производства насосов используются не подверженные коррозии нержавеющая сталь и композитные материалы. От повреждений, вызываемых механическими частицами грязи, насос защищён сетчатым фильтром с перфорацией 1 мм. Кроме того, в насосе реализована система тепловой защиты.

Линейка насосов SB представлена моделями разных размеров и вариантов исполнения. Так,

покупатель может выбрать погружной насос с наиболее подходящей для него комплектацией: с поплавковым выключателем и встроенным сетчатым фильтром из нержавеющей стали; со встроенным фильтром, но без выключателя; с поплавковым выключателем и поплавковым фильтром. Поплавковый выключатель обеспечивает защиту от сухого хода — отключает насос при чрезмерном понижении уровня воды, чтобы не допустить попадания воздуха внутрь насоса. Серия SB включает насосы с напором 35 и 45 мвс.

Насосы SB совместимы с блоками автоматики Grundfos PM1 и PM2 (приобретаются отдельно). В связке с любым из этих блоков они получают новые функции — такие, как регулируемый пуск с возможностью задания диапазона рабочего давления, автоматический перезапуск при отключении и восстановлении электропитания, защита от сухого хода, возможность управления из дома и ряд других.

ЦЕНА: от 12 400 руб.

Bugatti Oregon Pro

Запорный шаровой полнопроходный кран

Шаровые краны Oregon итальянского завода Valvosanitaria Bugatti известны российским покупателям уже много лет, за этот срок они стали одними из самых популярных кранов в нашей стране. Чтобы расширить сферы применения Oregon, Bugatti разработала и выпустила серию этих шаровых кранов в профессиональном исполнении под маркировкой Oregon Pro.

Новые краны отличаются более широким диапазоном рабочих температур (от -20 до +185 °С) и повышенной износостойкостью, поэтому могут применяться при более агрессивных условиях эксплуатации, в том числе в высокотемпературных магистралях. Они прочны, выдерживают рабочее давление до 64 бар.

Корпус, муфта и шпindel крана изготовлены из качественной латуни CW617N, которую можно применять в системах питьевого водоснабжения. Шар также латунный, хромированный. Уплотнение шара

сделано из долговечного и экологически чистого первичного фторопласта Virgin PTFE, уплотнение шпинделя — из устойчивого к нагреву фторкаучука FPM Viton (материал может эксплуатироваться при температурах в пределах от -30 до +300 °С). Все уплотнительные материалы допускают использование в системах отопления, заполненных этиленгликолем или пропиленгликолем. Поверхность изделия защищена никелированным покрытием. Резьба на кранах серии соответствует стандарту SO 228/1.

В Oregon Pro используется цельный усиленный шпindel, устойчивый к износу даже при повороте «закисшего» шара. Гайки ручки крана и подтяжки сальника выполнены из нержавеющей стали, рукоятка — из алюминиевого сплава. Поскольку все элементы Oregon Pro изготовлены из материалов, не вступающих в химическую реакцию между собой и не под-



верженных коррозии, краны этой серии можно устанавливать в помещениях с повышенной влажностью и риском образования конденсата на поверхности арматуры.

Серия включает шаровые краны с соединительными размерами от 1/4" до 2" в различных исполнениях: с ручками в виде рычага или «бабочки», с разными сочетаниями резьбы — внутренней-внутренней, внутренней-наружной, наружной-наружной (соединитель с накидной гайкой).

ЦЕНА: от 270 руб.

МОЩНЫЙ ПОДЪЕМ С ГЛУБИНЫ



Водоснабжение дома из скважины станет более комфортным с насосом Grundfos SQE. Насос автоматически поддерживает постоянное давление воды даже при открытии нескольких кранов в доме. SQE надёжно работает при перепадах напряжения от 150В до 280В и снабжён всеми необходимыми защитными функциями.

www.grundfos.ru
8 (800) 200-20-21



Реклама. Товар сертифицирован.

SQE Скважинный насос

be
think
innovate

GRUNDFOS 



ARISTON: ЛЮБИТ ДАРИТЬ ТЕПЛО!

Марка Ariston известна во всём мире. Ежегодно огромное количество людей в разных уголках земли покупают котлы и водонагреватели Ariston. Почему оборудование этого итальянского бренда пользуется доверием и большим спросом у российских покупателей? О преимуществе водонагревательной и отопительной техники Ariston, о приоритетных направлениях компании, итогах 2013 года и планах на будущее рассказывает Филипп КОЭН (Philippe Cohen), генеральный директор ООО «Аристон Термо Русь».

Филипп, расскажите, пожалуйста, об итогах 2013 года. На каком этапе развития находится сейчас компания Ariston в России и какие планы на 2014 год?

2013 год был непростым. Однако, несмотря на замедление темпов роста отопительного рынка, плавную девальвацию рубля и другие макроэкономические показатели, мы, как и планировали, смогли достичь роста более чем на 10%. Разумеется, разные сегменты выросли по-разному. Для нас крайне важно было усилить свои позиции во всех регионах РФ по всем продуктовым направлениям, и нам это удалось. Так что в целом год был неплохой.

Что касается планов на текущий год, то мы наметили основные цели ещё в четвёртом квартале прошлого, 2013 года. Европейские компании делают бюджеты в евро, а доход, конечно же, считают в рублях. Ситуация в России сейчас немного отличается от той, что была несколько месяцев назад, но планы у нас амбициозные — опять обеспечить рост более чем на 10%. Время покажет, насколько это реально. Результаты первого квартала нас удовлетворили, и я надеюсь, что так будет до конца года.

Как вы оцениваете ёмкость рынка котлов и водонагревателей в России? И долю Ariston на этих рынках?

Есть разные источники информации, но в целом и у нас, и у наших коллег взгляды близки. Ёмкость рынка в сегменте элек-

трических накопительных водонагревателей составляет примерно 1,5 млн штук в год. Далее следуют газовые проточные водонагреватели с объёмом продаж порядка 900 тыс. штук в год. Электрические проточные водонагреватели мы не выпускаем.

Если рассматривать обычные конвекционные котлы, то ёмкость этого рынка я оцениваю в 500–550 тыс. штук в год. Про конденсационные котлы говорить пока рано, поскольку в России продажи этой техники невелики, но они растут. По этой же причине преждевременно приводить оценки по оборудованию, работающему на возобновляемых источниках энергии, — тепловым насосам и солнечным коллекторам, хотя интерес в этой области тоже усиливается.

Наша доля рынка зависит от типа оборудования. В сегменте электрических накопительных водонагревателей компания Ariston — лидер. По газовым котлам мы в пятёрке лучших. В сегменте газовых колонок продажи пока невелики, но у нас большие планы. Мы хотим быть на лидирующих позициях везде, где работаем.

Россия является одним из приоритетных рынков для группы. Она относится к числу стран, где отмечен высокий рост продаж. Хорошие показатели также наблюдаются в Китае и Вьетнаме.

Группа Ariston имеет несколько брендов отопительного оборудования. Все ли они представлены в России и чем различаются по по-

зиционированию, ассортименту, продвижению, организации системы продаж?

У Ariston Thermo Group (подразделение Thermic Comfort) три бренда отопительного оборудования, представленного в России, — Ariston, Rendamax и Chaffoteaux. Первые два очень известны в России, и для группы на данный момент в приоритете развитие продаж в РФ именно по этим маркам.

Ariston — глобальный бренд группы, ориентированный на конечного пользователя. Под этой маркой предлагается почти весь ассортимент отопительного и водонагревательного оборудования: электрические и газовые водонагреватели, котлы, солнечные коллекторы, тепловые насосы. Продукция Ariston присутствует во всех каналах сбыта: в традиционных, куда мы относим профессиональные организации, в сетевых гипермаркетах, в интернет-торговле. Конечно же, есть и специфика: так, водонагреватели продаются через все каналы, а котлы — только через профессиональные магазины.

Бренд Rendamax мы ориентируем на сегмент b2b. Ассортимент включает газовые котлы мощностью от 45 кВт до 1,8 МВт. Это оборудование для профессионалов, используемое проектными и монтажными организациями для построения систем отопления и ГВС в крупных объектах. Скажем, котлы Rendamax установлены в Петербурге в Мариинском театре. Конечные пользователи могут даже не знать эту мар-

ку котлов, поскольку мы не делаем ей глобальную маркетинговую поддержку. А вот профессионалы с данным брендом очень хорошо знакомы.

Маркетинговая поддержка Ariston, напротив, весьма обширна и включает почти все средства массовой информации: пресса, Интернет, билборды и т.д. Ariston в основном позиционируется в сегменте Medium и Top, хотя часть продуктов относится к Mass Market, также есть позиции премиального сегмента — конденсационные котлы, тепловые насосы. Это универсальный бренд, у него широкая сегментация и по товарным группам, и по цене.

Chaffoteaux — исторически французский бренд, который вместе с производственной площадкой был приобретен группой Ariston. Под этой маркой предлагаются газовые котлы и колонки. У Chaffoteaux другие каналы сбыта, другие клиенты.

Импорт оборудования всех трёх марок в Россию обеспечивает исключительно ООО «Аристон Термо Русь», а наши партнёры покупают его уже с нашего склада. То есть вся техника Ariston, Rendamax и Chaffoteaux, представленная в РФ, продаётся только через нашу юрисдикцию.

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

У группы Ariston 19 заводов, расположенных в 10 странах мира: Франции, Италии, Германии, Швейцарии, Бельгии, Нидерландах, Индии, Китае, Вьетнаме и России.

Российский завод находится в городе Всеволожске Ленинградской области и выпускает электрические водонагреватели. Кстати, из общего объёма продаж в России 50% водонагревателей производятся именно на этом заводе. Газовое оборудование (котлы и колонки) мы в России пока не выпускаем, импортируя его из Италии, Нидерландов, Китая.

Наверное, на Дальний Восток вы везёте продукцию с китайского завода?

Неправильно думать, что восточная часть России целиком отдана под импорт из Китая. Каждый завод группы специализируется на определённом товарном направлении. И в любую из стран, где у Ariston налажен рынок сбыта, в том числе и в Россию, оборудование поставляется с разных заводов. Из КНР в РФ идут поставки в основном газовых колонок и некоторых моделей плоских водонагревателей.

На какие рынки работает российский завод?

90% продукции, производимой на заводе во Всеволожске, продаётся на российском рынке. Кроме того, идёт импорт в соседние страны — Украину, Белоруссию, в Среднюю Азию, некоторые страны Восточной Европы.

Дублируется ли ассортимент водонагревателей, производимых в России, с европейским или у нас выпускаются специальные модели?

В большой степени дублируется. И связано это с тем, что у Ariston есть ряд моделей, по которым отмечены высокие

продажи и в России, и в других странах. Но во Всеволожске выпускаются и позиции, специфичные для рынка РФ и других стран СНГ, и связано это в первую очередь с предпочтениями конечного потребителя. Так, в России пользователи предпочитают водонагреватели из нержавеющей стали, а европейцы — бойлеры с эмалированным баком.

Во Всеволожске производится далеко не полный ассортимент водонагревателей Ariston. В основном мы делаем здесь «круглые» модели. Не так давно начато изготовление плоских эмалированных моделей Velis, в будущем мы планируем наладить выпуск Velis Inox в корпусе из нержавеющей стали.

К слову, модель Velis изначально была создана для российского рынка. Дизайн этого водонагревателя разработан известным итальянским дизайнером Умберто Палермо (Umberto Palermo). Модель имела огромный успех и показала очень высокие продажи в РФ, а теперь она успешно продаётся и в Европе. Так что не всегда Россия перенимает идеи из Европы, случается и наоборот.

Какова глубина локализации производства в России?

На заводе во Всеволожске глубина локализации производства составляет около 70%. Мы делаем здесь те комплектующие, которые не влияют на безопасность приборов. Некоторые компоненты приходится импортировать, чтобы готовая продукция соответствовала уровню стандарта Ariston Thermo Group, принятому во всём мире. Конечно же, в планах группы — максимально увеличить локализацию, и мы будем к этому стремиться, но не в ущерб качеству.

Планируется ли расширение производственных площадей в России и запуск линии по производству котлов?

На данный момент эти планы не являются краткосрочными. Сейчас у группы Ariston нет необходимости в наращива-

нии мощностей по какому-либо сегменту. Принадлежащие компании заводы расположены в разных странах и вполне справляются с существующими заказами по всему миру. Но это ситуация на сегодняшний день, а завтра всё может измениться...

Мы прекрасно понимаем, что завод в России даёт больше гибкости, позволяет быть ближе к рынку и выполнять заказы в кратчайшие сроки. Замечу, что этот завод был открыт, когда у группы возникла необходимость одновременно и нарастить мощность по выпуску водонагревателей, и усилить позиции в этом сегменте на российском рынке. По котлам же сейчас дополнительная мощность группе не нужна. Так что расширять завод только для того, чтобы быть ближе к рынку, на данный момент нецелесообразно. Тем более что в России себестоимость производства уже не намного ниже, чем, например, в Италии. Впрочем, завтра данный расклад может кардинально измениться, и группа сочтёт необходимым принять другое решение.

С 2014 года все европейские производители водонагревателей должны указывать на своей продукции класс энергопотребления — А, В или С. Ожидаются ли подобные нововведения в России?

Сейчас на законодательном уровне в России нет подобных требований к технике. Когда эти ограничения будут введены, сказать сложно. Но поскольку в развитых странах такой тренд наблюдается, рано или поздно и в России все производители станут указывать на своём оборудовании класс энергоэффективности. Хотя уже сейчас российский покупатель может выбирать холодильник или кондиционер, ориентируясь на экономичность. Я уверен, что так будет и в других потребительских сегментах. Выпускаемые для европейского рынка водонагреватели Ariston имеют класс энергоэффективности А.

Для Ariston как для производителя очень важно предлагать энергоэффективную продукцию. Внутри группы уже официально объявлено, что к 2020 году 80% оборота



Завод Ariston Thermo Group во Всеволожске (Ленинградская область, Россия)

на европейском рынке должно обеспечиваться продажами именно энергоэффективной техники и техники, работающей на основе возобновляемых источников энергии. Для российского рынка подобных заявлений пока не делалось.

Расскажите о географии продаж по России. В каких регионах ваша продукция представлена наиболее сильно?

Ariston есть везде. Наша техника продается во всех регионах РФ. Но надо учитывать потребности и специфику каждого региона. Продажи газовых котлов актуальны только в газифицированных областях, куда не относится, например, Дальний Восток. Зато там, а также на юге страны активно продаются солнечные панели. Спрос на водонагреватели одинаково высок в любой части России. Максимальные продажи газовых котлов отмечены в Центральном, Южном федеральных округах и в Поволжье. Здесь же представлен самый широкий товарный ассортимент группы.

В России у нас 8 филиалов и при каждом есть склад. Склады есть и в некоторых городах, где нет филиалов Ariston (в Иркутске, Пятигорске, Липецке и Красноярске). Естественно, склад самых востребованных позиций есть и у каждого нашего партнёра.

Есть ли у Ariston требования по представлению бренда в магазине?

Для традиционных каналов сбыта у нас есть так называемая матрица, по правилам которой мы рекомендуем оформлять бренд-зону в магазине. Её формат универсален и подходит для торговых организаций любой площади с разным ассортиментом. Мы не навязываем это решение нашим партнёрам, а убеждаем их попро-

бовать оформить торговую зону, придерживаясь стиля Ariston. А далее партнёр уже сам понимает, что грамотно оформленная полка — один из инструментов повышения продаж. Всегда надо пробовать, а результат обязательно понравится! Своим партнёрам мы даём только хорошие советы!

Иначе обстоит ситуация в сетях DIY, где существуют свои требования к оформлению торгового зала, но даже в этом случае мы стараемся давать рекомендации по расстановке нашей продукции.

Вы работаете с сетями напрямую или через партнёров?

С сетями мы работаем напрямую.

Имеет ли право пользователь самостоятельно осуществлять первый запуск техники, купленной в сетях DIY?

В сетевых гипермаркетах из всего ассортимента Ariston продаются в основном электрические водонагреватели. Покупатель может установить это оборудование своими силами, это не сложно, и многие потребители работы такого уровня как раз выполняют без посторонней помощи. Как-либо ограничений в гарантии в этом случае не происходит, если установка была выполнена в соответствии с инструкциями Ariston.

С газовым оборудованием дело обстоит иначе. Его запуск может проводить только аккредитованный специалист авторизованного сервисного центра. Только тогда сохраняется гарантия.

Как у вас организован сервис?

В России у нас более 400 авторизованных сервисных центров (АЦС). Бренд

и сервис — вещи неразделимые. Бренд не может развиваться без сервиса, поэтому мы огромное внимание уделяем этому направлению. Мы постоянно расширяем сервисную сеть, регулярно проводим обучение для разного уровня партнёров: монтажников, проектировщиков, специалистов по сервису, сотрудников горгазов, дилеров и дистрибьюторов. При этом используются все возможные способы подачи информации: очные и выездные семинары, вебинары, методички самообразования, доступные на нашем сайте при авторизации с помощью индивидуального кода. Мы не можем себе позволить, чтобы люди, работающие с нашей маркой, что-то делали неправильно. В структуре Ariston есть специальное подразделение — Техническая Академия. Её штат состоит из 11 специалистов, в компетенции которых проведение обучения в разных регионах. В прошлом году мы провели более 500 разных тренингов. В каждом регионе РФ у нас есть учебный класс, оснащённый оборудованием.

Специалисты, успешно сдавшие тестирование, получают сертификат и право на работу с нашим брендом в зависимости от пройденного курса. Сертификат имеет срок действия один год, по истечении которого специалист должен подтвердить свою квалификацию.

Кстати, мы требовательны к партнёрам не только с точки зрения знаний. У АЦС обязательно должен быть транспорт, склад запчастей и ряд KPI (от англ. Key Performance Indicators — ключевые показатели эффективности), которые для нас очень важны.

Какие у «Аристон Термо Русь» есть бонусы и программы для мотивации



Производство водонагревателей Ariston во Всеволожске

партнёров продавать ваше оборудование?

Всё зависит от партнёров. Дистрибьюторам мы предлагаем ряд решений, направленных на увеличение объёмов продаж, на закупку определённых моделей ассортимента. Впрочем, подобного рода инструменты есть у всех вендоров. Но что крайне важно для дистрибьюторов и что есть далеко не у всех производителей — это высокий уровень послепродажной поддержки техники. И для сейлз-партнёров, и для монтажников наличие хорошо отлаженной сервисной сети — крайне важный фактор для длительного и продуктивного сотрудничества.

Монтажникам мы предлагаем участие в программе лояльности My Team. Специалисты, прошедшие у нас обучение и аттестацию и работающие с нашим оборудованием, накапливают баллы за каждый установленный прибор, а затем обменивают их на различные бонусы (профессиональные инструменты для обслуживания техники, товары для дома и т.д.) или получают разного рода преференции, например возможность участвовать в более углублённых обучающих семинарах.

В России важную роль играют газовые тресты. Насколько плотно вы с ними взаимодействуете? По-вашему, как должно продаваться и обслуживаться газовое оборудование? Будут ли этим заниматься ГРО?

Газораспределительные организации (ГРО) для нас очень важные партнёры. Был момент, когда их хотели наделить не только полномочиями продаж, но и эксклюзивным правом осуществлять техническое обслуживание газового оборудования. На мой взгляд, сервис газового оборудования в России уже сформировался, и за это отвечает множество сервисных центров, работающих с той или иной маркой.

Мы активно сотрудничаем с ГРО во всех регионах страны по многим продуктовым направлениям, регулярно проводим обучающие семинары для их специалистов, развиваем и продажи, и сервис. Это очень важное звено, которое способствует повышению продаж.

В каких социальных программах участвует компания Ariston в России?

У Ariston есть благотворительная программа помощи учреждениям социального обеспечения — детским домам, домам престарелых, реабилитационным центрам и т.д. Программа называется «К людям с теплотой». Не секрет, что из-за ограниченного бюджета, ветхости зданий или устаревшего оборудования многие социальные учреждения вынуждены обходиться без горячей воды или тепла. Наша компания помогает делать условия проживания в них комфортными в любое время года. Проект стартовал в 2012 году и стал частью политики Ariston на ближайшее время.

В 2013 году мы поставили оборудование в семи детских домах в разных городах России. И мы гордимся, что можем кому-то помочь. Кто-то обращается к нам за помощью, а кого-то мы находим сами. Каждый объект проверяется нашими специалистами,



Производство котлов Ariston на заводе в Италии

ми, чтобы мы могли быть уверены, что оборудование нашей марки реально для него подходит, и это не будут пустые расходы. Мы несём ответственность за нашу работу, и именно поэтому общаемся с подобного рода учреждениями напрямую, а не через фонды.

В чём трудность работы на российском рынке?

В России чувствуется недостаток квалифицированной рабочей силы. И это касается не только производства. Последнее время становится всё сложнее найти профессионалов в любой области (развитие, продажи, логистика и т.д.) во всех регионах. Это, наверное, сейчас самая большая сложность.

Другая особенность российского рынка обусловлена очень большой территорией страны. В России один из факторов успеха — грамотная логистика, которая заключается в правильном планировании до-

ставки, чтобы товар в срок попал в место назначения.

И не менее важной особенностью является умение угадывать желания потребителя. Последние 15 лет главным фактором выбора для пользователя было качество, а цена — вторична. Сейчас приоритеты меняются. Уже второй год мы чувствуем, что люди всё чаще обращают внимание на соотношение качество-цена, чтобы оно было разумным. Бренд по-прежнему остаётся важным фактором, но покупатели всё больше ожидают от него предложение с лучшей ценой — по-английски «Good to have». Ariston — это бренд с 80-летней историей. Все эти годы мы делаем качественные продукты. И важно угадать, что потребитель ожидает, причём сделать это раньше, чем он сам поймёт, что он хочет. Важно знать, почему завтра он захочет купить именно прибор нашей марки, предложить ему лучшее, чтобы он выбрал Ariston.



Водонагреватель Ariston Velis



Фото: Stiebel Eltron

ИСТОЧНИКИ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Максим ГРИБОЕДОВ

По своему устройству все водонагреватели сравнимы с котлами отопления сходных типов: конструкции во многом аналогичны, только нагреватели устроены проще и обычно имеют меньшую мощность. Если котёл используется только в течение отопительного сезона, зато (в холода) может работать хоть круглые сутки подряд, без перерывов, то горячая вода нужна в любое время года, но фактически лишь несколько раз в течение дня,

и большой суточной производительности от водонагревателей не требуется. Для привыкших к централизованному снабжению горячей водой даже её ежегодные летние отключения на несколько дней или недель доставляют массу проблем. А уж в загородном жилье обеспечивать комфорт почти наверняка придётся самостоятельно, получая горячую воду или от отдельного контура отопительной системы, или от водонагревателя.

ЧЕМ ГРЕЕМ?

Если стоит задача обеспечения жилья горячей водой и по каким-то причинам невозможно получить её от отопительного котла — придётся ставить отдельный нагреватель.

Очевидно, что для нагрева воды требуется источник энергии. Тут всё точно так же, как и с котлами и другими теплогенераторами, работающими на отопление. И вариантов столько же, вот только в случае с водонагревателями всё проще.

Практически все представленные на рынке модели используют для нагрева воды или электричество, или газ. Всевозможные твердотопливные (дровяные или угольные) и жидкотопливные модели почти не встречаются, во всяком случае, в бытовом секторе. Объясняется это просто: такие модели габаритны, дороги и требуют значительного времени на «растопку».

В принципе для нагрева воды подойдут солнечные коллекторы и тепловые насосы (как правило, типа «воздух-вода», «отбирающие» тепловую энергию у воздуха и передающие её воде). Такие комплекты существуют, предлагаются рядом компаний, но их мы рассматривать не будем. По простой причине — это тема для следующего, летнего выпуска журнала.

Так что выбор по источнику энергии сокращается всего до двух вариантов. И тут, если сравнивать водонагреватели с отопительным оборудованием, есть свои особенности.

Если для отопления дома однозначно предпочтительнее газ, то для нагрева воды одинаково популярны и газовые, и электрические модели. Конечно, как и с котлами отопления, стоимость нагрева с помощью электричества в разы выше, чем газом. Однако газовый нагреватель — довольно габаритная и дорогая техника. В условиях коллективного проживания, например в многоквартирных домах и посёлках, где централизованное горячее водоснабжение не предусмотрено, но газ есть, — это лучший выход. А вот если речь идёт об индивидуальном жилье, пусть даже имеющем подвод газа, а то и газовое отопление, — возможны варианты, при которых нет смысла усложнять имеющуюся систему отопления — проще поставить отдельные нагреватели.

ВИДЫ НАГРЕВАТЕЛЕЙ

Электрические нагреватели делятся на безнапорные и напорные. Основная разница между ними — в расположении крана для подачи воды: у безнапорных моделей его можно ставить только до нагревателя, после — запрещено, так как «начинка» устройства не рассчитана на давление водопроводной сети и тем более его перепады (гидравлические удары). Как вариант, у безнапорного нагревателя кран может быть вмонтирован в корпус, но обязательно до нагревательного элемента. Безнапорные модели могут работать только на единственной точке водоразбора, часто арматура (кран или душевой шланг) у них входит в комплект поставки.

Напорные модели можно интегрировать в обычную систему водоснабжения, и тогда все их внутренние устройства, со-

прикасающиеся с водой, будут находиться под давлением. Их реально использовать и как безнапорные — тут ограничений нет. Но в обычном режиме один такой нагреватель способен обслуживать несколько точек водоразбора, например кухню и ванную комнату. Правда, не обязательно одновременно: если речь идёт о проточных моделях, мощности нагрева на несколько точек может и не хватить.

Независимо от источника энергии все нагреватели делятся на проточные и накопительные. Проточные компактнее, но требуют большого мгновенного расхода энергии во время работы. Накопительные в этом отношении удобнее — в течение дня горячая вода нужна бывает не так уж часто, греть её можно и в перерывах между включениями. Но бак такого нагревателя занимает определённый объём — выделить под него место сложнее, и стоит накопительная модель будет дороже.

Газовые нагреватели во многом похожи на газовые котлы, в теории могут быть «традиционными» и конденсационными. Но вторые в быту не применяются — чересчур дороги, и такое усложнение ради экономии нескольких процентов газа никогда себя не окупит. Газовые нагреватели имеют более простую по сравнению с газовыми котлами конструкцию — есть горелка с теплообменником, есть устройства для управления, но насос и ряд других элементов в конструкции не нужны. Воздух для горения берётся из помещения, тогда речь идёт о нагревателях с открытой камерой сгорания, реже предлагаются модели с закрытой камерой — топочные газы уходят в дымоход. Встречаются и нагреватели, у которых подсоединение дымохода не предусмотрено, обычно это не слишком мощные экземпляры, часто — накопительного типа.

ЗАЧЕМ ГРЕЕМ?

Вопрос не праздный, и при выборе типа водонагревателя есть смысл ответить на него в первую очередь. В квартире с централизованным отоплением и снабжением горячей водой водонагреватель понадобится лишь в течение нескольких недель в летний период. Тут разумнее обойтись простой электрической безнапорной моделью.

Если есть газ, есть отопление, но ГВС не предусмотрено — выбор очевиден в пользу газового нагревателя. Накопительного или проточного — зависит от потребностей, обычно хватает и проточного.

Такие варианты есть смысл рассматривать в случае «городского» жилья, отапливаемого централизованно и сравнительно небольшого по размеру. За городом «типовых случаев» гораздо больше.

Даже на обустроенном «по высшему разряду» участке с индивидуальным газовым отоплением от собственной котельной водонагревателю любого типа, как правило, найдётся место. Если дом достаточно большой, тянуть к удалённой точке водоразбора трубы ГВС из котельной не всегда бывает оправданно. Если речь идёт о вспомогательном строении типа гостевого домика или отдельного гаража — смысла вести к ним целую теплоцентраль становится ещё меньше. Лучше поставить

отдельный газовый, а то и электрический нагреватель и значительно упростить систему. Газ, кстати, может быть не только природный, от газопровода, но и сжиженный, от газгольдера — нагреватели, как и газовые котлы, довольно просто перенастроить с одного вида топлива на другой.

Ну а если газа нет — выбирать, разумеется, особо не из чего. Для нагрева придётся брать электрическую модель. А вот накопительную или проточную — зависит от нескольких факторов, и один из важнейших — мощность, которую обеспечит система электроснабжения.

УСТРОЙСТВО ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ

Рассказывать про все особенности каждого из видов нагревателей можно долго, поэтому остановимся лишь на основных узлах и деталях. Также не будем «зарываться» в перечисление всех возможных устройств и датчиков, обеспечивающих безопасную эксплуатацию изделий. Во-первых, их список для каждого типа нагревателей свой, но практически одинаков — без наличия систем безопасности модель просто не сертифицируют, а значит, встретить её в продаже вряд ли удастся. А во-вторых, эти устройства перечислены в этом выпуске журнала, в обзорах некоторых моделей водонагревателей, предлагаемых на российском рынке.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРОТОЧНЫЕ ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ

Решение самое простое: модели небольшие по размерам, стоят недорого, просты в установке и требуют минимального обслуживания. Обычно закрепляются на стене, имеют пластиковый корпус. Основной элемент — ТЭН. Он может или непосредственно соприкасаться с водой, или устанавливаться внутри кожуха — нагревательной колбы, омываемой потоком. Мощность единичного ТЭНа не регулируется. Многие модели имеют несколько ТЭНов, которые подключают поочередно или вместе, меняя мощность нагрева. Температуру регулируют, изменяя расход воды: чем быстрее она будет проходить, тем, разумеется, меньше нагреется. Расход можно менять вручную, с помощью крана, установленного до, после или в корпусе регулятора.

В более дорогих моделях встречаются устройства автоматического поддержания температуры, самостоятельно регулирующие расход воды и подключение ТЭНов. Они могут быть либо механическими, либо электронными. Первые применяются в относительно простых моделях, вторые дороже, но позволяют обеспечить больший комфорт. ТЭНы включаются только при наличии достаточного протока воды, если расход меньше, нагрев не производится.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАКОПИТЕЛЬНЫЕ ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ

Их основной элемент — бак, где происходит нагрев. В небольших по ёмкости моделях бак могут делать из пластика или меди. Для наиболее популярных, с объёмом от 30 л, применяются баки, вы-

поленные из нержавеющей стали либо стальные эмалированные. От качества изготовления бака зависит срок службы всего устройства.

Нержавеющая сталь — это общее название для множества сплавов, стоимость которых сильно различается. К тому же название «нержавеющая» отнюдь не значит, что металл действительно не ржавеет. Обычно такие баки изготавливают с помощью аргоно-дуговой сварки, и «слабые места» в них — стыки: при сварке свойства стали изменяются, к сожалению, в худшую сторону.

Эмалированные баки изготавливают из обычной стали, изнутри покрывают защитным слоем — эмалевым (стеклокерамическим) покрытием. Поскольку баки работают в условиях высоких тепловых нагрузок, эмаль должна быть достаточно эластичной и иметь близкий (в идеале одинаковый) коэффициент теплового расширения с материалом бака, чтобы исключить возникновение трещин. Процесс нанесения эмали довольно сложный, многие производители имеют свои «фирменные» рецепты.

Недобросовестный производитель может сэкономить, используя материалы подешевле, «нержавеюку» потоньше, упростив технологию сварки и эмалировки. При продаже подвоха не обнаружат — внутренний бак всё равно не видно, он вполне способен отслужить несколько лет, но потом, когда потечёт, придётся выбрасывать весь нагреватель: чинить или менять бак смысла не имеет. Очень многие производители дают отдельную гарантию на бак, значительно превышающую срок гарантийного обслуживания других узлов.

Внутри бака располагаются ТЭНы, трубки для подачи и вывода воды, а также защитный анод и датчик термостата. Обычно весь этот набор монтируется на одном или двух фланцах, которые крепятся с торца бака. Суммарная мощность ТЭНов невысока, для объёма в 30–100 л достаточным считается примерно 2 кВт. Чаще всего устанавливают два ТЭНа — для «экономного» и «быстрого» нагрева (если мощность ТЭНов различается, то реально получить и три степени). Накопительные водонагреватели до 150 л чаще всего предназначены для горизонтального либо вертикального настенного монтажа. Производители обычно предлагают модификации моделей в обоих вариантах. Отличия — в расположении внутренних трубок. У настенных водонагревателей подводящая трубка выводится в нижнюю часть бака, горячая вода забирается из самой верхней его точки. Понятно, что у «вертикального» нагревателя «верхняя точка» — верхний торец бака, а у «горизонтального» — боковина. Встречаются универсальные модели, допускающие оба варианта установки (отводящая трубка выведена к стыку между боковиной и торцом), но их сравнительно немного.

Магний анод — элемент, который не применяется в проточных, но есть практически во всех накопительных нагревателях. Дело в том, что в поступающей в нагреватель воде неизбежно содержатся минеральные соли и кислород. Первые могут выпадать в виде твёрдой накипи,

второй, реагируя с металлом, приводит к коррозии. Вода в баке постоянно нагрета до довольно высоких температур, что увеличивает скорость реакции. Интенсивное выпадение накипи начинается после 60 °С, вода в проточных моделях редко успевает настолько нагреться, в накопительных можно настроить и большее значение температуры. Особенно наличие магниевого анода важно для эмалированных баков: любая эмаль рано или поздно покрывается микротрещинами, если в них начинается коррозия — металл начнёт «вспухать», а эмаль осыпаться. Бак после этого ещё служит некоторое время, но, конечно, рано или поздно протечёт.

Полностью остановить образование накипи и коррозию нельзя, но можно сильно замедлить. Магний связывает кислород и соли, переводя их в безопасные и растворимые соединения. В результате снижается скорость коррозии бака, количество накипи тоже уменьшается, причём она становится более «рыхлой» и гораздо легче удаляется. Магний анод — пассивная защита, в процессе работы он «растворяется» и время от времени (обычно раз в 1–3 года) требует замены. Есть и другие способы (активная защита, или «активный анод»), требует электропитания, но не расходует, но для бытовых условий их практически не применяют.

Часто внутри бака находится перегородка с несколькими отверстиями. Идея тут простая: при включении холодная вода поступает в одну часть бака, а нагретая забирается из другой. Как вариант, в «плохих» моделях вместо одного бака в корпусе устанавливают два (бывает и три). Смешивание воды в двух баках затруднено, и даже при довольно длительном расходовании вода во втором баке будет теплее, чем в первом.

Корпус накопительных водонагревателей обычно выполняют из окрашенной стали, для моделей «топовых» серий часто используют нержавеющую сталь. Пространство между корпусом и баком заполняют слоем теплоизоляции — закупают.

Стоит учитывать, что при эксплуатации накопительных моделей расходовать энергию придётся и на поддержание необходимой температуры. В сутки это не так много — 0,5–1,5 кВт при объёмах бака 30–100 л, но в год получится ощутимая сумма. С недавних пор в накопительных водонагревателях, по крайней мере европейских брендов, стали указывать класс энергопотребления (обозначается буквами А, В, С и т.д.).

Накопительные водонагреватели могут оснащаться механическим или электронным управлением. Это техника достаточно дорогая, используется в большинстве случаев круглогодично, поэтому электронные системы управления для них весьма популярны.

Некоторые «плюсы» электроники — возможность программирования: нагрева до заданной температуры к нужному времени или автоматический нагрев в ночное время (актуально, если в доме стоит многотарифный счётчик), настройки температуры с высокой точностью (с шагом в 1 °С). Есть и другие режимы. Некоторые модели оснащают пультом дистанционного управления (ДУ).

ГАЗОВЫЕ НАГРЕВАТЕЛИ

Накопительные модели предлагаются рядом производителей, но особенного распространения в быту не получили: техника громоздкая и дорогая, а мощности настенных проточных моделей и так достаточно для большинства схем водоснабжения. Поэтому о них мы говорить не станем, тем более что в этом выпуске журнала такая техника не представлена.

Проточные газовые нагреватели популярны, по внутреннему устройству мало отличаются от одноконтурного котла отопления (разве что арматура проще — насос и расширительный бак им не нужны). Технические особенности можно найти в статье, посвящённой котлам, повторяться незачем. А вот на особенностях органов управления остановимся немного подробнее.

Самый простой вариант — пьезоэлектрический розжиг. Тут всё просто: нажал кнопку на панели — загорелся запальник, после этого можно выставить нужную мощность нагрева. Регулировка мощности будет происходить автоматически в зависимости от протока воды.

Следующий вариант — использование для розжига сменных элементов питания. Розжиг производится автоматически при открывании воды и срабатывании датчика протока. Ещё две разновидности — модели, получающие энергию от гидротурбины (небольшого генератора), которая начинает вырабатывать ток при появлении протока воды, и нагреватели с подключением к электросети.

Для пьезоэлектрических моделей электроэнергия вообще не требуется, они полностью автономны, все применяемые в них устройства — механические. Другие аппараты могут использовать как механические, так и электронные системы управления. Наиболее популярны модели с розжигом «от батареек» или от сети. Многие из них оснащены электронными панелями управления с дисплеями.

МОЩНОСТЬ?

Это один из важнейших параметров при выборе нагревателя, особенно если речь идёт о проточной модели. Оценить эффективность его работы можно, пользуясь школьными знаниями. Производительность любого проточного водонагревателя измеряется в литрах в минуту — этот параметр доступен в документации на любую модель и понятен даже тем, кто с физикой в школе не дружил, да и потом не сталкивался. Но надо учитывать не только «сколько нагреет», но и «на сколько нагреет». И этот параметр тоже практически всегда доступен в документации (а в рекламных материалах напечатан мелким шрифтом). Итоговая производительность нагревателя указывается примерно так: «столько-то литров в минуту при такой-то разнице температур между поступающей и выходящей водой». Эта разница обозначается как Δt или ΔT (читается как «дельта тэ», а строчная или прописная буква — в данном случае не важно), чаще всего её указывается значение — 25 или 30 градусов, но может встретиться и любое другое.

Впрочем, хватит и школьного курса физики, чтобы вообще не разыскивать значение производительности в инструкциях. Достаточно знать максимальную мощ-

ность. Зависимость тут прямая. Для нагрева воды к ней нужно подвести энергию. Сколько подведётся — на столько и нагреется. Опустив расчёты, получаем, что 1 кВт полезной мощности нагревает один литр воды на десять градусов за 42 секунды. Или, что одно и то же, производительность водонагревателя мощностью 1 кВт — 0,7 л/мин при $\Delta t = 10^\circ\text{C}$. Удобнее запоминать другое значение — чуть более 1 л/мин при мощности в 2 кВт и $\Delta t = 30^\circ\text{C}$. Это, разумеется, при условии, что мощность нагрева соответствует заявленной и тепловые потери не учитываются.

Для электрического водонагревателя КПД очень близок к 100% — выделившейся на нагревательных элементах энергии попросту некуда деваться, потери через места их крепления невелики.

У газовых нагревателей КПД сгорания топлива составляет примерно 90%, но в документации (как и в случае с газовыми котлами) всегда указывают значения тепловой нагрузки — выделяющегося при сгорании тепла и полезной тепловой мощности — той его части, которая идёт на нагрев воды. В информационных материалах (и у нас в обзорах) принято указывать в первую очередь тепловую мощность нагревателя, так как нагрузка особого практического значения для пользователя всё равно не имеет.

Для накопительных водонагревателей в документации указывают время нагрева бака, но «t» там тоже присутствует. Это время может быть немного больше, чем рассчитываемое по формулам, — приходится учитывать, что за время нагрева воды часть тепла рассеивается через стенки бака. Но разница невелика — добавляется буквально 2–3 минуты для объёмов бака от 30 до 100 л.

Пользователь, не знающий хотя бы простого, указанного выше правила (чуть более 1 л/мин при мощности в 2 кВт и $\Delta t = 30^\circ\text{C}$), немного огорчится, особенно в зимнее время. Дело в том, что температура холодной воды «из водопровода» зимой и летом различается: летом — 15–20 °С,

зимой — примерно 5 °С. Как результат, проточный нагреватель, который летом бесперебойно снабжал достаточным количеством горячей воды, зимой или будет выдавать то же количество, но «едва тёплой», или тонкую струйку горячей. Актуально это в первую очередь для тех, кто приобретает проточные электрические нагреватели.

Основное, что стоит запомнить, — никакой водонагреватель не в силах «обмануть» законы физики. Чудес не бывает. Если производительность не соответствует заявленной — значит, что-то не так. Реальная мощность (а следовательно, и производительность) ТЭНов электрического нагревателя будет зависеть от напряжения в сети, это лучше не забывать. С газовыми немного проще: состав подаваемого газа практически постоянен, мощность нагрева регулируется на заводе и корректировать её самостоятельно не разрешается. Проблема может заключаться в уменьшении давления подаваемого газа.

Однако чаще всего причиной снижения мощности любого нагревателя становится обычная накипь: ухудшаются условия теплопередачи, больше энергии пропадает зря (у электрических моделей она уходит на нагрев корпуса).

СКОЛЬКО НУЖНО ВОДЫ?

Обычно принято считать, что для работы одной точки водоразбора (например, крана) необходим расход в 5–10 л горячей воды в минуту. Увы, но при таких расчётах производитель не может учесть температуру подачи. Немного помогает то, что перепад температур в этом случае «по умолчанию» принимается в 25–30 °С. В общем, если заявленная производительность составляет не более 10–11 л/мин, нагреватель способен обеспечить одновременно только одну точку: смеситель в душе или кухонный кран. Если эта цифра больше — производительности хватит и на несколько точек одновременно. Кстати, сразу скажем, что все водонагреватели мощностью менее

4–6 кВт годятся для летней эксплуатации, а зимой их производительности не хватит. Поправить ситуацию можно было бы, увеличив мощность нагрева, но обычная бытовая проводка вряд ли «потянет». Почти все однофазные электронагреватели имеют мощность не более 5–6 и очень редко — более 10 кВт. Применяем указанное выше правило — получаем производительность для десятикиловаттного нагревателя не более 5 л/мин при $\Delta t = 30^\circ\text{C}$. Даже это — немного. Для большей мощности надо иметь трёхфазное подключение. Тут, скорее всего, придётся консультироваться с обслуживающими сеть электриками: может оказаться так, что необходимую мощность получить вообще нереально — сеть не рассчитана на такие нагрузки.

С накопительными электронагревателями немного проще. Электричества они «сожгут» столько же, даже немного больше, чем проточные, но большая мощность им не нужна. Вода в баке будет нагреваться долго (десять минут), но ведь и используют её не постоянно. Самые «ходовые» размеры — модели с баками 30, 50, 80 и 100 л, нагреватели с баками объёмом 150 и более литров используются обычно или в больших домах, или в организациях. Для накопительных водонагревателей всегда надо учитывать, что воду в них можно нагреть заранее до высокой температуры, а при использовании — разбавлять холодной. Считается, что ёмкости бака 30–50 л достаточно для обеспечения ежедневных нужд одного человека, на каждого последующего жильца надо «добавить» ещё 20–30 л. Хотя, конечно, всё зависит от потребности: на принятие ванны даже 50 л вряд ли хватит, а если ограничиться душем — и 30 л горячей воды будет в самый раз. Для «кухонных» накопительных моделей обычный размер бака может быть и меньше, в пределах 5–15 л.

Проточные газовые нагреватели обычно имеют мощность не менее 10 кВт, наиболее популярны модели на 20–25 кВт. Понятно, что их можно эксплуатировать круглогодично.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Давление подводимой воды должно быть достаточным для работы. При высоком давлении есть резон установить редуцирующий клапан на подводящую магистраль.

Газовые водонагреватели должны подключаться специалистами обслуживающих организаций. В обслуживании пользователем они практически не нуждаются, за исключением моделей с розжигом от батарей. Обычно на панели управления у таких разновидностей есть индикация, показывающая, что батареи разряжены.

У электрических проточных моделей основная проблема — подключение электричества.

Для накопительных электронагревателей проблем с мощностью сети нет — им достаточно бытовой розетки «на 16 А». Но любое оборудование мощностью свыше 3,5 кВт (для проточного водонагревателя это даёт примерно 1,5 л/мин при $\Delta t = 30^\circ\text{C}$) вообще не рассчитано на включение в «бытовые» однофазные розетки — проводить к нему питание нужно «от счётчика» проводом с сечением не меньшим, чем указано в документации.

Независимо от конструкции любой электронагреватель должен быть заземлён и подключаться через устройство защитного отключения (УЗО). Это не обычный «пакетный» выключатель, УЗО защищает от утечек тока. Многие модели поставляются с УЗО, встроенным в корпус или шнур питания.

Эффективность работы может снизиться от накипи. Наиболее

этому подвержены как раз накопительные модели: проточные обычно не успевают нагреть воду до тех температур, при которых накипь начинает интенсивно выпадать. На накопительных водонагревателях важно вовремя менять магниевый анод. Заодно при ревизии обычно проводят чистку внутренней поверхности и ТЭНов от накипи (рыхлая «магниева» отчищается легко) и оценивают состояние внутреннего бака (только у моделей с эмалированным покрытием). Вообще говоря, если поступающая в систему холодная вода чересчур жёсткая — есть резон установить систему её умягчения на весь водопровод или хотя бы перед нагревателем.

В баках накопительных водонагревателей возможно размножение бактерий, способных существовать при довольно высоких температурах. Эта проблема решается просто: раз в одну-две недели воду надо нагревать до температуры в 60–65 °С. На моделях с электронным управлением такой периодический нагрев программируют.

В зимнее время и сам нагреватель, и трубы водоснабжения могут использоваться только в отапливаемых помещениях. Если работа нагревателя не планируется — следует слить воду из всей системы. Не стоит забывать, что нагреватель — не отопительный котёл, обеспечить циркуляцию воды по всей системе ГВС он не в состоянии. Даже если на нём предусмотрен режим «антисамерзания», защитить он может только себя.

Neva-4610

Настенный проточный газовый водонагреватель с открытой камерой сгорания

Проточные газовые водонагреватели и настенные котлы под торговой маркой Neva разработаны в России и производятся на «Армавирском заводе газовой аппаратуры», входящем в состав компании BaltGaz Групп. Отечественное производство, помимо доступной цены, означает и то, что техника приспособлена для работы в наших условиях: может использоваться при невысоком и «плавающим» давлении газа, воды и напряжении (для тех устройств, которые работают «от сети»).

Нагреватели Neva отнесены производителем к эконом-классу, «средний класс» выпускается под отдельным брендом Nevalux. В отличие от большинства иных производителей газовые водонагреватели Neva и Nevalux нельзя «разбить по сериям». Все модели, а сейчас их по пять в каждой линейке, различаются не только по мощности, но и по функциональным особенностям и внешнему виду, прежде всего, за счёт разного дизайна панелей управления. Главный параметр — производительность в литрах в минуту — зашифрован в названии (две последние цифры).

Модель Neva-4610 — новинка, поступила на рынок в январе 2014 года, может работать на природном либо сжиженном газе, причём предлагается в двух модификациях — с предварительной заводской настройкой на нужный тип газа, чтобы

свести к минимуму регулировочные работы при монтаже.

Основная особенность этого водонагревателя — наличие на панели управления сразу трёх поворотных регуляторов. Двумя из них устанавливаются расход воды и газа, это вполне стандартная схема управления. Третья рукоятка — переключатель между зимним и летним режимами. Технически это реализовано просто, хотя встречается сравнительно редко. Горелка имеет две ступени. Летом температура поступающей воды значительно выше, чем зимой, большая мощность нагрева не нужна, достаточно и одной ступени. Использование летнего режима позволяет снизить расход топлива и, соответственно, средств.

Для контроля температуры воды «на выходе» используется небольшой ЖК-дисплей с подсветкой.

Нагреватель энергонезависим, розжиг производится автоматически, для питания запальной свечи, устройств безопасности и прочих электрических компонентов применяются две батарейки типа LR 20 (1,5 В), комплекта которых достаточно для работы в течение примерно полугода-года.

На сегодняшний день Neva-4610 выпускается в корпусе белого цвета. В дальнейшем планируется производство водонагревателей с серебристой и золотистой облицовками.

Neva-4610



РОЗЖИГ: электронный автоматический от сменных элементов питания
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ (макс.): 17,5 кВт
КПД (мин.): 87,5%
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 11,0 л/мин при $\Delta t = 25^\circ\text{C}$
РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ: механическая модуляция
МИНИМАЛЬНЫЙ ПРОТОК: 2,5 л/мин
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 10 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ: 30–80 °С
ТЕПЛООБМЕННИК: медь
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: дымоход — 103–110 мм; газ — ½"; ГВС — ½"
ГАБАРИТЫ (В×Ш×Г): 610×350×185 мм
ВЕС: 10,5 кг
ЦЕНА: 4400 руб.

Electrolux 265 ERN NanoPlus

Настенный проточный газовый водонагреватель с открытой камерой сгорания

В настоящее время проточные газовые водонагреватели Electrolux на российском рынке представлены тремя моделями. Две из них, Electrolux GWH 350 RN с пьезорозжигом и Electrolux GWH 285 ERN NanoPro с розжигом от батареек, имеют производительность 14 и 11 литров горячей воды в минуту соответственно. Третья модель — Electrolux 265 ERN NanoPlus — новинка с ручной установкой температуры нагрева и электророзжигом от батареек — имеет производительность 10 литров в минуту. Её стоимость заметно ниже стоимости более мощных приборов. Впрочем, для одной точки водоразбора более чем достаточно и 10 литров воды в минуту (цифры расхода даны для перепада температур на входе и выходе в 25 °С).

Водонагреватель сконструирован с учётом возможной нестабильной работы или низкого давления в газовой и водяной магистралях. Номинальное давление газа — 13 мбар (1300 Па), воды на включение — 0,15 бара.

Теплообменник изготовлен из бескислородной меди, без применения легкоплавких сплавов на основе свинца или олова. Технология Oxygen Free повышает его устойчивость к окислению при контакте с окружающим воздухом и воздействию высоких температур и не требует нанесения каких-либо дополнительных защитных слоёв. Горелка выполнена из нержавеющей стали.

Новинка оснащена современным LCD-дисплеем. В процессе обычной эксплуатации на дисплее отображается температура выходящей воды. Также на нём имеются индикаторы наличия пламени, циркуляции воды и уровня заряда элементов питания. Впрочем, отслеживать наличие пламени можно и более простым способом — через небольшое смотровое окошко.

За безопасность работы оборудования отвечает многоуровневая система, включающая датчик тяги, защитный термостат, гидравлический предохранительный клапан и контроль ионизации пламени. Система интеллектуального управления контролирует сам прибор и датчики системы защиты. В случае некорректной работы, необходимости замены батареек или срабатывания датчиков безопасности (контроль температуры воды на входе и выходе, отключение при погасании пламени и срабатывании датчика ионизации) код ошибки также выводится на дисплей.

Управление вполне традиционное — двумя поворотными регуляторами: одним устанавливаются мощность горелки, вторым — температуру воды.

И напоследок стоит отметить классический лаконичный дизайн прибора. Цветовое решение в одном варианте — в белом корпусе.

Electrolux 265 ERN NanoPlus



РОЗЖИГ: электронный автоматический от сменных элементов питания
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ (макс.): 17,2 кВт
КПД (макс.): 88%
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 10,0 л/мин при $\Delta t = 25^\circ\text{C}$
РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ: механическая модуляция
МИНИМАЛЬНЫЙ ПРОТОК: 5,0 л/мин
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 10 бар
ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ (макс.): 85 °С
ТЕПЛООБМЕННИК: медь
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: дымоход — 110 мм; газ — ½"; ГВС — ½"
ГАБАРИТЫ (В×Ш×Г): 550×328×186 мм
ВЕС: 7,8 кг
ЦЕНА: 5890 руб.

Velis Quick Heating — Велик Быстрый Нагрев. Set — установить. Quick — быстро. Mode — режим. Eco — экономный режим. Товар сертифицирован. Реклама. * Для водонагревателя объемом 50 литров.



ИТАЛЬЯНСКИЙ ТЕМПЕРАМЕНТ ВАШЕГО ДОМА



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ VELIS QUICK HEATING

Всего 30 минут
на нагрев воды*

Современный
итальянский дизайн

Всего 27 см в глубину,
вне зависимости
от объема

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



ARISTON

Ariston Fast Evo

Настенные проточные газовые водонагреватели с открытой камерой сгорания

Серия проточных газовых водонагревателей от компании Ariston Thermo Group состоит из четырёх моделей: Fast Evo 11 В и 14 В, а также Fast Evo 11 С и 14 С. Цифра означает производительность по горячей воде (л/мин), а буква указывает на тип розжига: «традиционный», от батареек, или куда более редко встречающийся — от обычной электросети.

Внешний вид у моделей с точки зрения дизайна практически одинаков, но панели управления разные. Нагреватели типа С (на фото) оснащены круглым ЖК-дисплеем, отображающим установленную температуру и код ошибки в случае некорректной работы. Вокруг дисплея расположены четыре небольшие кнопки: снизу и сверху — включение и перезапуск, по бокам — для изменения температуры. У нагревателей с питанием от батарей (тип В) панель гораздо проще — в центре находится поворотный регулятор, который заодно служит и выключателем, а справа от него — светодиодный индикатор — сигнализатор разряда батарей и необходимости их замены.

Несмотря на такие довольно существенные технические отличия, оба типа водонагревателей имеют и общие черты. Важнейшая из них для пользователя — точная настройка требуемой температуры нагрева и её поддержание при

изменении расхода и напора воды. Стабилизация температуры достигается за счёт использования электронной системы контроля параметров (расхода и температуры на входе и выходе), управляющей горелкой с автоматическим модулированием мощности. Разумеется, предусмотрены и все необходимые устройства защиты, включая автоматическое отключение при перегреве теплообменника, отсутствии пламени, тяги в дымоходе или снижении давления подаваемой воды (минимальное давление — 0,1 бара). Имеется и функция антизамерзания. Всё что требуется от пользователя — установить температуру.

Обслуживание водонагревателей Ariston Fast Evo с питанием от батареек сводится только к смене элементов питания. Модели с питанием от сети полностью соответствуют концепции «подключи и забудь».

Ещё одна особенность водонагревателей, которую особо подчеркивает производитель, — возможность их простого интегрирования в систему ГВС с солнечными коллекторами. Такая система, даже в условиях средней полосы, способна значительно снизить расходы на нагрев горячей воды: солнечная энергия обойдётся практически бесплатно, а заодно и самому нагревателю придётся работать реже и с меньшей мощностью.

Ariston Fast Evo 11 С



РОЗЖИГ: электронный автоматический, от сети 220 В
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: 8,5–19,0 кВт
КПД (макс.): 88,4%
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 11,0 л/мин при $\Delta t = 25\text{ }^\circ\text{C}$
РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ: автоматическая модуляция
МИНИМАЛЬНЫЙ ПРОТОК: 2,0 л/мин
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 10 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ: 35–65 $^\circ\text{C}$, шаг настройки — 1 $^\circ\text{C}$
ТЕПЛООБМЕННИК: медь
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: дымоход — 110 мм; газ — ½"; ГВС — ½"
ГАБАРИТЫ (В×Ш×Г): 580×310×230 мм
ВЕС: 8,9 кг
ЦЕНА: от 10 990 руб.

Bosch Therm 4000 O

Настенные газовые проточные водонагреватели с открытой камерой сгорания

Компания «Бош Термотехника» расширяет программу проточных водонагревателей серии Therm 4000 O, предлагая в этой линейке новые модели газовых колонок с производительностью по горячей воде до 10 и 13 л/мин. Разумеется, все модели, производимые Bosch для российского рынка, адаптированы под его «особенности», имеют необходимый комплекс устройств защиты. В случае срабатывания любого из этих устройств водонагреватель отключается.

Новые модели Bosch Therm 4000 O выделены в отдельную серию и разработаны специально для использования в квартирах с нарушенной вентиляцией и системой дымоудаления.

Эти колонки «учитывают» и ещё одну потенциальную опасность — опрокидывание тяги (когда она есть, но направлена «не туда»). В этой ситуации воздух для горения забирается через дымоход, а продукты сгорания поступают в помещение. Такое, кстати, может произойти не только при неверном проектировании системы дымоудаления, но даже при изменении погодных условий, особенно если жители «поправили» расчётный баланс приточной и вытяжной систем вентиляции, «закупорив» приток воздуха — установив в доме самые обыкновенные пластиковые окна.

Внешне новые водонагреватели ничем не отличаются от ранее выпускаемых мо-

делей, с технической точки зрения отличие тоже небольшое — один датчик. Но примечательно, что пока больше никто из производителей аналогичной техники такого решения не предложил, аналогов на рынке оно не имеет.

Новая серия Bosch Therm 4000 O на текущий момент представлена двумя моделями с мощностью нагрева 17,4 и 22,6 кВт, максимальной производительностью 10 и 13 литров горячей воды в минуту (WR10 и WR13). Розжиг — плавный пьезоэлектрический. Для включения запального пламени нужно установить ползунковый регулятор мощности в среднее положение, нажать на него и, не отпуская, другой рукой нажать кнопку пьезорозжига. Затем передвижением ползунка выбирают мощность нагрева. Для регулировки расхода воды используется поворотная рукоятка рядом с регулятором. Чтобы выключить запальник, ползунки переводят в крайнее левое положение.

Минимальное давление подводимой воды, достаточное для работы водонагревателей, составляет 0,1 бар. Заявленный срок службы медного теплообменника по данным производителя — 15 лет.

Водонагреватели Bosch Therm 4000 O выпускаются в классическом корпусе цвета серый металл. Приборы производятся на одном из предприятий группы Bosch в Португалии.

Bosch Therm 4000 O WR10-2P S5799



РОЗЖИГ: пьезоэлектрический
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ (макс.): 17,4 кВт
КПД (макс.): 87%
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 4,0–10,0 л/мин при $\Delta t = 25\text{ }^\circ\text{C}$
РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ: механическая
МИНИМАЛЬНЫЙ ПРОТОК: 2,0 л/мин
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 12 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ: 35–60 $^\circ\text{C}$
ТЕПЛООБМЕННИК: медь
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: дымоход — 112,5 мм (наружный); газ — ½"; ГВС — ¾"
ГАБАРИТЫ (В×Ш×Г): 580×310×220 мм
ВЕС: 11,0 кг
ЦЕНА: от 8500 руб.

Vaillant atmoMAG exclusiv

Настенные проточные газовые водонагреватели с открытой камерой сгорания

Проточные газовые водонагреватели Vaillant atmoMAG exclusiv разработаны на основе базовой модели Vaillant atmoMAG pro мощностью 11 кВт, оснащённой пьезорозжигом. Но данная серия мощнее исходной модели, обладает расширенными возможностями в управлении и выпускается в трёх разновидностях: RXZ — с пьезоэлектрическим розжигом и RXI — с электрическим розжигом от батареек. В остальном, с точки зрения пользователя, модели практически одинаковы.

Для регулировки температуры и мощности нагрева используются два регулятора на передней панели. Левым подбирают температуру, правым устанавливают одну из десяти фиксированных ступеней мощности. Максимальная мощность горелки при повороте регулятора мощности ограничивается в пределах от 50 до 100%, минимальная во всех режимах составляет примерно 40% от номинальной. Горелка с автоматической модуляцией позволяет поддерживать выбранную температуру вне зависимости от изменения расхода воды на выходе (конечно, в определённых пределах, ограниченных диапазоном модуляции горелки на данной ступени). Таким образом, можно более точно подобрать и поддерживать желаемую температуру нагретой воды, при этом экономно расходовать газ.

Для сохранения постоянства установ-

ленной температуры воды эти газовые колонки также оборудованы автоматическим регулятором расхода, который обеспечивает стабильный проток воды вне зависимости от изменения давления в подводящей магистрали. На всех моделях используется первичный медный теплообменник со специальным защитным покрытием Supral, горелка выполнена из хромоникелевой стали.

Кроме регуляторов, на панели управления у модели Vaillant atmoMAG RXZ расположена кнопка пьезоэлектрического запальника, а у RXI — главный выключатель и светодиодные индикаторы работы и неисправности (ошибки). Ещё один, третий светодиод загорается, если напряжения установленных батарей недостаточно и требуется их замена.

Водонагреватели могут устанавливаться в нишах и углах помещения: минимальный боковой зазор составляет 20 мм, все узлы доступны с фронтальной стороны.

У нагревателей тщательно продумана система безопасности, что, впрочем, характерно для всей техники Vaillant. Аппараты оснащены датчиками перегрева, отключения при нарушении работы дымохода, и регулятором давления газа, который позволяет им работать при изменении входного давления газа в диапазоне от 13 до 20 мбар без ухудшения технических характеристик.

Vaillant atmoMAG 14-0/0 RXI



РОЗЖИГ: электронный автоматический от сменных элементов питания
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: 9,8–24,4 кВт
КПД (макс.): 87%
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 4,6–14,0 л/мин при $\Delta t = 25^\circ\text{C}$
РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ: ручной выбор мощности (10 ступеней); автоматическая модуляция
МИНИМАЛЬНЫЙ ПРОТОК: 2,2 л/мин
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 13 бар
ТЕПЛООБМЕННИК: медь
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: дымоход — 130 мм; газ — $\frac{3}{4}$ "; ГВС — $\frac{1}{2}$ "
ГАБАРИТЫ (ВxШxГ): 695x350x259 мм
ВЕС: 14,0 кг
ЦЕНА: 26 476 руб.

Timberk SWH FE1/ FE2

Накопительные электрические водонагреватели для вертикального/ горизонтального монтажа

Модели этой серии доступны в трёх объёмах — 30, 50 и 80 л. Модификации FE1 предназначены для вертикальной установки, FE2 — для горизонтальной. Буква E в наименовании модели обозначает особенность исполнения внутреннего резервуара — эмалированный (enameled). Покрытие внутренних резервуаров выполнено из титановой мелкодисперсной стекломали, нанесённой методом сухого эмалирования. Покрытие обладает бактерицидными свойствами за счёт входящего в его состав соединения ионов серебра и меди, имеет высокую адгезию, пластичность и коэффициент расширения, совпадающий с коэффициентом расширения стали, закалено при температуре 850°C . В сумме все эти особенности дают высокий срок службы без возникновения микротрещин и иных дефектов.

Как и все рассматриваемые в этом выпуске журнала накопительные нагреватели Timberk, модели оснащены комплексной системой безопасности 3D Logic: защитой от протечки и избыточного давления Drop Defense (обратный предохранительный клапан), двухуровневой защитой от перегрева (термостат и термоограничитель) и защитой от поражения электрическим током (УЗО на шнуре питания). УЗО представляет собой небольшой блок с индикаторной лампочкой и двумя кнопками: тестирования и перезапуска. В отличие от обычных автоматических выключателей УЗО

отключает сеть не только при коротком замыкании, но и при возникновении тока утечки на корпус, и защищает не только «электрику», но и пользователя.

Внутри водонагревателя находятся два резервуара с прочной системой переливов. Пользователь может выбрать один из трёх режимов мощности нагрева: 800, 1200 или 2000 Вт. Для дополнительной защиты от коррозии модели, предназначенные для горизонтального монтажа, оснащают магниевым анодом, у «вертикальных» нагревателей применяют два анода и два сдвоенных нагревательных элемента.

Для управления используется контрольная панель Magic Power, не имеющая аналогов на рынке. Выбор параметров и температуры воды производится с помощью одной ручки-регулятора: при её повороте устанавливают температуру (на шкале есть отдельная отметка рекомендованной оптимальной температуры). При нажатии этой ручки происходит включение и выключение устройства и ТЭНов. При включении и выключении водонагревателя, а также в момент выбора температурного режима и мощности работы подаётся звуковой сигнал. Для контроля работы и установленных параметров служат светодиодные индикаторы: нагрева, установленной температуры (подсвечивается поворотная рукоятка) и выбранного режима: низкой или средней мощности, при одновременном их свечении — включён режим полной мощности.

Timberk SWH FE2 50 H



ПИТАНИЕ: однофазная сеть 220 В, 50 Гц
КОЛИЧЕСТВО ТЭНов/ СТУПЕНЕЙ НАГРЕВА: 1/3
МАТЕРИАЛ ТЭНов: медь
МОЩНОСТЬ СТУПЕНЕЙ: 0,8/ 1,2/ 2,0 кВт
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 7 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 5–75 °C
ВРЕМЯ НАГРЕВА БАКА: 46 мин при $\Delta t = 30^\circ\text{C}$
МАТЕРИАЛ БАКА: сталь с эмалевым покрытием
ОБЪЁМ БАКА-ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ: 50 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: ГВС — $\frac{1}{2}$ "
ГАБАРИТЫ (ВxШxГ): 430x940x230 мм
ВЕС: 22,57 кг
ЦЕНА: 8810 руб.

Ariston ABS Velis QH

Накопительные электрические водонагреватели для универсального монтажа

ABS Velis — общее название для плоских накопительных водонагревателей Ariston Thermo. В линейку на данный момент входят четыре серии с объемами баков 30, 50, 80 и 100 л. Примечательно, что все водонагреватели Ariston Velis допускают и горизонтальную, и вертикальную (подключение труб — слева) установку, что упрощает подбор и расширяет возможности для монтажа. Модели компактные: глубина — всего 27 см вне зависимости от объема.

Во многом серии сходны. «Базовые» модели — ABS Velis PW и ABS Velis Inox PW с двумя ТЭНами и электронной системой управления нагревом. Внутри корпуса размещены два сообщающихся цилиндрических накопительных бака, в каждом из которых — свой ТЭН и магниевый анод. У первых баки эмалированные, у вторых выполнены из нержавеющей стали (Inox) — вот, в общем-то, и вся разница. Баки из нержавеющей стали после сварки проходят антиоксидную обработку, а для эмалированных баков применено специальное бактерицидное покрытие Ag+, которое защищает от коррозии и предотвращает размножение бактерий в стоячей воде.

Серии ABS Velis QH и ABS Velis Inox QH (различие тоже только в материале бака) относятся к премиальному сектору. Цвет корпуса — матовый металл. Отличий между базовыми и топовыми сериями немного, но они существенны. В первую

очередь это возможность быстрого нагрева: вместо двух ТЭНов установлены три. Два нагревательных элемента по 1,5 кВт, расположенные в разных баках, включаются поочередно, порядок их включения управляется электроникой. Третий, мощностью 1 кВт, крепится в выходящем баке, включается только при активации режима быстрого нагрева Quick Heating (QH). В этом режиме можно в течение недолгого времени получить значительное количество горячей воды, например для приёма душа: сначала вся мощность нагрева идёт на выходящий бак, то есть фактически греется половина объёма. При этом даже в режиме работы Quick Heating суммарная мощность нагрева — 2,5 кВт.

Имеется автоматический режим Есо для очистки воды — периодический нагрев до высокой температуры, убивающей бактерии. Водонагреватели снабжены автодиагностикой с индикацией кодов ошибок, системами защиты от замерзания, поражения электрическим током, перепадов напряжения и включения при отсутствии воды в баке (система ABS 2.0). Панель управления новых моделей заменена на более сложную: с цифровой индикацией температуры с точностью до градуса и возможностью настройки нагрева «к нужному времени» (два периода в сутки). Для перевода изображения в «горизонтальный» или «вертикальный» режимы достаточно на несколько секунд нажать две кнопки на панели.

Ariston ABS Velis QH 100



ПИТАНИЕ: однофазная сеть 220 В, 50 Гц
КОЛИЧЕСТВО ТЭНов/ СТУПЕНЕЙ НАГРЕВА: 3/ 2
МОЩНОСТЬ СТУПЕНЕЙ: 1,5/ 2,5 кВт
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 8 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 40–80 °С; шаг настройки — 1 °С
ВРЕМЯ НАГРЕВА БАКА: 139 мин при Δt = 45 °С
МАТЕРИАЛ БАКА: сталь с эмалевым покрытием
ОБЪЕМ БАКА ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ: 100 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: ГВС — ½"
ГАБАРИТЫ (ВxШxГ): 1275x490x270 мм
ВЕС: 30,0 кг
ЦЕНА: 16 360 руб.

Ballu Nexus titanium edition

Накопительные электрические водонагреватели для вертикального и горизонтального монтажа

В 2014 году в ассортименте Ballu Industrial Group, производителя разнообразных видов климатической техники, появилось новое товарное направление — электрические накопительные водонагреватели. Продуктовая линейка представлена четырьмя сериями: Omnium, Space, Nexus и Nexus titanium edition.

Водонагреватели серии Nexus и Nexus titanium edition имеют корпус плоской формы, их внутренний бак изготовлен из нержавеющей стали. Для нагрева воды применяются медные ТЭНы, а для защиты от коррозии используется магниевый анод. Модели с различным объемом бака (от 30 до 100 л) позволяют потребителю выбрать водонагреватель исходя из количества потребляемой воды или площади помещения, имеют модификации для горизонтальной (буква Н в наименовании) и вертикальной установки. Nexus и Nexus Н выпускаются в корпусе белого цвета, серия Nexus titanium edition — в корпусе, стилизованном под фактурный металл.

В накопительных водонагревателях Ballu Nexus и Nexus titanium edition предусмотрена возможность ручного выбора мощности: кнопкой на панели можно выбрать ступень нагрева: половинную мощность или быстрый нагрев воды. Модели имеют возможность регулировки темпе-

ратуры нагрева с точностью до 1 °С. Температура воды в приборе отображается на LED-дисплее, расположенном на панели управления водонагревателя.

Кроме того, на панели отдельно отмечен экономичный режим, предполагающий нагрев воды до 55 °С. При этой температуре в водонагревателе практически не образуется накипь, сохраняется ресурс трубчатых нагревательных элементов, тепловые потери невелики, а количество горячей воды, которое можно получить при таких условиях, — максимально.

Для снижения теплопотерь пространство между корпусом и баком заполнено теплоизоляционным слоем толщиной 20 мм.

За безопасную и бесперебойную работу оборудования отвечает многоступенчатая система, включающая в себя защиту от сухого нагрева, отключающую нагревательный элемент, если в баке нет воды, защиту от нагрева воды свыше 75 °С, а также защиту от превышения давления (предохранительный сливной клапан). Кроме того, водонагреватели оборудованы устройством защитного отключения подачи электроэнергии при возникновении утечек тока (УЗО), которое закреплено на сетевом шнуре.

Гарантия на внутренний бак водонагревателей составляет 7 лет.

Ballu BWH/S 30 Nexus titanium edition H



ПИТАНИЕ: однофазная сеть 220 В, 50 Гц
КОЛИЧЕСТВО ТЭНов/ СТУПЕНЕЙ НАГРЕВА: 1/ 2
МАТЕРИАЛ ТЭНа: медь
МОЩНОСТЬ СТУПЕНЕЙ: 1,3/ 2,0 кВт
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 6 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 30–75 °С; шаг настройки — 1 °С
ВРЕМЯ НАГРЕВА БАКА: 72 мин при Δt = 75 °С
МАТЕРИАЛ БАКА: нержавеющая сталь
ОБЪЕМ БАКА ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ: 30 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: ½"
ГАБАРИТЫ (ВxШxГ): 434x600x253 мм
ВЕС: 10,5 кг
ЦЕНА: 8750 руб.

ЭВОЛЮЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ:

весь спектр решений
для профессионального
нагрева воды

- плоские и круглые
- с эмалированными внутренними резервуарами
- с внутренними резервуарами из нержавеющей стали
- проточные и накопительные
- электронное и механическое управление
- с пультом дистанционного управления и без пульта
- от 10 до 445 литров
- от 3,5 кВт до 24 кВт *
- новинки и бестселлеры

Весь ассортимент здесь:
www.timberk.com



AEG EWH Trend

Накопительные электрические водонагреватели для вертикального монтажа

Накопительные водонагреватели AEG EWH выпускаются в нескольких сериях. Серия Mini — небольшие модели с объёмом бака 10–15 л. Серии Comfort EL и Universal EL — аппараты с объёмом бака 30–150 л, внешне довольно схожи, различаются некоторыми особенностями исполнения. Серия AEG EWH Trend — новинка 2014 года, включает в себя семь моделей с ёмкостью бака 30, 50, 80, 100, 120, 150 и 200 л.

Основное пользовательское отличие этой серии от двух предыдущих — система управления. На Comfort EL и Universal EL используется электронное управление, что, конечно, расширяет возможности, но и значительно увеличивает стоимость. AEG EWH Trend управляется с помощью единственного поворотного регулятора, имеет светодиодный индикатор рабочего режима и стрелочный указатель температуры (его примерный рабочий диапазон — 30–80 °С).

Серия Mini выпускается в Германии, все остальные производятся на заводе в Словакии.

Регулировка температуры у моделей AEG EWH Trend плавная, на корпусе имеются метки, обозначающие рекомендованное положение регулятора в режимах антизамерзания и энергосбережения. В первом режиме нагрев автоматически включается при сниже-

нии температуры ниже 7 °С. Во втором режиме температура воды в баке составляет 60 °С. Это оптимальное значение с точки зрения расхода энергии и получения большого количества горячей (смешанной) воды. Постоянная эксплуатация при более высокой температуре не рекомендуется, так как приводит к интенсивному образованию накипи и снижению энергоэффективности. Кстати, с 2014 года все европейские производители водонагревателей должны указывать на своей продукции класс энергопотребления. Знак, знакомый всем по бытовой технике — стиральным машинам, холодильникам и т. д. У новинки класс энергопотребления В — для нагревателей с объёмом бака 30 и 50 л, С — для остальных.

Стальной накопительный бак у моделей AEG EWH Trend имеет «фирменное» защитное эмалевое покрытие CoPro. ТЭН выполнен из нержавеющей стали, имеет мощность 2,0 кВт (у модели EWH 200 Trend — 3,0 кВт). Для нейтрализации процесса коррозии в местах возможного повреждения эмалированного покрытия используется магниевый анод, для увеличения срока службы анода применено компенсационное сопротивление.

Срок гарантии на электрические компоненты нагревателей — 3 года, на бак — 10 лет.

AEG EWH 80 Trend



ПИТАНИЕ: однофазная сеть 220 В, 50 Гц
ОБЪЁМ БАКА-ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ: 80 л
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ (макс.): 2,0 кВт
КОЛИЧЕСТВО ТЭНов/ СТУПЕНЕЙ НАГРЕВА: 1/1
МАТЕРИАЛ ТЭНов: нержавеющая сталь
МОЩНОСТЬ СТУПЕНЕЙ: 2,0 кВт
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 6 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ: 7–75 °С
ВРЕМЯ НАГРЕВА БАКА: 73 мин при $\Delta t = 30$ °С
МАТЕРИАЛ БАКА: сталь с эмалевым покрытием
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: ГВС — ½"
ГАБАРИТЫ (ВxШxГ): 871x510x520 мм
ВЕС: 28,2 кг
ЦЕНА: 11 700 руб.

Timberk SWH FS5/ FS6

Накопительные электрические водонагреватели для вертикального/горизонтального монтажа

Новинка в производственной программе Timberk, появившаяся в 2014 году, — обновлённые версии водонагревателей топ-уровня. Отличие от предыдущих моделей, выпускавшихся под теми же наименованиями, — новая панель управления Magic Power с расширенными функциональными возможностями. Вертикальные (FS5) водонагреватели выпускаются в четырёх типоразмерах — 30, 50, 80 и 100 л, горизонтальные (FS6) — в трёх, с объёмом бака 30, 50 и 80 л. Внутренние баки изготовлены из нержавеющей стали SUS 304 (на материал бака указывает буква S в обозначении модели). Внутри бака расположены один или два магниевых анода для защиты от коррозии и сдвоенные медные ТЭНы со специальным покрытием. Режимы мощности работы — 800, 1200 и 2000 Вт (два анода и два ТЭНа используются в серии FS5). Все модели серии оснащены комплексной системой безопасности 3D Logic. Теплоизолирующий слой между баком и корпусом выполнен методом запенивания, состоит из пенополиуретана — экологически безопасного материала, без фторхлоруглеродных соединений (пено-CFC).

Как и все рассматриваемые в этом выпуске журнала накопительные нагреватели Timberk, модели оснащены комплексной системой безопасности 3D Logic. В общем, все необходимые устройства, элементы безопасности и некоторые особенности

у водонагревателей разных серий Timberk традиционны для этой торговой марки. Но в сериях Timberk FS5 и FS6 есть и отличия, которые касаются дизайна и, что важно, системы управления.

Внешняя часть корпуса у моделей «пятой» и «шестой» серии выполнена из нержавеющей стали, что придаёт изделию роскошный внешний вид. Панель управления авторского дизайна Magic Power, со звуковой сигнализацией и поворотной рукояткой (технология Touch Handle), оснащена несколькими дополнительными кнопками и LED-дисплеем с индикаторами-пиктограммами, электронными часами, а также одновременной цифровой индикацией текущей температуры в баке и установленной пользователем температуры. В случае возникновения сбоя коды ошибок выводятся на дисплей. С помощью кнопок на панели выбирают и устанавливают дополнительные режимы работы: таймер (устанавливается «на включение» или «на выключение»), ночной режим нагрева, «защита от детей». Впрочем, для выбора режима работы подходит близко к нагревателю незачем: модели данных серий комплектуются пультом дистанционного управления. Это не только удобно, но и позволяет расширить возможную «зону установки», например, можно повесить нагреватель на высоте или просто в относительно труднодоступном месте.

Timberk SWH FS580 V



ПИТАНИЕ: однофазная сеть 220 В, 50 Гц
КОЛИЧЕСТВО ТЭНов/ СТУПЕНЕЙ НАГРЕВА: 2/3
МАТЕРИАЛ ТЭНов: медь
МОЩНОСТЬ СТУПЕНЕЙ: 0,8/1,2/2,0 кВт
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 7 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 35–75 °С; шаг настройки — 1 °С
ВРЕМЯ НАГРЕВА БАКА: 73 мин при $\Delta t = 30$ °С
МАТЕРИАЛ БАКА: нержавеющая сталь
ОБЪЁМ БАКА-ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ: 80 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: ГВС — ½"
ГАБАРИТЫ (ВxШxГ): 1122x492x273 мм
ВЕС: 32,4 кг
ЦЕНА: 12 924 руб.

Timberk SWH FSX 1

Накопительные электрические водонагреватели для вертикального монтажа

Новая линейка накопительных водонагревателей от компании Timberk — серия Superiority. Модели предназначены для вертикальной установки, выпускаются в четырёх разновидностях, различаются объёмом бака — 30, 50, 80 и 100 л, разумеется, габаритами. Накопительному водонагревателю, в отличие от проточного, не требуется высокая мощность — его можно подключить к обычной электрической розетке, выбирать подходящую модель нужно «по объёму» исходя из потребности пользователей в горячей воде в «пиковые» часы (обычно это утро и вечер).

Основные технические характеристики и особенности для разных литражей Superiority одинаковы. Модели выполнены в едином дизайне: стальной корпус с белым эмалевым покрытием, чёрные крышки корпуса (металлические, со съёмными пластиковыми элементами) и панель управления с двумя поворотными рукоятками. Накопительная ёмкость (внутренний бак) состоит из двух резервуаров, связанных прочной системой переливов. Бак и другие внутренние компоненты, контактирующие с водой, выполнены из нержавеющей стали SUS 304 с высоким содержанием хрома (около 18%), толщиной 1,2 мм. Баки свариваются аргоно-дуговой сваркой, все швы проходят дополнительную термообработку для увеличения коррозионной стойкости.

Для нагрева используются двоянные медные ТЭНы со специальным покрытием. Мощность нагрева на разных ступенях составляет 800, 1200 и 2000 Вт. Время нагрева бака на полной мощности ($\Delta t = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$) от 28 до 80 минут, в зависимости от его объёма. Но в бытовых условиях редко требуется большое количество горячей воды длительное время, и можно уменьшить мощность, включая ступени поочерёдно.левой рукояткой выбирают режим работы — экономичный режим Save, при котором включён нагрев на 800 Вт, оптимальный (1200 Вт) либо интенсивный, когда обе ступени работают одновременно. Правой рукояткой устанавливается желаемая температура воды. На шкале этой рукоятки отмечено положение, соответствующее наиболее комфортной температуре нагрева ($+58 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$). Слой пенополиуретановой теплоизоляции между баком и корпусом позволяет снизить неизбежные потери при остывании воды в баке.

Для удобства визуального контроля установленных параметров и режима работы в ручки-регуляторы встроены световые индикаторы режимов работы, которые дублируют увеличенный индикатор — дугу на контрольной панели управления. При нагреве индикаторы светятся ярко-розовым светом, в «режиме ожидания» — голубым.

Timberk SWH FSX1 50 V



ПИТАНИЕ: однофазная сеть 220 В, 50 Гц
КОЛИЧЕСТВО ТЭНов/ СТУПЕНЕЙ НАГРЕВА: 2/ 3
МАТЕРИАЛ ТЭНов: медь
МОЩНОСТЬ СТУПЕНЕЙ: 0,8/ 1,2/ 2,0 кВт
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 7 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 15–75 °С
ВРЕМЯ НАГРЕВА БАКА: 46 мин при $\Delta t = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$
МАТЕРИАЛ БАКА: нержавеющая сталь
ОБЪЁМ БАКА-ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ: 50 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: ГВС — ½"
ГАБАРИТЫ (ВxШxГ): 952x458x248 мм
ВЕС: 15,5 кг
ЦЕНА: не определена на момент подготовки журнала

Haier ES V-R1 (H)

Накопительные электрические водонагреватели для вертикального монтажа

В ассортименте накопительных водонагревателей от компании Haier предлагается несколько серий накопительных настенных цилиндрических электрических моделей. Все серии включают позиции с объёмами бака 50, 80 и 100 л, некоторые представлены нагревателями и с баками других объёмов.

По ряду технических характеристик разные серии схожи, различия между ними, в основном, отмечены в устройствах управления. В данной серии Haier ES V-R1 (H) оно полностью механическое управление. Включение и установка температуры нагрева производится бесступенчато, с помощью расположенной в нижней части прибора вращающейся ручки. Это простой и надёжный способ, к тому же «механические» нагреватели стоят существенно дешевле моделей с «электроникой».

На панели управления прибора имеется стрелочный указатель температуры внутри бака и расположенные по бокам от него два сигнальных индикатора. Правый загорается в период нагрева воды, при включении ТЭНа. Левый индикатор — специальный логотип компании Haier. Его загорание сигнализирует о неисправности — появлении напряжения на проводе заземления, то есть утечке тока или обрыве заземляющего провода. На логотипе написано «Safe care» — это название «фирменной» запатентованной

технологии, обеспечивающей электрическую безопасность использования водонагревателя при любых обстоятельствах.

Технология Safe care эквивалентна установке резистора между телом человека и водой из нагревателя, в случае утечки тока она снижает сетевое напряжение в 220 В до безопасных значений (примерно 12 В). При загорании этого индикатора пользование водонагревателем запрещено, требуется проверка и устранение неисправности, причём проблема вполне может оказаться не в нагревателе, а в стационарной электросети.

Внутренний бак нагревателей Haier ES V-R1 (H) — стальной, с трёхслойным защитным покрытием (слой эмали, слой адгезива, безуглеродный слой). ТЭН номинальной мощностью 2 кВт — из нержавеющей стали. Для дополнительной защиты бака и ТЭНа применён магниевый анод увеличенного размера. Теплоизолирующий слой — пенополиуретан, не содержащий хлорфторуглеродов. Кроме технологии Safe care, имеется и традиционный для всех видов накопительных водонагревателей набор защитных функций: защита от перегрева, избыточного давления в магистрали и «сухого» включения.

Гарантийный срок эксплуатации водонагревателя по данным производителя составляет 7 лет.

Haier ES 50V-R1 (H)



ПИТАНИЕ: однофазная сеть 220 В, 50 Гц
КОЛИЧЕСТВО ТЭНов/ СТУПЕНЕЙ НАГРЕВА: 1/ 1
МАТЕРИАЛ ТЭНов: нержавеющая сталь
МОЩНОСТЬ: 2,0 кВт
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 8 бар
ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ, ГВС (макс.): 75 °С
ВРЕМЯ НАГРЕВА БАКА: 83 мин при $\Delta t = 45\text{ }^{\circ}\text{C}$
МАТЕРИАЛ БАКА: сталь с эмалевым покрытием
ОБЪЁМ БАКА-ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ: 50 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: ½"
ГАБАРИТЫ (ВxШxГ): 850x370x381 мм
ВЕС: 21,0 кг
ЦЕНА: 5390 руб.

BOSCH: СДЕЛАНО В РОССИИ!

В апреле 2014 года стартует производство котлов Bosch в городе Энгельсе Саратовской области. Это уже не первый завод группы Bosch в России, но первый — по отопительной технике и первый — среди немецких производителей теплогенераторов. О брендах, которые «Бош Термотехника» представляет в России, их приоритетном развитии и о заводе в Энгельсе рассказывает Юрий НЕЧЕПАЕВ, генеральный директор «Бош Термотехника».

Юрий, расскажите, пожалуйста, насколько 2013 год для «Бош Термотехника» был удачным?

2013 год был трудным, причём не только для нас, но и в целом для отрасли, даже для страны. Мы видели замедление роста рынка отопительной техники. У некоторых наших заказчиков были определённые сложности с реализацией ряда проектов, часть из которых, и в первую очередь это касается промышленных объектов, были перенесены на 2014 год в связи с отсутствием финансирования. Год был непростым, но для нас — успешным.

Путём мобилизации наших ресурсов, за счёт правильной расстановки приоритетов и последовательной реализации намеченных планов мы добились хорошего результата, который выражается в двузначном росте по отношению к 2012 году.

Какие сегменты показали наибольший рост?

Рост нашего оборота соответствовал общей тенденции изменения рынка России, а именно: спрос в сегменте бытовых настенных котлов опережал спрос в остальных видах оборудования бытового назначения. Так было и у нас. По отношению к 2012 году мы выросли более чем на 50% в сегменте бытовых котлов. Ещё одним ключевым для нас направлением в прошлом году стал сегмент промышленных котлов, где мы тоже показали высокий рост. В целом, если рассматривать все товарные направления «Бош Термотехника», мы выросли практически во всех сегментах рынка по отношению к 2012 году.

Конечно же, хочется надеяться, что 2014 год по результатам будет для нас лучше, чем 2013-й. Но, чтобы добиться успеха, придётся работать ещё более интенсивно. Начало года говорит о том, что мы находимся на правильном пути.

Какую долю рынка занимает «Бош Термотехника»?

Специфика российского рынка такова, что каких-то точных данных по доле рынка основных производителей теплогенераторов, в том числе по нашей доле рынка, просто не существует. Есть различные оценки, маркетинговые исследования, которые публикуются компаниями, регулярно проводящими мониторинг в данной области. Если полагаться на их данные, то мы — один из лидеров рынка отопительной техники в России.

Если говорить об абсолютной цифре оборота, выраженной в деньгах, то среди иностранных производителей отопительной техники наша компания является номером один.

Чем отличаются бренды, которые «Бош Термотехника» представляет в России?

На сегодняшний день «Бош Термотехника» представляет в России три марки — Bosch, Buderus и Dakon. Bosch — основной международный бренд. Buderus также пользуется огромным авторитетом и имеет блестящую репутацию в нашей отрасли. И наконец, Dakon, тоже прочно занимающий свою нишу. По оборотам первое место сейчас занимает Buderus, затем идёт Bosch и совсем небольшой оборот мы делаем по Dakon.

Техника Bosch и Buderus позиционируется в верхнем и даже премиальном ценовом сегменте, хотя под обеими этими марками выпускается ряд продуктов, которые можно отнести и к среднему ценовому сегменту. Dakon располагается в средней ценовой категории.

Есть ли разница в стратегии по этим брендам?

Для продвижения Buderus используется двухступенчатая схема дистрибуции. Наши основные клиенты по этой марке — монтажные компании, через которые техника попадает к конечным потребителям.



По брендам Bosch и Dakon стратегия трёхступенчатая. Прямыми партнёрами по этим маркам выступают оптовые компании. Они реализуют оборудование по своим каналам сбыта, в том числе и через монтажные организации.

Поставку оборудования на российский рынок по всем трём брендам осуществляет «Бош Термотехника», а наши партнёры уже закупают технику с нашего склада в России.

Расскажите о географии производства. Где выпускается продукция, поставляемая в Россию?

Bosch Thermoteknik GmbH — огромный концерн. У компании 20 заводов, расположенных в 11 странах мира. На российский рынок мы поставляем продукцию в первую очередь с заводов в Германии. К слову, «Бош Термотехника» — одна из немногих компаний в отрасли, имеющая производственные мощности в этой европейской стране. Здесь выпускаются наши знаменитые промышленные и бытовые чугунные котлы Buderus и конденсационная настенная техника Bosch.

Вообще в Германии находится пять заводов, принадлежащих Bosch Thermoteknik. В Россию также поставляется оборудование из Португалии (настенные котлы, газовые водонагреватели, солнечные коллекторы), Нидерландов (конденсационные котлы большой мощности), Чехии (твердотопливные и стальные котлы), Швеции (тепловые насосы), Турции (ряд позиций настенных газовых котлов) и других стран.

Этой весной завод «Бош Термотехника» начинает свою работу в России. Какие модели первыми сойдут с конвейера и почему выбраны именно они? Будет ли ассортимент российского завода пересекаться с немецким, чтобы у пользователя был выбор: купить модели немецкого производства или российского?

На российском заводе в Энгельсе будет производиться два типа оборудования — бытовые настенные газовые котлы мощностью 18, 24, 28 и 35 кВт (под обоими брендами — и Bosch, и Buderus) и стальные трёхходовые промышленные котлы под маркой Bosch мощностью от 2,5 до 6,5 МВт.

В бытовом сегменте дан старт с самой востребованной в России позиции — модели с закрытой камерой сгорания и со встроенным отдельным теплообменником, необходимым для обеспечения ГВС. Ассортимент бытовых настенных котлов, выпускаемых в России, не будет дублировать аналоги, производимые в настоящий момент в европейских странах. В Энгельсе будут выпускаться модели, специально разработанные для России с учётом специфики рынка. Например, эти котлы адаптированы к быстроменяющемуся в наших сетях давлению газа и способны работать в его широком диапазоне —

от 5 до 30 мбар. В Европе давление стабильно, так что выпускаемое там оборудование ориентировано на работу в довольно узком диапазоне давлений газа. Другая особенность российских приборов заложена в конструктивных отличиях, благодаря которым автоматика котла более устойчива к резким перепадам напряжения. И наконец, котлы максимально адаптированы к качеству российской воды, состав которой весьма вариативен, а пользователи зачастую экономят на фильтрах. Конечно же, конструкция предполагает простоту обслуживания и быстрый доступ ко всем компонентам и узлам. Модели для российского рынка уже прошли все необходимые предварительные испытания и получили высокие оценки.

Выпускаемые в Энгельсе промышленные котлы будут аналогами моделей, производимых сейчас на наших заводах в Германии, но с поправкой на максимальное соответствие российским стандартам.

Собираетесь ли вы «уводить» бренд Buderus с промышленного рынка?

Несколько лет назад Bosch Thermoteknik приобрела компанию Loos, крупнейшего производителя промышленных котлов. В результате в области промышленного оборудования мы получили сразу три бренда, что явно избыточно, и было принято решение оставить один — Bosch.

В настоящий момент мы располагаем двумя заводами промышленных котлов в Европе (в Германии и Австрии) и одним — в Китае (недавнее приобретение группы Bosch). И вот сейчас открывается завод в России. Также в Германии у нас есть завод по выпуску когенерационных установок. На всех этих площадках будет производиться оборудование только под маркой Bosch.

Естественно, мы понимаем, что существует ряд объектов, на которых согласно проекту необходимо продолжить работу по брендам Loos или Buderus. И мы всегда говорим нашим партнёрам, что там, где необходима поставка определённого бренда, мы её обеспечим. Однако в новые проекты будет предлагаться промышленное оборудование только под маркой Bosch.

Если сравнивать себестоимость производства в России и Германии — где она ниже?

Если бы абсолютные аналоги наших российских моделей делались в Германии, то однозначно их себестоимость была бы выше. Наша задача — добиться снижения себестоимости, чтобы продукт с точки зрения цены был более конкурентоспособным.

Российские котлы не будут дороже продукции, которую мы импортируем.

Изменятся ли условия по гарантии для котлов, выпускаемых в Энгельсе?

Нет. Мы будем предоставлять такую же гарантию — 2 года.

На какие рынки ориентирован российский завод?

Основной рынок сбыта — Россия. Кроме того, оборудование с нашего завода будет поставляться и нашим коллегам из соседних стран в случае их заинтересованности.

Насколько открытие завода позволит увеличить долю присутствия «Бош Термотехника» на российском рынке?

Открытие завода однозначно усилит наши позиции в РФ, прежде всего, за счёт того, что продукция будет производиться именно здесь и продаваться нами за рубли.

К тому же упростятся и некоторые логистические схемы.

Какая предполагается глубина локализации производства в России? Будут ли использоваться российские материалы и комплектующие?

Имея российское производство, хочется, чтобы продукция максимально не зависела от внешних поставщиков. По промышленным котлам степень локализации с самого начального периода работы завода будет довольно высокой.

Бытовые позиции на первичном этапе в довольно высокой степени будут производиться из импортируемых компонентов с планами постепенного перехода на более высокую степень локализации. Конечно же, не в ущерб качеству.

Кто будет работать на заводе?

Здесь следует выделить инженерный и рабочий состав. В инженерном, возможно, будут и экспаты, особенно в первое время.

Рабочий же состав будет на 100% российским. В планах — максимально задействовать ресурсы нашей страны.

Надо понимать, что в России на рынке труда сложно найти специалистов даже в тех профессиях, которые, казалось бы, не новы для нашего рынка. Пример — сварщики. Но всё это решается путём обучения, в том числе с помощью иностранных коллег. Практически все работники завода прошли обучение в Германии.

Здесь я хочу подчеркнуть, что где бы ни находились заводы группы Bosch, они всегда работают в строгом соответствии с системой производства Bosch Production System (BPS), в основе которой лежат самые высокие стандарты по эффективности производства, экологичности (и выпускаемых продуктов, и заводских отходов), безопасности труда, контролю качества. Во всех странах эти постулаты соблюдаются на самом высоком уровне.

Приведу в пример наших коллег по рынку электроинструментов, производство которых также расположено в Энгельсе: около 80% всей продукции идёт на экспорт — в Германию! Количество отказов минимально и сравнимо с таковыми на любой другой производственной площадке Bosch. Бытовая техника, выпускаемая на заводе в Санкт-Петербурге, тоже отлично себя зарекомендовала на российском рынке. Не сомневаюсь, что группа Bosch будет гордиться и своим российским заводом отопительного оборудования!

Какова планируемая максимальная мощность российского завода?

Мощности нашего завода в Энгельсе будет достаточно для полного удовлетворения спроса не только в России, но и в странах СНГ.

Чем ваши условия по отношению к действующим и потенциальным дилерам интереснее по сравнению с конкурентами? Можно ли подвести итоги работы программы Bosch+?

В начале 2013 года мы ввели в действие программу Bosch+, направленную на повышение лояльности и мотивации наших партнёров — специалистов по монтажу, покупающих и устанавливающих оборудование под брендом Bosch. За год программа зарекомендовала себя очень хорошо. В настоящее время количество партнёров, которые официально зарегистрированы и активно ею пользуются, насчитывает несколько сотен, и их число постоянно растёт. Мы и дальше будем продолжать эту программу.

Более того, в ближайшее время заработает программа мотивации и лояльности для наших партнёров по бренду Buderus.

Чем мы можем быть лучше для наших заказчиков? Здесь следует сказать, что наша компания не просто поставляет оборудование, а оказывает партнёрам большой комплекс услуг. В первую очередь обеспечивает высокую доступность продукции благодаря широкой сети дистрибуции, многочисленным складам по всей России (у нас 22 склада в РФ) и грамотно выстроенной филиальной сети — у «Бош Термотехника» на сегодняшний день 33 филиала в РФ. Они разные — от небольшого сейлз-офиса до крупной структуры с подназначенным складом, где постоянно поддерживается актуальный для данного региона товарный ассортимент и запчастей к нему, а также работает техническая служба поддержки сервиса.

И конечно же, мы проводим обучение партнёров. В России у нас создано семь учебных центров в разных городах. В прошлом году более 8000 человек посетили семинары по бытовому и промышленному оборудованию.

Мы позаботились и о послепродажном сервисе. В настоящий момент сеть авторизованных сервисных центров (АЦС) по трём брендам включает около 300 компаний. Таким образом, клиент, купивший технику Bosch, Buderus или Dakon, может быть уверен в том, что он не останется с ней наедине, если потребуются помощь специалистов.

«Бош Термотехника» предоставляет прямым партнёрам выгодные и гибкие условия с точки зрения взаиморасчётов за продукцию. Есть специальные программы, направленные на поддержку партнёров в этом направлении.

Насколько плотно вы работаете с сетями DIY как с каналом сбыта продукции?

Мы не работаем напрямую с сетями DIY, но некоторые наши продукты представлены в гипермаркетах. Поставки в сети осуществляют наши партнёры. Это, как правило, оптовые организации, работающие по бренду Bosch. «Бош Термотехника» не работает напрямую с конечным потребителем техники, все продажи идут только через партнёров.



Завод «Бош Термотехника» в городе Энгельсе, Саратовская область

Есть ли планы по выпуску конденсационной техники на заводе в Энгельсе?

Планы по дальнейшему развитию нашей продуктовой программы есть, в том числе и в сторону выпуска конденсационных котлов, но не с первого года работы заводов.

В России важную роль играют газораспределительные организации. Насколько плотно вы с ними взаимодействуете? Считаете ли вы, что ГРО должны заниматься не только продажей оборудования, но и его сервисом?

ГРО — очень важные игроки рынка в поставке газа и услуг, связанных с газовым оборудованием. Во многих регионах страны это крупнейшие продавцы устройств, работающих на газе. Мы стараемся развивать партнёрские отношения с газовыми трестами и проводим обучающие семинары по продукции.

Что касается вопроса о целесообразности передачи сервиса в компетенцию ГРО, то я считаю, что в настоящий момент рынок в России, связанный в том числе и с сервисными услугами, имеет неплохое развитие, и не вижу смысла что-то в этой области менять.

В чём трудности работы на российском рынке?

Я не думаю, что в мире есть рынки, на которых работать легко. Особенность российского рынка в том, что он сильно ориентирован на ценовые показатели. В нашей стране не всегда выбор оборудования производится с точки зрения комплексной оценки, включающей параметры энергоэффективности, окупаемости с точки зрения экономии энергии, удобства эксплуатации, долговечности и т.д. Часто цена для конечного потребителя является первым и единственным фактором выбора. Поэтому нам как немецкому производителю важно донести до заказчиков информацию не только о том, что, приобретая наше оборудование, клиент получит хороший продукт, но и о том, что этот продукт окупит себя за довольно короткий срок, прежде всего, за счёт низкого энергопотребления, меньших отказов, большей надёжности. Ориентированность рынка в значительной степени на цену можно назвать определённой трудностью. Но нам кажется, что мы справляемся с этим, и нам удаётся донести информацию о высоких показателях и качестве оборудования до клиентов.

Другой момент, который вносит свои коррективы в развитие рынка и благодаря которому Россия кардинально отличается от, например, Европы, — огромные территории. Гигантские расстояния, неравномерность покрытия и абсолютно разный спрос в раз-

ных регионах страны. Дальний Восток и Восточная Сибирь слабо газифицированы, и там большей популярностью пользуются твердотопливные, а именно угольные, котлы. Поэтому рынок отопительной техники в данных регионах сильно отличается от рынков Центрального, Южного, Приволжского федеральных округов России, где газовая труба подведена практически к каждому дому. И осмысление этой специфики, понимания нужд клиентов и требований к продукции в каждом конкретном регионе — это наша задача как производителя и поставщика оборудования.

В 2014 году «Бош Термотехника» отмечает 10 лет присутствия в России. Что удалось за эти годы сделать?

Наша компания была зарегистрирована в России в марте 2004 года под названием «Будерус Отопительная Техника». До этого времени у нас было несколько партнёров, которые напрямую импортировали оборудование Buderus из Германии, но они не обеспечивали большой объём продаж. Наша компания поставила перед собой цель повысить узнаваемость бренда Buderus в России, увеличить продажи техники под этой маркой, завоевать существенную долю рынка и заложить основы долгосрочной работы на российском рынке. Все эти 10 лет мы успешно и планомерно развивались.

В 2003 году компания Buderus вошла в состав группы «Роберт Бош ГмбХ» (Robert Bosch GmbH), затем произошло слияние Buderus и дивизиона «Термотехника» Bosch, принадлежащего Robert Bosch GmbH. В связи с этим объединением с 2011 года интересы компании Bosch Thermoteknik GmbH, связанные с продвижением в России отопительной и водонагревательной техники Bosch и Buderus, стала представлять компания ООО «Бош Термотехника». В 2014 году мы отмечаем десятилетие начала деятельности нашей компании в России.

За эти годы, прежде всего благодаря нашим партнёрам, с которыми мы плотно работаем (проектные организации, монтажные фирмы, оптовики, поставщики услуг по маркетинговой деятельности, логистике и т.д.) мы стали одним из лидеров рынка. У нас открыты филиалы по всей стране, выстроена широкая логистическая сеть, налажено стабильное сотрудничество с несколькими сотнями сервисных организаций и есть большое количество уважаемых и любимых заказчиков, являющихся для нас настоящим сокровищем.

И конечно же, ключевой фактор успешного развития нашей компании — это наши сотрудники. Эти люди бесценны для нас, рост компании — заслуга слаженной работы всей команды.

МЕЖДУ ОТОПИТЕЛЕМ И ПОТРЕБИТЕЛЕМ

Интервью подготовил Максим ГРИБОЕДОВ

Создание систем отопления и горячего водоснабжения — сложный, многоступенчатый процесс, включающий в себя множество задач. Основные его этапы — инженерный расчёт и проектирование с учётом особенностей объекта и пожеланий заказчика, подбор оборудования, монтаж, наладка и сдача в эксплуатацию. И одна из самых сложных задач здесь — «увязка» источников тепла и систем отопления в единое целое. Для этого требуется множество видов и типов различной арматуры, которую обычно приходится состыковывать и подгонять прямо на месте. Впрочем, весь процесс можно значительно упростить, если использовать готовые модульные решения — заранее рассчитанные и выполненные «сборки». В России такие устройства предлагает немного компаний, и одна из них — «Майбес Рус», дочерняя компания ведущего немецкого производителя Meibes GmbH, занимающегося разработкой и выпуском оборудования для теплоснабжения различных объектов. Об особенностях модульных решений применительно к системам отопления и ГВС рассказывает Валентина ФЕДОРИНОВА, руководитель отдела маркетинга «Майбес Рус».



Валентина, расскажите, пожалуйста, каковы основные направления деятельности компании Meibes в России?

Приоритетная задача компании — выпуск техники и комплектующих, позволяющих рационально использовать ресурсы при минимальных затратах и высоком уровне комфорта. Компания Meibes работает в этих направлениях уже более полувека. Meibes GmbH входит в состав международного концерна Aalberts Industries N.V. Дочернее предприятие открылось в 2006 году.

Компания занимается всем комплексом задач, связанных с энергоэффективными системами теплоснабжения. Любая техника постоянно модернизируется, и тепловое оборудование тут — очень яркий пример. В этой области одновременно нужно соответствовать возрастающим экологическим требованиям, максимально эффективно расходовать энергию, снижать её потери и не забывать об увеличивающихся требованиях пользователей в области комфорта и удобства управления. Нашим клиентам предлагается высококачественная продукция любого уровня сложности: от отдельных узлов и элементов до комплексных решений.

Системы отопления и ГВС состоят из множества различных элементов и узлов. Для их создания почти всегда приходится использовать технику разных производителей: котлы — от одной компании, радиаторы — от другой, обвязку — от третьей... Какие элементы этих систем предлагает Meibes?

Для создания обвязки любой котельной требуется множество отдельных узлов и деталей, которые необходимо соединить между собой и обеспечить управление. Готовые модули значительно упрощают эту задачу, при необходимости их легко подключить друг к другу, создав систему любой сложности. Таким образом, упрощаются расчёты и экономится время монтажа.

В общем, мы можем предоставить всё, что соединяет источники тепла с потребителем — от простейших деталей

до сложных конструкций, комплексные решения в областях оптимизации работы, распределения тепловой нагрузки по потребителям, использования альтернативных ресурсов, а также в области организации внутренних инженерных систем отопления и горячего водоснабжения по централизованной или индивидуальной схеме. Компания также поставляет оборудование для организации низкотемпературных контуров отопления и для систем диспетчеризации и учёта энергоресурсов. Ещё Meibes выпускает солнечные коллекторы — самые эффективные источники энергии с точки зрения затрат на тепло-снабжение. Диапазон мощностей котельных — от «комнатных» до 2800 кВт.

Вся продукция компании делится на четыре сегмента: модульные решения для котельных, решения для внутренних инженерных систем, централизованного теплоснабжения и оборудование с использованием возобновляемой энергии.

К модульным решениям для котельных относятся, в частности, бойлеры и элементы обвязки котлов, позволяющие легко соединить котельную с потребителями тепловой энергии. Внутренние инженерные системы — это всё, что находится вне котельной: этажные распределители в виде готовых модулей, квартирные станции, элементы обвязки систем радиаторного отопления и тёплых полов. Для обеспечения теплоснабжения в некоторых случаях применяются блочные индивидуальные тепловые пункты — модули, подключаемые к тепловой сети или локальной котельной. Для получения тепла от возобновляемых источников используются солнечные коллекторы и тепловые насосы — для них тоже требуется обвязка и насосные группы. Наконец, для любой категории продукции нужны электронные системы управления автоматикой — Meibes предлагает и их.

В 2014 году компания Meibes значительно расширяет линейку предлагаемой продукции. В частности, в структуре Meibes начинает функционировать дивизион Comar. Расскажите об этом приобретении

подробнее. Что теперь Meibes готов предложить российскому потребителю?

Концерн Aalberts Industries N.V. объединяет несколько стратегических направлений. «Майбес» является лидером направления Climate Control. В связи с этим было принято решение о создании в компании «Майбес Рус» структуры по сбыту трубопроводной арматуры Comar. Продукция французской компании Comar S.A. хорошо известна в России. И теперь мы готовы предложить потребителям металлопластиковые трубы, фитинги, термостатическую и балансировочную арматуру. Также «Майбес» начинает поставки и производство балансировочной арматуры для инженерных систем под торговой маркой Ballorex (Ду 15–50 мм). За счёт такого расширения ассортимента появится возможность предложить комплексные решения по оборудованию теплосистем в проекты любой сложности. Это создаёт большие перспективы как для самих компаний-производителей, так и для дилеров и конечных потребителей. Уже со второго квартала 2014 года данные продукты доступны для дистрибуции с наших складов.

Какова география продаж по России, есть ли у Meibes филиалы в российских городах? В каких регионах продажи выше и с чем это связано?

Сегодня мы представлены во всех федеральных округах страны. У нас есть филиалы и представители в таких городах, как Москва, Санкт-Петербург, Казань, Крас-

нодар, Екатеринбург, Волгоград, Новосибирск, Хабаровск. Практически во всех российских городах с численностью населения свыше 500 тысяч жителей наша продукция представлена на базе наших партнёров. Благодаря отлаженному логистическому сервису, собственным складским площадям, а также широкой дилерской сети оборудование под торговой маркой Meibes реально приобрести в любом городе России.

Динамика продаж по всем регионам положительная, это связано в том числе с технической компетентностью и активным продвижением продукции нашими представителями, которые имеют высшее профильное инженерное образование и находят интересные инженерные решения для любых задач, которые заказчики ставят перед нами.

Какие решения вызывают наибольший интерес у частных пользователей, сталкивающихся с задачей построения собственного дома?

У Meibes есть разнообразные готовые модульные решения для организации собственной котельной в частном доме — насосные группы малой мощности (до 85 кВт). Они получили широкое распространение за счёт простоты монтажа, возможности подбора комплектации под нужды заказчика. Вместо того чтобы собирать громоздкую и сложную конструкцию из отдельных частей, можно приобрести компактный модуль, заранее приспособленный для работы в системе. Достаточно подключить его к котлу и трубопроводам отопления и ГВС. Это упрощает работу и увеличивает скорость монтажа во много раз. Модульный принцип построения, помимо удобства монтажа, также выгоден тем, что при желании в дальнейшем реально дооснастить котельную дополнительными контурами и системой автоматизации, также есть возможность расширения до системы «умного дома». Например, сначала дом может быть рассчитан на радиаторное отопление, в дальнейшем, если понадобится, подключают контур тёплого пола или подогрева бассейна, устанавливают на крыше дома



Шоу-рум Meibes

солнечные коллекторы Meibes. Переделать готовую котельную под новые задачи трудно, с модульными системами реконструкция значительно упрощается.

В прошлом году мы представили обновлённую серию модульной обвязки котельных под общим названием «Поколение 8». Модернизированное оборудование имеет ряд технических и визуальных изменений. Главное преимущество состоит в том, что группы комплектуются энергоэффективными частотными насосами. «Умный» насос автоматически регулирует обороты, экономя тем самым электроэнергию и уменьшая шум. Группы «Поколение 8» комплектуются усовершенствованной теплоизоляцией.

Ещё более компактным вариантом для применения в котельных частных домов является насосный модуль Condix. Это абсолютно новый продукт, созданный компанией Meibes для повышения КПД конденсационной системы. Модуль способен обеспечить небольшой частный дом горячей водой и отоплением по двум контурам: высоко- и низкотемпературному. Новинка

имеет ряд преимуществ, одно из которых — конденсация дымовых газов в котле большую часть отопительного сезона. Ещё одним «плюсом» Condix можно считать отсутствие необходимости комплектации системы коллектором и гидрострелкой, что позволяет установить его даже на небольшой площади. Если в доме не предусмотрено отдельное помещение под котельную, то такой модуль органично впишется в интерьер кухни. Модуль Condix получил престижную премию за технический дизайн.

Также с 2014 года компания пополнила ассортимент решениями для конечного потребителя: гибкими подводками, комплектами обвязки радиаторов в blisterной упаковке, наружным хозяйственным краном и др.

В чём преимущество использования готовых модульных решений от Meibes по сравнению с обычной сборкой из отдельных комплектующих?

Как я уже упоминала, основное преимущество применения готовых реше-

Завод Meibes в Германии



ний — скорость монтажа, компактность, уверенность в качестве оборудования и сопоставимые с ручной сборкой затраты для конечного потребителя. Расширение нашего ассортимента позволяет нам предлагать клиентам комплексный подход по комплектации любого строительного объекта инженерным оборудованием из одних рук. Достаточно дополнить наше предложение котлом и радиаторами. Ограничений тут нет, подходящие модули можно подобрать для всех схем отопления и ГВС, одиночных котлов и каскадных станций, состыковать с теплогенераторами и системами высоко- и низкотемпературного отопления любых производителей, создавать сложные схемы, комбинируя отдельные модули...

Лёгкость монтажа обеспечивается заранее известными размерами модулей, есть и ряд решений, позволяющих обходиться при монтаже без специальных инструментов и узкопрофильных специалистов. Мало того, оглядываясь на реализованные проекты разных уровней сложности, мы можем заявить, что без применения нашей продукции некоторые из них в принципе не были бы осуществлены.

Наши инженеры готовы помогать клиентам находить энергоэффективные пути решения задач теплоснабжения, составлять концевиты и схемы, выполнять гидравлические расчёты и определять сроки окупаемости. Мы готовы оказать информационную поддержку по вопросам проектирования, монтажа и дальнейшего обслуживания. В совокупности с широким ассортиментом и гибкой ценовой политикой это даёт нам преимущество перед компаниями, специализирующимися в каком-то одном сегменте внутренних инженерных систем.

Проводит ли компания обучающие семинары для монтажников и проектировщиков? Как эти семинары организованы и есть ли совместные семинары с производителями отопительного оборудования?

На базе всех подразделений компании мы обучаем в год свыше четырёх тысяч специалистов-теплотехников. Поскольку продукция нашей компании рассчитана на совместное использование с отопительным оборудованием других производителей, мы, разумеется, имеем опыт кооперации и с ними. Более того, те семинары, в которых мы выступаем совместно с другими компаниями, пользуются наиболь-



Вакуумные солнечные коллекторы на крыше ИТП в Заречье

шей популярностью. Совместно с ними разрабатываем тематические семинары, где даём людям возможность под новым углом взглянуть на вопросы обеспечения энергоэффективности объектов. Их с удовольствием посещают монтажники, проектировщики и другие представители различных организаций, заинтересованных в получении свежих знаний. У нас есть несколько собственных тематических семинаров по различным сегментам нашего оборудования и по собственной расчётной программе. Мы проводим обучение по трём направлениям, в зависимости от специфики аудитории. В программу входит не только информация об оборудовании собственного производства, но и даётся максимально развёрнутое представление о системах отопления и ГВС в целом. С появлением в нашем ассортименте продукции Comar и Ballogex тематика семинаров расширится.

Помимо теоретической части, мы предлагаем наглядно ознакомиться с работой нашего оборудования. В прошлом году компания «Майбес» начала проводить крупномасштабные семинары в собственном шоу-руме недалеко от Москвы. Все участники имеют возможность наглядно увидеть работу ИТП в действии. Тепловой пункт оснащён шестью коллекторами вакуумного типа, бивалентным бойлером ГВС объёмом 500 литров, БИТП с нагрузкой 900 кВт, системой автоматикой.

Существуют ли в России готовые крупные проекты, выполненные под руководством или при участии

вашей компании и, разумеется, из комплектующих Meibes?

Со всеми проектами, будь то индивидуальное и коллективное теплоснабжение домов, коттеджей, жилых комплексов или зданий различного назначения, можно ознакомиться на нашем сайте meibes.ru в разделе «Объекты». У нас есть ряд проектов под общим названием «Энергоэффективный дом», в которых применяются возобновляемые источники энергии. Котельные таких домов оснащены энергоэффективным оборудованием, внутри дома установлены квартирные станции и этажные распределители, а на крыше дома — солнечные коллекторы. Эти проекты реализованы в различных городах России, и мы с удовольствием организуем на них экскурсии, совмещённые с тематическими обучениями.

Компания Meibes работает в России давно. Как вам кажется, изменился ли подход у пользователей за эти годы? Насколько возрастает интерес у потребителей к новым, энергоэффективным технологиям?

Тенденция повышения интереса к теме энергоэффективности присутствует у российских потребителей, но застенчивость проектировщиков «старой школы» зачастую становится мощным препятствием на пути внедрения предлагаемых нашей компанией решений. К тому же указанные в нормативных документах параметры, по которым работают многие строители и монтажники, уже давно не соответствуют зарубежным нормативам. Если у нас считают достаточным «уложиться» в указанные в различных регламентирующих документах параметры, то за рубежом принято учитывать эксплуатационную составляющую. Это требует не таких уж больших дополнительных вложений, но в дальнейшем быстро окупается за счёт снижения расходов на отопление и обслуживание систем.

Мы принимаем участие в подготовке нормативной базы для применения современных технологий в РФ, разрабатываем и модернизируем продукты, которые востребованы специфичным российским рынком и видим в этом сегменте большие возможности для роста. Сейчас мы ведём переговоры о применении комплекса нашей продукции в ряде крупных проектов. Надеемся, что в будущем вы сможете увидеть их в референс-листе объектов на нашем сайте.



Семинар Meibes для проектировщиков в Казани



Фото: Ariston

Максим ГРИБОЕДОВ

Цены на оборудование указаны розничные, с НДС, без учёта скидок для дилеров

КОТЛЫ «ЛЮБИМОГО РАЗМЕРА»

Производители отопительного оборудования предлагают множество разновидностей котлов, различающихся по мощности, типу топлива, степени автоматизации, техническим возможностям и ещё мас-се параметров. Но подавляющее большинство продаж составляют устройства, рассчитанные на индивидуальное отопление — котлы сравнительно небольшой мощности. Мало того, спрос именно на такие котлы не только устойчив, но и постоянно растёт.

Вообще говоря, для организации отопления могут применяться разные способы, но вариантов для пользователя по большому счёту два: коллективное или индивидуальное.

При организации коллективного теплоснабжения используются теплоэлектростанции, которые производят электроэнергию и тепло, и тепловые станции (котельные), предназначенные для выработки только тепла. Мощность таких систем может составлять от десятков до сотен (и более) мегаватт, но экономически они эффективны только в городах. Причём чем выше плотность населения и чем мощнее станция, тем эффективнее. Скажем, в Москве, где есть деление на районные и квартальные тепловые станции, более эффективными считаются именно районные. Меньшие по размерам квартальные по возможности решено сокращать. Но тут понятно — город огромный, обслуживать одну большую станцию выгоднее, чем много маленьких. По крайней мере экономические расчёты в этом случае — в пользу крупных станций. Некоторые объекты в Москве отапливаются ещё и небольшими ведомственными котельными, но с ними сложнее — есть множество нюансов, которые к теме эффективности отношения не имеют.

Тенденция к возможному укрупнению котельных была характерна ранее и в других населённых пунктах, включая и сравнительно небольшие города и посёлки с невысокой плотностью населения. Но вмешался экономический фактор: топливо дорожает, стоимость отопления, соответственно, растёт, а безвозвратные потери тепла в протяжённых теплотрассах довольно велики. Мало того, действующие теплотрассы и котельные рано или поздно требуют капитальной реконструкции, и если с потерями, пока работает действующая система, смириться ещё можно, то на капитальную переделку коммуникаций и их последующее содержание нужны очень значительные средства. Наверное, проще перейти на подомовое или даже индивидуальное отопление, чем ещё десятилетиями оплачивать потери тепла в протяжённых теплотрассах.

В общем, можно сказать, что системы коллективного и индивидуального отопления у нас в стране будут сосуществовать, причём развиваться они будут «в разные стороны». Там, где есть резон устраивать или сохранять крупные котельные — они будут строиться и даже укрупняться. Но экономически это выгодно только в больших населённых пунктах. Там, где плотность населения невелика, возможен

даже обратный процесс — замена крупных котельных на большое число малых. Рассчитывать эффективность тут нужно в каждом конкретном случае индивидуально, не забывая, что топливо вряд ли будет дешеветь.

Если говорить о рынке котельного оборудования в целом, то наиболее перспективные для него направления — многоквартирное строительство и модернизация устаревшего оборудования. Количество квартир с центральным отоплением в стране исчисляется десятками миллионов, многие сети изношены, часть из них слишком дорого реконструировать — проще перевести такое жильё на небольшие котельные или вообще на системы индивидуального отопления. Для новостроек, особенно в небольших городах и посёлках, — то же самое: строительство отдельного теплового пункта «для всех» может обойтись дороже, чем установка и обслуживание котлов малой мощности в каждой квартире. К тому же это косвенно позволяет экономить энергию: жильцы сами будут решать, какая мощность отопления для них достаточна: индивидуальный счётчик тут — лучший помощник. Потенциально этот рынок очень перспективен, оценивается в несколько миллионов единиц оборудования.

Есть государственная программа газификации небольших населённых пунктов. Очевидно, что, если проводится газ, большинство жителей перейдут на индивидуальное газовое отопление (строить общую котельную в деревне нерационально).

Не стоит забывать и о «малых формах» — индивидуальном строительстве. Даже там, где централизованное отопление отсутствует и в перспективе не предвидится, в обычных «домиках в деревне» с печным отоплением, многие владельцы переходят на обустройство собственных небольших котельных (не обязательно работающих на газе). Ну а уж если речь идёт о новом строительстве — даче или коттедже для постоянного проживания, котёл либо котельная в них будут установлены почти наверняка.

Для обзоров-иллюстраций к этой статье было лишь одно ограничение — мощность котлов, вошедших в них, составляет около 24 кВт. Мало того, большинство котлов в обзорах относится к одной группе — настенные газовые. И в дальнейшем мы будем говорить именно о такой технике — некоторый достаточный минимум информации по другим типам котлов есть в текстах к обзорам.

ПОЧЕМУ 24?

Не вдаваясь в тонкости тепловых расчётов, такой котёл пригоден для отопления помещений общей площадью порядка 200–250 м², то есть для многих загородных домов и некоторых квартир. Модели с такой и близкой мощностью выпускаются практически всеми производителями. Вернее, выпускаются целые линейки оборудования, но, например, для газовых настенных котлов мощностью диапазон внутри одной линейки лежит в пределах 12–35 кВт (обычно даже меньше). Так что цифра 24 — это попросту «нечто среднее», небольшой разброс объясняется обычно особенностями исполнения. К слову, в документации котлов указывают два значения мощности: выдаваемую горелкой и полезную, получаемую теплообменником. Мы указываем второе значение. Большинство производителей называют его тепловой мощностью, а мощность на горелке — теплопроизводительностью, некоторые, наоборот, считают тепловой мощностью мощность горелки, а термин «тепловая производительность» относят к полезной производительности котла.

Если речь идёт о небольших домах или квартирах, выделить место под отдельную котельную в них бывает затруднительно. Газовые настенные модели с минимальными ограничениями допускают установку прямо в доме, например на кухне, много места они не занимают. Даже если нет центрального газоснабжения, для них можно использовать сжиженный газ, установив газгольдер. Такой вариант используется чаще всего для загородных домов. Перенастройку с одного вида газа на другой допускают практически все газовые котлы. Конечно, если газа нет, придётся использовать котлы других типов, более сложные и дорогие (дешевле настенных газовых стоят только электрические котлы, но они дороже в эксплуатации).

Все котлы делятся на двухконтурные и одноконтурные. Двухконтурные модели используются для нагрева горячей воды.

Одноконтурные в первую очередь рассчитаны на подключение к системе отопления, использовать их для ГВС тоже реально, но потребуются дополнительное оборудование: бойлер косвенного нагрева и, во многих случаях, дополнительные элементы обвязки. Есть и модели, совмещённые с бойлером, они встречаются как в настенном, так и в напольном исполнении. Популярности котлом «на 24 кВт» добавляет ещё одно соображение: двухконтурные модели при переключении в режим ГВС способны обеспечить производительность примерно в 12–13 л/мин при нагреве протекающей воды на 30 °С (немного подробнее об этом — в статье, посвящённой водонагревателям, в этом выпуске журнала). Такого её количества достаточно для одновременного обслуживания двух точек водоснабжения, например на кухне и в ванной. Правда, есть и некоторые ограничения: сильно «завышать» мощность котла тоже нежелательно. Но взять котёл «на размер-другой больше» в принципе можно (некоторые «нюансы» будут рассмотрены ниже). Тем более что и стоимость соседних моделей котлов внутри одной линейки различается не сильно, а другие характеристики практически одинаковы: совпадают основные функции, системы управления, часто даже габаритные размеры. Собственно, и по внешнему виду настенные газовые котлы у всех производителей довольно похожи: для дизайнера основной «фронт работ» — разве что панель управления. Но вот по функциональным возможностям котлы различаются значительно.

УСТРОЙСТВО ГАЗОВОГО НАСТЕННОГО КОТЛА

Почти все такие модели собраны по системе «всё включено»: в корпусе размещён полный комплект необходимого оборудования, нужно только закрепить аппарат на стене, провести необходимые подключения: к дымоходу, газу, электричеству, выводам систем отопления и ГВС. Есть, правда, несколько отличий между различными типами котлов: в общем случае они могут быть конвекционными (традиционными) с открытой или закрытой камерой сгорания либо конденсационными.

«Традиционные» котлы устроены просто: внизу горелка, над ней теплообменник — «радиатор». При открытой камере сгорания воздух для горения поступает прямо из помещения, если камера закрытая — воздух подаётся снаружи, по отдельной трубе. В таком случае в системе присутствует вентилятор для его прокачки (чаще всего — «дымосос», располагается после теплообменника). Если модель двухконтурная — чаще всего в корпусе находится отдельный пластинчатый теплообменник для нагрева горячей воды. Возможен и другой вариант: теплообменник один, но битермический, типа «труба в трубе». Раздельные теплообменники надёжнее и удобнее в обслуживании, котлы с битермическими теплообменниками немного дешевле.

У конденсационных котлов устройство иное. Обычно основной теплообменник представляет собой цилиндр, горелка вставлена с его торца. Теплообменник ГВС почти всегда раздельный, битермические в этой категории «не приняты». Дело в том, что раздельный теплообменник ГВС

легко снять, почистить от накипи или заменить, а вот с битермическим сделать это сложно. Конденсационная техника достаточно дорогая, менять из-за накипи основной теплообменник обойдётся в круглую сумму.

В остальном, независимо от типа, все газовые котлы похожи. «Где-то сбоку» располагается плоский расширительный бак объёмом 6–10 литров, в нижней части, под горелкой, находится различная арматура: трубы, клапаны, некоторые датчики, а также циркуляционный насос. «Состав» этой арматуры по сути одинаков для всех моделей одной категории: в одноконтурных её немного, у двухконтурных больше, причём если использован раздельный теплообменник, то, по сравнению с битермическим, добавляются ещё несколько элементов. Наконец, у конденсационных котлов есть ещё и конденсатоотводчик. На передней части котла закреплена панель управления, хотя и тут возможны варианты: панель может находиться под котлом или вообще отсутствовать — вместо неё применяют «выносную» настенную панель или пульт ДУ. Сверху имеется выход для подключения дымохода. Если камера сгорания закрыта, возможно коаксиальное подключение: дымоход и труба для подвода воздуха объединены. Впрочем, все такие котлы допускают использование и раздельных труб. КПД конвекционных котлов составляет примерно 90–92%, при закрытой камере сгорания КПД больше, правда, возрастает и потребление электричества, у конденсационных КПД примерно 108% — при подсчёте учитывается прибавка от скрытой теплоты конденсации, которая в таких котлах даёт дополнительную энергию. Но стоят такие модели существенно дороже, дополнительно требуют утилизации конденсата (как минимум несколько литров в сутки, даже если котёл работает в «среднем» режиме, не на полную мощность).

По основным параметрам все котлы одинаковых типов довольно схожи. Если сравнивать отдельно традиционные с открытой и закрытой камерой сгорания и конденсационные — выдают эти группы примерно одинаковую мощность, состоят из сходных элементов, расходуют примерно одинаковое количество газа... а вот стоит могут по-разному. Конечно, на ценнообразование влияет множество факторов: используемые материалы, технологии, известность торговой марки, но есть и ещё один, на котором стоит остановиться подробнее.

ВОЗМОЖНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ

Небольшое отступление. Почти любая техника, выпускаемая в мире, делится как минимум на три категории: «массовый сектор», «средний класс» и «топ-модели». Первые проще, с необходимыми и достаточным минимумом возможностей, вторые имеют более расширенный функционал, третьи оснащены «по максимуму», порой настолько, что редкий покупатель использует все доступные возможности. Цена с возрастанием класса тоже возрастает, а вот по объёму продаж — обычно наоборот, больше всего продаются именно простые и недорогие модели.

Есть производители, которые выпускают одну линейку котлов для какой-то

De Dietrich Naneo PMС-M 24/28MI

Настенные
конденсационные
газовые
котлы



ТИП: двухконтурный; с закрытой камерой сгорания; с возможностью установки панели управления на стене; полностью готов к подключению

ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: по отоплению — 5,5–23,3 кВт (80/60 °С)/ 6,1–24,8 кВт (50/30 °С); по ГВС — до 27,5 кВт (80/60 °С)

ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 24–100 %

КПД (макс.): 109,2/ 103,3% при температуре подающей/обратной линии 50/30 °С и 30/100% нагрузки

КПД (макс.): 97,6 при температуре подающей/обратной линии 80/60 °С и 100% нагрузки

РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, отопление/ ГВС (макс.): 3/ 10 бар

ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, отопление: 20–90 °С

ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 40–65 °С

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 14,0 л/мин при $\Delta t = 30$ °С

ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК:

алюминиево-кремниевый сплав

ТЕПЛООБМЕННИК КОНТУРА ГВС:

раздельный пластинчатый (нержавеющая сталь)

ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 8 л

ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: воздух/ дымоход (коаксиальное) — 60/ 100 мм; газ — 1/2"; отопление — 3/4"; ГВС — 1/2"

ГАБАРИТЫ (ВхШхГ): 589х368х364 мм

ВЕС: 26,0 кг

ВСЕГО КОТЛОВ В ЛИНЕЙКЕ: 3 модели максимальной мощностью 24,8/ 31,0/ 35,7 кВт (по отоплению) и 27,5/ 33,9/ 37,8 кВт по ГВС, а также одноконтурный (PMС-M 24) мощностью 24,8 кВт

ЦЕНА: 70 130 руб.

Wolf CGG-2 K-24

Настенный
газовый
котёл



ТИП: двухконтурный; с закрытой камерой сгорания; полностью готов к подключению

ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: по отоплению и ГВС — 10,9–24,0 кВт

ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 45–100 %

КПД (макс.): > 94,0 (Hi) % при нагрузке 30/ 100 %; при температуре подающей/обратной линии 75/ 60 °С

РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, отопление/ ГВС (макс.): 3/10 бар

ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, отопление: 40–90 °С

ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 40–65 °С

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 11,7 л/мин при $\Delta t = 30$ °С

ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК: медь

ТЕПЛООБМЕННИК КОНТУРА ГВС:

раздельный пластинчатый (нержавеющая сталь)

ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 10 л

ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ:

воздух/ дымоход (коаксиальное) — 60/ 100 мм; газ — 3/4"; отопление — 3/4"; ГВС — 3/4"

ГАБАРИТЫ (ВхШхГ): 855х440х393 мм

ВЕС: 43,5 кг

ВСЕГО КОТЛОВ В ЛИНЕЙКЕ: 8 моделей максимальной мощностью 18,0 и 24,0 кВт; с открытой (CGU) и закрытой (CGG) камерой сгорания; одноконтурные (CGU/CGG-2) и двухконтурные (CGU/CGG-2 K)

ЦЕНА: 58 850 руб.

Master Gas Seoul-24

Настенный
газовый
котёл



ТИП: двухконтурный; с закрытой камерой сгорания; панель управления — выносная, проводная с ЖК-дисплеем и функцией комнатного термостата; полностью готов к подключению

ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: по отоплению и ГВС — 10,5–23,0 кВт

ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 45–100 %

КПД: не менее 92,0 %

РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, отопление/ ГВС (макс.): 3/ 10 бар

ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, отопление: 40–80 °С

ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 37–60 °С

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 12,5 л/мин при $\Delta t = 25$ °С

ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК: медь

ТЕПЛООБМЕННИК КОНТУРА ГВС: раздельный пластинчатый (материал — нержавеющая сталь)

ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 5,3 л

ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: воздух/ дымоход (коаксиальное) — 100/ 60 мм; газ — 3/4"; отопление — 3/4"; ГВС — 1/2"

ГАБАРИТЫ (ВхШхГ): 700х420х212 мм

ВЕС: 24,5 кг

ВСЕГО КОТЛОВ В ЛИНЕЙКЕ: 7 моделей максимальной мощностью от 11,0 до 35,0 кВт (по отоплению); от 20,9 до 35,0 кВт (по ГВС).

ЦЕНА: 22 880 руб.

одной группы покупателей, но часто под одной торговой маркой выпускаются две, а то и три линейки, чтобы обеспечить охват большего количества потенциальных клиентов. Цены в этих линейках, конечно, будут различаться. Возможности — тоже.

Определить по техническим особенностям принадлежность котла к той или иной ценовой группе не всегда удаётся. Эта техника вообще с большим трудом поддаётся любой классификации. Внутри каждой торговой марки всё понятно и логично, но и «логика названия моделей», и особенности позиционирования линеек у разных производителей слишком сильно разнятся. Например, к «топовым» одни производители относят только конденсационные модели, другие причисляют и «навороченные» конвекционные. Словом, удивляться разнице в цене не стоит. Смотреть надо на перечень доступных возможностей и их необходимость. И тут, как и в любой технике, всё зависит от сложности системы управления.

Самый простой вариант вообще не требует никакой серьёзной электроники. Это модели с пьезорозжигом и механическим управлением. Для включения котла нужно лишь нажать кнопку: где-то «в глубине котла» проскочит искра, из искры возгорится пламя на запальнике... и будет гореть всё время, пока котёл находится «в рабочем режиме». Недостаток — постоянно го-



Фото: Vaillant

Polykraft Termokraft PK-24BT

Настенный
газовый
котёл



ТИП: двухконтурный; с закрытой камерой сгорания; полностью готов к подключению
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: по отоплению и ГВС — 9,5–23,0 кВт
ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 40–100 %
КПД (макс.): 92 %
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, отопление/ ГВС (макс.): 3/ 10 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, отопление: 30–85 °С
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 30–55 °С
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 13,0 л/мин при $\Delta t = 25$ °С
ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК: битермический; медь
ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 8 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: воздух/ дымоход (коаксиальное) — 60/ 100 мм; газ — ¾"; отопление — ¾"; ГВС — ½"
ГАБАРИТЫ (В×Ш×Г): 720×420×318 мм
ВЕС: 41,0 кг
ВСЕГО КОТЛОВ В ЛИНЕЙКЕ: 5 моделей максимальной мощностью от 14,4 до 28,8 кВт; серия Polykraft Termokraft PK — 4 модели с раздельным теплообменником максимальной мощностью от 18,8 до 28,8 кВт
ЦЕНА: 23 450 руб.

Gazeco Standard 24-T-2

Настенный
газовый
котёл



ТИП: двухконтурный; с закрытой камерой сгорания; полностью готов к подключению
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: по отоплению и ГВС — 8,6–23,0 кВт
ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 37–100 %
КПД (макс.): 91 %
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, отопление/ ГВС (макс.): 3/ 10 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, отопление: 30–85 °С
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 33–55 °С
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 13,0 л/мин при $\Delta t = 25$ °С
ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК: медь
ТЕПЛООБМЕННИК КОНТУРА ГВС: раздельный пластинчатый (нержавеющая сталь)
ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 6 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: воздух/ дымоход (коаксиальное) — 60/ 100 мм; газ — ¾"; отопление — ¾"; ГВС — ½"
ГАБАРИТЫ (В×Ш×Г): 720×420×320 мм
ВЕС: 36,0 кг
ВСЕГО КОТЛОВ В ЛИНЕЙКЕ: 4 модели, модель 24-C-2 с открытой камерой сгорания; 24-C-1 и 24-T-1 — с битермическим теплообменником, открытой и закрытой камерами сгорания
ЦЕНА: 28 300 руб.

Kiturami Twin Alpha-20

Настенный
газовый
котёл



ТИП: двухконтурный; с закрытой камерой сгорания; управление с помощью настенного комнатного термостата; датчик землетрясения; полностью готов к подключению
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: по отоплению и ГВС — 9,3–23,3 кВт (80/ 60 °С)
ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 40–100 %
КПД (макс, отопление/ ГВС): 91,8/ 92,3 %
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, отопление/ ГВС (макс.): 3/ 10 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, отопление: 45–80 °С
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 35–60 °С
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 11,1 л/мин при $\Delta t = 30$ °С
ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК: медно-алюминиевый
ТЕПЛООБМЕННИК КОНТУРА ГВС: раздельный пластинчатый; встроен в расширительный бак
ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 7 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: воздух/ дымоход (коаксиальное) — 75/ 100 мм; газ — ½"; отопление — ¾"; ГВС — ½"
ГАБАРИТЫ (В×Ш×Г): 730×430×210 мм
ВЕС: 28,0 кг
ВСЕГО КОТЛОВ В ЛИНЕЙКЕ: 5 моделей максимальной мощностью от 15,1 до 34,9 кВт
ЦЕНА: 22 300 руб.

раций запальник, а значит, повышенный расход газа. Такой способ среди небольших настенных котлов попадает редко, значительно чаще встречается в котлах большой мощности, где расход газа на поддержание дежурного пламени не слишком влияет на общий расход за отопительный сезон. Отдельного электропитания в такой системе могут требовать только насосы, но у «больших» котлов насосы и другие элементы обвязки в комплект поставки не входят.

В настоящее время почти все котлы снабжены электронными системами розжига. Что же касается электроники управления — тут возможны варианты. Минимальные требования к работе котла — поддержание заданной производительности нагрева. С этим вполне способна справиться и «механика». Но для увеличения возможностей и удобства потребуются усложнение системы управления. Тут уже не обойтись без электроники, и чем она сложнее, тем больше функций можно использовать.

Почти все дополнительные функции, которые предлагаются сейчас для управления небольшими котлами, ранее использовались и «обкатывались» на более мощных моделях. Логика тут простая: обычный настенный «кухонный» котёл — устройство не слишком дорогое, отапливаемая площадь сравнительно невелика, особо

сложные схемы отопления в небольших домах и квартирах применяются редко, да и находится котёл «в нескольких шагах» — подрегулировать его недолго и вручную. Поэтому ранее усложнять сам котёл ради небольшой экономии топлива резона не было: цена бы выросла, а спроса на такие модели ожидать не приходилось. Но с ростом стоимости топлива устройства, одновременно позволяющие увеличить комфорт и сократить расходы на отопление, начали применяться практически повсеместно, по крайней мере на «средних» и «топовых» моделях. Некоторые из них способны сократить расход топлива на десятки процентов в течение отопительного сезона, причём без вмешательства пользователя, а заранее заданным программам.

Полный список возможностей и «апгрейда» конкретной модели есть резон уточнить при выборе котла. Очевидно, что в квартире, где постоянно живут, и в большом загородном доме в пару этажей, который зимой может использоваться лишь изредка, набор необходимых функций будет не одинаков.

Часто встречается возможность перевода котла в «летний» режим: отопление отключается, но котёл используется для горячего водоснабжения. При этом время от времени ненадолго включается циркуляционный насос (или насосы, хотя в небольших системах одного обычно до-

статочно) и прокручиваются клапаны системы. Многие сложные модели имеют и функцию антизамерзания: при сильном снижении температуры теплоносителя система отопления включается независимо от заданного режима эксплуатации. Эта функция имеет приоритет над другими: будет работать, только если не отключить её программно или не обесточить систему. Многие прочие функции так или иначе связаны с изменением температуры отопления (по таймеру или без него, одной кнопкой), подробнее они описаны в руководствах по эксплуатации котлов, чаще встречаются в «топ-секторе».

Также существует ряд полезных опций, доступных при подключении к котлу дополнительного электронного оборудования.

Дистанционное управление. Это комнатные регуляторы (обычные «крутилки») и комнатные термостаты, способные поддерживать заданную температуру отопления не «по воде», а «по воздуху в помещении». Их удобство, прежде всего, такое же, как у пульта «лендингера» в бытовой технике: чтобы скорректировать температуру, не нужно подходить к котлу. Термостаты бывают как простыми, с минимумом функций, так и сложными, обладающими всем комплексом функций, которые доступны с панели управления. Редкие для небольших котлов разновид-

Ariston Genus Premium Evo System

Настенные конденсационные газовые котлы

Расшифровать основные параметры данного котла можно по названию: алгоритм указан в описании моделей Ariston Clas Evo (стр. 96). Слова «Premium Evo» означают, что котёл конденсационный, относится к линейке Evolution. «System» — одноконтурное исполнение серии. Слово «Genus» указывает, 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 инновационность моделей, особенно в части электронных компонентов и систем управления.

Модели Genus Premium Evo System и их двухконтурные разновидности Genus Premium Evo представлены котлами мощностью в 24, 30 и 35 кВт. В полное название входит и обозначение закрытой камеры сгорания — буквы FF, хотя для конденсационных котлов открытое исполнение камер не предусматривается. Другие серии Genus — традиционные двухконтурные (Genus Evo) мощностью 24, 30, 35 кВт, с открытой камерой сгорания. Внешний вид у всех моделей Genus идентичен, довольно близко напоминает дизайн котлов Clas. Отличие заключается в основном в немного ином исполнении встроенной в корпус котла панели управления. В этой линейке используется матричный русифицированный дисплей с подсветкой и расширенными функциональными возможностями, также предусмотрен манометр. Редко используемые кнопки и переключатель для программирования режимов убраны под откидывающуюся крышку, прочие элементы панели находятся «в открытом доступе». Внутреннее отличие серьёзнее: все модели Genus комплектуются модулируемым насосом и вентилятором, изменяющими скорость и производительность в зависимости от интенсивности нагрузки. Насосы с возможностью автоматической модуляции — довольно новое решение, позволяющее уменьшить уровень шума и снизить расход электроэнергии.

Прочие основные особенности у всех котлов серий Evo сходны. Все они пригодны для создания сложных систем отопления. Связь между котлами и дополнительным оборудованием производится по фирменному протоколу Bridgenet, позволяющему подключать

к системе и иные элементы, включая тёплые полы, гидравлические модули и солнечные коллекторы. Срок гарантии, предоставляемой компанией Ariston на традиционные котлы, составляет 2 года, на конденсационные — 3 года. При регистрации котлов на сайте ariston-pro.com предоставляется дополнительная гарантия: +1 год на традиционные, +2 года на конденсационные котлы.

Ariston Genus Premium Evo System 24 FF

ТИП: одноконтурный; с закрытой камерой сгорания; полностью готов к подключению
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: по отоплению — 2,4–21,5 кВт (80/ 60 °С); 2,6–23,4 кВт (50/ 30 °С)
ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 10–100 %
КПД (макс.): 108,1 % при температуре подающей/ обратной линии 50/30 °С и 30 % мощности
КПД (макс.): 97,8 % при температуре подающей/ обратной линии 80/ 60 °С и 100 % мощности
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 3 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, отопление: 2 режима, 20–45/ 35–82 °С
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 40–60 °С (при совместной работе с бойлером ГВС)
ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК: нержавеющая сталь
ТЕПЛООБМЕННИК КОНТУРА ГВС: пластинчатый (нержавеющая сталь)
ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 8 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: воздух/ дымоход (коаксиальное) — 60/100 мм; газ — ¾"; отопление — ¾"
ГАБАРИТЫ (ВхШхГ): 770х400х315 мм
ВЕС: 35,0 кг
ЦЕНА: 73 870 руб.



ности — панели управления, которые можно закрепить отдельно от котла. Некоторые модели котлов реально совместить с системой «умный дом» и управлять ими по общей с другими устройствами шине, но и это пока не слишком распространённая техника. Большинство «умных котлов» программируется отдельно от других систем. Чаще всего устройства дистанционного управления соединяются с котлом с помощью проводов. Встречаются и беспроводные пульты ДУ, но реже: чтобы управлять котлом в большом доме, мощность сигнала должна быть довольно значительной.

Погодозависимое регулирование. К котлу присоединяется простой и недорогой датчик наружной температуры воздуха, который закрепляется снаружи, на стене строения. Это более точный способ регулировки, чем комнатное регулирование: при изменении температуры воздуха комнатному термостату надо «дождаться», пока изменится температура в комнате, а наружный датчик отреагирует гораздо быстрее. Принцип один и тот же: при изменении температуры меняется мощность котла. Как котёл «узнаёт», какая мощность нужна при какой температуре? Довольно просто: в соответствии с записанной в его памяти зависимость мощности от температуры — температурной кривой. Вернее, таких кривых в памяти устройства записано несколько (до десятка), нужную подбирают в зависимости от особенностей помещения. Требуемая мощность отопления при изменении температуры,

конечно, должна изменяться, но насколько — зависит от ряда параметров, в том числе от теплоизоляции. Выбором кривой как раз и устанавливается эта зависимость).

Такой режим поддерживается далеко не всеми котлами, так как требует развитого электронного управления. Особенно он полезен в одиночных строениях. В многоквартирных домах, где тепловые потери у отдельной квартиры идут через одну-три наружных стены, эффект будет не настолько велик.

Удалённое управление. Отличается от дистанционного тем, что узнать о состоянии котла и отрегулировать режимы можно вдали от дома. Простые случаи — котёл способен «сообщить» об ошибке и аварийном выключении или получить команду на включение, чтобы «протопить» дом до приезда хозяев. Для этого хватит и обычного мобильного телефона: суть управления в том, что от котла или на него нужно подать всего одну команду (замкнуть или разомкнуть контакты). Более сложные методы позволяют управлять котлом с помощью смартфона или компьютера. Эта функция требует подключения сравнительно дорогих дополнительных модулей, ранее встречалась даже далеко не на всех мощных котлах, сейчас появляется и на некоторых «продвинутых» моделях, хотя массовое её внедрение пока маловероятно. Удалённое управление полезно для коттеджей, часто оставаемых «без присмотра», а таких немало. В многоквартирном доме данная функция вряд ли понадобится в полной мере.

НАСТРОЙКИ КОТЛОВ

Газовый котёл — технически сложный агрегат, который почти наверняка требует адаптации в систему отопления. Особенности настройки очень сильно различаются у разных видов техники: после монтажа нужно провести ряд регулировок: что-то «покрутить», переставить кое-какие перемычки или обойтись без перестановок: ряд моделей позволяет провести настройки с панели управления. Нюансов для разных моделей очень много, но останавливаться на них незначит. Дело в том, что любой котёл может настраиваться только сертифицированным сервисным специалистом в зависимости от вида газа, особенностей системы и контуров, подключённого дополнительного оборудования, максимальной нужной мощности и целого ряда иных факторов. Ничего особенно сложного в этом нет, но это так называемый сервисный уровень доступа, и владелец корректировать что-то на этом уровне попросту не имеет права. Уровень жильцов — пользовательский: мелкие настройки, не влияющие на работоспособность системы. Очень часто в комплекте к котлам даже специально выдаётся две инструкции: одна по эксплуатации, вторая — для сервисных специалистов.

Впрочем, на одном моменте следует остановиться подробнее. Как было написано выше, «любимый размер» для многих пользователей — двухконтурный котёл максимальной мощностью примерно 24 кВт, так как этой мощности хватит для нагрева достаточного количества

Viessmann Vitodens 100-W

Настенные конденсационные газовые котлы

Внешне котлы этой серии практически схожи с рассмотренными выше Viessmann Vitopend 100-W. Расположение элементов контроля и управления сходно, принцип управления такой же — двумя поворотными регуляторами. Но сходство только внешнее. Viessmann Vitodens — это семейство конденсационных котлов. Устройство аппаратов сильно отличается от конвекционных, стоимость выше, но и возможностей, и настроек больше.

Линейка газовых котлов Viessmann Vitodens 100-W состоит из пяти моделей: трёх одноконтурных с максимальной мощностью 19, 26 и 35 кВт и двух двухконтурных на 26 и 35 кВт. 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. Цилиндрическая модуляционная горелка Matrx, также изготовленная из нержавеющей стали, располагается внутри теплообменника, с торца его цилиндра. Воздух в горелку подаётся вентилятором с изменяемой частотой вращения двигателя. Это не только обеспечивает оптимальное сгорание, но и экономит электроэнергию, и уменьшает шум при работе котла. В двухконтурных котлах для приготовления горячей воды используется дополнительный пластинчатый теплообменник, одноконтурные можно использовать совместно с бойлером. Модели предлагаются в версиях «для природного газа» или с комплектом перенастройки на сжиженный газ. В качестве дополнительного оборудования предлагаются проводной датчик наружной температуры для погодозависимого регулирования и устройства для дистанционного управления (комнатные термостаты) Vitotrol 100. Они такие же, как применяющиеся с обычными котлами: простой, с поворотным регулятором, и более сложные, с возможностью задания суточной программы, а также цифровым LCD-дисплеем и часами, в проводном и беспроводном вариантах исполнения.

Три последние цифры в названии моделей этих серий указывают на мощность и тип поставляемого котла. По классификации Viessmann, модели Vitodens 100 предназначены для индивидуальных решений: в домах и при поквартирном отоплении.

Viessmann Vitodens 100-W (тип WB1C148)

ТИП: двухконтурный; с закрытой камерой сгорания; полностью готов к подключению
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: по отоплению — 6,5–26,0 кВт (50/30 °C)/ 5,9–23,7 кВт (80/60 °C); по ГВС — 5,9–29,3 кВт
ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 25–100 %
КПД (макс.): 97,5 (Hs)/ 108,4 (Hi) % при нагрузке 30/ 100 %
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, отопление/ ГВС (макс.): 3/ 10 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, отопление: 40–76 °C
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 30–60 °C
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 10,6 л/мин при $\Delta t = 35$ °C
ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК: нержавеющая сталь
ТЕПЛООБМЕННИК КОНТУРА ГВС: раздельный пластинчатый (нержавеющая сталь)
ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 8 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: воздух/ дымоход (коаксиальное) — 100/ 60 мм; газ — 1/2"; отопление — 1/2"; ГВС — 1/2"
ГАБАРИТЫ (ВxШxГ): 700x400x350 мм
ВЕС: 36 кг
ЦЕНА: 96 860 руб.



воды в проточном режиме. Все настенные и большинство котлов других типов имеют возможность автоматической модуляции: изменения мощности в некоторых пределах. Для конвекционных котлов наиболее характерен диапазон модуляции от 25–45 до 100%, то есть такой котёл может устойчиво работать, выдавая мощность в 10 и менее киловатт. То же самое и с конвекционными котлами, но у них диапазон модуляции шире, встречаются модели с нижней границей в 9–10%. При меньшей постоянно требуемой мощности нагрев прекратится, котёл «пождёт» остывания теплоносителя и снова включится.

Обычно рекомендуется подбирать котёл исходя из мощности, необходимой для отопления, с небольшим запасом (10–15%). Эта мощность рассчитывается из размеров и особенностей отапливаемого строения, в первом приближении — 1 кВт на 10 м², но многие пользователи берут двухконтурные котлы не только для отопления, но и для простой организации ГВС. Понятно, что для отопления небольших помещений 24 кВт может оказаться много, но ставить котёл меньшей мощности — значит проиграть в производительности ГВС. К слову, двухконтурные котлы мощностью менее 18 кВт встречаются реже, хотя последнее время ряд производителей планирует выпустить и такие модели в ближайшем будущем. Многие современные котлы допускают регулировку максимальной мощности отопления и ГВС раздельно. Точнее, уменьшают только мощность отопления, а при переходе



в режим ГВС котёл будет выдавать полную мощность. Эта регулировка в большинстве случаев относится к сервисному уровню доступа, должна проводиться специалистами, но хотя бы знать о ней полезно. Немного похожая операция — регулировка максимального и минимального давления газа — это другое, она ограничивает мощность и отопления, и ГВС, проводится только специалистами.

Важно помнить, что любое ограничение мощности уменьшает и диапазон модуляции горелки, что может потребовать

дополнительных настроек, которые тоже имеет право проводить только обученный обслуживающий персонал.

Хотя, если речь идёт о совсем небольших помещениях, возможно, есть резон использовать и другие схемы: одноконтурный котёл с бойлером или отдельным нагревателем для ГВС. Все нюансы подбора котла в дом в рамках одной статьи перечислить невозможно, окончательное решение при выборе конкретной модели лучше всего принимать, посоветовавшись со специалистом.

Ariston Clas Evo

Настенные газовые котлы

В феврале 2013 года компания Ariston Thermo Group представила серии газовых котлов, разработанные в рамках проекта Galileo Evolution. Данные модели легко отличить по слову «Evo» в названии. Серии включают в себя как традиционные, так и конденсационные настенные газовые котлы различных типов с максимальной мощностью порядка 15–150 кВт. Модели производятся в Италии.

Важные особенности всех котлов Evo — улучшенный интерфейс управления. Имеется возможность работы с различными дополнительными аксессуарами, включая устройства дистанционного управления. Реально каскадное подключение (до восьми котлов), работа в погодозависимом режиме и использование котлов совместно с солнечными коллекторами. Котлы полностью адаптированы для работы в российских условиях, стойки к перепадам напряжения в электросети, способны работать при уличной температуре до -52°C и при снижении давления газа в магистрали до 5 мбар, а также при невысоком давлении и расходе воды в контуре ГВС. Все эти возможности доступны как в премиальных, так и в относительно простых моделях.

Расшифровать основные особенности котлов довольно просто — по полному названию. Слово «Clas» означает принадлежность моделей к средней ценовой категории, «Genus» — к топовому сегменту. Если в названии есть слово «Premium», речь идёт о конденсационном котле, «System» — котёл одноконтурный. Цифры, как почти у всех производителей, позволяют оценить максимальную мощность, индексы CF или FF указывают на открытую или закрытую камеру сгорания. Таким образом, Ariston Clas Evo — серия двухконтурных традиционных котлов. На данный момент в ней представлено три разновидности: 24 CF, 24 FF и 28 FF. Аналогичные одноконтурные котлы (Clas Evo System) представлены семью разновидностями с мощностью от 15 до 28 кВт. К котлам Clas относятся и конденсационные модели: 24 и 30 кВт — двухконтурные, а также одноконтурные мощностью 24 и 35 кВт. Дизайн всех этих аппаратов идентичен.

Котлы оснащены многофункциональной панелью управления.

Для контроля давления на панель вынесен стрелочный манометр. Параметры работы и коды ошибок отображаются на цифровом дисплее с подсветкой. Основные кнопки управления находятся рядом с ним, ниже расположены две кнопки «ОК» и «Отмена» и поворотный переключатель для программирования режимов и переключения по строкам меню.

Ariston Clas Evo 24 FF

ТИП: двухконтурный; с закрытой камерой сгорания; полностью готов к подключению
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: по отоплению — 9,8–24,2 кВт (80/60 °C); по ГВС — 9,8–25,3 кВт
ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 40–100%
КПД (макс.): 93,8% при температуре подающей/обратной линии 80/60 °C
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, отопление/ГВС (макс.): 3/7 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, отопление: 35–82 °C
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 36–60 °C
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 12,5 л/мин при $\Delta t = 30^{\circ}\text{C}$
ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК: медь
ТЕПЛООБМЕННИК КОНТУРА ГВС: пластинчатый (нержавеющая сталь)
ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 6,5 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: воздух/дымоход (коаксиальное) — 60/100 мм; газ — 3/4"; отопление — 3/4"; ГВС — 1/2"
ГАБАРИТЫ (ВхШхГ): 770х400х315 мм
ВЕС: 30,0 кг
ЦЕНА: 51 030 руб.



Buderus Logamax U072

Настенные газовые котлы

Новинка в ассортименте отопительного оборудования Buderus — серия конвекционных котлов мощностью 18 или 24 кВт, в одноконтурном, с возможностью управления дополнительным баком-водонагревателем для ГВС, или двухконтурном, работающем в проточном режиме (с индексом «К» в полном названии модели) исполнении. Котлы разработаны с учётом российских условий, могут функционировать при напряжении питающей сети 165–240 В. Перед выводом на рынок, в 2012–2013 году, модели испытывались в различных городах России. Примечательно, что с лета 2014 года запланировано российское производство данных котлов на заводе Bosch в городе Энгельсе (компания Buderus входит в состав группы «Роберт Бош ГмбХ» (Robert Bosch GmbH)).

Модели оснащены закрытой камерой сгорания. Такая конструкция способна работать при нарушенной системе вентиляции здания или использовать собственную, отдельную от общей систему подачи воздуха и удаления топочных газов. Поток необходимого для работы воздуха прокачивается вентилятором-дымососом с модулируемой частотой вращения. Для снижения уровня шума применена минеральная шумо- и теплоизоляция. Уровень звукового давления при работе даже с максимальной частотой вращения вентилятора — менее 38 dB (A).

Доступ при эксплуатации к боковым поверхностям не требуется — котлы могут быть установлены в углу или нише. Минимальное расстояние до боковых стен — 100 мм. Модели просты в эксплуатации, легко разбираются для проведения чистки, ремонта и технического обслуживания. Управление производится кнопками на передней панели, для указания параметров и вывода кодов ошибок используется LCD-дисплей. Давление в системе контролируется с помощью стрелочного манометра, находящегося в правом нижнем углу передней панели. Опционально котлы могут быть оснащены выносным комнатным терморегулятором. Имеются функции защиты от замерзания, антиблокировки насоса, трёхходового клапана, режим термиче-

ской дезинфекции (для одноконтурных разновидностей). Также блок управления поддерживает функцию генерирования общего сигнала о неисправности: при подключении дополнительного модуля этот сигнал может быть передан владельцу по GSM.

Buderus Logamax U072-24K

ТИП: двухконтурный; с закрытой камерой сгорания; полностью готов к подключению
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: по отоплению и ГВС — 7,2–24,0 кВт
ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 30–100%
КПД (макс.): 90%
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, отопление/ГВС (макс.): 3/10 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, отопление: 40–82 °C
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 40–60 °C
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 11,4 л/мин при $\Delta t = 30^{\circ}\text{C}$
ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК: медь
ТЕПЛООБМЕННИК КОНТУРА ГВС: раздельный пластинчатый (нержавеющая сталь)
ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 8 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: воздух/дымоход (коаксиальное) — 60/100 мм; газ — 3/4"; отопление — 3/4"; ГВС — 1/2"
ГАБАРИТЫ (ВхШхГ): 700х400х300 мм
ВЕС: 34,0 кг
ЦЕНА: 35 033 руб.



Vaillant turboTEC plus

Настенные газовые котлы

Общее количество моделей настенных газовых котлов «традиционного» (атмосферного) типа, предлагаемых компанией Vaillant, — около двух десятков. Различаются они не только мощностью (от 12 до 36 кВт), но и особенностями исполнения, определить которые можно по названию модели. Открытая или закрытая камера сгорания обозначаются как «atmo-» или «turbo-»; котлы с индексом VU — одноконтурные, VUW — двухконтурные. Некоторые отличия есть и по внешнему виду: котлы, в названии которых есть слово «pro», имеют открытое исполнение панели управления, у котлов «plus» панель закрывается откидывающейся крышкой. Сами панели сходны по компоновке, немного отличаются лишь дизайном основных элементов и конструкцией дисплея: в котлах «plus» информация выводится на ЖК-дисплей, у «pro» использован дисплей меньшего размера и светодиодные индикаторы. В правом нижнем углу расположены главный выключатель и стрелочный манометр, над ними — заглушка, вместо которой можно поставить дополнительный регулятор. Безопасное функционирование и работу с заданными параметрами обеспечивает интеллектуальная электронная система управления и регулировки. Минимальный проток воды для ГВС у двухконтурных котлов — всего 1,5 л/мин.

Настенные газовые котлы обычно обладают сравнительно небольшим функционалом: есть всё необходимое (список этого «всего» у разных производителей, конечно, различается), а возможности для расширения системы не так уж велики. Но у Vaillant есть несколько интересных особенностей. Во-первых, это очень большое количество настроек даже в «базовом» исполнении, причём и на пользовательском, и на сервисном уровнях. Во-вторых, система допускает расширение до необходимого уровня сложности с помощью дополнительных регуляторов, причём эти регуляторы могут устанавливаться отдельно либо встраиваться прямо в панель управления самого котла. Встраиваемые регуляторы — решение, которое практически не встречается у других производителей, по крайней мере, среди настенных котлов небольшой мощности.

Всё это позволяет максимально адаптировать котёл под конкретные условия эксплуатации. В результате можно создавать весьма сложные и многоконтурные системы отопления, управлять дополнительным баком-водонагревателем, комбинировать котлы с геолоустановками. Некоторые модели допускают и каскадную работу.

Vaillant turboTEC plus VUW INT 242/3-5

ТИП: двухконтурный; с закрытой камерой сгорания; полностью готов к подключению
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: по отоплению и ГВС — 8,1–24,0 кВт
ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 30–100 %
КПД (макс.): 90,0 %
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, отопление/ ГВС (макс.): 3/ 10 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, отопление: 40–85 °С
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 35–65 °С
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 11,4 л/мин при Δt = 30 °С
ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК: медь
ТЕПЛООБМЕННИК КОНТУРА ГВС: раздельный пластинчатый (нержавеющая сталь)
ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 10 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: воздух/ дымоход (коаксиальное) — 60/ 100 мм; газ — ¾"; отопление — ¾"; ГВС — ¾"
ГАБАРИТЫ (В×Ш×Г): 800×440×339 мм
ВЕС: 40,0 кг
ЦЕНА: 47043 руб.



Мощность 29,0 кВт, однокотловая установка, модификации 870, 875, 880

Lamborghini Taura D

Настенные газовые котлы

Taura D — одна из трёх линеек настенных газовых котлов, предлагаемых итальянской компанией Lamborghini. Все котлы двухконтурные, с медным битермическим теплообменником, в состав линейки входят четыре внешне сходные модели с открытой либо закрытой камерой сгорания. У первых в полном названии присутствуют буквы MC, у вторых — MCS. Вариантов мощности тут два — 24 или 32 кВт.

Что касается технических особенностей, то данная линейка и рассмотренная отдельно модель — наиболее простые. Использование битермического теплообменника значительно упрощает конструкцию: уменьшается количество элементов «внутренней» обвязки, что ощутимо сказывается и на стоимости котлов в линейке. Разновидности с открытой камерой сгорания забирают воздух для горения из помещения, никаких дополнительных устройств для удаления топочных газов нет — только естественная тяга в дымоходе. Есть и свои ограничения: для продолжительной эффективной работы котлы с битермическим теплообменником лучше применять в тех случаях, когда поступающая в котёл холодная вода имеет невысокое содержание солей (или просто поставить систему водоподготовки, и этот вопрос будет снят). У моделей с открытой камерой сгорания КПД несколько меньше (на 2 %), но меньше и энергопотребление (максимальная потребляемая мощность у котла 24 MC — 80 Вт, у 24 MCS — 110 Вт, так как для удаления топочных газов используется электрический вентилятор — дымосос).

Несмотря на простоту «механической части», с точки зрения возможностей, то есть электроники, котлы относятся к числу весьма сложных. Панель управления оснащена ЖК-дисплеем, четыре кнопки над и под ним служат для изменения температуры жидкости в контурах отопления и ГВС, две другие — для выбора режима «зима-лето» и настройки экономичного или комфортного режима. При экономичном режиме вода в теплообменнике поддерживается всегда в нагретом (60 °С) состоянии, что разрешает получить горячую воду (40 °С) уже на четвёртой секунде работы котла. Это позволяет сэкономить до 1–1,5 л воды

при каждом пуске. В режиме «комфортный» котел выходит на рабочий режим за 10 секунд. Есть возможность регулирования температуры с помощью наружного датчика, а также подключения комнатного термостата и пульта дистанционного управления. Для контроля давления воды в системе на панели имеется стрелочный манометр.

Lamborghini Taura D 24 MC

ТИП: двухконтурный; с открытой камерой сгорания; полностью готов к подключению
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ (макс.): по отоплению и ГВС — 7,0–23,5 кВт
ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 30–100 %
КПД (макс.): 91,0 %
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, отопление/ ГВС (макс.): 3/ 9 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, отопление: 30–85 °С
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 40–50 °С
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 11,2 л/мин при Δt = 30 °С
ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК: битермический; медь
ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 7 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: дымоход — 100 мм; газ — ½"; отопление — ¾"; ГВС — ½"
ГАБАРИТЫ (В×Ш×Г): 700×400×230 мм
ВЕС: 25,0 кг
ЦЕНА: 36 742 руб.



Viessmann Vitodens 200-W

Настенные конденсационные газовые котлы

Эта серия предназначена для создания сложных систем отопления и ГВС, при индивидуальном и коллективном теплоснабжении (частном и многоквартирном строительстве). Котлы делятся на две подгруппы: небольшой мощности, до 13, 19, 26 и 35 кВт, и более мощные — шесть разновидностей от 45 до 150 кВт. Исполнение большинства котлов одноконтурное (тип В2НА), двухконтурные котлы типа В2КА представлены моделями на 26 и 35 кВт.

С точки зрения внутреннего устройства можно обратить внимание на один «нюанс». Модулируемая горелка MatriX, установленная в спиральный теплообменник Inox Radial, оснащена регулятором сжигания Lambda Pro Control. Это «фирменные» названия технологий и решений, применяемых Viessmann при производстве конденсационных котлов. Проще говоря, процесс сгорания контролируется электроникой, и в случае изменения параметров газа система автоматически оптимизирует соотношение подачи газа и воздуха в горелку. Причём в достаточно широких пределах: даже для перехода с природного на сжиженный газ не потребуется «менять жиклёры», переоборудование выполняется только на газовой арматуре и управляющем контроллере.

Возможности построения сложных систем с помощью котлов Vitodens 200-W очень велики. Разумеется, возможны дистанционное (проводное и беспроводное) управление, погодозависимое регулирование, программирование различных режимов. Довольно популярно каскадное подключение, большой интерес для многих пользователей представляет диспетчеризация и удалённое управление через Интернет. Для управления котлами предназначены контроллеры Vitotronic. Тип контроллера выбирается в зависимости от потребностей, его модуль может быть установлен на котле или закреплён на стене.

Все котлы Vitodens 200-W предлагаются в различных комплектах поставки, могут быть заранее адаптированы для контуров со смесителем и без него, выпускаются и в виде готовых решений для создания каскадов. Котлы Vitodens 200-W имеют

напольные модификации Vitodens 222-F со встроенным бойлером на 100 или 130 литров, которые, в свою очередь, выпускаются в разновидностях «для нормальной или жёсткой воды». Как и у других котлов, конкретный комплект поставки оборудования «зашифрован» в трёх последних цифрах полного наименования. К примеру, рассмотренная модель В2НА465 предназначена для одного контура без смесителя, а для работы с одним контуром и со смесителем используется В2НА469.

Viessmann Vitodens 200-W (тип В2НА)

Мощность 26,0 кВт, однокотловая установка, модификации 465, 469

ТИП: одноконтурный; с закрытой камерой сгорания; с возможностью установки панели управления на стене; полностью готов к подключению
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: 5,2–26,0 кВт (50/30 °С)/ 4,7–23,7 кВт (80/60 °С)
ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 20–100%
КПД (макс.): 97,5 (Нс)/ 108,4 (Нн) % при температуре подающей/обратной линии 40/30 °С
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 3 бар
ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ (макс.): 76 °С
ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК: нержавеющей сталь
ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 10 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: воздух/ дымоход (коаксиальное) — 60/100 мм
ГАБАРИТЫ (В×Ш×Г): 850×460×350 мм
ВЕС: 43,0 кг
ЦЕНА: 152 000 руб.



Vaillant ecoTEC pro

Настенные конденсационные газовые котлы

На сегодняшний день в этой линейке представлены три котла максимальной мощностью в режиме низкотемпературного отопления 19,7, 25,5 и 29,7 кВт. Котлы предназначены для работы в качестве основного теплогенератора. Возможно использование в различных схемах отопления, не поддерживается разве что каскадное подключение.

Все модели двухконтурные, с раздельным пластинчатым теплообменником. Примечательно, что при работе в режиме ГВС значение максимальной возможной мощности нагрева выше, чем в режиме отопления — 23, 28 и 34 кВт. Такой «форсированный» режим (система Aqua-Power-Plus) позволяет получить несколько большее количество горячей воды в минуту, особенно в тех случаях, когда одновременно используют более одной точки водоразбора.

Данная серия котлов, как и рассмотренные выше ecoTEC plus, — новинка. Но стоит заметить, что это первые в линейке Vaillant конденсационные котлы серий «pro», предлагаемые компанией. Как и у «традиционных» котлов Vaillant, модели «pro» оснащены несколько упрощённой панелью управления открытого исполнения (без откидывающейся крышки). Стоимость моделей «pro» значительно ниже, при этом функциональные возможности практически одинаковы. Даже разница между самими панелями у конденсационных котлов «pro» и «plus» совсем невелика: в обеих сериях используется цифровая аналитическая система DIA-System. Отличаются разве что дисплеи, и то почти незаметно (немного разный набор отображаемых пиктограмм).

Компоновка основных элементов, принципы настройки и управления тоже одинаковы. Котёл включается кнопкой в правой нижней части панели управления. Прочие элементы расположены на левой стороне: это ЖК-дисплей с подсветкой и четыре кнопки: двумя, под дисплеем, выбирается необходимый параметр в соответствии с подсказками на дисплее, ещё две нужны для изменения значений параметров. Ещё одна отдельная кнопка рассчитана для перезапуска котла при сбое. Прямоугольник в центре панели управления — заглушка, вместо которой реально поставить дополнительный регулятор для расширения возможностей управления сложными системами отопления и ГВС.

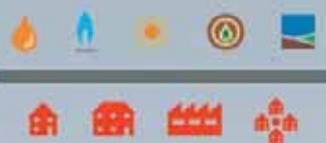
Vaillant ecoTEC pro VUW INT 286/5-3 Н

ТИП: двухконтурный; с закрытой камерой сгорания; полностью готов к подключению;
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: по отоплению — 6,9–25,5 кВт (50/30 °С)/ 6,2–24,0 кВт (80/60 °С); по ГВС — до 28,0 кВт
ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 28–100%
КПД (макс.): 108 % при 30 % нагрузке и температуре подающей/обратной линии 50/30 °С
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, отопление/ ГВС (макс.): 3/10 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, отопление: 30–80 °С
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 35–65 °С
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 13,4 л/мин при Δt = 30 °С
ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК: нержавеющей сталь
ТЕПЛООБМЕННИК КОНТУРА ГВС: раздельный пластинчатый (нержавеющая сталь)
ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 10 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: воздух/ дымоход (коаксиальное) — 60/100 мм; газ — ¾"; отопление — ¾"
ГАБАРИТЫ (В×Ш×Г): 720×440×338 мм
ВЕС: 34,7 кг
ЦЕНА: 65 412 руб.



Viessmann – энергоэффективные комбинации, настроенные на будущее.

Энергоэффективность является важнейшим устремлением современного мира. Наша комплексная программа предлагает индивидуальные решения с энергоэффективными системами для всех источников энергии в различных комбинациях www.viessmann.ru



**Эффективность
Плюс**



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



Лауреат премии «Берегите энергию»



Премия за стратегическое и планомерное развитие

VISSMANN

climate of innovation

Vaillant ecoTEC plus

Настенные конденсационные газовые котлы

Конденсационные котлы технически гораздо сложнее традиционных, поэтому не удивительно, что производители в первую очередь выпускают на рынок мощные модели такого типа — для больших отапливаемых помещений. И только потом наступает черёд компактных котлов, пригодных для площадей до 200–300 м² и поквартирного отопления.

Все конденсационные котлы Vaillant имеют в названии слово «есо». В серию ecoTEC plus до недавнего времени входило несколько линеек котлов сравнительно высокой мощности (приблизительно от 24 до 120 кВт), одноконтурных и двухконтурных, настенных, а также напольных разновидностей, со встроенным бойлером. В 2014 году данная серия расширена двумя новыми линейками: пятью одноконтурными (с индексом VU) с основным теплообменником из нержавеющей стали и тремя двухконтурными (VUW) аппаратами с дополнительным встроенным пластинчатым теплообменником ГВС. Максимальная мощность котлов в линейках находится в пределах 15–37 кВт, минимальная составляет примерно 3–6 кВт в зависимости от модели.

Техническая сложность конденсационных котлов обусловлена, в частности, необходимостью точного управления параметрами с помощью электроники. Для управления работой данных котлов используется цифровая аналитическая система DIA-System, предоставляющая информацию об эксплуатационном состоянии котла и помогающая устранить неполадки. Данные выводятся на ЖК-дисплей, коды сообщений на котором дублируются текстовой строкой. Управление настройками — с помощью кнопок.

Панель управления, как и у других котлов серий «plus», закрывается откидывающейся крышечкой. Как и другие котлы Vaillant, модели могут быть использованы для создания как простых отопительных систем, так и довольно сложных, имеют множество настроек на пользовательском и сервисном уровнях.

Двухконтурные аппараты предназначены для работы в «сольном» режиме; одноконтурные заранее адаптированы для подключения ёмкостного водонагревателя, при необходимости их можно применять и в каскадных установках. В случаях, когда требуется расширение возможностей системы сверх «базового» уровня, к котлам можно подключить различные типы регуляторов, причём допускается установка регуляторов не только снаружи, но и непосредственно в панель управления.

Vaillant ecoTEC plus VU INT IV 306/5-5 Н

ТИП: одноконтурный; с закрытой камерой сгорания; полностью готов к подключению

ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: 5,7–26,5 кВт (50/30 °С)/ 5,2–25,0 кВт (80/60 °С)

ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 20–100 %

КПД (макс.): 108 % при 30 % нагрузки и температуре подающей/обратной линии 50/30 °С

РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 3 бар

ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ: 30–80 °С

ОСНОВНОЙ ТЕПЛОБМЕННИК: нержавеющая сталь

ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 10 л

ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: воздух/дымоход (коаксиальное) — 60/100 мм; газ — ¾"; отопление — ¾"

ГАБАРИТЫ (ВхШхГ): 720х440х338 мм

ВЕС: 34,5 кг

ЦЕНА: 67 931 руб.



Lamborghini Ninfa N R

Настенные газовые котлы

Серия Ninfa N R от компании Lamborghini внешне отличается от описанных выше Lamborghini Tauga D дизайном панелей и цветом корпуса: у Tauga D он белый, у Ninfa N R — серебристо-серый. На передней панели Ninfa N R появился личный автограф Ферручо Ламборгини — основателя компании.

Приготовление горячей воды в моделях Ninfa N R происходит в раздельном пластинчатом теплообменнике. Конструкция сложнее, но удобнее при ремонте и обслуживании, чем у битермического теплообменника. Это их важнейшее техническое отличие от Lamborghini Tauga D. По остальным техническим особенностям модели практически идентичны: в каждой серии по четыре котла мощностью примерно 24 и 32 кВт. Обозначения тоже сходны: цифра указывает на мощность, MC — модификация с открытой камерой сгорания, у MCS камера закрыта, продукты сгорания удаляются вентилятором. Тут выбор пользователя может зависеть и от особенностей систем дымоудаления: в многоквартирных домах и при дымоходах, не способных обеспечить естественную тягу, котлы с открытой камерой применить нельзя.

Во всех настенных котлах серий Tauga D и Ninfa N R используются одинаковые платы управления, особенности конкретных моделей «прописываются» при сервисной настройке. Для пользователя принципы управления Tauga D и Ninfa N R идентичны.

Газовый клапан не требует механических настроек. Все настройки производятся с панели управления, обеспечивая чёткое сочетание импульсов от контролирующих датчиков с управлением самим газовым клапаном. Это позволило достичь устойчивой работы котла при минимальном давлении газа перед горелкой 1,5 мбар.

К любому из котлов возможно подключение пульта дистанционного управления или комнатного термостата. Дистанционный пульт управления позволяет не только регулировать температуру помещения, но и информировать о работе котла, показывая температуру ГВС, отопления, уличную. Котлы оснащены встроенными системами самодиагностики. При возникновении сбоя в работе котла информация дублируется на пульт ДУ. В памяти записываются коды

последних десяти ошибок, что может упростить определение неисправности или неверно выбранного режима.

Котлы Ninfa N R допускают установку и снаружи помещения, например под навесом на улице, при условии дооснащения ветрозащитным комплектом. Если есть дополнительный комплект подогрева, допускается эксплуатация котла при температурах до –5 °С (например, в помещении без собственного отопления). В качестве отопительной жидкости подойдёт не только вода, но и антифризы.

Lamborghini Ninfa N 24 MCS R

ТИП: двухконтурный; с закрытой камерой сгорания; полностью готов к подключению

ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ (макс.): по отоплению и ГВС — 7,2–24,0 кВт

ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 30–100 %

КПД (макс.): 93,0 % при температуре подающей/обратной линии 80/60 °С

РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, отопление/ГВС (макс.): 3/9 бар

ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, отопление: 30–80 °С

ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 40–55 °С

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 11,4 л/мин при Δt = 30 °С

ОСНОВНОЙ ТЕПЛОБМЕННИК: медь

ТЕПЛОБМЕННИК КОНТУРА ГВС: раздельный пластинчатый (нержавеющая сталь)

ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 8 л

ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: дымоход — 60/100 мм; газ — ½"; отопление — ¾"; ГВС — ½"

ГАБАРИТЫ (ВхШхГ): 700х420х320 мм

ВЕС: 32,0 кг

ЦЕНА: 49 860 руб.



Electrolux Quantum

Настенные газовые котлы

Серия настенных газовых котлов Quantum на сегодняшний день включает четыре модели: 24i, 24Fi, 28i и 32Fi. Цифра в названии означает примерную тепловую мощность, буквы i или Fi — открытую либо закрытую камеру сгорания. В данной серии нагрев теплоносителя осуществляется с помощью восьмифазового медного теплообменника увеличенной площади со встроенными турбуляторами потока. Для нагрева воды в системе ГВС применён пластинчатый теплообменник из нержавеющей стали с двенадцатью рабочими поверхностями.

В отдельную серию входит модель Electrolux Magnum 28Fi. Она также настенная, отличается от Quantum наличием встроенного бойлера косвенного нагрева объёмом 60 литров.

Модели, представленные на российском рынке с лета 2013 года, оснащены широкими функциональными возможностями, могут быть использованы для построения сложных систем отопления и ГВС: в частности с интеллектуальным погодозависимым управлением и низкотемпературными тёплыми полами. Мощности нагрева достаточно для подключения и одновременного использования двух-трёх точек водоразбора.

Котлы полностью адаптированы к российским условиям эксплуатации: работают при нестабильном напряжении (в диапазоне 170–250 В) и устойчивы к перепадам давления газа в магистрали. Минимальное рабочее давление — 3,5 мбар. За долговременную и безопасную работу отвечают более 20 функций. Встроенная система самодиагностики постоянно отслеживает состояние оборудования. Параметры работы выводятся на ЖК-дисплей, для контроля давления в системе предназначен отдельный стрелочный манометр. В случае перебоев с подачей электроэнергии запуск котлов после возобновления электроснабжения производится в автоматическом режиме.

При использовании котлов в сложных системах для пользователя наиболее важны две особенности. Первая — возможность дистанционного, причём беспроводного (Fly-by-wire) управления параметрами работы. Вторая связана с системой ГВС. В котлах Electrolux реализованы функция динамической стабилизации

температуры горячей воды (ДТС), а также форсированного режима работы. Они обеспечивают постоянную температуру воды на выходе независимо от изменения расхода, а также быстрый выход на необходимую мощность нагрева при резком его увеличении. Также применяется функция предварительного нагрева воды, при активации которой пользователь получает горячую воду мгновенно. Поскольку настенные котлы устанавливают не только в бойлерной, но и на кухне, для снижения шума используется технология SiletPro, обеспечивающая тихую работу.

Electrolux Quantum GCB-Q 24Fi

ТИП: двухконтурный; с открытой камерой сгорания; полностью готов к подключению
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: по отоплению и ГВС — 5,6–25,7 кВт
ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 35–100%
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, отопление/ ГВС (макс.): 3/ 10 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, отопление: 2 режима, 38–85/ 38–45 °С
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 35–55 °С
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 15,2 л/мин при $\Delta t = 25$ °С
ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК: медь
ТЕПЛООБМЕННИК КОНТУРА ГВС: раздельный пластинчатый (нержавеющая сталь)
ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 6 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: дымоход/ воздух (коаксиальное) — 60/ 100 мм; газ — 3/4"; отопление — 3/4"; ГВС — 1/2"
ГАБАРИТЫ (ВхШхГ): 703х400х325 мм
ВЕС: 31,7 кг
ЦЕНА: 45 490 руб.



Viessmann Vitopend 100-W

Настенные газовые котлы

Viessmann Vitopend — семейство настенных атмосферных газовых котлов, достаточно простых и универсальных, с максимальной мощностью (примерной, зависит от особенностей котла) 24 и 30 кВт, делится на три группы. Основная, базовая, тип WH1D, выпускается в шести вариантах исполнения: двухконтурные мощностью 24 или 30 кВт, с открытой или закрытой камерой сгорания и одноконтурные на 24 кВт, с открытой камерой. Помимо этого, возможны варианты поставки, дополнительно включающие различные комплекты для монтажа. Все варианты «зашифрованы» в полном обозначении котла — это три последние цифры в полном его наименовании. Конечно, элементы этих комплектов, например наборы для подключения трубопроводов, термостатический смеситель для использования котла в системах тёплых полов, консоль для удобства закрепления арматуры, декоративную П-образную планку, закрывающую соединения, и иные аксессуары, можно приобрести и отдельно.

Модели не требуют доступа с боков, то есть могут быть встроены в нишу, оснащены электронным управлением. Для контроля используется стрелочный манометр и ЖК-дисплей, а для управления — всего два поворотных регулятора температуры ГВС и отопления (и кнопка включения). Сервисный режим и «перезагрузка» включаются при кратковременном переводе регуляторов вправо до упора.

Для дистанционного управления котлом предлагается четыре вида комнатных термостатов: включая программируемые и модуль с управлением по радиоканалу. Возможно использование одноконтурных котлов совместно с ёмкостными водонагревателями Viessmann. Рекомендательный объём — 120 или 150 литров, при этом бойлер можно ставить под котлом, на пол.

Также в семейство котлов Viessmann Vitopend входят модели типа WHKB — четыре вида (мощность 24 или 30 кВт, открытая или закрытая камера сгорания), оснащённые небольшой встроенной буферной ёмкостью. Её объём — всего 4 литра. Казалось бы, немного, но это довольно серьёзная поддержка в тех случаях,

когда за короткое время нужно получить больше горячей воды, чем позволяет мощность котла.

Если речь идёт о значительных потребностях в горячей воде, вроде наполнения ванны, потребуются или отдельный бак-водонагреватель, или котёл со встроенным бойлером. Четыре разновидности настенных котлов с бойлером из нержавеющей стали составляют ещё одну группу — Viessmann Vitopend 111-W WHSB. Объём бойлера — 46 литров.

Viessmann Vitopend 100-W (тип WH1D262)

ТИП: двухконтурный; с закрытой камерой сгорания; полностью готов к подключению
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: по отоплению и ГВС — 10,7–24,8 кВт
ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 30–100%
КПД: 92,8/ 90,5 % при нагрузке 100/ 30%
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, отопление/ ГВС (макс.): 3/ 10 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, отопление: 40–76 °С
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 30–57 °С
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 11,5 л/мин при $\Delta t = 30$ °С
ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК: медь
ТЕПЛООБМЕННИК КОНТУРА ГВС: раздельный пластинчатый (нержавеющая сталь)
ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 10 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: воздух/ дымоход (коаксиальное) — 60/ 100 мм
ГАБАРИТЫ (ВхШхГ): 725х400х340 мм
ВЕС: 36,0 кг
ЦЕНА: 58 725 руб.



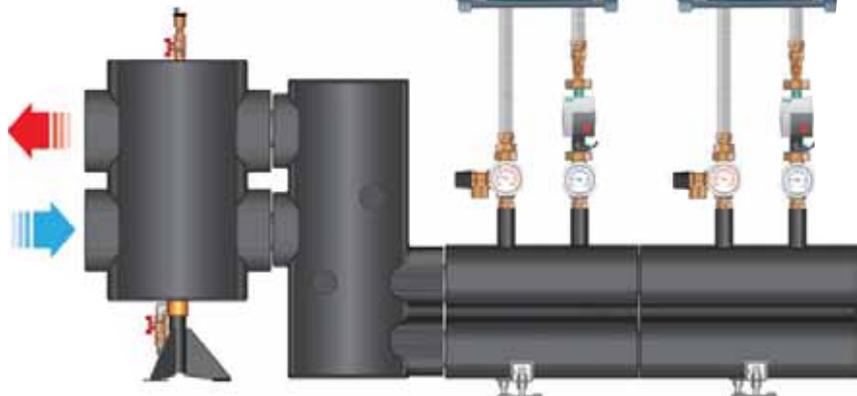
Meibes

Каскадные системы для настенных котлов

Такие системы применяются при сборке нескольких котлов в каскад, устанавливаются между котлами и насосными группами, распределяющими теплоноситель по контурам отопления. Зачастую для создания систем приходится «набирать» их из отдельных комплектующих, что усложняет работу и монтаж элементов. Meibes предлагает готовые решения, позволяющие упростить задачу.

Каскадные системы от Meibes предназначены для эксплуатации совместно с настенными котлами мощностью 75–100 кВт. Практически все котлы такой мощности не комплектуются ни расширительными баками, ни циркуляционными насосами и являются одноконтурными. Системы состоят из распределителей (коллекторов), к которым подключаются котлы, гидравлической стрелки и соединяющих их модулей подключения. Гидравлическая стрелка в таких системах выполняет ряд важных функций, основная из которых — «балансировка» всей системы. В правильно настроенной системе вертикальное движение теплоносителя практически отсутствует, но оно может возникать при изменении условий, например отключении одного из котлов. Помимо этого, стрелка служит ещё и «отстойником»: внизу собирается «мусор» — твёрдые частицы и продукты коррозии, сверху — воздух, выделяющийся из теплоносителя.

В зависимости от применяемых элементов данная система может быть использована для создания каскадов котлов максимальной мощностью 330, 440 или 700 кВт. Минимальная комплектация — распре-



делитель на два или три котла с условным диаметром 65, 80 или 100 мм, к которому можно подключать дополнительные секции (максимальное количество коллекторов — 4). Условный диаметр патрубков гидрострелки — 80 или 100 мм.

Некоторые преимущества такой системы: оборудование компактно, может применяться при построении крышных котельных, имеет возможности для расширения — добавления дополнительных котлов. При сборке исключается возможность ошибок,

связанных с монтажом. Соединение котлов и коллекторов с помощью распределительной системы Meibes Victaulic (хомуты с кольцами вместо резьбовых соединений) упрощает монтаж и увеличивает его скорость буквально в разы. Система может быть дополнена магнитным уловителем и воздухоотводчиком для гидравлической стрелки, а также консолями для напольной установки.

Цена: коллектор — от 39 850 руб., узел подключения — от 26 240 руб., гидравлическая стрелка — от 54 900 руб.

Bosch Gaz 6000 W

Настенные газовые котлы

Совершенно новая линейка настенных газовых котлов от компании Bosch, представленная на российском рынке с начала 2014 года, включает в себя четыре модели с максимальной мощностью 18 и 24 кВт, в одноконтурной и двухконтурной модификациях (буквы Н или С в названии).

Модели отнесены производителем к бюджетным — сегменту Basic, то есть обладают необходимым минимумом пользовательских функций, достаточным для организации отопления и ГВС. Совсем уж простыми их назвать нельзя: закрытая камера сгорания позволяет использование и в новых домах, и при организации или реконструкции поквартирного отопления, когда использование штатного дымохода может быть затруднительно или невозможно. Раздельные теплообменники (у двухконтурных разновидностей) — тоже не самое технически простое решение. Кстати, теплообменники у Bosch — собственной конструкции. Ну а к системам защиты понятие «минимум» вообще нельзя применить: есть полный комплект систем, датчиков и настроек, обеспечивающих функционирование котла и отдельных его элементов, включая защиту от заклинивания насоса, замерзания, проведения термической дезинфекции (актуально для одноконтурных моделей, работающих в комплекте с бойлером косвенного нагрева), работы в «летнем» режиме. Имеется даже возможность опционального подключения устройства диспетчеризации с помощью GSM-информатора, позволяющего удалённо сообщать пользователю о сбоях в работе котла.

Управление у всех моделей опочное, имеется ЖК-дисплей. Адаптация под российские условия включает в себя возможность работы в широком диапазоне питающего напряжения (165–245 В) и давления газа (9–16 мбар). В общем, модели пригодны для большинства типовых случаев, а для более сложных инженерных решений Bosch по-прежнему выпускает ряд других линеек настенных конвекционных и конденсационных котлов.

Первые партии котлов Bosch Gaz 6000 W поставляются в Россию из Турции, но в ближайшее время эти модели будут собирать на российском заводе Bosch в городе Энгельсе. Фактически это первые настенные котлы российского производства, выпускаемые под международным брендом.

Bosch WBN 6000–24 C

ТИП: двухконтурный; с закрытой камерой сгорания; полностью готов к подключению
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: по отоплению и ГВС — 7,2–24,0 кВт
ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 30–100%
КПД (макс.): 90%
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, отопление/ ГВС (макс.): 3/ 10 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, отопление: 40–85 °С
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 40–60 °С
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 11,4 л/мин при $\Delta t = 30$ °С
ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК: медь
ТЕПЛООБМЕННИК КОНТУРА ГВС: раздельный пластинчатый (нержавеющая сталь)
ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 8 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: воздух/ дымоход (коаксиальное) — 60/ 100 мм; газ — ¾"; отопление — ¾"; ГВС — ½"
ГАБАРИТЫ (ВхШхГ): 700х400х299 мм
ВЕС: 34,0 кг
ЦЕНА: 29 800 руб.



Поколение 8

Насосные группы для обвязки
котельных до 85 кВт



ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Простота комплектации и монтажа системы
- Наличие всей необходимой арматуры для обвязки контура
- Особая конструкция теплоизоляции, защищающая электронику насоса от перегрева
- Комплектация с энергоэффективными насосами

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ГРУППЫ ПОКОЛЕНИЯ 8 ОТЛИЧАЕТ:

- Специальное исполнение для российского рынка
- Техническая документация на русском языке
- Увеличенный срок гарантии - 5 лет*



*расширенная гарантия не распространяется на электронные комплектующие
ВНИМАНИЕ! ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ НЕСЕРТИФИЦИРОВАННОГО ТОВАРА!

Buderus Logano G221 A

Напольные твердотопливные/ пеллетные котлы

Новинка в ассортименте Buderus, представленная на выставке «Aqua-Therm Moscow 2014». Модель создана на основе котлового блока твердотопливного отопительного котла Buderus Logano G221 с чугунным секционным теплообменником, но значительно от него отличается как внешне, так и по функциональным возможностям. G221 работает на древесине, коксе и каменном угле, требует постоянной ручной загрузки топлива, не нуждается в электронных системах управления, но, и возможности для его регулировки невелики. G221 A — котёл, предназначенный для работы на каменном и буром угле мелкой фракции (диаметр 10–30 мм) или древесных гранулах — пеллетах. Топливо засыпается в приставной топливный бункер, одной загрузки достаточно для работы в режиме номинальной мощности в течение 30 часов. С учётом того, что котлы работают «на максимуме» не слишком часто, только в сильные холода, загрузку топлива в отопительный сезон придётся проводить примерно раз в три дня. Модельный ряд включает в себя два котла мощностью 25 и 30 кВт с бункерами объёмом 285 и 385 литров соответственно. В программу поставки входят правый и левый варианты расположения бункера относительно котла. Шнек в системе автоматической подачи топлива изготовлен из специального чугуна.

В комплект входит система управления с заводской предварительной настройкой параметров для трёх видов используемого топлива. В базовой комплектации данная автоматика позволяет управлять двумя

отопительными контурами с плавной регулировкой мощности. Возможно и расширение функций системы дополнительными модулями, дистанционное управление с помощью проводных и беспроводных комматных регуляторов, подключение погодозависимого управления, недельного программирования, удалённый контроль и управление с помощью мобильного телефона или компьютера — в общем, доступны все возможности, которые обычно встречаются у дорогих и мощных газовых и жидкотопливных котлов.

Buderus Logano G221A-25

ТИП: одноконтурный, для использования в закрытых системах; расширительный бак и циркуляционные насосы системы — опционально; топливный бункер, электронная панель управления с датчиками подающей линии и дымовых газов в комплекте

ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ТОПЛИВО: каменный уголь, бурый уголь, пеллеты

ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ (макс.): 25,0 кВт

ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ: 24–100%

КПД (макс.): 88,0%

РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, отопление (макс.): 4 бар

ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, отопление: 65–90 °С

ОСНОВНОЙ ТЕПЛОБМЕННИК: чугунный секционный

ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: дымоход — 150 мм; отопление — 2"

ОБЪЁМ ТОПЛИВНОГО БУНКЕРА: 285 л

ГАБАРИТЫ (ВхШхГ), с бункером: 1580х1100х855 мм

ВЕС: 280,0 кг

ЦЕНА: не определена на момент подготовки журнала



Отопление с помощью таких котлов имеет ряд преимуществ. Топливо для них легко приобрести, по стоимости эксплуатации они вполне сравнимы с котлами, работающими на сжиженном газе, а по некоторым параметрам и выигрывают у них: обустройство места для хранения твёрдого топлива и установка газгольдера, требующего периодического обслуживания, — работы совершенно разного уровня сложности и затрат.

Появление новинок на российском рынке ожидается в июле 2014 года.

Meibes Condix

Насосная группа для работы с циркуляционными котлами мощностью до 40 кВт

В сложных многоконтурных системах отопления элементы обвязки занимают в котельных порой не меньше места, чем сами теплогенераторы, а состыковка отдельных элементов, их монтаж и закрепление увеличивает время монтажа всей системы. Для упрощения этого процесса можно воспользоваться готовыми модульными сборками разного уровня сложности. Их подключение гораздо проще: компактный модуль легко закрепить в выбранном месте, его габаритные и присоединительные размеры известны заранее, вероятность ошибок монтажа или некачественной сборки всей системы резко снижается: подключить несколько труб и компоненты управления гораздо проще, чем «свинчивать что-то похожее» на месте установки.

Meibes Condix — довольно сложный представитель такого типа оборудования, предназначен для использования совместно с конденсационным котлом и двумя контурами отопления: высоко- и низкотемпературным, а также управления нагревом горячей воды в бойлере (если необходимо). Возможно использование и с другими теплогенераторами, например тепловыми насосами. «С одной стороны» к Meibes Condix подключается котёл, причём достаточно

и одноконтурного, «с другой» — бойлер и два контура отопления. В основном к конденсационным котлам небольшой мощности относятся газовые модели, в которых есть расширительный бак и циркуляционный насос — такой котёл можно подключить к модулю напрямую.

Движение теплоносителя от котла организовано так, что сначала горячая вода попадает в высокотемпературную (радиаторную) систему, затем возвращается в модуль и направляется в низкотемпературный контур, откуда уже возвращается в котёл. Если же будет востребован нагрев бойлера — система переключится на него (практически в любых схемах подогрев воды для ГВС имеет приоритет).

Преимущество у такой схемы несколько. Основное — в том, что в обратную линию, к котлу, возвращается вода, охлаждённая ниже «точки росы». Попадая в котёл, она сначала отбирает тепло у дымовых газов, в результате процесс конденсации происходит практически в течение всего отопительного сезона. Небольшое количество элементов (по сравнению с другими вариантами) обеспечивают компактность конструкции.

Основные устройства, находящиеся внутри насосной группы, — пятиходовый кран, с помощью которого горячая вода



распределяется по контурам, встроенный циркуляционный насос, который прокачивает жидкость в контур тёплого пола, четыре стрелочных термометра на подающих и обратных линиях отопления и электронная плата для подключения устройства управления. Конструкция установлена в термоизолирующий кожух, предназначена для настенного монтажа.

ГАБАРИТЫ КОМПЛЕКТА: 420х410х260 мм

ЦЕНА: 55 250 руб.

Viessmann Vitogas 100-F

Напольные газовые котлы

Газовые напольные котлы Viessmann Vitogas 100-F выпускаются в двух сериях. Для работы в многоквартирных домах и на крупных объектах предназначена серия, состоящая из семи моделей с номинальной теплопроизводительностью от 72 до 140 кВт. Мощность котлов для частного использования, разумеется, ниже: от 29 до 60 кВт, в этой линейке пять моделей. Теплообменники котлов собирают из отдельных секций. Внутри каждой из двух серий секции взаимозаменяемы, итоговая мощность зависит от их общего количества. Сами секции изготовлены из высококачественного эвтектического серого чугуна, используется стержневая стальная атмосферная горелка с частичным предварительным смешиванием.

Котлы относятся к низкотемпературным: топочные газы, проходя через теплообменник, охлаждаются до температуры 100–130 °С (зависит от модели котла и степени нагрева котловой воды). Таким образом от газов «отбирается» некоторое количество дополнительного тепла, которое в других котлах «вылетает в трубу». Нормативный КПД котлов в серии достигает 92%. Конструкция при этом остаётся достаточно простой. Стоит учитывать и то, что расчётный срок службы у чугунных котлов значительно выше, чем у моделей с теплообменниками из других материалов.

Конечно, для создания поквартирного отопления такие газовые котлы не используют. Область их применения — работа

на крупных объектах, создание сложных схем отопления и ГВС или как минимум — организация отопления частного дома. Разнообразие достигается за счёт выбора различных сочетаний компонентов системы. В этом отношении настенные котлы гораздо проще: значительная часть компонентов системы уже собрана прямо в их корпусе, а для напольных моделей многие датчики, насосные группы, расширительный бак подходящего объёма и иные устройства придётся приобретать и монтировать отдельно. Котлы

Viessmann Vitogas могут работать с различными типами контроллеров Viessmann Vitotronic, подходящая модель контроллера выбирается исходя из особенностей системы: от простой ручной системы управления до погодозависимого регулирования, удалённого управления и работы в составе каскадных установок. Котлы легко интегрируются с накопительными водонагревателями различной ёмкости и исполнения. Все элементы, необходимые для сборки систем различной сложности, имеются в ассортименте Viessmann.

Viessmann Vitogas 100-F (тип GS1D)

ТИП: одноконтурный; с открытой камерой сгорания; расширительный бак и циркуляционные насосы системы — опционально
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ (макс.): 29,0 кВт
ГОРЕЛКА: одноступенчатая; максимальная мощность — 32,0 кВт
КПД (макс.): 83,0 (Нс)/ 92,0 (Нн) % при температуре подающей/ обратной линии 75/ 60 °С
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 3 бар
ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ (макс.): 95 °С
ОСНОВНОЙ ТЕПЛОБМЕННИК: чугунный двухходовой секционный
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: дымоход — 150 мм; газ — ½"; отопление — 1 ½"
ГАБАРИТЫ (ВхШхГ), с панелью управления и трубопроводами подключения: 890х596х760 мм
ВЕС: 142,0 кг
ЦЕНА: от 105 233 руб.



Protherm Гепард

Настенные двухконтурные газовые котлы

Все отопительные котлы от словацкой компании Protherm носят имя какого-нибудь животного. Под маркой Protherm «Гепард» предлагаются четыре модели газовых настенных котлов полезной мощностью 11,0 и 23,3 кВт, с открытой или закрытой камерой сгорания (модели 11 и 23 с индексами MOV и MTV соответственно). У моделей с открытой камерой выбор продуктов сгорания осуществляется напрямую в дымоход; с закрытой камерой — с помощью встроенного вентилятора дымоудаления. Котлы с закрытой камерой могут использоваться совместно с коаксиальными дымоходами.

Protherm «Гепард» — не единственная серия настенных газовых котлов, предлагаемых компанией: ещё есть серии Protherm «Пантера» (одно- и двухконтурные модели мощностью 25 и 30 кВт), а также Protherm «Тигр» мощностью 12 и 24 кВт, со встроенным бойлером косвенного нагрева.

Независимо от тепловой мощности «по отоплению» производительность всех котлов Protherm «Гепард» «по воде» составляет до 11,1 л/мин при разнице температур воды на входе и выходе 30 °С (при нагреве на 25 °С получится более 13 литров). Этого достаточно для использования котлов совместно с одной-двумя точками водоразбора.

Первичный теплообменник — медный, вторичный изготовлен из нержавеющей стали. Как и у большинства представленных на рынке настенных котлов, все необходимые устройства контроля, управления и безопасности и циркуляционный насос с автоматическим воздухоотводчиком входят в комплект поставки котла и размещены в его корпусе. Кнопочная панель управления с жидкокристаллическим дисплеем позволяет постоянно контролировать весь процесс работы оборудования и осуществлять регулировку температуры системы отопления и горячей воды, кроме данных о параметрах работы, при сбоях на дисплей выводятся коды ошибок.

Ко всем котлам Protherm возможно подключение дополнительных устройств датчика наружной температуры и програм-

мируемых комнатных терморегуляторов, которые приобретаются дополнительно. Для моделей «Гепард» и «Пантера» компания Protherm предлагает три типа комнатных терморегуляторов различного уровня сложности: сравнительно простой Termolink B и более сложные Termolink P и Termolink S с возможностью задания суточных и недельных программ и иных режимов работы непосредственно с пульта.

Protherm Гепард 23 MTV

ТИП: двухконтурный; с закрытой камерой сгорания; полностью готов к подключению
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: по отоплению — 8,5–23,3 кВт; по ГВС — до 23,0 кВт
ДИАПАЗОН МОДУЛИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ: 36–100 %
КПД (макс.): 93,2 %
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, отопление/ ГВС (макс.): 3/ 10 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, отопление: 38–85 °С
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ, ГВС: 38–60 °С
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС: 11,1 л/мин при $\Delta t = 30$ °С
ОСНОВНОЙ ТЕПЛОБМЕННИК: медь
ТЕПЛОБМЕННИК КОНТУРА ГВС: раздельный пластинчатый (нержавеющая сталь)
ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 5 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: воздух/ дымоход (коаксиальное) — 60/ 100 мм; газ — ¾"; отопление — ¾"; ГВС — ¾"
ГАБАРИТЫ (ВхШхГ): 740х410х315 мм
ВЕС: 34,0 кг
ЦЕНА: 31 960 руб.



Viessmann Vitorondens 200-T

Напольные конденсационные жидкотопливные котлы

Котлы Vitorondens 200-T делятся на два типа. Тип BR2A — пять моделей мощностью от 20,2 до 53,7 кВт и тип J2RA — три котла с максимальной мощностью 67,6; 85,8 и 107,3 кВт. Вторые, по классификации производителя, пригодны и для индивидуальных систем, и для отопления многоквартирных домов. Все модели одноконтурные. В серию также входят три котла мощностью до 20,2; 24,6 и 28,2 кВт со встроенным ёмкостным накопителем объёмом 130, 130 и 160 литров соответственно (Vitorondens 222-F). Котлы в этих трёх линейках различаются по внешнему виду и габаритам, но общие особенности конструкции одинаковы.

Все конденсационные котлы Vitorondens выполнены по «модульной» схеме. Основа взята от низкотемпературных конвекционных котлов Vitorond 100 с чугунным секционным теплообменником с горизонтальными газоходами. К нему присоединён второй теплообменник Inox Radial из кислотостойкой нержавеющей стали, в котором происходит процесс конденсации. Чугунный теплообменник хорошо выдерживает высокие температуры, но менее устойчив к конденсату, чем стальной. При таком «разделении» оба теплообменника работают в наиболее выгодных для себя условиях. Результат — длительный срок службы и высокий КПД.

Для подачи топлива предусмотрена жидкотопливная горелка «синего пламени» Vitoflame 300. Допускается использование всех видов лёгкого дизельного топлива, в том числе с подмешиванием до 10% биогаза.

Котлы BR2A имеют до четырёх незначительно отличающихся друг от друга разновидностей: при заборе воздуха снаружи помещения различие — в конструкции дымохода и трубы для забора воздуха (коаксиальный дымоход или параллельное расположение — горизонтальное или вертикальное). При заборе воздуха изнутри помещения применяется адаптированная для этой цели горелка. Возможна установка на дымоход шумоглушителя тракта выводимых газов.

Управление — контроллером Vitotronic 200 с текстовым меню и графическим дисплеем, к которому можно присоединить различные датчики, регуляторы, модули расширения

и телекоммуникации для создания оптимальной системы управления в каждом индивидуальном случае. В ассортименте принадлежностей Viessmann есть и множество других элементов, требующихся для создания систем отопления и ГВС, включая обычные и подставляющиеся под котёл баки-водонагреватели различного объёма.

Viessmann Vitorondens 200-T (тип BR2A)

мощность 24,6 кВт,
модификации 020, 026, 032, 211

ТИП: одноконтурный; с закрытой камерой сгорания; расширительный бак и циркуляционные насосы системы — опционально
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ (макс.): 24,6 кВт (50/30 °С); 22,9 кВт (80/60 °С)
ГОРЕЛКА: одноступенчатая, дутьевая, с предварительным подогревом топлива; максимальная мощность — 23,9 кВт
КПД (макс.): 97,5 (Нз)/ 108,4 (Нн) % при нагрузке 30/100 % при температуре подающей/обратной линии 50/30 °С
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 3 бар
ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК: чугунный трёхходовой двухсекционный
КОНДЕНСАЦИОННЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК: нержавеющая сталь
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: дымоход — 80 мм; отопление — 1 1/2"; топливо — 3/8"
ГАБАРИТЫ (ВхШхГ): 938х500х1226 мм
ВЕС: 147,0 кг
ЦЕНА: от 297 120 руб.



Protherm Скат

Настенные электрические котлы

Отопление с помощью газового котла — наиболее экономичное решение, но оно не лишено недостатков. Основные из них — требуется наличие магистрального газа (или газгольдера), а также наличие или установка дымохода. К тому же оформление разрешительной документации — процесс довольно длительный. Простой альтернативой может служить установка электрического котла. Тут всё наоборот: отопление обойдётся дороже, но единственное ограничение — наличие соответствующей выделенной электрической мощности. На период строительства электрический котёл можно использовать как временный, а в дальнейшем применять его в системе отопления в качестве резервного либо включать во время сильных морозов, если мощности основных теплогенераторов уже не хватает.

Котлы серии Protherm «Скат» предназначены только для отопления (ГВС можно организовать дополнительно, используя бойлер косвенного нагрева) и насчитывают восемь мощностных модификаций от 6 до 28 кВт. Количество ТЭНов зависит от мощности котла: на первых четырёх моделях линейки с мощностью 6, 9, 12, 14 кВт их два, на котлах мощностью 16 и 21 кВт — три, у котлов с мощностью 24 и 28 кВт используются четыре ТЭНа. Каждый ТЭН имеет три режима мощности, то есть от 6 до 12 ступеней в зависимости от мощности котла. Таким образом обеспечивается модуляция нагрева. Для снижения мгновенной нагрузки на сеть при включении нагрева электронная система управления всегда подключает и отключает ТЭНы поочередно, один за другим. Также при необходимости можно установить внешнее реле разгрузки, с помощью которого при включении мощных домашних потребителей часть ТЭНов будет отключаться, чтобы снизить нагрузку на сеть.

Котлы работают от трёхфазной сети, модели мощностью 6 и 9 кВт реально подключить и к однофазной, и к трёхфазной

сети. Для контроля температуры и вывода кодов ошибок используются ЖК-дисплей и светодиодные индикаторы, управление параметрами производится с помощью всего трёх кнопок.

К котлам возможно подключение датчика наружной температуры и программируемых комнатных терморегуляторов, которые приобретают дополнительно — компания Protherm предлагает три разновидности таких регуляторов различного уровня сложности. Котлы на 24 и 28 кВт допускают и каскадное подключение.

Protherm Скат 24 KR 13

ПИТАНИЕ: трёхфазная сеть 380 В, 50 Гц
ТИП: одноконтурный; полностью готов к подключению
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ (макс.): 24,0 кВт
КОЛИЧЕСТВО ТЭНов/СТУПЕНЕЙ НАГРЕВА: 4/ 12
МАТЕРИАЛ ТЭНов: медь
МОЩНОСТЬ СТУПЕНЕЙ: 12х2,0 кВт
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 3 бар
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ: 25–85 °С
ОБЪЁМ ВСТРОЕННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА: 7 л
ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: отопление — 3/4"
ГАБАРИТЫ (ВхШхГ): 740х410х310 мм
ВЕС: 34,0 кг
ЦЕНА: 33 550 руб.





Lamborghini
CALORECLIMA

- 24 и 32 кВт у котлов с закрытой и открытой камерой сгорания
- отсутствие прессостата тяги повышает надежность работы котлов в условиях суровой российской зимы
- электронная плата и газовый клапан унифицированы для всех моделей
- минимальное рабочее давление газа на входе в горелку – 1,5 мбар
- встроенный расширительный бак на 8 и 10 литров на моделях 24 и 32 кВт
- 3-х скоростной циркуляционный насос
- расширенное меню настроек, включающее в себя самодиагностику и историю 10-ти последних ошибок
- возможность работы с дистанционным пультом управления (опция)
- функция автоматического удаления воздуха из системы отопления перед запуском котла



Taura D

Котел настенный 2-х контурный
с битермическим теплообменником



Ninfa N (R)

Котел настенный 2-х контурный
с пластинчатым теплообменником



ПОСЛЕДНЕЕ СЛОВО — ЗА МОНТАЖНИКОМ!

Прошли те времена, когда «мастер на все руки» был единственным умельцем на селе/деревне/городе, способным и кран поменять, и печь сложить, и котёл повесить. Сегодня от мастеров-самоучек одни разочарования — термостат не работает, дымоход замёрз, котёл не греет, трубы лопнули. И причина тому — незнание современного оборудования и новых методик в монтаже и подборе техники. А страдает от этого потребитель, который платит за некачественный ремонт, неверно выбранное и смонтированное оборудование и винит в своих бедах производителей труб, радиаторов, котлов, водонагревателей, смесителей — всех, кроме «мастера-ломастера» и себя.

Правильнее — доверить работу профессионалам. В нашей стране за последнее время качество сервиса значительно выросло. И этот сервис дают компании, которые пришли на рынок не просто продать свой товар, а обеспечить его поддержку во время эксплуатации. Но для исправной работы прибора важно, чтобы его установку, первый запуск и регламентные работы провёл специалист, аккредитованный производителем. Ведь тот затрачивает огромные ресурсы на его обучение в надежде, что заказчик воспользуется советами именно профессионала.

В Германии, например, купить котёл можно только в монтажной организации, которая и теплорасчёт сделает, и оборудование подберёт с учётом запросов потребителя. И потребитель полностью доверяет этому выбору, потому что уверен, что монтажнику эти знания передал производитель техники, научив его и мон-

тировать оборудование, и обслуживать. А в подтверждение успешному обучению выдал удостоверение на право работать с определённой маркой согласно пройденной учебной программе.

Наш журнал «Всё для стройки и ремонта» серии «Потребитель» был приглашён немецкой компанией Vaillant на один из семинаров, проводимых для монтажников в рамках учебного центра Академии Vaillant в Санкт-Петербурге. Монтажникам семинар даёт знания, которых им не хватает в работе, а конечному пользователю — уверенность в серьёзном подходе компании к обучению своих партнёров, которым она доверила самое ценное — выбор, установку и обслуживание своей техники.

Сегодня Vaillant предлагает обучение на базе собственных учебных центров в разных городах РФ: Казани, Новосибирске, Саратове, Екатеринбурге, Ростове-на-Дону, Санкт-Петербурге и Москве.



Обучающие семинары Vaillant для партнёров всех уровней

1. По продукции и проектированию. Только после правильного подбора оборудования и грамотного проекта с учётом спецификаций техники, пожеланий заказчика и рекомендаций производителя следует переходить к монтажу. Курс включает информацию по проектированию котельных различных назначений и сведения о новинках в программе поставок.

Семинары однодневные, проводятся как в учебных центрах Академии Vaillant, так и на выезде. По факту успешного прохождения тестирования представителям проектных организаций и продавцам выдаётся удостоверение на 1 год.

2. По монтажу. В 90% случаев причину поломки оборудования следует искать в ошибках монтажа. Современное отопительное оборудование подразумевает знания не только в области ассортимента производителя, но и в области физики, математики, термодинамики, гидравлики. Важно не просто собрать систему, но и грамотно подобрать все её компоненты, чтобы она работала без сбоев и при мак-

симально эффективном режиме теплогенератора. На семинаре рассматриваются основные принципы построения системы отопления, гидравлические схемы, подбор ГВС, дымоудаления, электроснабжения, а также особенности применения оборудования Vaillant в зависимости от поставленных задач. Обучение позволяет в дальнейшем успешно применять полученные знания на практике и гарантирует увеличение продаж для монтажных организаций.

Семинары по монтажу проводятся также и в учебных центрах Академии Vaillant, и на выезде. В первом случае семинар трёхдневный, во втором — двухдневный. Успешно сдавшие экзамен получают удостоверение сроком действия на 3 года (при обучении в центре Академии) или на 2 года (при обучении на выездном семинаре).

3. По сервису и вводу в эксплуатацию. Компания Vaillant в технической документации по продукции в обязательном порядке указывает, что ввод котла в эксплуатацию должен производиться аккре-

дитованным специалистом, несущим юридическую ответственность за свою работу. Кроме того, смонтированное оборудование требует постоянного сопровождения и выполнения регламентных работ по сервису. Только тогда оно будет безопасно и исправно работать. В России зачастую об этих рекомендациях вспоминают, когда что-то сломалось, и винят при этом производителя техники, хотя поломки можно было бы и избежать. Если ввод в эксплуатацию осуществлён неаккредитованным специалистом, то условия по гарантийным обязательствам производителя перед пользователем невыполнимы.

Семинары по сервису и вводу в эксплуатацию проводятся исключительно для специалистов сервисных центров и только в учебных центрах Vaillant. Длительность — 3 рабочих дня. Сервисмены на практике получают максимум знаний о различных режимах работы оборудования и способах устранения ошибок. Успешно сдавшим тестирование выдаётся удостоверение сроком действия на 2 года.

Евгений Сотниченко, директор департамента обучения «Вайлант Груп Рус» и региональный представитель в СЗФО:

2013 год для Vaillant прошёл под девизом открытия учебных центров в разных регионах РФ. Проект потребовал больших вложений, и теперь партнёры всех уровней компании «Вайлант» могут пройти обучение в современных учебных центрах, имеющих не только лекционный зал, но и зал с действующим оборудованием — для практических занятий. В центрах представлены наиболее популярные позиции ассортимента для каждого конкретного региона РФ, а также новые модели и энергоэффективное оборудование Vaillant. Важная особенность центров — наличие в каждом классе комбинированных схем отопления и ГВС в сборе с подключением к определённой нагрузке. Эти смонтированные мини-котельные не только дают знания о монтаже и пусконаладке, но и служат своего рода пособием по проектированию котельных малых и средних мощностей, где могут решаться разные задачи: приготовление горячей воды, радиаторное отопление и/или отопление водяными тёплыми полами. На практике есть возможность каскадировать установку и показывать набор мощностей.

В системе тренинга у нас двойная дифференциация — мы учим работу с партнёрами разного уровня (продавцами, монтажниками, проектировщиками, сервисменами) и предлагаем семинары по обеим маркам, которые группа Vaillant представляет в России, — Protherm и Vaillant. При этом проектировщиков ориентируем в большей степени на марку Vaillant, поскольку индивидуальные сложные системы отопления строятся именно на ней, а не на Protherm.

Партнёр, успешно прошедший тестирование в Академии Vaillant, получает право работать с определённой маркой и удостоверение монтажника или сервисмена (в зависимости от программы обучения) с индивидуальным номером. Этот ID-номер даёт возможность принять участие в бонусной программе и получить набор разных преференций от «Вайлант».

Пропускная способность учебного центра в Санкт-Петербурге — порядка 1000–1200 человек в год по всем группам. Больше провести через один центр нельзя — выиграет количество, но пострадает качество, а мы этого позволить себе не можем. Примерно такая же пропускная способность и у других учебных центров Vaillant в других городах РФ. В 2014 году загрузка по всем учебным центрам будет гораздо выше. Это мы видим по формированию запросов уже по первому кварталу текущего года. Радует, что ряд запросов идёт от маленьких магазинов и монтажных организаций из небольших городов, удалённых от областных центров на 100–200 км. Раньше такое наблюдалось в меньшей степени. Участие в семинарах бесплатное, и в 2014 году эта тенденция сохранится.



Евгений Сотниченко вручает удостоверение монтажника Vaillant

УЧИТЕСЬ НА ЧУЖИХ ОШИБКАХ!

Зачастую монтажник попадает в ситуацию, когда заказчик диктует свои условия. Переубедить клиента не получается, и тогда приходится идти у него на поводу. Рассмотрим пять типичных ошибок, возникающих, как правило, по вине клиента, который не хочет слушать специалиста и упорно настаивает на своем единственно «правильном» мнении.

1 Выбор мощности котла

Самая распространённая ошибка — неправильный выбор мощности котла. Чаще всего происходит именно завышение этой мощности. В России люди привыкли всё «брать с запасом», по аналогии с автомобилями, где приветствуется увеличение числа лошадиных сил. Кто-то ориентируется на подбор оборудования с приоритетом работы системы на ГВС. Но при завышенной мощности система отопления не в состоянии принять переизбыток тепла. Котёл начинает тактовать. Он быстро нагревает теплоноситель, отключается, а после падения температуры на установленное значение Δt (перепад температур) снова включается — процесс становится циклическим на минимальных отклонениях от Δt .

В помещениях с малым объёмом системы (полипропиленовые трубы малого диаметра, алюминиевые секции с небольшим объёмом теплоносителя, ограниченное число самих секций) даже на самой низкой скорости насоса теплоноситель очень быстро возвращается в котёл. Многие газовые теплогенераторы, особенно настенные, имеют возможность модулирования мощности — автоматического её изменения до максимума. Этот минимум находится в среднем в пределах 25–35% от максимального значения (у разных моделей по-разному).

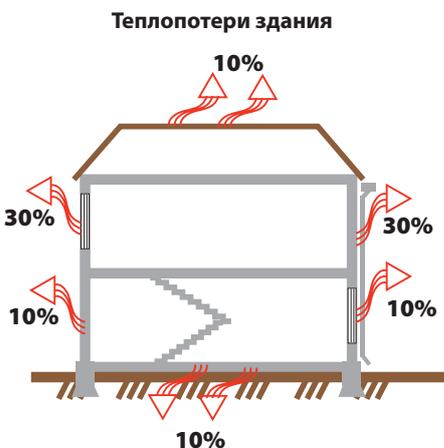
Постоянное включение/отключение прибора сказывается в первую очередь на его ресурсе, а кроме того, приводит к перерасходу энергоносителей. В результате из заявленного, например, десятилетнего срока эксплуатации он в лучшем случае проработает семь лет.

Завышение мощности часто возникает в поквартирном отоплении, когда в помещение площадью 50–70 м² ставят котел на 24 кВт, рассчитанный на большую систему отопления. Заказчика устраивает получение 12 литров горячей воды с такого котла, а зачастую ещё и низкая цена, и другие факторы им в расчёт не берутся. В частном доме тоже «на всякий случай» берут с запасом, например на 250 квадратных метров вместо 24-киловаттного котла ставят модели на 28–32 кВт.

В целом всё индивидуально, но превышение мощности не всегда оправданно. Перед покупкой котла необходимо провести тепловой расчёт всего здания и для каждой комнаты, имеющей наружную стену, теплопотери через стены, окна, потолок, пол и на инфильтрацию. Полученные величины для каждой комнаты делят на её площадь и получают удельные теплопотери (Вт/м²). Эти значения для комнат верхнего этажа максимальные, затем идут значения для первого этажа, минимальные — у помещений промежуточных эта-

жей. И только из общих цифр по теплопотерям уже выбирают мощность котла и радиаторов.

Затем определяется температурный режим работы системы отопления (высоко- или низкотемпературный), проводится гидравлический расчёт, включающий выбор диаметра труб и характеристик циркуляционного насоса, оценивается объём системы отопления на предмет необходимости дополнительного расширительного бака. Это краткое руководство, которому нужно следовать, прежде чем купить котёл.

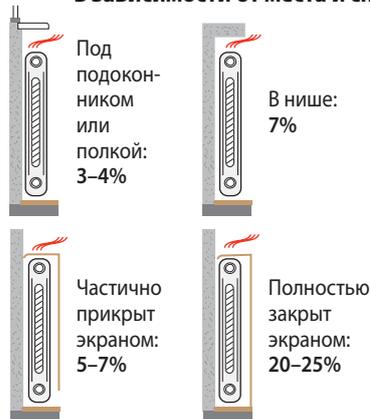


Семинар включает не только информацию о факторах, влияющих на выбор котла, но и подробные сведения об основных узлах и их назначении в котле, об использовании конвекционных котлов и преимуществах конденсационной техники, о параметрах электроснабжения, влияющих на работу узлов газового оборудования, правилах заземления, выборе бесперебойного источника питания.

Монтажникам даются знания об особенностях оборудования основных товарных групп Vaillant: о приборах малых (от 12 до 36 кВт) и средних (до 37 кВт) мощностей как наиболее распространённом решении для частного сектора, а также о технике для промышленного сегмента. Котлы повышенной производительности мощностью 45–65 кВт позволяют формировать каскадные котельные до 100 кВт (неподлежащие надзору и с простым дымоудалением) и каскадные котельные до 0,5 мВт, а кроме того, организовывать системы повышенной производительности ГВС на малых площадях.

Высокопроизводительные котлы Vaillant мощностью более 65 кВт используются для создания больших котельных — до 2,2 мВт. Причём каждый котёл в каскаде модулирует от 100 до 17% (eCO-CRAFT 280 кВт в каскаде из восьми котлов под управлением VRC 630/3).

Примеры установки радиаторных систем отопления: схемы иллюстрируют, как уменьшается теплоотдача в зависимости от места и способа установки



На отдачу тепла от радиаторов влияет также место их установки в комнате. Размещают их, прежде всего, под световыми проёмами. Но какие бы сверхсовременные стеклопакеты ни стояли в оконных рамах, окно — это всегда место наибольших теплопотерь.

Размещённый под окном радиатор нагревает воздух вокруг себя. Поднимаясь вверх, горячий воздух создаёт перед окном тепловую завесу, препятствующую распространению холода от окна. Кроме того, холодный воздух от окна тут же перемешивается с тёплым воздухом, идущим от радиатора, и усиливает конвекцию во всём помещении, способствуя более быстрому прогреванию всего воздуха в нём.

Сергей Турута, старший региональный тренер «Вайлант Груп Рус»:

Монтажник монтажнику рознь! Есть профессионалы высокого класса, способные устанавливать сложные системы отопления. Но и они ежегодно приходят к нам на семинары и каждый раз узнают для себя что-то новое, а кроме того, знакомятся с обновлённым модельным рядом. Мы очень гибкие и в ходе семинара подстраиваемся под базовые знания пришедших к нам людей.

Но у большей части специалистов в этой области всё же наблюдается недостаток и знаний, и практики. Есть такие, кто вчера продавал велосипеды и хитрее паяльника в руках инструмента не держал, а сегодня фирма, в которой он работает, решила продавать отопительные приборы... В этом случае без учёбы не обойтись. И эти люди потом нам очень признательны, поскольку знания и опыт, которые они у нас получают, помогают

им в работе, и благодаря нам они осваивают новую профессию.

Иногда заказчики сами приводят монтажника на семинар. Владелец котла может не разбираться в технике, но он умеет читать инструкцию, где есть схемы подключения, а в первом пункте написано, что система отопления дома собирается исходя из теплорасчёта. И если монтажная бригада не может ему такой теплорасчёт предоставить или «рисует» сомнительную схему, заказчик, как правило, обращается к более компетентным специалистам, а кто-то отправляет монтажника к нам на обучение. Были случаи, когда клиенты, у которых уже смонтирована система отопления, звонили на горячую линию Vaillant и, разобравшись, что ошибка скрыта в монтаже, отправляли монтажника к нам на семинары.



2 Организация горячего водоснабжения

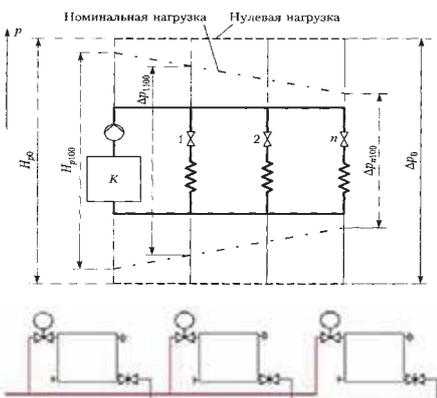
Вторая распространённая ошибка возникает при подборе горячего водоснабжения (ГВС). В обычной квартире есть как минимум две точки водоразбора — кран в кухне (потребляет 3–5 литров) и душевая кабина (потребляет от 9 до 11 литров). Для этих целей вполне хватает двухконтурного котла 24 кВт, особенно если жильцы имеют договорённость не мыть посуду, когда кто-то занимает ванную комнату. У двухконтурного котла есть неоспоримые преимущества — низкая стоимость, компактные размеры, мгновенное получение горячей воды. Но схема не всегда работает.

Если речь идёт о частном доме, то здесь проектировщики часто каждую точку водоразбора умножают на 10 и получают максимальный расход воды в доме (при пяти точках расход составит 50 литров). А вот если клиент сэкономял и настоял на покупке 24-киловаттного котла с производительностью по воде до 12 литров в минуту, то уже при двух точках водоразбора этого прибора ему не хватит.

Зачастую люди думают, что котёл на выходе даёт кипяток, и если 12 литров кипятка разбавить, то можно получить 25–30 литров воды комфортной температуры. Но это не так. Двухконтурный котёл мощностью 24 кВт выдаёт воду с разницей температур в 35 °C (10 градусов на входе, 45 — на выходе). А если на выходе хочется получить 65 °C, котёл даст всего 6 литров из заявленных 12 (при том что расчёт на один кран составляет 10 литров). Поэтому покупать двухконтурный котёл и пытаться с его помощью и дом греть, и наполнять джакузи объёмом 300 литров, и в баню воду «тянуть» бессмысленно. Возникает парадокс: казалось бы, на джакузи деньги были, а на покупку бойлера для нагрева воды их пожалели... В результате котёл круглые сутки готовит горячую воду в ущерб отоплению (функция ГВС у него в приоритете), ресурс его работы снижается, горячей воды не хватает, дома холодно, а недовольный потребитель во всём винит производителя «мадомощного» прибора.

Проблему нехватки горячей воды при наличии нескольких точек водоразбора решает установка бойлера, объём

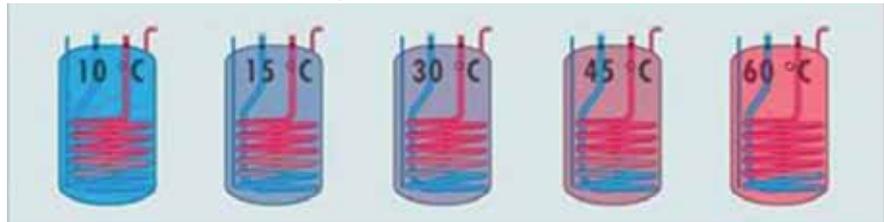
Схема наиболее часто применяется для создания отопления в частных домах малой и средней площади



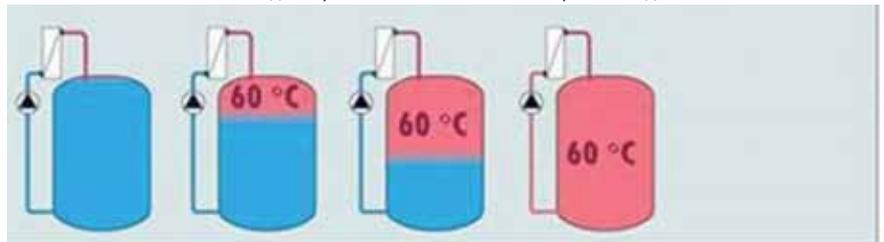
Двухтрубная схема систем отопления

Обеспечение ГВС с бойлером послыного нагрева воды

Обычный водонагреватель со змеевиковым теплообменником



Водонагреватель с послыным нагревом воды



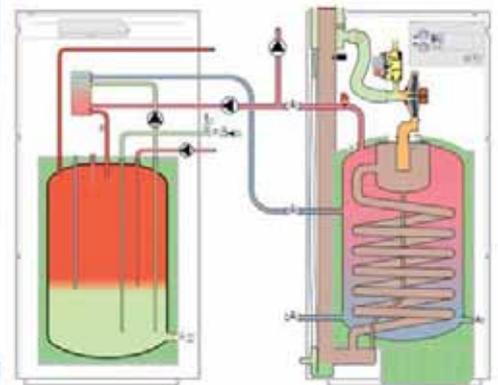
Старт

5 мин

15 мин

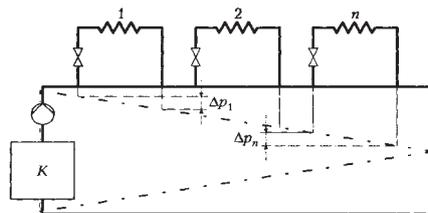
30 мин

45 мин



Семинар включает подробный анализ разных схем обеспечения ГВС с использованием оборудования Vaillant: с организацией ГВС с применением двухконтурного котла в проточном режиме, одноконтурного котла с бойлером косвенного нагрева, с бойлером послыного нагрева. Также приводится информация о правилах подбора труб (материалы, диаметр с учётом расхода теплоносителя и т.д.), радиаторов, тёплых полов и особенности монтажа.

Схема достаточно часто используется для создания отопления домов небольшой или средней площади, но имеет некоторые ограничения



Однотрубная схема систем отопления

которого выбирают исходя из запросов потребителя. И здесь могут быть рассмотрены различные вариации подбора прибора — по объёму, со змеевиком в качестве нагревательного элемента или водонагреватель, использующий принцип послыного нагрева воды скоростным теплообменником. Во втором случае бойлер Vaillant интересен тем, что он способен готовить горячую воду в проточном режиме, как двухконтурный котёл. Приведём некоторые цифры. При использовании бойлера объёмом 120 литров смешение этого количества воды, нагретой до 65 °C, с холодной водой 15 °C (температура на входе — 15, на выходе — 40) позволит получить в 2,1 раза больше воды комфортной температуры 40 °C, а именно 252 литра. У Vaillant есть водонагреватель размером с котёл и объёмом 63 литра — вместе они удачно вписываются в интерьер. Температуру нагрева воды в бойлере можно регулировать в диапазоне от 35 до 65 градусов (но следует помнить про зону образования накипи).

И ещё один типичный пример «упрямства». Бывают случаи, когда клиенты жалуются, что они пять минут сливают воду и ждут, пока пойдёт горячая. Но ведь они сами захотели отнести котёл от раковины на несколько десятков метров, и теперь должны понимать, что, прежде чем из крана польётся горячая вода, из труб сначала должна слиться холодная...

3 Подбор схем систем отопления

Есть типовые тепловые схемы (двухтрубные и однотрубные, закрытые и открытые, с естественной и принудительной циркуляцией), но в каждом случае следует отталкиваться от расчёта. Чаще всего монтажники пользуются схемой, которую им проще всего собрать. Но в разных домах есть свои особенности — тут более холодная комната, там более удаённая. И если клиент не высказывает особых пожеланий, то вместо того, чтобы рассмотреть разные варианты с заказчиком, они монтируют самую простую схему, а потом по мере возникновения проблем, начинают их решать... А если заказчик, наслушавшись соседа, у которого «всё работает», ещё захочет и сэкономить, заложником в этой ситуации опять станет котёл. Потом оказывается, что работой котла хотелось бы управлять из дома, а не бегать каждый раз в котельную, что в дальней комнате батареи не греют, пол нужен тёплый, а на газе можно было бы сэкономить, если повесить уличные и комнатные датчики. Все желания нужно озвучивать монтажнику заранее, чтобы он смог применить схему, индивидуальную для каждого конкретного случая.

Если дом небольшой, одноэтажный, общей площадью около 100 м² и, кроме радиаторов, в системе нет других приборов (например, тёплых полов), то можно сделать выбор в пользу **однотрубной системы отопления**. Она проста в монтаже, имеет меньшую общую длину трубопроводов и, как следствие, более низкую стоимость сметы, в ней равномерно распределяется перепад давления на точках отбора энергии. Если в доме несколько этажей с множеством комнат и используются разные приборы отопления, то однотрубная схе-

ма не подходит. В ней все радиаторы подключены последовательно, то есть обратка предыдущего радиатора соединена с подачей следующего. В этой связи приборы, стоящие в цепочке первыми к котлу, всегда будут иметь температуру выше, чем последующие, а значит, самая дальняя комната будет холодной. Другой «минус» — схему практически невозможно «надставить» в будущем. Также при сборке следует соблюдать особые требования к диаметрам основного трубопровода.

Самая распространённая на сегодняшний день — **двухтрубная система**, когда одна труба подаёт теплоноситель приборам отопления, а вторая собирает отработанную воду от них и доставляет её в котёл. Она наиболее часто применяется в частных домах малой и средней площади. Среди её преимуществ — использование небольшого количества трубопроводов достаточного малых диаметров. Схема позволяет получить хорошо сбалансированную и эффективную систему отопления. Расход теплоносителя здесь зависит от того, сколько отопительных приборов в данный момент включено и на какую мощность. Если все радиаторы перекрыть, то циркуляции не будет, и котёл сбросит мощность. В однотрубной схеме, где радиаторы включены последовательно, нагретая вода должна циркулировать постоянно, даже тогда, когда система работает вхолостую.

Двухтрубная система гораздо более вариабельна. Её можно сделать как с верхней, так и с нижней подачей теплоносителя. А различные схемы разводки позволяют максимально учесть особенности планировки здания. Но надо помнить, что при данном построении системы через ближайшие радиаторы проходит больший

расход, что грозит возникновением шумовых эффектов и гидроударов. Это «минус» данной системы отопления.

В **схеме параллельного включения** каждый радиатор независимо от других подключается к коллектору своим собственным трубопроводом. Преимущество такой схемы — лёгкая балансировка, а также то, что любые действия по балансировке одного радиатора практически не оказывают влияния на всю остальную систему. Недостаток — большой расход труб и фитингов, что, естественно, сказывается на стоимости.

Схема с использованием трёхходовых вентилей. Её применяют в системах отопления для изменения тепловой мощности так называемых потребителей теплоты. Ниже на странице представлена схема подключения вентилей (рис. 1) и эквивалентная схема работы смесителя в виде двух проходных вентилей (рис. 2). Следует учитывать, что изменение поперечного сечения регулируемого входа А происходит в полной зависимости от изменения поперечного сечения регулируемого входа В, то есть закрытие сечения А приводит к адекватному открытию сечения В. На примере этой схемы можно увидеть, что температура В на выходе котла (tkv) поддерживается постоянной, а желаемая температура в подающей линии достигается за счёт того, что, изменяя положение штока вентилей, изменяют отношения расхода VA, имеющего температуру котла, к расходу VB с пониженной температурой теплоносителя из обратной линии.

Трёхходовой вентиль работает в широком диапазоне регулирования, «минусом» здесь считается сложная начальная регулировка.

При параллельном подключении каждый радиатор подключается к коллектору своим собственным трубопроводом

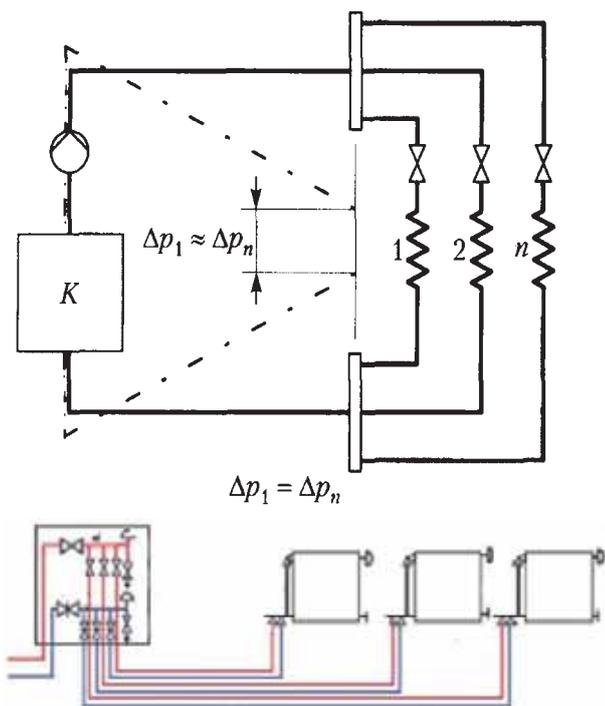


Схема параллельного включения

Трёхходовые вентили используются в системах отопления для изменения тепловой мощности потребителей теплоты

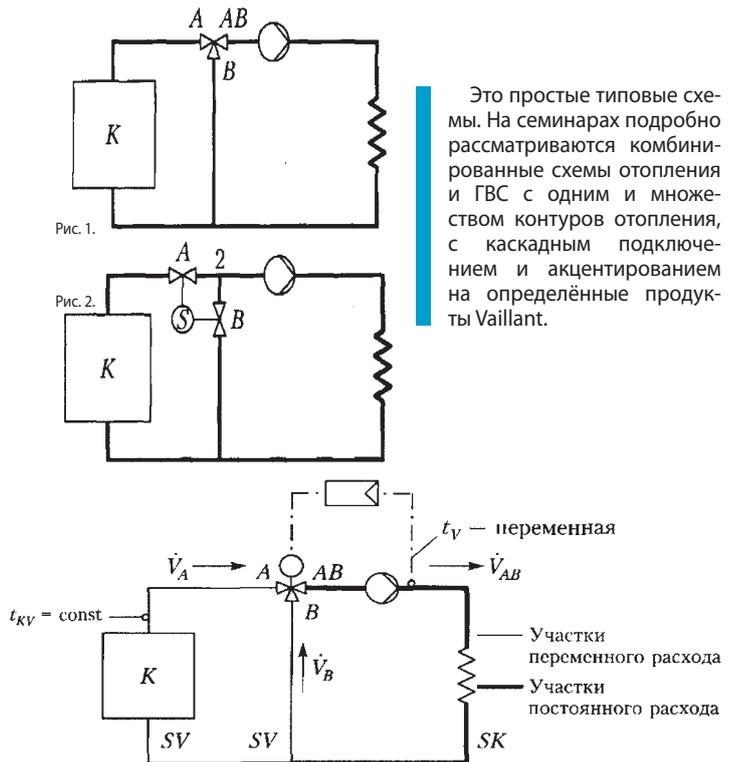


Схема отопления с трёхходовыми вентилями

Это простые типовые схемы. На семинарах подробно рассматриваются комбинированные схемы отопления и ГВС с одним и множеством контуров отопления, с каскадным подключением и акцентированием на определённые продукты Vaillant.

4 Подбор систем дымоудаления

В индивидуальном секторе монтажник зачастую попадает в ситуацию, когда клиент требует вывести дымоход через стену на определённую сторону дома. Воспротивиться этому желанию порой невозможно.

В России примерно 85% людей при установке котла с закрытой камерой сгорания останавливают свой выбор на горизонтальном проходе дымохода через стену. У этого способа есть три очевидных «плюса» — минимальное место для монтажа, быстрая установка и низкая стоимость (самый дешёвый комплект на рынке стоит в пределах 3000–5000 руб.). Но есть ряд и негативных факторов, которые сперва не очевидны, но проявляют себя в ходе эксплуатации котла.

Дымоход логично делать через стену, если он совпадает с розой ветров, а иначе продукты сгорания будут залетать к вам же

в дом или в дом соседа через открытое окно либо «оседать» на стенах, что зимой, например, будет приводить к выпадению конденсата на облицовке дома с последующим его обмерзанием. И это важно объяснить клиенту. В Европе при строительстве посёлка дома разворачивают с учётом розы ветров. У нас в стране логика проектировщиков зачастую направлена на желание разместить как можно больше строений на освобождаемой площади, в результате дома стоят вплотную, дымоходы соседей «смотрят» друг на друга, и оба они дышат продуктами сгорания. Правда, сейчас требуется получить у соседа документальное согласие, чтобы дымоход был направлен в сторону его участка.

Важно учитывать не только розу ветров, но и расположение дымохода относительно крыши, и ряд других факторов, влияю-

щих на работу котла. Бывают случаи, когда человек строит закрытый с трёх сторон навес (например, для дров), используя общую с домом стену, куда выведен дымоход. Продукты сгорания скапливаются под этим навесом, и затем вместе с приточным воздухом котёл их начинает забирать в дом. Это приводит к сбоям в работе оборудования. Пользователь при этом грешит на прибор, хотя сам виноват в сложившейся ситуации.

Монтажник должен знать обо всех нюансах расположения дымохода и донести эту информацию до потребителя. А уже заказчик сам для себя решит — жить ему с горизонтальным дымоходом или нет.

Курс Vaillant для монтажников включает все основы дымоудаления как для коммерческих многоэтажных объектов, так и для объектов в частном секторе.

5 Типичная ошибка — выбор в качестве теплоносителя антифриза. Компания Vaillant запрещает использование антифризов, допуская применение в качестве теплоносителя только воды.

Каждый специалист по монтажу должен знать, что в случае несоблюдения данного условия фирма Vaillant не несёт никакой ответственности за любой возможный ущерб, а оборудование полностью лишается гарантийного обслуживания.



Курс для специалистов монтажных организаций рассчитан на три дня, один из которых почти целиком отдан изучению непосредственно оборудования Vaillant и применению конкретных моделей в определённых системах отопления.

И что особенно важно, каждый участник семинара может видеть в зале для практических занятий, как всё это смонтировано и работает, а кроме того, задать любые вопросы тренеру, который знает всё о технике Vaillant и способах её монтажа и регулировки. Обучение проходит в Германии.

Системы отопления и горячего водоснабжения с использованием котлов Ariston Genus Premium Evo и Rendamax R30

Проектирование системы и монтаж произведены компанией ООО «Экспресс-мастер», г. Кострома (www.cgo44.ru)



Создание систем отопления и водоснабжения на объектах — задача сложная, требующая учёта многих факторов и пожеланий. И чем больше объект, тем больше этих факторов. Но тут вступает в действие известное правило: для решения сложной задачи её можно разбить на ряд простых подзадач, а затем собрать все решения в единый комплекс. Собственно говоря, так строятся абсолютно все такие системы.

В данной рубрике мы в основном рассматрива-

ем лишь одну из этих подзадач — сами котельные: теплогенераторы, устройства их управления и, частично, гидравлические элементы, относящиеся к котельной. Но и такой «комплект» желательнее разбить на несколько ещё более простых. Как в этом случае: здание одно, помещение котельной тоже одно, а фактически в нём установлены три независимых контура, обеспечивающих отопление и ГВС отдельных его частей.

Максим ГРИБОЕДОВ

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Отдельно стоящее кирпичное административное здание, новостройка, находящаяся по адресу г. Кострома, ул. Калиновская, д.56. Расположение — довольно близко к центральной части города, рядом с множеством торговых центров, организаций, магазинов и автовокзалом. Несколько собственников, содержание осуществляется управляющей компанией. Назначение — коммерческое использование, в основном под офисы.

Здание семиэтажное, точнее шесть этажей и цокольный, заглублённый этаж.

Площадь каждого этажа 280 м². Итого 1960 м², включая лестницы, коридоры, подсобные помещения, которые, разумеется, тоже отапливаются. Отопление высокотемпературное — радиаторное.

Основные задачи по части подвода коммуникаций одинаковы и в офисных зданиях, и в обычных домах: электричество (и его резервирование), холодная вода, канализация — это необходимый минимум; отопление и горячее водоснабжение можно реализовать или централизованно, или отдельно.

Если сравнивать сложность систем отопления в офисных зданиях и жилых домах, то разница в целом невелика. Горячей воды в офисах требуется гораздо меньше, чем дома, так что тут задача даже упрощается. За счёт расположения здания в городе практически отпадают ещё две задачи. Во-первых, не нужно отдельное резервирование энергоснабжения: городские элек-

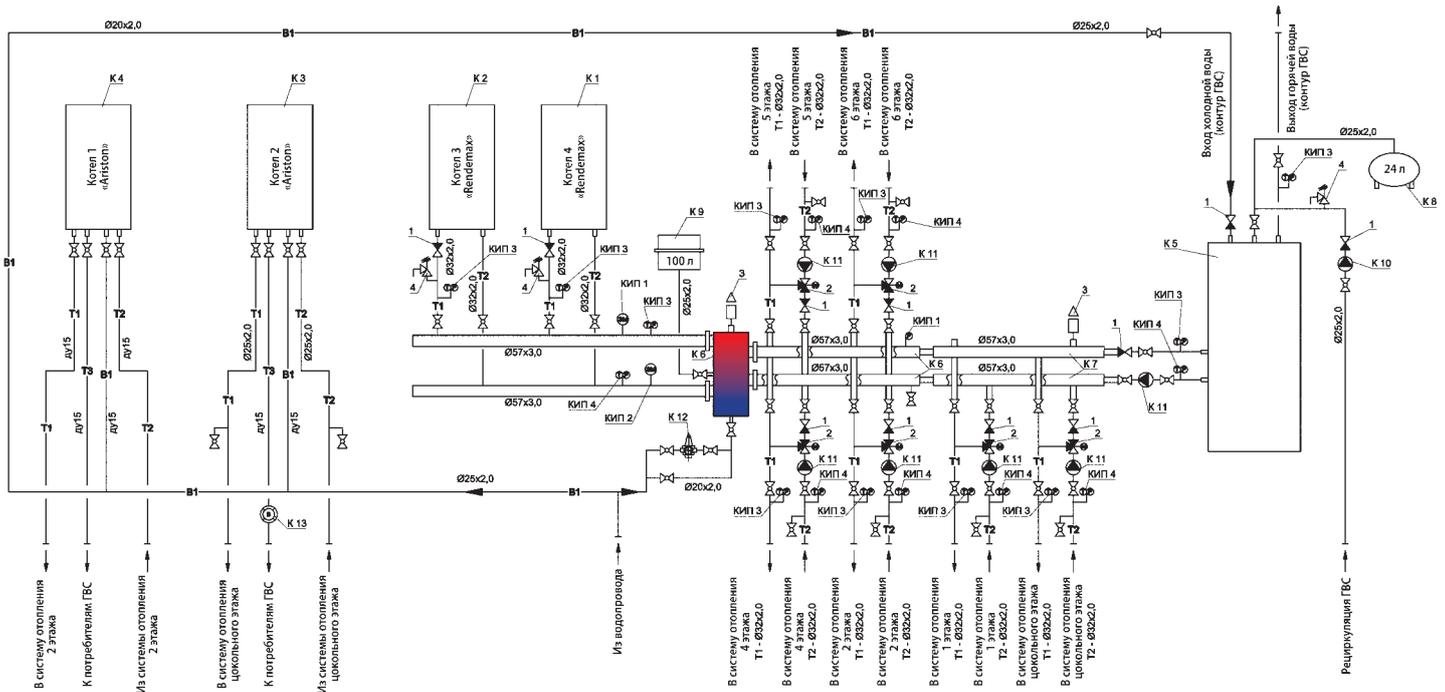
тросети и так резервируются. Во-вторых, снабжение холодной водой тоже централизованно. За поставку газа, электричества, воды, работу канализации отвечают коммунальные службы, даже в случае аварий устранение их последствий в городах происходит достаточно быстро. Так что применительно к данному объекту основная задача — реализация полноценной системы отопления и не слишком сложной системы ГВС.

Факторов, усложняющих проект, по большому счёту два. Вернее, даже один: место расположения котельной. Для неё было запланировано помещение на первом по счёту (цокольный не считается) этаже. Площадь этого помещения тоже была невелика — около десяти квадратных метров. Надо учитывать, что, кроме самих котлов, в котельной необходимо выделить место для прочих коммуникаций — подвода газа и холодной воды, вывода продуктов сгорания, расширительных баков, «обвязки» котлов, бойлеров, если они предусмотрены проектом...

Для отопления было решено использовать настенные конденсационные котлы. Они не только экономичны, но и легко обслуживаются, обладают минимальными габаритами, что в данных условиях немало важно. Традиционные котлы в отведённое для котельной помещение попросту не поместились бы. К тому же температура отходящих газов у конденсационных котлов невелика — в среднем не более 65 °С, что попутно упрощает монтаж систем дымо-

удаления. Для высокого здания это тоже важно: по проекту труба дымохода должна выходить через крышу, а значит, проходить через все этажи. И тут у конденсационных котлов ещё одно преимущество: если у традиционных моделей при охлаждении дымовых газов выпадает большое количество конденсата, который надо как-то удалять из системы, то у конденсационных эта проблема почти не стоит — конденсата из отходящих газов выпадать может немного, и он просто вернётся обратно в котёл, а далее будет удалён через автоматический конденсатоотводчик. Для обустройства системы дымоудаления в таком случае можно использовать недорогие и удобные в монтаже пластиковые трубы.

Второй усложняющий фактор является следствием первого. Раз котельная расположена на первом этаже, а отапливать надо всё здание с первого по шестой, да ещё в придачу и цокольный этажи, давление в системе отопления должно быть значительным, порядка 3,5–4 бар. «Бытовые» котлы на такое давление попросту не рассчитаны, их обычный предел — 3 бар, следовательно, требуются куда более дорогие котлы, предназначенные для многоэтажных зданий. Но и тут есть возможность упростить систему, если разделить здание на отдельные зоны. От отопления верхних этажей с помощью «высотных» котлов не уйти, но для нижних вполне годятся отдельные контуры отопления. Тогда появляется возможность полностью выполнить задачу с меньшими затратами средств.



ПОСЛЕ МОНТАЖА

Итоговая схема отопления и ГВС выглядит так. Большая часть здания отапливается двумя настенными одноконтурными конденсационными котлами Rendamax R30/65 мощностью порядка 65 кВт каждый. Выбор котлов обусловлен простой причиной: эти модели рассчитаны на давление до 6 бар. Котлы собраны в каскад и через гидравлический модуль обеспечивают поэтажное отопление первого, четвертого, пятого, шестого и половины цокольного и второго этажей. В состав гидромодуля входят шесть раздельно управляемых насосно-смесительных групп (насос + смесительный клапан + привод клапана) для отопления каждого этажа. Управление погодозависимое, может производиться и с контроллеров в котельной, и с поэтажных модулей управления. Также на модуле предусмотрена прямая насосная группа на бойлер косвенного нагрева. Его объём невелик — 105 литров, но для

офисных нужд этого вполне достаточно: общее количество смесителей в санузлах на всех этажах — 10, других потребителей горячей воды нет. Котлы, гидравлический модуль, бойлер, а также расширительные баки системы отопления (100 литров) и ГВС (24 литра) установлены в котельной, трубы отопления на каждый этаж идут непосредственно из котельной, труба ГВС — общая.

Как видим, эта часть системы довольно сложна, при этом отапливаются не все помещения. Для отопления и ГВС остальных участков используются два настенных котла Ariston Genus Premium Evo. Слово «Premium» в названии означает тип котла — конденсационный, слово «Genus» — принадлежность моделей к премиальному сегменту линейки Ariston.

Даже беглого взгляда на левую часть схемы, на которой показаны котлы Ariston, и правую — с котлами Rendamax и остальным оборудованием достаточно,

чтобы сделать вывод: «слева» всё значительно проще. Котлы Ariston двухконтурные, выполнены по схеме «всё включено», то есть им не нужны бойлеры, циркуляционные насосы, расширительные баки — всё это размещено внутри котлов. Сложная и габаритная система с гидрораспределителем тоже не требуется. Один котёл Genus Premium Evo 35 предназначен для отопления всего третьего этажа, второй, Genus Premium Evo 24, задействован для отопления половины цокольного и половины второго этажа. Поскольку перепад высот невелик, рабочее давление в этих системах составляет порядка 2 бар (котлы рассчитаны на максимальное давление в 3 бар). Горячее водоснабжение у каждого контура — по два смесителя в санузлах. Мощности котлов вполне достаточно, чтобы в режиме приготовления ГВС обеспечить достаточную производительность без применения накопительных бойлеров. Регулирование температуры осуществляется с помощью комнатных цифровых термостатов-программаторов, установленных в помещениях отдельных офисов.

РЕЗУЛЬТАТ

В итоге в одном здании и одном небольшом помещении котельной фактически оборудованы три раздельные котельные: дорогая и сложная система, с помощью которой отапливаются верхние этажи, и два независимых контура для отопления нижних этажей — почти трети всего здания. Ну а что касается результата, то он одинаков: каждая «мини-котельная» отвечает за свой участок, обеспечивая необходимые потребности в отоплении и ГВС, при этом регулировку температуры можно проводить непосредственно на этажах, не открывая котельную.

Таким образом, в данном объекте реализована параллельная работа сложной системы, обслуживающей верхние этажи здания, и сравнительно недорогих и популярных котлов, которые обычно применяются для малоэтажной застройки.



Системы отопления и горячего водоснабжения с использованием котла Viessmann Vitogas 100F

Проектирование системы и монтаж произведены компанией ООО «ТермоСтрим», Москва (www.thermostream.ru)



Максим ГРИБОЕДОВ

Сами по себе отопительные котлы — лишь часть системы отопления и водоснабжения любого объекта. В простейшем случае обычный двухконтурный котёл можно повесить на стену или установить на полу, обеспечить к нему подачу топлива и электричества, подключить к системе водоснабжения и трубам отопления — и всё. Но такой вариант годится разве что для небольших квартир и домов с довольно скромными потребностями. Для расширения возможностей систему надо усложнять. К примеру, чтобы обеспечить большой объём воды, получаемой одновременно, понадобится добавить в систему бойлер; если речь идёт об одновременном использовании систем низко- и высокотемпературного отопления — нужно усложнить обвязку котельной; чтобы упростить регулировку — обеспечить погодозависимое управление температурой отопления, установить устройства

для дистанционного управления, обеспечить возможность программирования параметров работы... Таких усложнений можно насчитать довольно много. При этом все они удорожают систему, однако не только добавляют комфорта, но и способны обеспечить экономное расходование топлива. Можно ещё отметить, что если для простых систем применяются небольшие, но технически сложные котлы, в корпусе которых собрано практически всё, что необходимо для работы, то в более сложных системах мощные и габаритные котлы сами по себе состоят буквально из горелки и теплообменника. Вся остальная обвязка подбирается и монтируется отдельно исходя из особенностей конкретного проекта. «Электрическая часть», то есть системы управления, с увеличением сложности тоже становятся всё сложнее и тоже подбираются индивидуально.

Впрочем, чем ответственнее проект, чем больше пожеланий, тем сложнее и прочие компоненты системы. Мы традиционно не рассматриваем те узлы, которые находятся «после котельной» (это совершенно отдельная и большая тема), но при проектировании не следует забывать и об обеспечении энергетической независимости систем отопления — устройствах для выработки и подачи электроэнергии на случай перебоев в работе основного энергоснабжения.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

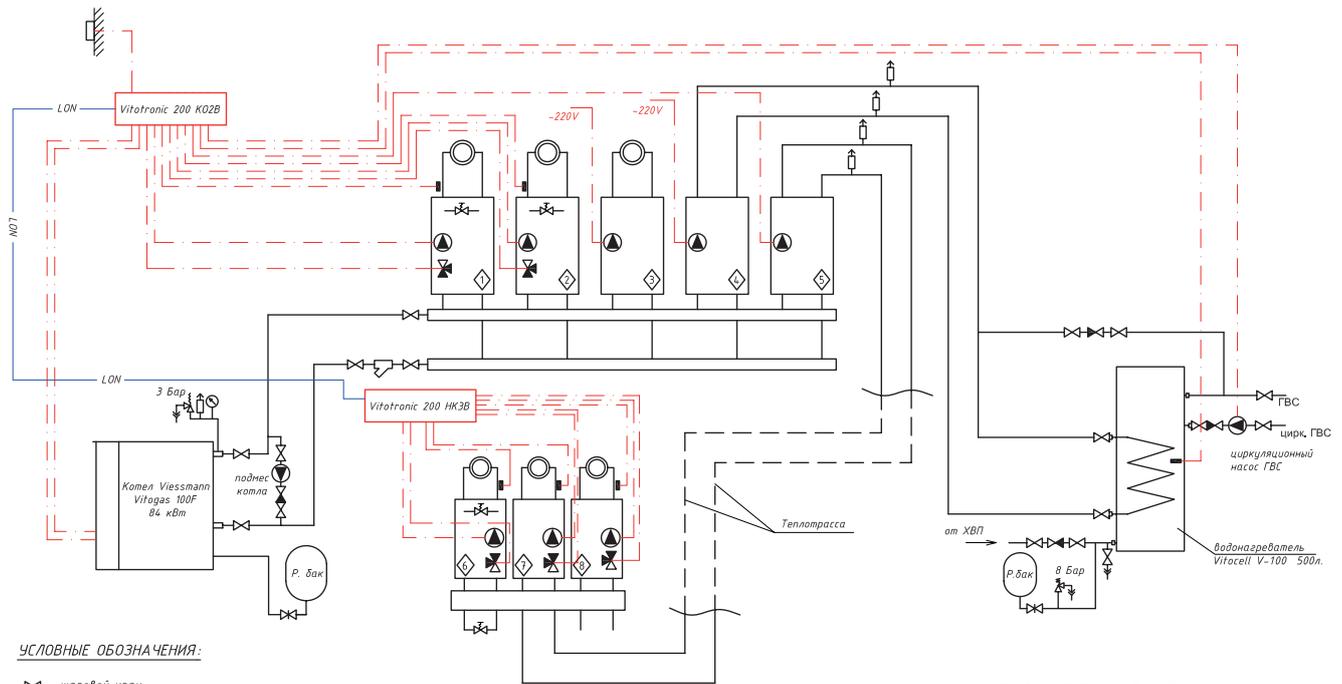
Объект находится на Рублёво-Успенском шоссе, в деревне Бузаево, включает в себя два отдельно стоящих строения.

Основное здание — жилое, трёхэтажное кирпичный дом общей площадью 300 м², с отделкой декоративной плиткой. В этом доме по индивидуальному проекту была проведена масштабная реконструкция. Помимо жилого дома, на участке построено «с нуля» ещё одно здание, в котором находится сауна/хаммам. Площадь этого строения, включая подсобные помещения, — 100 м². Подача холодной воды и газа на участок — централизованная.

Основное требование со стороны заказчика — оборудование премиум-класса, обеспечивающее полностью автоматический режим управления всеми контурами в обоих зданиях. Реконструкция основного

дома включала в себя замену и переделку всех систем. В итоге системы отопления и по всем этажам, и в сауне — комбинированные: низкотемпературные тёплые полы и высокотемпературные — радиаторное отопление и внутрипольные конвекторы. Подогревается и вентиляция.

Для отопления обоих зданий был использован один одноконтурный напольный низкотемпературный котёл Viessmann Vitogas 100F максимальной мощностью 84 кВт. По классификации производителя модели этой серии предназначены для объектов высокого уровня сложности, например многоквартирных домов, или промышленности.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- ⊗ - шаровый кран
- ⊗ - обратный клапан
- ⊗ - циркуляционный насос
- ⊗ - сетчатый фильтр (грязедик)
- ⊗ - шаровый кран с накидной гайкой
- ⊗ - колпачковый кран с планкой
- ⊗ - мембранный расширительный бак
- ⊗ - предохранительный клапан
- ⊗ - автоматический воздухоотводчик
- ⊗ - 3-х ходовой смеситель с сервоприводом

НАИМЕНОВАНИЯ НАСОСНЫХ ГРУПП

- ⊗ - Насосная группа отопление (смеситель)
- ⊗ - Насосная группа теплый пол (смеситель)
- ⊗ - Насосная группа вентиляция (прямой)
- ⊗ - Насосная группа бойлер (прямой)
- ⊗ - Насосная группа теплотрасса (прямой)
- ⊗ - Насосная группа отопление (смеситель)
- ⊗ - Насосная группа теплый пол (смеситель)
- ⊗ - Насосная группа хаммам (смеситель)

В отличие от настенных моделей напольные котлы редко собираются по системе «всё включено», фактически в комплект котла входит лишь секционный теплообменник из эвтектического серого чугуна и стальная атмосферная горелка, установленные в шумоизолирующий кожух. Но для создания сложных систем отопления такие котлы предпочтительнее: расширительные баки, циркуляционные насосы и насосные группы, а также элементы управления подбираются индивидуально, в зависимости от требований проекта. При этом низкотемпературные котлы обладают высоким КПД (до 92%) и имеют

низкую тепловую напряжённость котлового блока за счёт большего, по сравнению с другими видами котлов, объёма воды в чугунном теплообменнике. Как следствие — срок службы котлов с чугунными теплообменниками значительно выше (десять лет), а обслуживание и ремонт, при необходимости, сравнительно просты — все элементы обвязки стандартизованы и легкодоступны. С использованием современных комплектующих и электроники можно создать систему практически любой требуемой сложности, выбрав готовые необходимые элементы из каталогов производителей и собрав их вместе.

ПОСЛЕ МОНТАЖА

Котельная расположена в основном доме, на первом этаже, используется для отопления и ГВС обоих строений. Кроме самого котла, в помещении котельной установлены напольный цилиндрический бойлер косвенного нагрева Viessmann Vitocell 100-V с баком объёмом 500 литров, а также система водоподготовки, расширительные баки систем отопления и ГВС и система бесперебойного питания. Распределение горячей воды от котла — с помощью пяти насосных групп, установленных в котельной. Две группы (со смесителями) задействованы на отопление и тёплый пол дома, причём на каждый этаж ведут отдельные трубы. Ещё две насосные группы, без смесителя, — для подогрева вентиляции и приготовления горячей воды в ёмкостном водонагревателе. Пятая насосная группа, также без смесителя, предназначена для подачи отопительной воды во второе здание, где находится сауна. Здесь оборудован индивидуальный тепловой пункт (ИТП). Для подачи отопительной воды



Ведущий контроллер Viessmann Vitotronic 200 KO2B с графическим дисплеем

Центральное место в котельной занимает одноконтурный низкотемпературный отопительный котёл Viessmann Vitogas 100F, на котором закреплён контроллер Viessmann Vitotronic 200 KO2B. За ним находится бойлер Viessmann Vitocell 100-V объёмом 500 л. На стене расположены три насосные группы: подача и обратка в радиаторы отопления, на теплотрассу и в контуры тёплых полов

и ГВС к нему используется теплотрасса, выполненная из термокомплекта Уронор Quattro: четыре пластиковые трубы, рассчитанные на протекание горячей воды под давлением, помещены в гофрированный полиэтиленовый защитный кожух. По одной паре труб к зданию поступает котловая и санитарная горячая вода, вторая пара — обратные контуры. Всё пространство между трубами и вокруг них, под кожухом, заполнено теплоизоляционными материалами. Комплект удобен при монтаже: вместо четырёх отдельных труб достаточно «положить в траншею» одну — и теплотрасса готова.

Далее отопительная вода через коллектор распределяется по трём насосным группам: радиаторное отопление, система тёплого пола и подогрев хаммама. Таким образом, за счёт единственного одноконтурного котла обеспечиваются все необходимые потребности в части отопления и горячего водоснабжения обоих строений.

Свои особенности есть и у системы управления всем комплексом. Тут снова стоит напомнить, что чем сложнее системы, тем больше требований предъявляется и к электронике — она должна поддерживать все необходимые потребности в управлении самой системой, а также обеспечивать возможность регулировки ряда параметров пользователем. Для автоматического управления используются контроллеры, а чтобы не посещать котельную каждый раз для небольших регулировок, применяются подключённые к контроллерам устройства дистанционного управления. В ассортименте Viessmann выбор контроллеров велик, нужные устройства также подбираются в зависимости от сложности системы. При необходимости к контроллерам подключают дополнительные модули расширения, возможно и соединение контроллеров между собой для совместной работы.

Фактически на данном объекте один теплогенератор работает на две разнесённые друг от друга системы: дом с котельной и тепловой пункт с сауной. Контроллеров для управления — тоже два. Ведущую роль играет закреплённый

на котле Viessmann Vitotronic 200 KO2B, обеспечивающий управление системами отопления дома, управление нагревом воды в бойлере и возможность установки нужных программ работы. Для управления тремя контурами (со смесителем) во втором здании применён вспомогательный контроллер модели Viessmann Vitotronic 200 НКЗВ. Этот контроллер закреплён на стене в тепловом пункте. Для согласования работы оба контроллера связаны между собой информационной шиной. Комфорт и экономичность проекта обеспечиваются полностью автоматическим режимом функционирования всех систем и погодозависимым регулированием мощности отопления.

Для работы котельной, по большому счёту, требуется газ и не очень большое количество электричества, и любую котельную можно считать важнейшим объектом системы жизнеобеспечения дома. При её длительном отключении в холодное время года последствия будут предсказуемыми — размораживание систем отопления, сложный, длительный и дорогостоящий ремонт. Если отключение газа — явление из ряда вон выходящее, то обесточить электросеть за городом могут в любое время и на довольно длительный срок. Впрочем, даже при работающей системе отопления дом без электричества комфортным не назовёшь.

Для резервирования электроснабжения во втором здании, в отдельном помещении находится стационарная дизель-генераторная установка (ДГУ) в шумозащитном кожухе. Её мощности достаточно для покрытия потребностей в энергии всего объекта. Станция не требует никакого технического обслуживания, кроме заправки топливом и плановых сервисных работ, включается автоматически при сбоях или пропадании основного электропитания, при восстановлении энергоснабжения также автоматически переводит нагрузку на стационарную сеть и отключается.

Отдельная система резервирования предусмотрена для работы котельной. Оборудование подключено через источник бесперебойного питания с двойным пре-

образованием напряжения (тип on-line) мощностью 3000 ВА и необслуживаемые аккумуляторные батареи (8 шт.) 55 А*ч, подключённые последовательно. В обычное время ИБП выполняет функцию стабилизатора: элементы котельной автоматики и циркуляционные насосы весьма чувствительны к качеству электроэнергии. При перебоях в подаче энергии или невозможности обеспечить должные выходные параметры электричества, поступающего от стационарной сети, ИБП мгновенно переводит элементы оборудования котельной на питание от батарей. Таким образом обеспечивается постоянная работа котельной вне зависимости от наличия и качества электроэнергии в сети.

Задача ИБП и аккумуляторного блока — не только защита от перепадов напряжения и резервирование, но и поддержание работы в тот момент, когда электричество уже отключено, а ДГУ ещё не запустилась. Это позволяет избежать перезапуска котельной автоматики. В случае если станция по каким-то причинам не смогла запуститься автоматически, ёмкости батарей достаточно для поддержания работы всей системы в течение не менее трёх часов (точные цифры привести невозможно, требуемая для работы котельной мощность зависит от нагрузки). Шкаф с находящимися внутри необслуживаемыми аккумуляторными батареями находится внутри котельной, ИБП установлен прямо на него.

В ИТОГЕ

Работы по реконструкции основного здания, постройке «под ключ» второго, установке и монтажу всех систем заняли в общей сложности два года. В настоящее время объект сдан в эксплуатацию. Стоит заметить, что при необходимости возможности системы расширяют дополнительно. В частности, её реально дополнить, подключив к имеющимся контроллерам необходимые модули для удалённого управления работой котла. Такое оборудование тоже есть в ассортименте Viessmann, используемые контроллеры поддерживают и такие функции.



Система водоподготовки. Размещена у стены, напротив бойлера



Рядом с котлом находятся блок с аккумуляторными батареями и источник бесперебойного питания; над ним, на стене, — газовый счётчик



Тепловой пункт. Настенный контроллер Viessmann Vitotronic 200 НКЗВ, выполняющий роль «ведомого», и две насосные группы — на низко- и высокотемпературное отопление сауны



Дизель-генераторная установка с автоматическим включением также установлена в новом строении, в отдельном помещении

БЛИЖЕ К ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ

Для проживания за городом требуется гораздо больше сил для поддержания комфорта, чем в городских условиях. Горожанину, например, не надо убирать территорию, ухаживать за садом, а ремонт для него ограничивается обычно внутренними помещениями квартиры. А вот за городом строительством, теплоснабжением жилья, обеспечением холодной и горячей водой обычно приходится заниматься самостоятельно — централизованно такие вопросы в полном объеме не решаются. С другой стороны, места на участке тоже больше, чем в городской квартире, и собрать «коллекцию» необходимой техники и оборудования можно, не задумываясь о том, где её хранить.



Фактически для создания комфорта за городом достаточно всего одного — электросети, всё остальное реально обустроить и самому. Но в случае перерыва в работе основной системы электроснабжения уровень комфорта для проживающих мгновенно падает практически до нулевого.

Между тем по статистике немногие из жителей используют резервные источники, большинство надеется «на авось». Конечно, в случае отключения «кто-нибудь, где-нибудь и когда-нибудь» восстановит подачу энергии на линии, но «когда» — вопрос сложный. Временное отключение или ликвидация последствий аварии на электросети может занять от нескольких часов до нескольких дней. Но, чтобы обеспечить резервирование электроснабжения в масштабах участка, не обязательно использовать сложные и мощные установки. Достаточно и небольшого недорогого генератора.

Среди моделей, которые предлагает торговая марка Denzel, можно найти все виды мини-электростанций, использующихся в настоящее время. Например, серии DD, DG и DW — работающие на дизельном топливе, битопливные (газ или бензин) и генераторы, совмещённые со сварочными аппаратами. В линейке Denzel также имеются генераторы, работающие на бензине. Такие мини-электростанции у Denzel были представлены серией DB — компактной переносной моделью мощностью менее киловатта и шестью рамными аппаратами с выходной мощностью от 2,2 до 8,5 кВт. Это наиболее популярные устройства: в таком диапазоне легко выбрать подходящую модель для большинства задач по резервному энергообеспечению дома, а если нужно — то и для работы с электроинструментом и иными мощными потребителями.

В начале 2014 года Denzel вывела на рынок новую серию бензиновых мини-электростанций Denzel GE. По основным техническим особенностям серии GE и DB сходны: те же шесть рамных моделей, тот же диапазон мощностей. Но новинки гораздо привлекательнее по цене, а значит, доступнее для пользователя. Конечно, разница в стоимости должна чем-то оправдываться, и тут объяснение простое.

Новые генераторы Denzel производятся на одном из ведущих специализированных заводов, расположенных в КНР, с собственной многоступенчатой системой контроля комплектующих, всех стадий производства и готовой продукции. Крупное предприятие, налаженное производство и большие объёмы выпуска — немаловажные факторы для снижения себестоимости изделий и стоимости готовой продукции.

К тому же цена любого генератора складывается из цены отдельных компонентов: двигателя внутреннего сгорания с альтернативным, рамы, устройств управления и контроля. При этом вклад в итоговую сумму вносят все эти элементы, а вот их важность для работы несоразмерна. Некоторые узлы новых генераторов упрощены, но изменения коснулись только тех элементов, которые не оказывают особого влияния на функциональные возможности.

Основные различия серий GE и DB видны невооружённым глазом. В новых генераторах используется рама более простой конструкции, без металлических боковых накладок, закрепляемых на болтах, и отсутствует счётчик моточасов. Но для обычного пользователя эти изменения не настолько важны. Остальные конструктивные особенности остались без изменений. Вольтметр, встроенные системы безопасности (невозможность запуска и отключение двигателя при снижении уровня масла в картридже, а также защита от короткого замыкания) предусмотрены на всех генераторах. Альтернаторы на моделях имеют медную обмотку, более надёжную и устойчивую к перегрузкам, чем встречающаяся на недорогих генераторах обмотка алюминиевым проводом.

Модели Denzel, помимо названия, определяются ещё и по артикулу. Новая серия включает в себя

мини-электростанции GE 2500, GE 4000, GE 4500E, GE 6900E, GE 7900E и GE 8900E (арт. 94681—94686 соответственно). Буква E в названии означает возможность электростарта «от ключа», то есть модели оснащены электростартером и аккумулятором. Однофазных розеток — две или три, в зависимости от мощности. Станции Denzel GE 6900E, GE 7900E и GE 8900E в дополнение к однофазным снабжены трёхфазными электрическими розетками. Тяжёлые модели комплектуются колёсами и транспортировочными рукоятками.

Словом, на обе линейки генераторов Denzel можно с уверенностью возложить решение задач по обеспечению независимой электроэнергией. Только на модели из серии DB с усиленной рамой и счётчиком моточасов имеет смысл обратить внимание владельцам предприятий, например для обслуживания стройплощадок, выездной торговли, развлекательных мероприятий на открытом воздухе или обеспечения резервной энергией бензоколонок, находящихся в отдалении от населённых пунктов. Генераторы линейки GE будут незаменимы на любом загородном участке, в том числе и в качестве альтернативного источника электричества в периоды перебоев и аварий. Привлекательная цена новых моделей в этом случае — немаловажный фактор.



ЦЕНА моделей в серии:
11 200 — 29 500 руб.

ЭНЕРГИЯ БЕЗ ПЕРЕБОЕВ

Отключения подачи электроэнергии бывают и в крупных городах, где все системы многократно продублированы, но там по крайней мере возникшие проблемы стараются решить как можно быстрее. А уж в условиях загородной жизни энергоснабжение жилья — один из важнейших вопросов. Вернее, даже жизненно важных. Электричество могут отключить буквально в любой момент,

и хорошо, если перебои продлятся несколько часов, но в случае серьезной аварии восстановления энергоснабжения приходится ждать целыми днями. И дублировать систему, подводя к каждому строению две отдельные линии электропередач, нереально. Зато вполне можно продублировать «стационарную» систему, установив резервный электрогенератор.

В 2014 году московское представительство компании Briggs&Stratton (briggsandstratton.com) объявило о начале поставок в Россию четырех моделей стационарных электрогенераторов, предназначенных для резервирования электропитания небольших загородных домов и коттеджей.

Почти все предлагаемые на рынке мини-электростанции мощностью до 10 кВт имеют открытое рамное исполнение, бензиновый (реже дизельный) двигатель и включают в ручную. Новинки от Briggs&Stratton обладают целым рядом особенностей, отличающих их от многих видов оборудования в этой мощностной категории. Это используемое топливо, стационарное шумозащитное исполнение и небольшая стоимость.

В качестве топлива на генераторных установках Briggs&Stratton используется природный (натуральный) либо сжиженный (пропан) газ. Такое решение встречается редко, но, с другой стороны, оно оптимально для загородных домов, большинство из которых отапливается именно газом. Подача магистрального и тем более сжиженного (из установленного газгольдера или обычного баллона) газа при отключении электричества не прекращается, обслуживания такая система не требует. Шум при работе газового двигателя меньше, выхлоп практически не содержит вредных веществ. В общем, единственный недостаток таких генераторов — сложность транспортировки. Но они для этого и не предназначены — рассчитаны на стационарную установку.

Для снижения шума и вибраций генераторы снабжены рамой и всепогодным кожухом, изготовленным из оцинкованной стали и окрашенным по тем же техноло-

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ (пропан): номинальная — 11,0/ 14,0 кВт; максимальная — 16,5/ 21,0 кВт
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ (природный газ): номинальная — 9,9/ 12,6 кВт; максимальная — 14,85/ 18,9 кВт
НАПЯЖЕНИЕ, СИЛОВЫЕ ВЫХОДЫ: 230 В; подключение к выходным клеммам автомата защиты ГУ
ДВИГАТЕЛЬ: Briggs&Stratton Vanguard; 993 см ³ ; 4-тактный газовый 2-цилиндровый воздушного охлаждения, с масляным радиатором и сменным масляным фильтром
ЁМКОСТЬ СИСТЕМЫ СМАЗКИ: 2,3 л
ЗАПУСК: автоматический при отключении внешней сети и ручной электрический
ГЕНЕРАТОР: синхронный щёточный с автоматическим регулятором напряжения
УРОВЕНЬ ШУМА, LpA (7): 66,9 dBA при нагрузке 5,0 кВт
ВРЕМЯ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ: не ограничено, при условии соблюдения правил ТО
ГАБАРИТЫ (ВхШхГ): 787х1219х863 мм
ВЕС: 226,8 кг

Briggs&Stratton 040491 / 040489

Однофазные газовые генераторные установки в шумозащитном всепогодном кожухе



гиям, которые применяются в автомобильной промышленности. Ещё одна интересная особенность — «вертикальное» исполнение двух из четырех станций: у них двигатель расположен над альтернативатором. Это обеспечивает компактность всей установки и позволяет «снять» наибольшее количество энергии с единицы занимаемой площади.

Основной элемент станций — двигатель. Разумеется, Briggs&Stratton. На шестиклобоватной модели установлен профессиональный одноцилиндровый Briggs&Stratton Intek, на остальных, более мощных — двухцилиндровые Briggs&Stratton Vanguard промышленного назначения. Все двигатели относятся к пре-

миум-классу, имеют полноценную систему смазки под давлением, могут работать в непрерывном режиме (за исключением перерывов на ТО). Для проведения технического обслуживания на «вертикальных» станциях крышка и боковые панели кожуха легко снимаются, у «горизонтальных» верхняя крышка откидывается вверх, снимается передняя панель.

Модели предназначены для «уличного» размещения, могут устанавливаться на расстоянии в 45 см рядом с домом — значит, даже на небольшом земельном участке останется больше свободного места. Достаточно обустроить площадку, подвести к станции электрические подключения и газовую магистраль — и установка готова к работе. Встроенная в кожух панель управления, находящаяся под откидной боковой дверцей (или крышкой — для «горизонтальных» станций), позволяет настроить станцию на работу в автоматическом режиме или проводить запуск вручную. Дисплей на панели предназначен для вывода основных параметров и текстовых сообщений об ошибках. В режиме автозапуска можно настроить генератор на еженедельное профилактическое включение для поддержания работоспособности системы.

Дополнительно к станциям предлагаются «зимние» комплекты — подогреватели масла двигателя и аккумуляторной батареи. Они необходимы для обеспечения устойчивого запуска в зимнее время на улице. Комплекты испытывались компанией Briggs&Stratton при температуре окружающей среды -30...+40 °С. Разумеется, подогрев масла и АКБ тоже производится в полностью автоматическом режиме.

Briggs&Stratton 040494 / 040495

Однофазные газовые генераторные установки в шумозащитном всепогодном кожухе

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ (пропан): номинальная — 6,0/ 8,0 кВт; максимальная — 9,0/ 12,0 кВт
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ (природный газ): номинальная — 5,4/ 6,5 кВт; максимальная — 8,1/ 9,75 кВт
НАПЯЖЕНИЕ, СИЛОВЫЕ ВЫХОДЫ: 230 В; подключение к выходным клеммам автомата защиты ГУ
ДВИГАТЕЛЬ: Briggs&Stratton Intek/ Vanguard; 4-тактный газовый 1-/ 2-цилиндровый воздушного охлаждения со сменным масляным фильтром
ЁМКОСТЬ СИСТЕМЫ СМАЗКИ: 1,4/ 1,7 л
ЗАПУСК: автоматический при отключении внешней сети и ручной электрический
ГЕНЕРАТОР: синхронный щёточный с автоматическим регулятором напряжения
УРОВЕНЬ ШУМА, LpA (7): 72,4/ 67,7 dBA при нагрузке 3,0 кВт
ВРЕМЯ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ: не ограничено, при условии соблюдения правил ТО
ГАБАРИТЫ (ВхШхГ): 891х619х711 мм
ВЕС: 114,3/ 123,4 кг





РЕЗЕРВНЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ



Реклама

ГАЗОВЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ ДЛЯ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЗАГОРОДНЫХ ДОМОВ

Защитите свой дом и семью от непредвиденных нарушений электроснабжения с помощью газового резервного генератора, производства компании Briggs and Stratton. Вот уже более ста лет, мы производим надежные двигатели к силовой технике. Для собственного спокойствия, доверьтесь Briggs and Stratton – профессионалам по электроснабжению.



BRIGGSandSTRATTON.com



ГОТОВОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ РЕЗЕРВНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Генератор бензиновый с блоком автоматического ввода резерва (ATS)



Артикул	ЗЭСБ-4500-ЭНА
Номинальная мощность, Вт	4 000
Максимальная мощность, Вт	4 500
Номинальное вырабатываемое напряжение, В/Гц	~230/50
Время работы на 1 баке (расчетное), ч	12
Количество розеток: 12В / 220В(16А) / 220В(32А)	1/1/1
Предохранитель	12В-10А, 220В-18,1А
Тип генератора	однофазный, синхронный, щеточный
Запуск	ручной/электрический/автоматический
Тип двигателя	бензиновый 4-тактный, с воздушным охлаждением ЗУБР 337
Мощность двигателя, л.с.	11
Объем двигателя, см³	337
Вид топлива	бензин Аи-92
Емкость топливного бака, л	25
Масса, кг	96

БЕНЗИН
Аи-92

AVR СИСТЕМА
ПОДДЕРЖАНИЯ
НАПРЯЖЕНИЯ

12 ЧАСОВ
ПРИ 75%
НАГРУЗКЕ

ATS СИСТЕМА
АВТОМАТИЧЕСКОГО
ЗАПУСКА

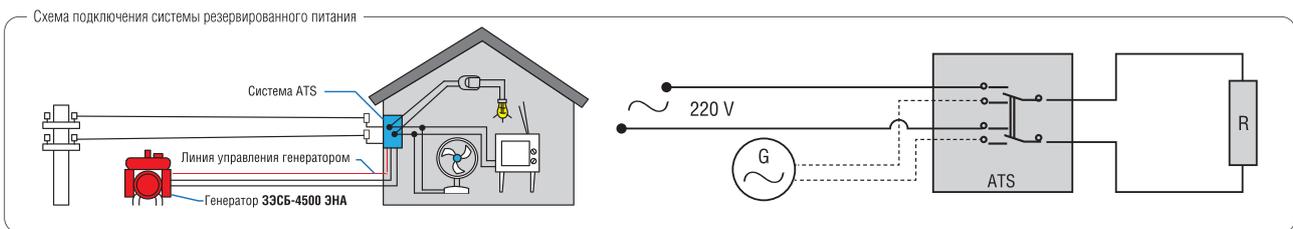
32А
ДОП.
РОЗЕТКА

ПРОСТОТА
ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

ДАТЧИК
УРОВНЯ
МАСЛА

Генератор «ЗУБР» ЗЭСБ-4500-ЭНА с системой аварийного ввода резерва разработан специально для использования в местах с частыми перебоями электроэнергии, он позволит Вам обеспечить резервное питание для особенно важных потребителей, таких как система отопления или холодильник с запасом продуктов. Надежные схемные решения для ввода резерва и большой топливный бак избавят Вас от необходимости самостоятельно контролировать процесс перехода питания.

- Блок автоматического ввода резерва (ATS) обеспечивает переключение источников питания в различных режимах, определяя пропадание или появление напряжения во внешней сети (или короткое замыкание)
- Высокий ресурс генератора подтверждается тестами, проведенными как в лаборатории, так и в реальных условиях. Он составляет не менее 500 часов непрерывной работы при полной нагрузке на генератор (средний ресурс обычного бензинового генератора составляет всего 300 часов). После этого рекомендуется провести ТО и замену свечи зажигания и фильтров
- Электрический стартер облегчает запуск генератора в любых условиях
- Система поддержания параметров выходного напряжения (AVR) обеспечивает стабильность характеристик для питания потребителей
- В комплект поставки входят колеса и рукоятка для простоты перемещения
- Наличие розетки 220 В увеличенной мощности 32 А для подключения наиболее мощных потребителей (таких как сварочные аппараты и электродвигатели) расширяет возможности использования генератора
- Розетка 12 В оснащена выпрямителем и выполнена в виде разъема прикуривателя для автомобиля, благодаря этому теперь можно заряжать мобильные телефоны и другие электронные устройства
- Три типа выходного напряжения – 220 В на 16 А, 220 В на 32 А и 12 В пост. тока позволят снять 100% мощности для всех потребителей
- Система контроля и блокировки работы при отсутствии или пониженном уровне масла
- Автоматические предохранители в каждой цепи защищают изделие и потребителей от перегрузок, коротких замыканий и поражения электрическим током



Система ATS позволяет автоматически переключать источник питания с сети 220В на генератор. Для возобновления электроснабжения потребителя в случае отключения внешнего питания не нужно запускать генератор и заниматься переключением потоков, ATS это делает самостоятельно!

ГЕНЕРАТОРЫ



Расширенная линейка бензиновых генераторов



33СБ-1200

Самый компактный генератор в линейке позволит обеспечить энергией нужный Вам потребитель в любом месте: на пикнике, в лесу, на рыбалке, на даче. Два типа выходного напряжения – 220 В/50 Гц и 12 В постоянного тока – делают его идеальным для подключения различной мелкой бытовой техники: от радиоприемника и телевизора до стиральной машины.

33СБ-2200

Универсальный надежный генератор позволит обеспечить энергией нужный Вам потребитель на даче или переждать отключение электричества без потери комфорта. Система поддержания выходного напряжения обеспечивает стабильность характеристик для питания, в том числе наиболее требовательных потребителей – компьютеров и другой электронной техники.



33СБ-2800/2800-3

Наиболее популярные генераторы для загородного дома, просты в использовании, надежно защищены от перегрузок и перепадов напряжения. Позволят обеспечить энергией практически все необходимые потребители, включая фены и щипцы для волос, посудомоечные машины, утюги, электрогрили и т.п.

33СБ-4500/4500-3

Мощные генераторы для любых нужд. Позволят обеспечить энергией такие потребители, как мойки высокого давления, садовая и бытовая техника, холодильные камеры, ручной электроинструмент, деревообрабатывающие станки, а также автомобильные аксессуары и портативную электронику с помощью стандартной розетки-прикуривателя.



33СБ-5500-Н/5500-3Н

Высокомощные генераторы, которые пригодятся для резервного питания ответственных потребителей не только в загородном доме, но и в мастерской, и на строительной площадке. Подходят для подключения холодильников, насосных станций, систем отопления, строительного инструмента и оборудования.

33СБ-6200-Н/6200-3Н

Мощнейшие генераторы с электростартером и большим баком рассчитаны на тяжелые условия и способны обеспечить энергией весь загородный дом, мастерскую или строительную площадку. Идеально подходят для питания сварочной техники (инверторы и автоматы), строительного инструмента (например, отбойных молотков), бытовой техники и т.д.



- Высокий ресурс генераторов подтверждается тестами, проведенными как в лаборатории, так и в реальных условиях. Он составляет не менее 500 часов непрерывной работы при полной нагрузке на генератор (средний ресурс обычного бензинового генератора составляет всего 300 часов)
- Благодаря розетке 220 В возможно снимать всю выходную мощность
- Все генераторы оснащены усиленной рамой для установки колес и рукоятки

- Розетка 12 В оснащена выпрямителем и выполнена в виде разъема прикуривателя для автомобиля, благодаря этому теперь можно заряжать мобильные телефоны и другие электронные устройства
- Система поддержания параметров выходного напряжения (AVR) обеспечивает стабильность характеристик для питания
- Кабель с клеммами для зарядки батарей в комплекте

Артикул	33СБ-1200	33СБ-2200	33СБ-2800/2800-3	33СБ-4500/4500-3	33СБ-5500-Н/5500-3Н	33СБ-6200-Н/6200-3Н
Номинальная / максимальная мощность, Вт	1000/1200	2000/2200	2500/2800	4000/4500	5000 / 5500	5700 / 6200
Время работы на 1 баке (расчетное), ч	7	12	10	12	12	11
Расход (при нагрузке в 75% от макс.), л/ч	0,6	1,1	1,3	2,08	2,08	2,2
Количество розеток: 12В / 220В(16А) / 220В(32А)	1/1/-	1/2/-	1/2/-	1/1/1	1/2/1	1/2/1
Тип двигателя	Бензиновый 4-тактный, с воздушным охлаждением					
	ЗУБР 87	ЗУБР 163	ЗУБР 196	ЗУБР 337	ЗУБР 389	ЗУБР 439
Объем двигателя, см ³	87	163	196	337	389	439
Мощность двигателя, л/с	2,8	5,5	6,5	11	13	15
Масса, кг	28	43	46/50,5	78/85	86/95	92/98

ВАЖНО ПОМНИТЬ!

Ориентиром при выборе электростанции является суммарная мощность планируемых к одновременному подключению потребителей. Мощность каждого потребителя указана в техническом паспорте. Очень важно правильно классифицировать потребителей и учитывать при расчете их пусковые мощности. Мощность электростанции должна быть не менее полной суммарной мощности всех потребителей и иметь необходимый запас, обычно это 10 %.

Таким образом, необходимая мощность станции должна составить $P_{\text{станции}} = P_1 \times K_1 + P_2 \times K_2 + \dots + P_n \times K_n$, где P – мощность нагрузки, а K – коэффициент, учитывающий пусковую мощность для каждого потребителя.

- $1 \leq K \leq 1,6$ для потребителей с активной нагрузкой (например, лампы накаливания, электроплиты, тепловые пушки, компьютеры, электроинструмент, системы отопления);
- $K \geq 3$ для потребителей с реактивной нагрузкой (например, холодильники, кондиционеры, сварочное оборудование);
- $K \geq 5$ для тяжело нагруженных электродвигателей (например, тяговый привод систем подъема грузов и проч.).

Значение букв в артикуле: **З** – наличие электростартера; **Н** – набор для транспортировки (колеса и рукоятка) в комплекте.

www.zubr.ru



Королевское тепло

Весной 2014 года на территории Владимирской области, в городе Киржач, на заводе торгово-производственного холдинга «Русклимат» начнётся выпуск секционных радиаторов под маркой Royal Thermo. Инвестиции в производство составили 800 млн руб. О производственных планах и дальнейшем развитии марки Royal Thermo в России рассказывает Виктор ДАВЫДОВ, коммерческий директор «Русклимат Термо».

Чем занимается компания «Русклимат Термо»?

Наша компания предлагает полный спектр инженерного оборудования, необходимого для создания систем отопления и водоснабжения: настенные, напольные газовые и дизельные котлы, стальные, алюминиевые и биметаллические радиаторы, системы трубопроводов, арматуру, дымоходы, системы очистки воды, насосы. И здесь следует выделить два самых динамично развивающихся бренда, которые мы представляем в России, — Electrolux и Royal Thermo. Обе марки давно представлены на российском рынке и хорошо известны потребителю: Royal Thermo — с 2002 года, Electrolux (в области профессиональных систем отопления) — с 2005-го.

Под маркой Electrolux наша компания предлагает большой спектр климатической техники: котельное оборудование, газовые, электрические и накопительные водонагреватели и др. Под брендом Royal Thermo в России изначально продавались только алюминиевые радиаторы, которые мы привозили из Италии. На сегодняшний день ассортимент существенно расширился — трубопроводы, арматура, коллекторы, дымоходы и производимое в Германии оборудование для сжиженного газа. По мере того как бренд Royal Thermo развивался, было принято решение о начале производства в России. И этой весной с производственного конвейера в городе Киржач Владимирской области сойдёт первый радиатор Royal Thermo.

Удастся ли сохранить итальянское качество на российском заводе?

Международный производитель Royal Thermo работает на российском рынке более 10 лет. Благодаря использованию инновационных технологий, неповторимым дизайнерским решениям и соответствию высоким стандартам качества секционные радиаторы Royal Thermo зарекомендовали себя как надёжная и функциональная продукция.

В поисках ноу-хау в 2010 году Royal Thermo начал сотрудничество с итальянской фабрикой Faral — одним из лидеров рынка, который в 1966-м году совершил переворот в бытовом отоплении, начав вы-

пускать первые в мире литые алюминиевые радиаторы. Многолетний опыт работы, узкоспециализированная направленность производства, внедрение новаторских решений дают возможность Faral выпускать широкий ассортимент продукции, ориентированной на потребности клиентов в различных регионах мира.

Уникальный опыт работы и мощный научно-технологический потенциал компаний позволили создать крупнейший в мире современный производственный холдинг, в который, наряду с Royal Thermo и Faral, вошёл завод, созданный в 2013 г. в России. Предприятие сконцентрировалось на разработке отопительного оборудования и рассчитано на выпуск 10 млн единиц продукции ежегодно.

Секции радиаторов отливаются на полностью автоматизированных литейных комплексах лучших европейских производителей — Buhler (Швейцария) и Maisorpress (Италия) — с использованием точнейших итальянских пресс-форм. За механическую обработку и сборку радиаторов отвечают автоматические линии последнего поколения Gi-Zeta impianti (Италия), которые позволяют наряду с классическими формами обрабатывать дизайнерские радиаторы со сложными вогнуто-выпуклыми поверхностями.

Для того, чтобы достичь идеального внешнего вида, готовые радиаторы Royal Thermo окрашиваются на автоматической покрасочной линии Cabusal в два этапа методом электрофореза с применением экологически чистых порошковых красок AkzoNobel и Henkel.

Большое внимание уделяется вопросам энергосбережения и применения технологий, сокращающих вредные выбросы в атмосферу и воду.

Многоступенчатая система контроля качества на всех этапах производства позволяет выпускать технологичную, энергоэффективную и экологичную продукцию с превосходными теплотехническими и прочностными характеристиками.

Кстати, у ТПХ «Русклимат» уже есть опыт производства в России — Ижевский завод тепловой техники (ИЗТТ), выпускающий

тепловые завесы и пушки, ИК-нагреватели. В этом сегменте наша компания является безусловным лидером, занимая по отдельным продуктам 30–40% рынка. Мы считаем, что опыт ИЗТТ, а также наше стремление выпускать действительно качественный продукт нам обязательно помогут при запуске завода в Киржаче. Разумеется, мы пригласим на производство партнёров, чтобы они смогли сами увидеть и выпуск, и тестирование готовой продукции.

Какая у завода производственная мощность?

На сегодняшний день рынок России оценивается нами в 90 млн секций алюминиевых и биметаллических радиаторов в год. Полная производственная мощность завода в Киржаче рассчитана на выпуск 10 млн секций в год. Выйдя на эти показатели, мы планируем занять порядка 10–12% рынка России по радиаторам.

Первые модели должны сойти с конвейера в мае-июне 2014 года. Завод полностью готов. В него вложены большие инвестиции, и мы уверены, что и продукт у нас получится самый современный и высокого качества.

Что ещё, кроме радиаторов, будет выпускаться в Киржаче?

Сегодня продукция Royal Thermo выпускается в Италии, Испании, Германии, Турции, Китае. Часть производственной базы мы постепенно переводим в нашу страну.

Ассортимент, производимый в России, будет постоянно расширяться, в первую очередь за счет комплектующих к радиаторам и системам отопления.

Какова глубина локализации российского производства?

На первом этапе уровень локализации составит примерно 60%, но в перспективе дойдёт до 95–99%.

А вы уверены, что в нашей стране потребитель хочет покупать российское?

Эта тема не раз обсуждалась нашей компанией с коллегами по рынку. Российский продукт однозначно необходим, но высокого качества — его ждут и в профессиональных кругах, и конечные пользователи.

Мы тесно взаимодействуем с Миланским Политехническим институтом и ФГУП «НИИСантехники» в России, сотрудники которых участвуют в разработке наших моделей. Сотрудничество с «НИИСантехники» позволяет нам создать оптимальный для российского рынка продукт. Все радиаторы мы испытываем и тестируем на этой научно-исследовательской базе.

Какую долю рынка вы хотите занять?

После выхода завода на заданную мощность мы рассчитываем занять 10–15% рынка.

Бренд Royal Thermo очень активно развивается. В 2013 году мы выросли на 51% по сравнению с 2012-м. И несмотря на крайне низкий рост в целом на рынке инженерной сантехники (3–5%), сегодня Royal Thermo — это самый быстрорастущий бренд.

В прошлом году стартовали продажи труб из шпиготного полиэтилена и металлопластиковых труб, производимых в Италии. Эти продукты имеют очень хорошие отзывы профессионалов. Сейчас мы предлагаем более 700 SKU (Stock Keeping Unit) под маркой Royal Thermo, включая шаровые краны, резьбовые фитинги, трубы, радиаторы и т.д.

Мы планируем расширять программу Royal Thermo в сегменте трубопроводов, а именно аксиальных систем. Здесь «Русклимат» предлагает три бренда — немецкий Tese, испанский Varbi и итальянский Royal Thermo. Система под маркой Royal Thermo получила название AxioPress. Технология предполагает использование подвижной гильзы без применения каких-либо соединительных деталей или уплотнителей из резины. Профессионалы знают, что такая система самая надёжная, в ней практически исключён человеческий фактор. Она гарантированно проработает более 50 лет и может применяться как в отоплении, так и в водоснабжении. Этой весной система Axio Press будет активно использоваться на всех объектах.

А инструмент вы тоже будете изготавливать?

Royal Thermo уже предлагает профессионалам инструмент для монтажа труб, который не только отвечает самым высоким требованиям, но и отличается доступной ценой (около 10 000 рублей). В наших планах запуск специальной программы, в рамках которой магазины и монтажники смогут компенсировать затраты на инструмент при покупке определённого объёма товара.

Как будет продаваться продукция Royal Thermo?

Наша продукция в первую очередь ориентирована на профессиональную аудиторию. Желая предоставить ей лучший сервис, мы тщательно подбираем каналы сбыта, отдавая предпочтение магазинам профессиональной техники, рассчитанным на специалистов, а также представителей монтажных, проектных и строительных организаций. Сети DIY часто не соответствуют нашим требованиям и не обеспечивают сервис должного уровня, включающий в себя подбор оборудования, комплектацию, компетентные рекомендации по его применению.

Очень важно, чтобы о нашей продукции грамотно рассказывали и правильно её использовали. К сожалению, недобросовестные конкуренты зачастую завышают характеристики, а страдает от этого потребитель. Стремясь заплатить меньше, он покупает прибор, который почти не греет (если в радиаторе завышены цифры теплоотдачи). В итоге он переплачивает, докупая дополнительное количество секций либо заменяя оборудование на другое.

Мы выпускаем действительно качественное оборудование, которое на протяжении многих лет успешно работает на многих объектах, включая самые элитные. Кроме того, на всю продукцию Royal Thermo ежегодно оформляется страховка на сумму 1 млн долларов, что является дополнительной гарантией надёжности для пользователей.

Какие методы вы используете, чтобы повысить заинтересованность партнёров?

У нас множество программ, стимулирующих партнёров работать с нами. Например, мы помогаем магазинам правильно и красиво оформить бренд-зоны, используя стенды, фриззы и индивидуальную планировку с учётом торговой площади. Для этого с прошлого года в нашем штате появился 3D-дизайнер. Правильно представленная продукция существенно повышает лояльность покупателя и увеличивает продажи. У нас есть уникальные продукты, которых нет у конкурентов. Пример — радиаторы с коллектором из нержавеющей стали. Это запатентованная нашей компанией технология. С виду все радиаторы кажутся одинаковыми, и люди покупают приборы, думая лишь о цене, а не о реальной теплоотдаче, толщине стенки. В результате через пару лет эксплуатации хороший с виду радиатор начинает ржаветь, его приходится чистить или вовсе менять. На радиаторы с коллектором из нержавеющей стали мы даём гарантию 15 лет, хотя знаем, что он прослужит все 50. И не важно, какая используется вода — грязная или чистая — прибор никогда не заржавеет, а следовательно, у него не будет забиваться коллектор. Другое преимущество подобных моделей — широкий канал теплоносителя (18 мм).

В настоящее время с нами работает около 3000 профессиональных магазинов, и мы планируем довести число партнёров до 5000 по всей стране.

Сейчас идёт подготовка специальной программы для магазинов, чтобы им было удобно с нами работать. Мы существенно расширили ассортимент в регионах за последние два года и открыли филиалы для быстрого реагирования. Мы помогаем нашим партнёрам оформить бренд-зоны в торговых точках, обучить персонал, создать контент по нашим маркам на интернет-ресурсах, чтобы клиент мог быстро найти продукт и получить всю нужную информацию. Помимо наличия товара на складе и скорости поставок, в наши задачи входит своевременная доставка сопроводительной документации — сертификатов, гарантийных талонов,



Литьевая машина Buhler, Швейцария



Покрасочная линия Cabusal, Италия

программ по подбору оборудования, технической документации и т.д. Наш клиент, приходя в магазин, получает максимальный набор услуг — грамотную консультацию, удобный подбор оборудования, техническую поддержку. В результате партнёры, работающие с нами сначала по ограниченному числу позиций, впоследствии значительно расширяют ассортимент.

Расскажите о географии продаж. Какие регионы РФ для вас приоритетные?

Мы будем продвигать нашу продукцию на территории всей России. Конечно, наилучших результатов следует ожидать в регионах, где мы давно присутствуем и где у нас расположены распределительные центры — в Центральном, Сибирском и Южном федеральных округах. К слову, здесь же открыты и филиалы ТПХ «Русклимат» — в Москве, Новосибирске и Краснодаре. Распределительные центры работают со всем ассортиментом компании, в том числе с маркой Electrolux, так что наши клиенты могут познакомиться со всем спектром продукции компании.

Зачастую монтажники и конечные пользователи сталкиваются с ситуацией, когда для комплектации системы отопления и водоснабжения приходится покупать оборудование разных марок: трубу — одной фирмы, котёл — другой, радиатор — третьей... В сборе всё это может не работать по ряду причин: из-за нарушения гидравлики, из-за возникновения электрохимической коррозии и т.д. Мы же предлагаем рынку максимально комплексное решение, которое позволяет из продукции двух брендов получить полностью законченную систему — с гарантией, со страховкой производителей и с уникальной системой сервисных центров. Клиент может выбрать котёл и водонагреватель Electrolux, а всё остальное инженерное оборудование, необходимое для монтажа системы отопления и ГВС (трубопроводы, радиаторы, краны, фитинги и коллекторы, набор для тёплого пола и др.) — Royal Thermo.

Сколько партнёров по сервису сейчас у компании?

У нас 160 авторизованных сервисных центров (АСЦ). Изначально они открывались для обслуживания продукции Electrolux (котлы, водонагреватели), а сейчас готовы обслуживать весь



Робот-манипулятор ABB, Германия

спектр техники, поставляемой ТПХ «Русклимат» на российский рынок. Для получения обратной связи мы организовали бесплатную горячую линию (8-800-500-0775). Позвонив на этот номер, пользователь или монтажник гарантированно получит квалифицированную помощь.

Все АСЦ имеют запас запчастей и готовы своевременно и грамотно оказать сервисную поддержку. Если у потребителя возникают вопросы по качеству, сервису, гарантии, он может обратиться с вопросами либо в сервисный центр, либо по месту покупки товара.

Кто принимает решение о гарантийности/негарантийности случая?

Наши сервисные партнёры сами принимают решения по гарантии. У нас есть чётко прописанная процедура, согласно которой АСЦ получает оплату за выезд и проведённую работу по фиксированному прайсу. При обращении клиента специалисты сервис-центра сразу проводят все необходимые ремонтные работы, а потом уже их с нами согласовывают. Клиенту не приходится ждать ответа от головного офиса, он своевременно и быстро получает услугу.

Процент брака непосредственно по оборудованию мизерный. Как правило, причины поломок обусловлены ошибками при подборе изделий, монтаже, эксплуатации.

Как вы обучаете своих партнёров?

Компания «Русклимат» реализует очень широкую программу по обучению, состоящую из четырёх направлений.

1. Мы единственные на рынке инженерной сантехники, кто предлагает систему дистанционного обучения (СДО). Как она устроена? Нашему партнёру (менеджеру по продажам, продавцам, монтажникам и т.д.) предоставляется уникальный пароль, используя который он может пройти на нашем сайте тот или иной курс в удобное для него время. На сегодняшний день у нас порядка 30 различных курсов: по радиаторам, трубам, котельному оборудованию, общим принципам построения системы отопления. Главное: после прохождения курса человек сдаёт экзамен и, в зависимости от полученного результата, либо идёт дальше (например, изучает другие курсы), либо повторяет обучение. При этом владелец магазина или строительно-монтажной организации в любой момент может проверить, сколько времени его сотрудник потратил на обучение, какие у него успехи.

Степень загрузки у партнёров разная, не все и не всегда могут приехать на очный семинар. А дистанционная система обучения помогает получать знания без отрыва от работы.

2. Когда у нас появляется новый продукт, мы проводим вебинары — собираем наших клиентов, даже из самых удалённых регионов, и посредством Интернета в течение получаса наглядно рассказываем о новинке, сразу же получая обратную связь. Это обучение требует минимальных затрат с нашей стороны и тем самым не отражается на себестоимости продукции.

3. Ещё один формат обучения — очный. Мы стараемся проводить семинары на базе наших учебных классов, которые есть в Москве, Краснодаре и Новосибирске. В этом случае тренеры дают не только теоретические, но и практические знания. Курсы ориентированы на монтажников, сервисных инженеров, технических директоров, продавцов и других наших партнёров.

4. Практикуются нами и выездные мероприятия в регионах, в том числе отдалённых. Но в этом случае предварительно должна сформироваться аудитория, которая уже знакома с нашим оборудованием и готова перейти к более углублённому его изучению. Для выездных мероприятий у нас сформирован специальный штат лекторов.

Вообще объём информации в мире за последнее время увеличился в разы, и пользователю сложно понять, насколько она достоверна. Для нас крайне важно дать знания именно монтажникам и продавцам, потому что они напрямую общаются с конечным пользователем. А частник не всегда правильно оценивает ситуацию. Каждый, кто строит дом или делает ремонт, должен понимать, что самое главное в доме — это инженерная система, которая потом будет отвечать за комфорт. Но в реальности большая часть людей в первую очередь думают, какие обои наклеить, какой купить диван, какие шторы повесить... И именно в лице монтажника потребитель должен видеть профессионала и получить от него готовый проект и профессиональное индивидуальное решение. Размер инвестиций в систему отопления и водоснабжения ничтожен по сравнению со всеми остальными

затратами. Но если на этом этапе произошла ошибка, в доме не будет комфортной температуры, возникнут проблемы с водой, перерасходом газа или электричества... и в результате придётся менять приборы отопления или поддома разобрать, чтобы заменить «спрятанные» в стене коммуникации.

Телевизор всегда можно купить новый, а вот проложить в стене трубы большего диаметра или заменить радиаторы — гораздо дороже, да и сложнее. И виноватым у потребителя окажется купленный прибор, хотя в реальности причина скрыта в ошибке подбора оборудования или монтажа.

В России важную роль играют облаззы. Насколько плотно вы с ними взаимодействуете?

Это очень важное звено на рынке отопления, причём решающую роль играют облаззы на местах. На верхнем уровне мы также ведём работу, принимая участие в обсуждении вопросов о качестве оборудования, законодательных актах. Ведь крайне важно использовать надёжное оборудование, способное проработать не год-два, а не менее десяти лет.

Широкая филиальная сеть позволяет нам действовать в тесной связке с местными газораспределительными организациями. Мы начали эту работу несколько лет назад и сегодня реализуем ряд крупных и весьма успешных проектов. Так, комплексная программа «Тепло под ключ» с Мособлгазом включает работу по обоим нашим брендам — Electrolux и Royal Thermo. И когда в Мособлгаз обращается частный клиент, монтажник, инвестор, застройщик, строительная организация и т.д., ему предлагают готовое решение — котёл Electrolux и все сопутствующие инженерные комплектующие под маркой Royal Thermo (радиаторы, трубы, фитинги). В чём выигрывает конечный потребитель? Обращаясь в ГРО, покупатель не просто приобретает котёл — он получает проверенное сертифицированное застрахованное оборудование, а также весь комплекс услуг, начиная от проектирования и заканчивая сервисом и обслуживанием техники. И самое главное — вся эта система будет исправно функционировать! Подобного рода проект мы сейчас имеем и с Оренбургоблгазом, ведутся совместные программы и в других российских городах.

В России зачастую радиаторы или котлы «продаются» дважды: вначале застройщик покупает самые дешёвые приборы, лишь бы сдать дом, а потом частник меняет их на более качественные. В итоге потребитель платит дважды. В развитых странах объекты сдаются сразу с хорошим ремонтом и достойным оборудованием. Именно по этой причине мы работаем с газовыми трестами — чтобы конечный пользователь изначально получал и хорошую технику, и высокое качество работы, и надёжный сервис.

Насколько программа «Тепло под ключ» помогла повысить продажи?

Мы оцениваем продажи в зависимости от региона. В Москве и области по итогам прошлого года прирост не очень большой, он составляет 4–7%. Но масштабные проекты не дают быстрого результата. В прошлом году мы только запустили эту программу и много сил потратили на обучение торгового персонала Мособлгаза и проектировщиков, а также на донесение всей необходимой информации о нашем оборудовании до инвесторов и застройщиков.

А вот в 2014 году мы ожидаем серьёзную отдачу — по нашим прогнозам совместный проект увеличит продажи на 50–70%.

Какие преимущества даёт открытие завода в России?

Во-первых, каждый житель России должен быть хоть чуть-чуть, но патриотом. И если продукты бу-



Запатентованное решение InoxPro — коллектор из высоколегированной нержавеющей стали



Биметаллический дизайн-радиатор серии Pianoforte, позволяющий создать собственный неповторимый прибор отопления. Может быть окрашен в разные цвета

дут сравнимы по качеству, но на одном будет написано «Сделано в России», а на другом «Made in...», я уверен, что он выберет российское. Производство в нашей стране, безусловно, позволит ещё и снизить конечную цену на товар без ущерба качеству. Я, например, в 99,9% случаев отдаю предпочтение российскому продукту, если я вижу, что он идентичен импортному по качеству. И я уверен, что основная масса россиян поступает так же.

Во-вторых, раньше считалось, что у нас ничего делать не умеют и не могут. Но сейчас в России открыто очень много высокотехнологичных производств, например автомобильных, и качество сборки машин сопоставимо со сборкой в родной стране, а может, даже и выше.

В-третьих, наличие завода в России открывает широкие возможности для участия в различных госпрограммах и проектах. Мы ведём большую работу в этом направлении и считаем, что продукция Royal Thermo будет в большей степени использоваться в объектах, финансируемых из бюджета. И это справедливо, потому что чем больше радиаторов Royal Thermo установят в российских домах, тем большую зарплату будут получать сотрудники завода в Киржаче и тем больше налогов соберёт Владимирская область.

В чём рынки радиаторов и котлов уникальны?

Я уже говорил, что ёмкость рынка радиаторов в России составляет порядка 90 млн секций — это примерно 630–650 млн долларов.

Радиаторы Royal Thermo уже более 12 лет представлены в России, и всё это время данный сегмент рынка отопительных приборов заполнен продукцией огромного количества брендов (порядка 300), среди которых основная доля — абсолютный ноунейм. В нашей стране продаётся очень много радиаторов, которые не соответствуют заявленным характеристикам. Ведущие производители пытаются на эту ситуацию повлиять, исправить СНИПы, привести к единым стандартам ГОСТы, но сейчас единый параметр ещё не выбран, что вводит клиента в заблуждение. Мы всеми способами стараемся донести до покупателя информацию о товаре, чтобы он понимал, за что платит и какие характеристики на выходе получит.

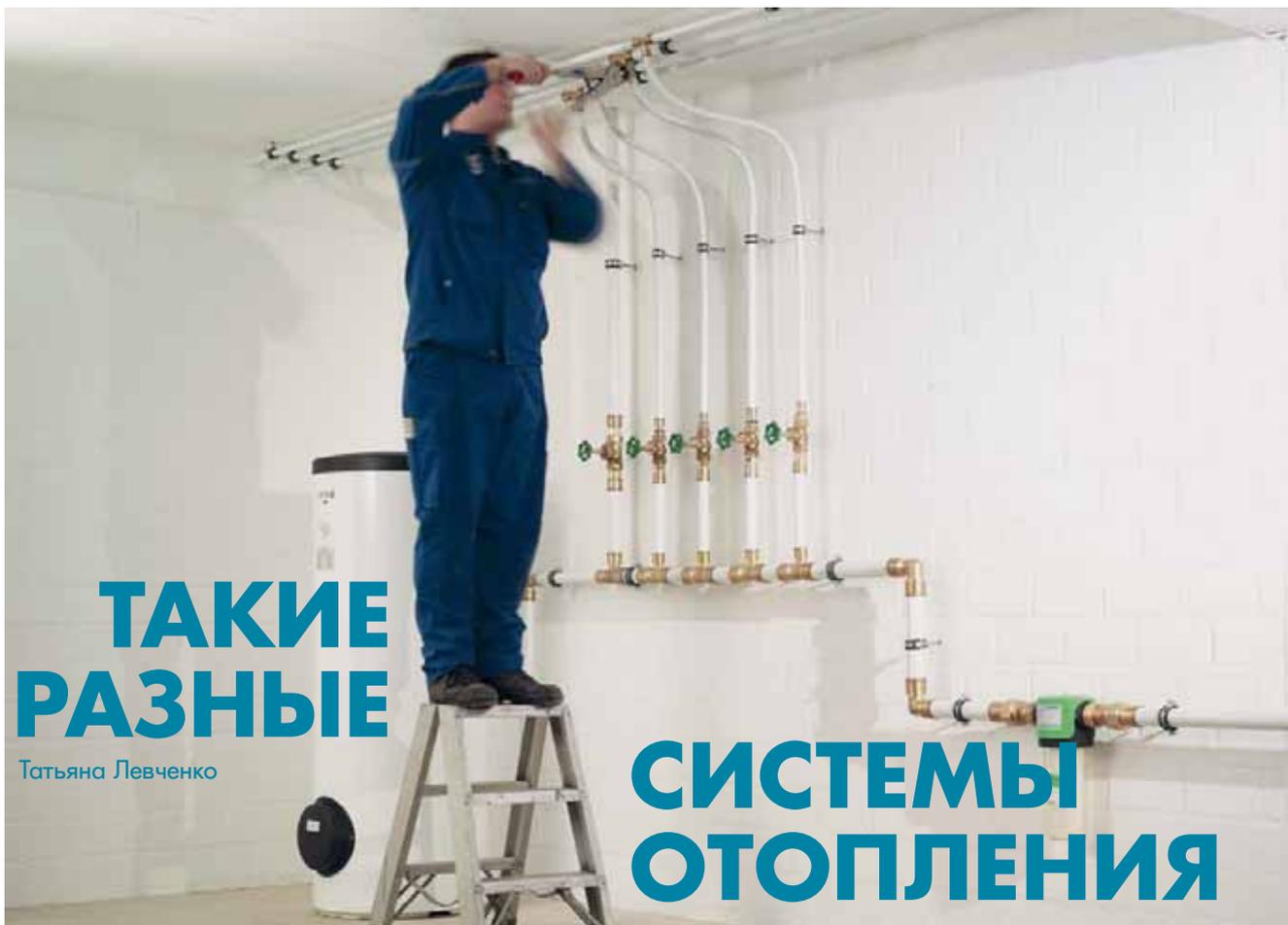
Что касается котельного оборудования, то рынок настенных котлов оценивается сейчас более чем в 500 тыс. штук в год. И все игроки рынка понимают важность работы с облаззами и монтажниками. Наши продажи в этом сегменте растут, и мы хотим усилить этот рост. Мы продолжим развивать направление по обучению монтажников, по работе с профессиональными магазинами, по взаимодействию с облаззами, которые будут обеспечивать высококачественный сервис на местах. Задач ещё очень много, есть над чем работать.

Есть ли у вас стратегия на будущее?

У нашей компании существует пятилетняя стратегия работы, и сейчас как раз началась новая «пятилетка». В первую очередь программа направлена на дальнейшее улучшение сервиса для клиента.

Я считаю, что в России крайне мало сервиса в любой области, начиная от магазинов и ресторанов и заканчивая техникой. Хочется, чтобы наш клиент гарантированно получал качественное обслуживание в любой момент товаропроводящей цепочки: на стадии покупки, упаковки, доставки, монтажа, эксплуатации, технических вопросов.

Компания «Русклимат» давно работает на российском рынке, и наш клиент может быть уверен, что он не останется один на один со своими проблемами. Мы всегда предоставим запчасти и сервис, потому что мы были, есть и будем. У нас большие планы!



ТАКИЕ РАЗНЫЕ

Татьяна Левченко

СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

Фото: Тесе

Систему отопления можно сравнить с кровеносной системой человека. Да и «болезни» схожи — те же проблемы с давлением, тромбы, разрывы артерий, образование шлаков. Так же барахлят сердечные клапаны — насосы.

И, как людям, системам отопления требуется забота, а иногда и «лечение». Давайте рассмотрим некоторые характеристики, которые полезно знать даже неспециалисту.

Однотрубные системы отопления

Бывают системы однотрубные и двухтрубные. В первых вода последовательно проходит через все батареи по стояку. И постепенно остывает. Чтобы это компенсировать, на последних по ходу воды этажах ставят отопительные приборы с большей поверхностью теплоотдачи. Следовательно, если в доме использует-

ся однотрубная система, то при самостоятельной замене радиатора или конвектора нужно учитывать потребности не только вашей квартиры, но и «соседей по стояку». Установленный «с запасом» отопительный прибор отнимет у них часть тепла.

Также следует с осторожностью устанавливать в однотрубной системе отключающие краны и регуляторы (если их

не было изначально). Бывает, что прибор подключён напрямую, когда вся вода проходит через него, а бывает — с замыкающим участком, смещённым относительно стояка или осевым.

Поэтому, если хотите регулировать поступление воды в свой прибор, всю арматуру устанавливайте непосредственно на подводке, оставив замыкающий участок в неприкосновенности — по нему теплоноситель пойдёт дальше.

В России в большинстве многоквартирных домов, типовых и индивидуальных, построенных за последние тридцать лет, применены однотрубные системы. Связано это с экономией металла, простотой расчёта при проектировании и относительно несложной наладкой при первом запуске.



Регулирующие краны отопительных приборов

Слева — автоматический термостат. Его достоинством является возможность поддерживать в помещении постоянную температуру воздуха, при этом экономя тепловую энергию. Автоматический термостат имеет двойную систему настройки — монтажную и потребительскую. Однако тонкое «игольчатое» регулировочное отверстие требует большого напора и высокой чистоты воды

Справа — ручной трёхходовой кран. Он не нуждается в особой водоподготовке, но пропускает через себя всегда постоянный объём воды независимо от колебаний окружающей температуры. Если шток регулярно не крутить (как говорят — «не делать променады»), то со временем кран прочно «закипает» солями жёсткости

Двухтрубные системы отопления

Но настоящая «царица» среди систем отопления — двухтрубная. Все дома постройки ранее восьмидесятых годов именно с такой системой. И в новые здания — торговые, офисные центры, малоэтажные жилые дома — она тоже постепенно возвращается. В ней по одной трубе течёт горячая подающая вода, которая входит в верхнюю часть отопительного прибора, а по другой — остывшая обратная, выходящая из нижних пробок радиаторов. Благодаря такому разделению нет нужды увеличивать размеры батарей, они прогреваются одинаково. В двухтрубной системе также нельзя произвольно устанавливать отключающую арматуру на общем стояке. Но зато более мощный отопительный прибор не ухудшит положение следующего за ним. Двухтрубная система больше других находится в согласии с законами физики, поэтому все системы с естественной циркуляцией, без насосов — именно двухтрубные. Конечно, сейчас и в коттеджах принято делать насосное побуждение, но большинство частных домов старой постройки с водяным отоплением оснащены двухтрубной системой, которая незаметно и надёжно служит многие годы, не требуя электричества и не нуждаясь ни в какой автоматизации.

Горизонтальные системы отопления

В последнее время получают всё большее распространение горизонтальные системы — так называемые лучевые или коллекторные. В них на виду только отопительные приборы, а трубная разводка скрыта в полу. Подводка к каждому прибору идёт от общего коллектора по кратчайшему расстоянию — «по лучу». Используется эта схема и в жилье (поквартирные системы), и в общественных зданиях. Эстетичность — одно из основных достоинств горизонтальной системы. Проектирование сводится к расстановке на плане батарей и нанесению соединительных линий от отопительных приборов к коллекторным шкафам. Монтаж не более трудоёмок, чем устройство электропроводки.

Такие системы оправданы в домах со сложной планировкой, когда окна на разных этажах расположены так, что для них нельзя провести прямых стояков. Или когда нужно установить теплосчётчики на каждую квартиру.

Слабым местом коллекторных систем является множество мест подключения отдельных труб в коллекторном шкафу. Соединения уязвимы для протечек. Для лучевой разводки требуется в два раза больше труб, чем для классической вертикальной системы отопления. Чтобы вода не застаивалась в горизонтальных участках, сечения труб выбирают небольшими, но с увеличенной скоростью теплоносителя. Из-за этого повышается гидравлическое сопротивление. Ещё одна причина, почему вода в коллекторной системе должна перемещаться с большой скоростью, — завоздушивание. В такой системе много тупиков, в них при заполнении собираются мельчайшие пузырьки воздуха и объединяются в большую воздушную пробку. В вертикальных системах всё проще — в верхних точках магистрали устанавливаются специальные воздухоотборники — участки труб большого диаметра, откуда воздух спускается по мере накопления автоматическими воздухоотводчиками или вручную при сезонном пуске системы. При коллекторной схеме верхней точкой служат сами отопительные приборы, задача которых вовсе не накапливать воздух, а отдавать тепло. Поэтому воздух не сразу находит выход, и система постепенно остывает. Сколько отопительных приборов — столько нужно и воздушных кранов.

Чем быстрее циркулирует теплоноситель, тем легче уходит из него кислород. Это называется скоростным воздухоудалением. Однако чем больше скорость, тем выше шум. Незаметный днём, ночью он может стать раздражающим фактором. Кроме того, в коллекторных шкафах устанавливают регуляторы, датчики температуры и давления. Всё это оборудование заужает и без того небольшое сечение подводящих труб. Поэтому коллекторные системы требуют установки мощных циркуляционных насосов. Отключился



Напольный фанкойл

насос — и система встала, дом замерзает. Естественной циркуляции в горизонтальных системах нет.

Таким образом, выбор системы неотделим от планировки, назначения помещений и условий эксплуатации.

Водяные тёплые полы

Если в доме, кроме основной системы отопления, необходимо смонтировать ещё и тёплые полы, то при наличии достаточной мощности и технической возможности подключения можно сделать их на воде. Однако в многоквартирных домах это возможно только в начальной стадии — при проектировании и постройке дома. Потому что требуется дополнительный отпуск тепла, всяческие разрешения и согласования. В частных коттеджах тёплые полы можно сделать на воде, но только при создании отдельного замкнутого контура со своим теплообменником, рассчитанным на подачу воды с температурой 40 °С и со своими циркуляционными насосами.

Чиллеры, фанкойлы и другая экзотика

Вода в тёплое время года в наших системах отопления, как правило, есть, а циркуляции нет, потому что насосы в бойлерных отключены. На улице жара, а батареи холодные и даже как будто сочатся влагой. А что будет, если бесплатный холод летних батарей использовать для кондиционирования воздуха? Тот, кто ответил на этот вопрос, и придумал фанкойлы. Если в общих

Gross Piranha 78703/ 78706

Труборезы

Gross Piranha 78703 и 78706 предназначены для резки металлических труб — медных, нержавеющей, алюминиевых. Оба трубореза снабжены храповыми трещоточными механизмами, что упрощает работу с инструментами: в процессе резки не нужно полностью оборачивать режущий элемент вокруг трубы. Корпус каждой модели выполнен из высококачественного ударопрочного пластика, трубный захват — из сплава цинка и легированной стали. Режущие элементы инструментов изготовлены из японской стали. Высокая твёрдость стали режущих роликов (59 HRC по Роквеллу) позволяет быстро и качественно резать трубы. Труборезы сконструированы таким образом, что при необходимости режущие элементы можно легко заменить.

Piranha 78703 представляет собой ручной труборез для труб диаметром от 6 до 23 мм (1/4"–7/8"), снабжённый удобной рукояткой эргономичной формы. Инструмент комплектуется запасным режущим роликом.

Piranha 78706 — ладонный труборез с автоматической регулировкой захвата трубы, разработанный для резки труб диаметром 22 мм (3/4"). В корпусе трубореза предусмотрено отверстие 1/4" для подсоединения воротка-удлинителя или ключа-трещотки. Это позволяет использовать инструмент для резки труб в местах с ограниченным пространством для работы.

Цена: ручной труборез Piranha 78703 — 700 руб., ладонный труборез Piranha 78706 — 400 руб.





Действующий регулировочный кран 1911 года выпуска на ещё более старом чугунном радиаторе

чертах, то это — батарея с вентилятором. Летом по ней циркулирует холодная вода, она поглощает часть избыточного тепла помещений. После чего особая установка — чиллер — снова охлаждает воду, обычно до семи градусов Цельсия. Чиллер — холодильная машина, одна на всю систему. Устанавливается обычно в подвале. Работает чиллер по принципу бытового кондиционера. Да он и является таковым, только охлаждает не напрямую воздух, а воду в фанкойлах.

Главное достоинство чиллеров — в реверсивном действии. Это означает, что происходит полезная утилизация тепла, которое при других условиях просто потерялось бы.

Осенью и весной чиллеры подогревают воду и способны обеспечивать дом теплом до первых заморозков. В странах с тёплым климатом чиллер-фанкойловая система часто становится единственным круглогодичным источником тепла. В умеренно-континентальном климате средней полосы России возможно использование комбинированных систем. Летом фанкойлы охлаждают воздух, а с наступлением холодов их переключают с чиллера на отопительный котёл или городскую теплосеть.

Фанкойл — сложная конструкция, вмещающая в себе отопительный конвектор и воздушный кондиционер. Он имеет пульт управления автоматикой, позволяющей регулировать и настраивать каждый прибор в отдельности и систему фанкойлов в целом.

Устройство чиллер-фанкойловой системы стоит достаточно дорого. Но если постоянная выгода от экономии тепла окупит разовые затраты на монтаж, то стоит задуматься и о таком варианте.

Воздушное отопление

Родоначальником воздушного отопления в России считается архитектор Николай Александрович Львов. Ещё в 1795 году он выпустил книгу с витиеватым названием «Русская пиростатика, или Употребление испытанных уже воздушных печей и каминов, посредством коих: 1-е. Нагревается комната наружным воздухом. 2-е. Соблюдаются дрова. 3-е. Переменяется в покоях

вредный воздух на свежий, но тёплый. 4-е. Отвращается дым и, наконец, 5-е. Доставляются разные удобства, к удовольствию жизни и здоровью служащие».

Идеи Львова развил Николай Амосов. Его огневоздушные печи впервые заработали в Зимнем дворце в 1835 году, а затем получили распространение в Европе под названием «русская система отопления». Уличный воздух нагревался в печи и по кирпичным жаровым каналам поднимался в помещения для обогрева. Одна печь заменяла до тридцати каминов.

Это в прошлом. Современное воздушное отопление — полноценная климат-система, обеспечивающая здание свежим воздухом, нагретым до комфортной температуры и очищенным от пыли. При необходимости поддерживается заданная влажность воздуха — это уже функция кондиционирования, недоступная водяной системе, которая пересушивает воздух.

Оборудование системы воздушного отопления достаточно громоздко. Нужно разместить приточную установку с вентилятором, воздушным фильтром и калорифером. Нужна и вытяжная установка, так как должен поддерживаться баланс подаваемого и удаляемого воздуха. А также требуется изыскать место и проложить по всем помещениям и этажам сложную систему приточных и вытяжных воздуховодов.

Радиаторы, конвекторы...

Потребительские качества отопительных приборов сводятся к двум позициям — эстетичный внешний вид и наилучшая теплоотдача. И, надо сказать, не всегда одно сопутствует другому. Россия — родина чугунных батарей. Впервые они появились в Петербурге в 1855 году. (Кстати, в организации, где работает автор этой статьи, до сих пор несут службу радиаторы, которым больше ста лет.) Чугун устойчив к коррозии, и, даже если летом коммунальные службы сливают воду из системы, толстые стенки радиаторов всё равно обеспечивают многолетнюю безаварийную работу.

По способу теплоотдачи отопительные приборы делятся на две большие группы. Старый добрый радиатор потому так и называется, что отдаёт две трети тепла излучением — радиацией. Струящиеся потоки тепла позволяют устанавливать батарею в любом месте — в кладовке, в коридоре на стене, в подоконной нише и за декоративным экраном. Везде от неё будет тепло.

Конвектор требует более жёстких правил установки. Теплоот с него как бы сду-

вают потоки воздуха от окна. Поэтому его и устанавливать можно только открыто, только под нешироким подоконником и в коем случае не загораживать.

Радиаторы лучше прогревают нижнюю зону помещений, а при передаче тепла за счёт конвекции нагретый воздух поднимается вверх. Поэтому внутри конвектора вода должна перемещаться с хорошей скоростью, чтобы обеспечить нужную теплоотдачу. Зато особым свойством радиатора является высокая тепловая инерция. Он медленно и долго отдаёт тепло в помещение. Для него не столь важна скорость воды, главное, что внутри её много, поэтому остывает она медленно. В системах с естественной циркуляцией радиаторы незаменимы, а при искусственном побуждении позволяют экономить мощность насосов.

В конвекторе вода проходит по двум трубам, через стенки которых тепло передаётся внешнему оребрению. Чем лучше контакт ребристой и трубной частей конвектора, тем больше теплопередача. От качества изготовления конвектора напрямую зависит, насколько будет тепло в доме, где он установлен.

Чем меньше взаимное облучение между отдельными частями прибора, тем он совершеннее в теплотехническом отношении. То есть выигрывают гладкие отопительные приборы или с малыми выступами поверхностей.

Есть и «гибридные» формы — это биметаллические радиаторы. Их собирают из алюминиевых секций с развитым оребрением. Внутри каждой секции находятся стальные трубки диаметром порядка десяти–двенадцати миллиметров, по которым проходит вода. Такие приборы эстетичны, гигиеничны, покрыты устойчивой порошковой краской, выдерживают давление до сорока атмосфер. Но надо помнить, что фактически это не радиаторы, а те же конвекторы. Если ёмкость секции чугунного радиатора примерно пять литров, то внутри секции биметаллического прибора — двести граммов воды. Биметаллический радиатор можно устанавливать в системах с хорошим давлением. При естественной циркуляции он работать не будет — верхняя часть ненадолго прогреется, а потом навсегда остынет.

Мощность отопительного прибора, необходимая для конкретного помещения, складывается из многих факторов. Площадь наружных стен, первый или последний этаж, деревянные или пластиковые оконные рамы, высота потолка, назначе-



Биметаллический радиатор. Интенсивное оребрение позволяет рационально использовать тепло воды, омывающей по трубкам (на фото сверху и снизу) каждую секцию прибора



Гибкие трубы из поперечно-сшитого полиэтилена. Внизу — стык пластиковой трубы и латунного фитинга в разрезе

Denzel DWP-1500

Аппарат для термосварки полипропиленовых труб



Denzel DWP-1500 разработан для соединения труб из полипропилена посредством термосварки. Насадки — муфта и дорн — одновременно нагревают и трубу, и фитинг, пока материал не начнёт плавиться, после чего их достаточно снять с насадок и быстро надеть фитинг на конец трубы. Остыв, труба и фитинг станут единым целым.

Рабочая температура инструмента плавно регулируется в пределах от 260 до 300 °С, задать её можно с помощью поворотной ручки на корпусе. Мощность прибора составляет 1500 Вт. Denzel DWP-1500 отличается малым весом и небольшими габаритами, поэтому его можно использовать для термосварки труб и в домашних условиях. Аппарат снабжён струбиной для крепления на рабочем месте и удобной прорезиненной рукояткой, что делает прибор более безопасным и снижает риск получения ожога в процессе сварки труб.

Denzel DWP-1500 поставляется в металлическом кейсе с ручкой, который облегчает транспортировку прибора и защищает его от повреждений. В комплект также входит шесть сменных насадок для сварки труб диаметрами 20, 25, 32, 40, 50 и 63 мм, труборез и имбусовый ключ.

Цена: 2100 руб.

ние помещения — всё играет свою роль. Подбор отопительной техники лучше доверить специалистам.

Согласно нормам, отопительные приборы нужно устанавливать точно по центру окна. Если это радиатор, то его длина должна быть не менее семидесяти процентов от длины подоконника. От низа батареи до пола должно быть не меньше девяти сантиметров, до стены — четырёх, до подоконника — тринадцати. Только в этом случае воздух будет правильно «омывать» батарею. Сколько в комнате окон — столько должно быть и отопительных приборов.

Часто радиатор закрывают декоративным экраном. Но при этом сразу на треть снижается его теплоотдача.

Сталь и пластик. Сталь или пластик?

На потребительском рынке, предлагающем материалы для отопления, стальные трубы быстро вытесняются пластиковыми и металлопластиковыми. Хорошо это или плохо? Ещё десять—пятнадцать лет назад в принципе не существовало пластика, способного выдерживать температуру воды девяносто градусов, необходимую для отопления. Потом такие трубы появились, но есть в них одна «закавыка», о которой всегда надо помнить. Чем выше температура воды, тем меньшее давление выдерживает труба и тем короче срок её службы.

Существуют разные виды пластиковых труб — гибкие из поперечно-сшитого полиэтилена, жёсткие полипропиленовые, неармированные либо армированные стекловолокном или алюминиевой фольгой. Если лет пять назад был выбор между ме-

таллопластиковыми трубами и полипропиленовыми, то сейчас конкурирует металлопласт и поперечно-сшитый полиэтилен. Пример последнего — известная марка «Рехау». При монтаже гибких полиэтиленовых труб гораздо меньше возможностей допустить ошибку, технология выверена, а стоимость оборудования для обжима латунных фитингов такова, что им пользуются только профессионалы. Трубы из полиэтилена выдерживают расчётное давление до 24 атмосфер. Однако сшитый полиэтилен не применяется для изготовления труб большого диаметра, необходимого для стояков и магистралей. Связано это с тем, что технология сшивки полиэтилена предусматривает воздействие на уже готовую трубу специальным излучением. Поэтому гибкие трубы применяют на подводках к отопительным приборам и в системах водяных тёплых полов.

Внутренний диаметр латунных фитингов практически равен наружному диаметру соединяемых гибких труб, что благотворно влияет на гидравлику системы отопления, не создаёт лишних сопротивлений.

В долговечности, прочности пластик и металлопласт проигрывают стальным трубам. Выигрывают в низкой шероховатости внутренней поверхности — на стенках пластиковых труб остаётся меньше минеральных отложений. В холодном водоснабжении пластиковые трубы незаменимы — они не подвержены коррозии, имеют небольшой вес, что удобно при транспортировке. В отоплении — с большими оговорками. Почему же пластик всё больше захватывает рынок? Напрямую к техническим характеристикам это

не относится. Причина популярности пластиковых труб — в необычайной лёгкости монтажа. Не требуется ни квалификации, ни большого опыта, чтобы отрезать «ножницами» и сварить «утюжком» трубопровод любой конфигурации. И вот тут таится главный подвох. При небрежном отношении к качеству сварки внутри соединяемых элементов остаются «заусенцы». Постепенно на них оседает шлам — накипь солей жёсткости. Проходное сечение сужается, замедляется циркуляция, и система намного хуже греет.

Стальные трубы по гарантии служат двадцать лет, по жизни — намного больше. Со временем металл расслаивается и в местах соединения становится «неремонтопригоден». Но если стальную трубу не трогать, она прослужит полвека и больше. Всё зависит от качества подготовки воды. Враг стальных труб — не вода, а кислород, в ней растворённый. Зимой вода выкипает, систему приходится подпитывать. На крупных котельных и ТЭЦ есть установки обескислороживания воды. Летом нежелательно сливать воду из отопления — влага и воздух быстро разрушат уязвимые места.

Основное практическое отличие любого типа пластиковых труб от стальных заключается в коэффициенте температурного расширения. Вроде бы сугубо технический термин, а в нём всё.

Чем выше температура воды, тем мягче, податливее становится пластик. Но в сильные морозы высокой температуре воды всегда сопутствует высокое давление. Есть прямая зависимость между температурой воды и сроком службы, и есть прямая опасность разрыва трубы, нагретой изнутри при высоком давлении. Поэтому нужно взвесить все «за» и «против» перед тем, как решиться использовать в системе отопления пластиковые трубы.

В европейской части России морозы, при которых температура воды в трубах достигает максимальных значений (девяносто—девяносто пять градусов Цельсия), стоят, как правило, недолго. За Уралом, в Сибири сильные холода могут держаться несколько месяцев подряд. Чем дольше через трубу будет идти вода с высокой температурой, тем быстрее её разрушат внутренние напряжения. Если даже влияние солнечного света признаётся для пластиковых труб вредным, то что говорить о бурлящем в трубах «кипятке».

Когда прочность трубы падает, появляются «волдыри» — это постепенно рас-

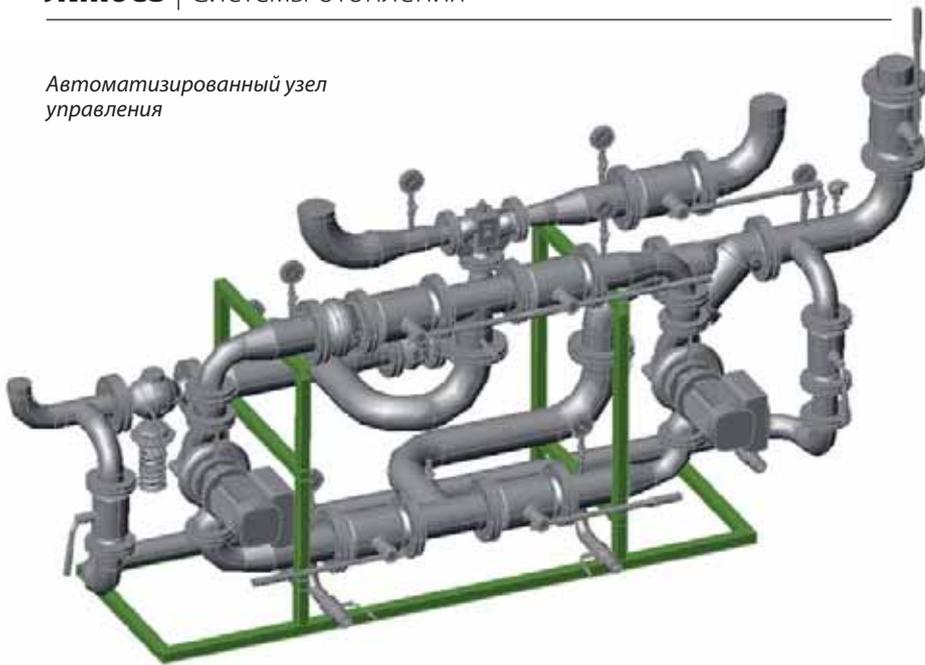


Металлопластиковые трубы (полипропилен, армированный стекловолокном) и фитинги для таких труб



Деталь соединения чугунного радиатора с металлопластиковой трубой

Автоматизированный узел управления



сливается материал трубы. Становится заметен продольный шов. И труба, которая выдерживает огромное давление холодной воды, служа при этом обещанные производителем двадцать лет, рвётся.

Металлопластиковые трубы надёжнее, чем изготовленные из одного полипропилена. Если посмотреть на разрез такой трубы, увидим внутри цветной ободок. Это либо несколько слоёв алюминиевой фольги, либо стекловолокно. Армированный металлопласт уже не расширяется, но напряжения при этом загоняются вглубь и со временем приводят к расслаиванию стенок.

В Западной Европе пластик занимает всего десять процентов рынка трубопроводов, при том, что там он дешевле металла. У нас наоборот — дорогой пластик применяется всё шире.

Пластиковые батареи пока делать не научились, поэтому соединения отопительных приборов с пластиковыми трубами остаются одним из самых слабых мест системы. Из-за разного коэффициента температурного расширения сталь и пластик по-разному деформируются при скачках температуры. Это приводит к температурной нестабильности мест соединения — там, где стоят известные всем «американки», то есть фитинги, соединяющие сталь и пластик. Температура воды падает — и пластик сжимается намного больше, чем металл соединительной детали. Резьба сразу ослабевает, в зазор течёт вода — трубы «плачут». Не проблема подтянуть гайку, но это накладывает ограничения на место расположения соединений — они все должны быть под контролем, доступны для осмотра и ремонта. Фитинги часто продаются с резиновыми кольцевыми манжетами в качестве уплотнителя. Здесь надо помнить, что под воздействием воды резина постепенно «каменеет» и через пять-шесть лет теряет эластичность. Поэтому не всё, что практично, оказывается технологичным. Лучше подстраховаться и использовать дополнительные уплотнения. Сейчас на выбор — ФУМ-лента, нити из синтетического волокна, анаэробные гели... Но до сих пор не придумано лучшего герметика, чем баночка краски и льняная прядь.

В индивидуальных домах с газовым или твердотопливным котлом необходимо следить, вручную или с помощью автоматики, чтобы система с пластиковыми трубами не закипела. Перегревшиеся трубы не разрываются, но при высокой температуре плавятся вокруг фитингов из металла и принимают новую форму — форму обжима. А когда температура воды в системе падает, пластик сжимается, появляется течь, причём одновременно во всех местах соединения с металлом. То есть система практически выходит из строя.

Из-за большого температурного удлинения пластиковые трубы нельзя прокладывать скрыто в штрабах без специальных демпфирующих оплётков, а гибкие трубы — без петель-компенсаторов.

Конечно, из-за того, что пластиковые трубы не так быстро забиваются минеральными осадками, диаметры их могут быть уменьшены в сравнении с трубами стальными. С другой стороны, экономия эта разовая, при строительстве. Если в системе отопления из стальных труб замкнутый контур, то есть однажды залитая вода не сливается на лето, а воздух из неё давно ушёл при циркуляции, то такая система может, не корродируя, прослужить десятилетиями.

Для отопления следует выбирать пластиковые трубы, рассчитанные не менее чем на шестнадцать атмосфер — с маркировкой PN16, а ещё лучше PN20. Трубы PN10 применяются только для холодного водоснабжения.

Автоматизированный узел на вводе — кому он нужен?

При капитальном ремонте многоквартирного дома в первую очередь утепляется фасад. Чтобы меньше платить за тепло, нужно заменить и систему отопления, снабдив батареи автоматическими регуляторами. Тогда потребление тепла станет меняться в зависимости от температуры воздуха за окном. Но, увы, по стоякам и магистралям при этом будет прокачиваться прежний, завышенный объём тепла. Именно его покажет счётчик, установленный на вводе, и за это количество калорий придётся заплатить жильцам.

Есть другой неприятный момент. Те самые автоматические регуляторы — термостаты, предназначенные для энергосбережения, — внутри имеют тонкое «игольчатое» отверстие. Чтобы прогнать через них воду, бывает недостаточно давления насосов, стоящих в городской бойлерной.

Как же быть? До сегодняшнего дня на вводе в здание устанавливался смешительный элеваторный узел. Принцип его действия прост, как у садового распылителя — создаём разрежение на подаче, за счёт чего жидкость поднимается из резервуара (в нашем случае из обратной трубы отопления) и, смешиваясь с подающей водой, «выстреливает» из сопла в систему. Это устройство, изобретённое в конце девятнадцатого века русским инженером В.М. Чаплиным, оправдывало себя в старых системах отопления, когда не было задачи энергосбережения. Но в системах с термостатами элеватор не способен преодолеть их сопротивление. Кроме того, при температуре наружного воздуха близкой к нулю происходит перегрев стояков отопления, при сильных морозах они недогреваются. Не пуская излишки тепла в батареи, термостат возвращает их в тепловую сеть, а это чревато завышением температуры обратной трубы. Поставщик тепла платит штрафы, которые возвращаются жильцам в виде повышенных тарифов...

И теперь вместо элеваторного узла в подвале дома устанавливают то, что способно связать воедино и помирить большую городскую и маленькую домашнюю теплосети. Это автоматизированный узел управления, сокращённо АУУ.

В его составе два бесшумных насоса. Они включаются попеременно, обеспечивая циркуляцию в системе отопления на уровне, необходимом для работы термостатов. В случае аварии одного из насосов второй способен работать всё время, необходимое для замены. Правда, ломаются современные насосы крайне неохотно.

Автоматика контролирует температуру подающей и обратной воды, предотвращая перетоп и переохлаждение здания. Фильтры грубой и тонкой очистки продлевают срок службы труб, отопительных приборов и тех же термостатов.

Кроме зрительного контроля температуры и давления на самом АУУ, существует возможность подключения узла к общей диспетчерской системе для удалённого слежения за режимом его работы, включая передачу аварийных сигналов.

Это задачи, которые решает АУУ. Но исполнение самого блока не менее важно. По сути, АУУ — индивидуальный тепловой пункт, приспособленный для монтажа и безотказной работы в тесноте подвала. К примеру, блок для одноподъездной двенадцатиэтажной башни занимает площадь всего три метра на пятьдесят сантиметров при высоте менее полутора метров.

При утеплении фасадов, когда уменьшается тепловая нагрузка здания, АУУ позволяет без дополнительных затрат отладить работу системы отопления. А при замене самой системы узел просто перенастраивается на новый режим работы.

Какая полезная штука, скажете вы. И почему в нашем доме до сих пор такого нет? Задайте этот вопрос управляющей компании.

Timberk WHE 3,5/ 4,5/ 5,5 XTR H1

Проточные электрические водонагреватели

ПИТАНИЕ: однофазная сеть 220 В, 50 Гц

КОЛИЧЕСТВО НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ: 1

МОЩНОСТЬ: 3,5/ 4,5/ 5,5 кВт

СИЛА ТОКА (ном.): 15,9/ 20,5/ 25,0 А

РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (макс.): 6 бар

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ГВС:
2,4/ 3,1/ 3,8 л/мин при $\Delta t = 20^\circ\text{C}$

ДИАМЕТР ПОДКЛЮЧЕНИЙ: ГВС $\frac{3}{8}$ "

ГАБАРИТЫ (ВхШхГ): 210x120x85 мм

ВЕС: 0,8 кг

ЦЕНА: 1772/ 1995/ 2142 руб.

Модели относятся к серии Watermaster I — проточным электрическим водонагревателям открытого типа. Представлены тремя разновидностями, различающимися только мощностью нагревательного элемента: 3,5, 4,5 и 5,5 кВт.

Модели готовы к подключению и требуют минимум монтажных работ перед вводом в эксплуатацию. Сам водонагреватель крепится к стене с помощью прилагаемого кронштейна, аппарат мощностью 3,5 кВт укомплектован шнуром питания. Поскольку во многих домах установлены розетки, рассчитанные на силу тока не более 16 А, две другие модели подключают к электросети напрямую, трёхжильным медным проводом сечением не менее 2,5 мм², минуя «бытовые» розетки. Разумеется, в любом случае подключение должно быть выполнено в соответствии с нормами

электробезопасности — с заземлением. Подключение труб для холодной и горячей воды — проблема небольшая, но стоит отметить, что патрубки для подключения труб на водонагревателе выполнены из металла: это не только надёжнее, но и снижает риск порчи резьбовых соединений при монтаже и демонтаже.

Водонагреватели рассчитаны на давление в подводящей магистрали от 0,1 до 0,6 МПа, то есть могут использоваться либо в городской квартире как резервный источник нагрева на случай отключения ГВС, либо в условиях индивидуального водоснабжения совместно с автоматическими насосными станциями или даже от расположенной на высоте накопительной ёмкости (бака). В ручном включении и обслуживании водонагреватели не нуждаются: нагрев включается автоматически при открывании крана, который устанавливается на магистрали подвода холодной воды, до нагревателя. Такое подключение снижает нагрузку на его элементы и защищает их от повреждений в случае повышения давления или гидравлических ударов в подводящей магистрали.

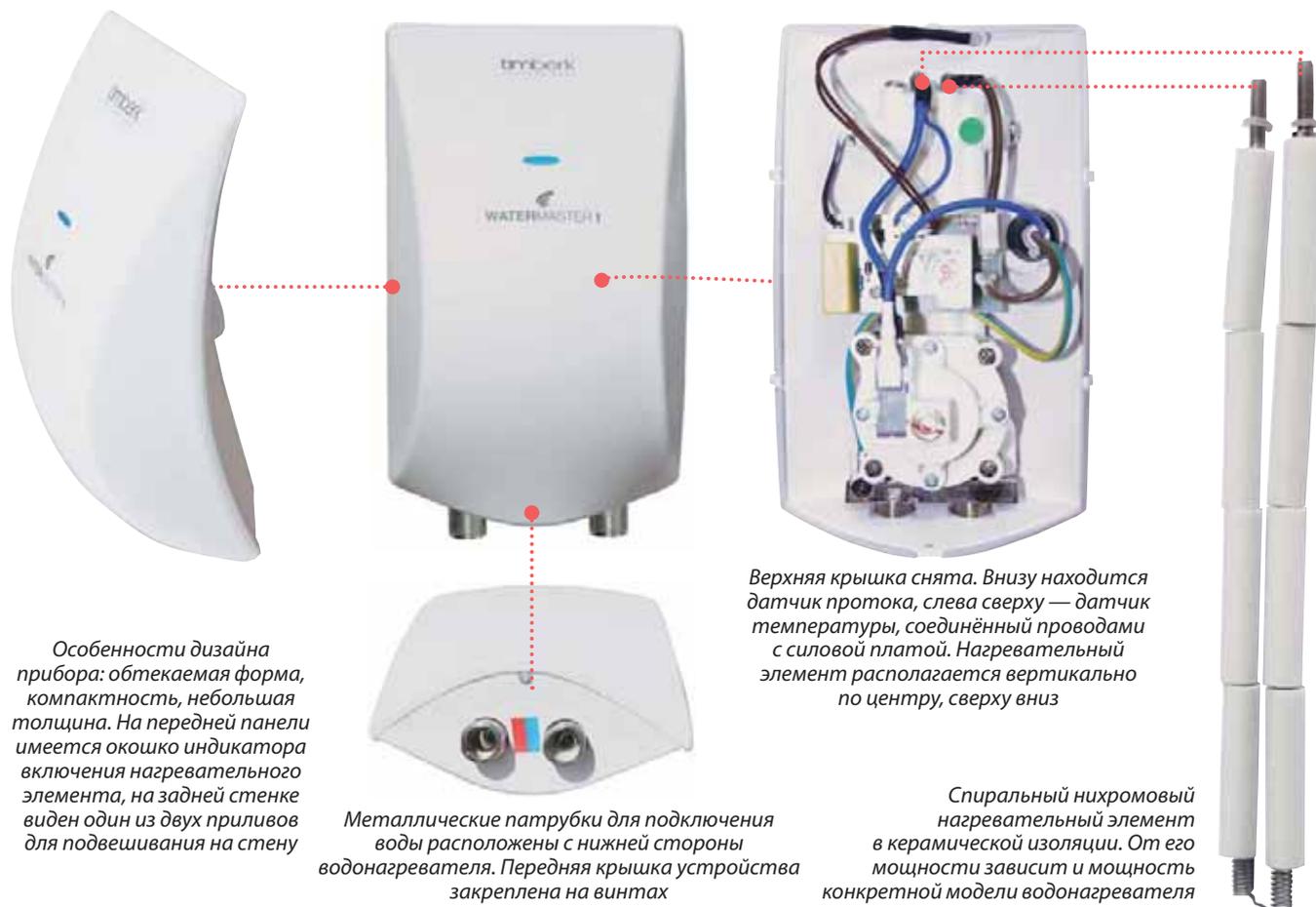
Внутри устройств установлен нихромовый спиральный нагревательный элемент с керамической защитой, обеспечивающий быстрый нагрев воды при минимальном образовании накипи на греющих поверхностях. Поток воды внутри нагревателя движется «змейкой» по четырём соединённым последовательно каналам. Нагревательный

элемент занимает пространство во втором и третьем канале. Часть тепла от нагретых стенок каналов не рассеивается, а используется для предварительного подогрева воды в первом канале, до нагревательного элемента. За счёт этого минимизируются тепловые потери и обеспечивается быстрый выход нагревателя в рабочий режим.

Температура воды регулируется изменением протока — с помощью крана на входной магистрали: чем меньше проток, тем больше нагреется вода. О включении нагрева сигнализирует индикатор на передней панели. При закрывании крана, малом расходе воды или снижении давления нагрев отключается.

Помимо самого нагревательного элемента, внутри корпуса прибора расположен ряд устройств для обеспечения стабильной и безопасной работы. Основной из них — гидравлический мембранный датчик протока в нижней части корпуса. Его основное назначение — включение нагревательного элемента при появлении достаточного протока воды (открытии крана). При недостаточном протоке, когда кран открыт мало или выходная магистраль перекрыта, нагрева не происходит. Дополнительно в конструкцию включён резистивный датчик перегрева, отключающий нагрев, если температура воды слишком высока.

Модели Watermaster I отличаются компактностью: максимальная толщина всего 85 мм. Особенности дизайна таковы, что корпус практически не прилегает к стене. Это улучшает условия для его охлаждения со всех сторон даже в том случае, если водонагреватель длительное время используется без перерыва.



Особенности дизайна прибора: обтекаемая форма, компактность, небольшая толщина. На передней панели имеется окошко индикатора включения нагревательного элемента, на задней стенке виден один из двух приливов для подвешивания на стену

Металлические патрубки для подключения воды расположены с нижней стороны водонагревателя. Передняя крышка устройства закреплена на винтах

Верхняя крышка снята. Внизу находится датчик протока, слева сверху — датчик температуры, соединённый проводами с силовой платой. Нагревательный элемент располагается вертикально по центру, сверху вниз

Спиральный нихромовый нагревательный элемент в керамической изоляции. От его мощности зависит и мощность конкретной модели водонагревателя

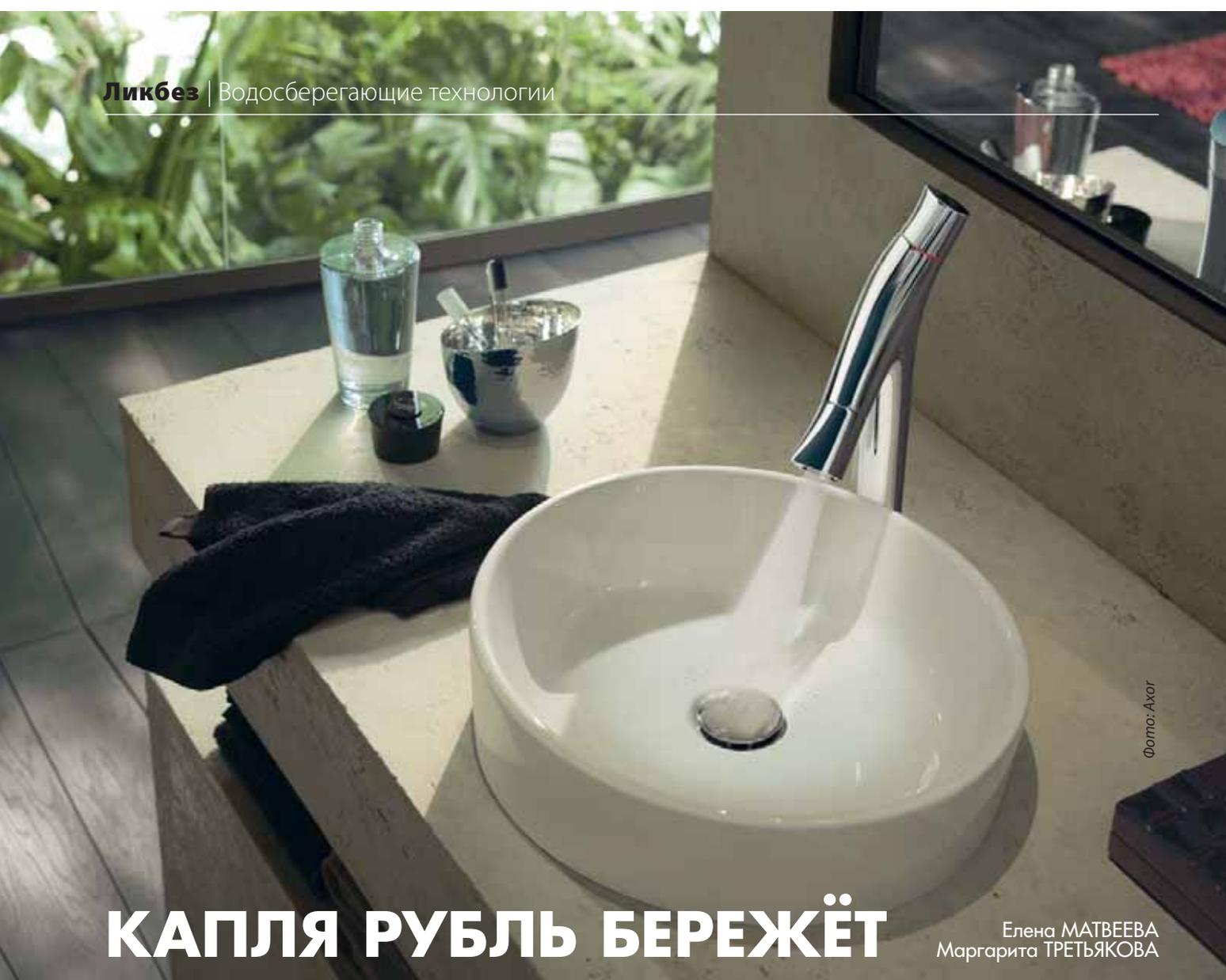


Фото: Ахор

КАПЛЯ РУБЛЬ БЕРЕЖЁТ

Елена МАТВЕЕВА
Маргарита ТРЕТЬЯКОВА

Тенденция к экономии ресурсов — в том числе и воды — захлестнула практически все сферы человеческой жизни. Чтобы сберечь каждую лишнюю каплю, изобретена высокоэффективная бытовая техника класса А — посудомоющие и стиральные машины, которым для полного цикла требуется всего несколько литров воды. Но когда дело касается водных процедур — умывания, мытья рук, душа — люди по-прежнему всё делают сами, не прибегая к машинам. Чтобы избежать лишних трат ценной влаги, рынок сантехники предлагает целый арсенал водосберегающих технологий. С их помощью можно снизить расходы воды при пользовании ванной комнатой, туалетом, кухней.

Современная сантехника призвана в первую очередь сделать жизнь человека более комфортной. Поэтому внедрение водосберегающих технологий имеет свои особенности: нельзя уменьшать расход воды в ущерб эффективности и удобству. В результате разработка таких технологий происходит в нескольких направлениях. Одни сокращают расход воды в периоды, когда она течёт впустую (при настройке температуры или напора, при намыливании или нанесении шампуня и т.д.). Другие повышают эффективность потока воды непосредственно при принятии водных процедур — так, чтобы уменьшение объёма воды не повлияло на качество струи. Третьи позволяют не тратить много воды тогда, когда есть возможность обойтись меньшим её количеством.

Однозахватные смесители

В традиционных двухзахватных смесителях для задания температуры приходится поочередно крутить два вентиля, пробовать воду, снова крутить — и так до установления приятной температуры и не-

обходимого напора. Если нужно на время перекрыть воду, приходится повторять процесс в обратном порядке. Всё то время, что занимают данные манипуляции, вода тратится впустую. Кроме того, если водные процедуры предполагают несколько переключений/выключений воды люди попросту оставляют воду свободно течь всё время, чтобы не возиться каждый раз с вентилями. Получается, что пользователи стоят перед выбором — экономить воду или своё время.

С появлением на рынке однозахватных смесителей время, затрачиваемое на настройку температуры и подбор напора, значительно сократилось. Конструкция этих смесителей такова, что и смешиванием воды, и регулированием потока управляют с помощью одного рычага, причём одновременно.

При этом заново задавать температуру при включении нужно не всегда. Известный факт: чаще всего люди пользуются водой комфортной для них температуры. С однозахватным смесителем

при выключении рычаг просто опускают, но его температурная настройка при этом сохраняется. Поэтому, когда тёплая вода понадобится снова, достаточно будет лишь поднять рычаг, не сдвигая его в стороны. Это свойство, помимо прочего, позволяет моментально перекрывать поток в паузах между водными процедурами — ведь возиться с регулировкой «с нуля» уже на надо.

Ограничители потока в смесителях

Как ни парадоксально, лёгкость настройки однозахватных смесителей порождает другую проблему — включить воду на полную мощность тоже можно всего одним движением. И если не контролировать при этом напор, а поднимать рычаг не задумываясь или второпях, можно ненароком потратить больше воды, чем можно было бы сберечь за счёт быстрой регулировки. Но и этот эффект производители смесителей учитывают. Чтобы при каждом открытии воды не приходилось внимательно следить за напором, разработана функция ограничения потока. Её суть сводится

к тому, что рычаг легко движется только до определённого положения, поэтому при небрежном подъёме ручки напор будет небольшой. А вот если нужен именно мощный поток, понадобится приложить некоторое усилие и сдвинуть ручку дальше. Функция позволяет не тратить воду тогда, когда полный напор смесителя не нужен, а достаточно лишь незначительной струи. В представленных на рынке моделях подобную функцию можно встретить под разными названиями, она достаточно распространена в смесителях как зарубежного, так и отечественного производства.

Смесители с ИК-датчиками

Даже несмотря на то, что однозахватные смесители легко выключить и затем включить, всё равно пользователи часто оставляют воду течь, пока выполняют какие-либо процедуры. Независимо, по каким причинам это происходит — из-за привычки, небрежности, рассеянности, но обычный смеситель с ручным управлением в этой ситуации всё равно будет тратить воду впустую. Впрочем, есть решение и для таких случаев. На рынке уже давно присутствуют модели с инфракрасными датчиками. Такие смесители обычно относятся к категории бесконтактных — чтобы включить воду, прикасаться к ним даже не придётся. А нужно всего лишь поднести ладони к изливу снизу — в зону действия ИК-датчиков. Если руки убрать, вода быстро перестанет течь. Поскольку подобные модели очень гигиеничны (нет физического контакта человека с изделием) и экономичны (вода льётся только тогда, когда к смесителю подставляют руки), они широко используются при оснащении санузлов в общественных местах — аэропортах, вокзалах, торговых центрах и т.д. Однако и в ванной комнате жилой квартиры или дома они будут к месту, потому что удобны и позволяют забыть о необходимости выключать воду вручную. Хотя и ограничения у них есть. Например, у многих таких моделей вода льётся только одной определённой температуры (её заранее настраивают с помощью небольшой рукоятки на корпусе, настройку можно менять). Обычно смеситель программируют на подачу воды комфортного градуса. Впрочем, существуют также смесители, у которых есть и ИК-датчик для бесконтактного включения, и привычная рукоятка для ручного управления с возможностью настроить напор и температуру воды.



Электроника смесителя может получать питание как от сети, так и от автономных источников питания — батарей или аккумуляторов. В последнем случае оборудование становится независимым от состояния электросети и будет работать, даже если в доме выключили свет. Сетевое питание, в свою очередь, не требует замены батарей.

Нажимные смесители

Заложенная в нажимных смесителях идея во многом схожа с идеей электронных моделей. Их объединяет то, что время цикала, когда вода течёт, ограничено. Но если бесконтактные смесители включаются по сигналу датчика, то нажимные имеют механическое управление — нужно нажать кнопку. Выключение потока происходит автоматически по истечении заданного времени. Если этого периода оказалось недостаточно, кнопку можно нажать снова — и так до тех пор, пока процедура не будет закончена.

Технология сокращает затраты воды в случаях, когда смеситель оставили работающим, отвлекшись на другие дела. Как и электронные модели, нажимные смесители востребованы при оснащении общественных санузлов, но принцип ограниченного времени работы может пригодиться и в частном жилье. Спектр нажимных моделей довольно широк — здесь представлены смесители для умывальников, ванны и душа и даже термостаты.

Аэраторы

Почему при включении смесителя пользователи открывают его на полную мощность? Причина проста — это интуитивное желание получить широкую струю. В этом есть резон: чем больше площадь струи, тем лучше и быстрее вода смывает загрязнения или пену. Вот только, чтобы добиться такого результата, не обязательно тратить много воды. Большинство смесителей сейчас оснащены аэраторами — насадками на изливы, которые насыщают струю воздухом и делают её более объёмной. Эффективность аэраторов бывает так высока, что воды на создание широкого потока уходит совсем немного, у отдельных моделей её расход сокращается до 5–6 л/мин.

Экономные душевые лейки

Ванна — это не только замечательное средство для расслабления во время водных процедур, но и десятки литров по-

траченной воды. Поэтому всё чаще люди предпочитают ванне душ — это и быстрее, и экономичнее (а если отказаться от ванны вообще, заменив её на кабину, то можно и полезную площадь в санузле освободить). Правда, у душевого оборудования тоже есть свои особенности. Так, у душевой лейки должен быть достаточный напор, чтобы эффективно смывать загрязнения, шампунь, мыло и т.д. Даже маленькая ручная лейка способна пропускать до 20 л/мин, так что водосберегающие технологии в душевом оборудовании очень актуальны.

Распространена практика, когда в душевых лейках применяют ограничители потока. Реализовано это может быть разными способами. Например, в роли ограничителя иногда выступает вставка с отверстиями, которую при желании можно установить перед лейкой. Пропускная способность вставки ниже, чем у лейки без неё, поэтому расход воды уменьшается. Другой вариант ограничителя — силиконовое кольцо, встроено в лейку. Кольцо упругое и реагирует на перепады давления воды: при повышении давления кольцо становится более плоским и сужает отверстие в лейке. Это предотвращает излишние траты воды из-за повышенного напора в душе.

Другая технология, применяемая в душевых лейках, позволяет ограничивать поток временно. Менять настройки напора смесителя при этом не придётся, перейти в режим экономичного расхода воды или вернуться к обычному режиму можно простым нажатием переключателя на корпусе лейки.

Как и аэраторы на изливах смесителей, душевые лейки также могут подмешивать воздух в капли воды, увеличивая их объём и уменьшая расход. Эта технология делает душ не только экономичным, но и очень приятным.

Термостатические смесители

Уменьшению трат воды способствуют и термостатические смесители. У этих моделей и без того немало достоинств — они поддерживают заданную температуру воды, с ними душ принимать очень комфортно. И это их свойство также полезно для экономии воды. В домовых водопроводах перепады давления в стояках нередки, что обычно приводит к изменению температуры потока, исходящего из смесителя (ведь пропорции при смешивании меняются). Поэтому при оснащении душа обычным

Термостатический смеситель Oras Eterna снабжён специальной EcoLed-кнопкой, которая своей подсветкой сигнализирует о расходе воды. Зелёная вначале, через две минуты работы термостата она становится красной, ещё через минуту начинает мигать, а спустя ещё минуту термостат перекрывает воду

В душевых лейках Hansgrohe Raindance Select реализована фирменная технология AirPower: лейка заполняет капли пузырьками воздуха, объём воды уменьшается, а струи становятся более мягкими и лёгкими





Душевая лейка Grohe New Tempesta с водосберегающей технологией EcoJoy поможет сэкономить воду и при принятии душа

смесителем нужно подстраивать температуру вручную, чтобы не опшариться или не замёрзнуть. Если система водоснабжения нестабильна, подобные операции придётся повторять много раз, а это — лишние траты времени и воды. Термостат же выполняет такую регулировку автоматически, без вмешательства человека.

Термостатические смесители позволяют сокращать водопотребление и в процессе душевых процедур. Как и в случае смесителей, здесь не всегда нужен полный напор. Например, при нанесении шампуня или мыла мощный поток не требуется, а достаточно лишь небольшого количества воды для сохранения тепла. Производители смесительного оборудования учли и этот фактор. Многие современные термостаты снабжены специальными экокнопками на корпусе. Чтобы уменьшить поток воды, можно не крутить рукоятку регулировки напора, а просто нажать экокнопку — и расход сразу же сократится автоматически. При повторном нажатии термостат переходит в обычный режим.

Экономичные унитазы

Немало воды утекает и при пользовании унитазом. Сам принцип его работы основывается на том, что мгновенно высвобождающийся большой объём воды смывает все загрязнения в канализацию. И обойтись тонкой струйкой вместо бурного потока здесь нельзя. Большинство моделей унитазов, которые сейчас можно встретить на рынке, для полной очистки требуют 6–9 л воды. Это только за один смыв, а за день небольшая семья спускает воду в туалете множество раз.

Проблему затрат воды в туалете пытаются решать и раньше. Много лет назад для экономии людям приходилось идти на ухищрения — закладывать в бачок кирпич, чтобы объём бачка уменьшился и при смыве вытекало меньше воды. К счастью, сейчас прибегать к таким трюкам не нужно — на сегодняшний день на рынке уже есть немало технологий, которые позволяют снизить расходы воды в унитазе.

В первую очередь производители унитазов и водосливной арматуры для них сосредоточили внимание на сокращении объёма сливаемой воды. Причём сделать это нужно было без ущерба для качества смыва. Одним из первых решений стали двухрежимные механизмы смыва. Заложенная в них идея проста: опорожнять весь бачок нужно лишь при сильном загрязнении чаши, в других же случаях достаточно будет и меньшего количества воды. Механизм смыва с двумя режимами позволяет выбирать, сколько воды вылить: полный объём или лишь его часть (обычно половину от полного, но возможны и другие пропорции). Унитаз, оснащённый таким механизмом, на крышке имеет не одну, а две кнопки (чаще всего разного размера — большую и маленькую соответственно режимам смыва). Некоторые механизмы позволяют настраивать объём воды для каждого режима на усмотрение пользователя.

Аналогичное решение существует и для подвесных унитазов. Собственного бачка, как правило, у них нет — он входит в состав системы инсталляции, с помощью которой такие унитазы монтируют. И в этих бачках также применяются водосберегающие технологии. Механизмы смыва современных инсталляций чаще всего двухрежимные, снабжены двумя кнопками (или одной длинной с возможностью нажатия с двух сторон), а многие модели допускают регулировку расхода вода в каждом режиме. Кроме того, в инсталляциях применяется и другая технология, позволяющая уменьшить расход воды. Это так называемая функция «смыв-стоп». У инсталляции с таким типом смыва клавиша одна, при

нажатии на неё бачок спускает полную порцию воды. Но если во время смыва кнопку нажать ещё раз, поток остановится. Таким образом, можно сливать столько воды, сколько нужно.

На необходимый объём смыва оказывает влияние также конструкция унитаза. Некоторые модели устроены таким образом, что смыв в них происходит более эффективно, чем в традиционных, а потому и воды требуется меньше. Например, на рынке появляется всё больше унитазов, которые на полный смыв расходуют 4–4,5 л воды, а на частичный — 2–3 л, что в 1,5–2 раза меньше, чем у обычных моделей. Среди таких экономичных унитазов есть и подвесные (в этом случае для них понадобится система инсталляции с механизмом смыва, поддерживающим работу с малыми объёмами сливаемой воды).

Меньше чистить — меньше тратить

Вода из бачка расходуется и на очистку чаши унитаза от загрязнений (а также тратятся силы и время пользователей). Даже эти небольшие расходы можно сократить, если унитаз меньше грязнится. Гигиеничность унитаза достигается его конструкцией либо покрытием. Например, распространённые в советские времена тарельчатые модели (в народе получившие название «с полочкой») грязнятся больше всего и требуют частой очистки. Меньше пачкаются унитазы с воронкообразной чашей, у которых все загрязнения сразу попадают в воду и с нею же покидают чашу при смыве, и модели с «полуполочкой» — чашей с пологим уклоном с одной стороны.

В определённой степени на гигиеничность унитаза влияет и покрытие чаши. Все унитазы так или иначе обработаны глазурью, чтобы сделать поверхность материала более плотной и не впитывающей грязь, но отдельные производители предлагают также модели со специально разработанными грязеотталкивающими покрытиями. Такие модели реже грязнятся и легче моются.



В воронкообразной чаше унитаза Iddis Iceberg Nova почти не задерживается грязь, а бачок с двухрежимным механизмом позволит выбирать, сколько воды потратить на смыв — 3 или 6 л

Axor Starck Organic

Смесители для умывальника

Axor, бренд премиум-класса компании Hansgrohe, всегда отличался сочетанием изысканного дизайна и инновационных технических решений. Коллекция Axor Starck Organic добавляет к этому новый стандарт водосбережения.

Разработавший коллекцию Axor Starck Organic дизайнер Филип Старк взял за основу природные формы: все смесители этой линии напоминают ветки растений. Внешнее покрытие — хром. Модельный ряд включает четыре смесителя для раковины, различающиеся высотой (240, 280, 365 и 435 мм), и целый ряд смесителей для душа и термостатов внешнего и скрытого монтажа. Широкая линейка предоставляет возможность выбрать подходящее оборудование для ванной любого стиля.

Особенность всех смесителей Axor Starck Organic — две рукоятки, одна из которых регулирует температуру (расположена сверху), а другая — включение и расход воды (на смесителях для раковины расположена на конце излива, в смесителях для душа и ванны — сбоку). Благодаря такому решению настроенная температура воды не меняется, её не надо каждый раз регулировать.

Расход воды у новинок крайне мал: он составляет 5 л/мин в максимальном режиме и всего 3,5 л/мин в обычном, что считается рекордом в области водосбережения. При этом экономия достигается не в ущерб комфорту, так как формирователь струи



с 90 отверстиями создаёт мягкую объёмную струю, подобную душевой и состоящую из мельчайших капель. Аэрактор с системой QuickClean легко очищается от отложений солей — если провести по нему пальцем, частицы извести осыплются сами.

Смесители Axor Starck Organic экономят не только воду — на их изготовление расходуется примерно на треть меньше латуни, чем на обычные модели. Это ста-

ло возможным в том числе за счёт особой конструкции, при которой давление воды на стенки корпуса уменьшилось, что позволило сделать их более тонкими. Канал внутри смесителя изолирован, что исключает контакт корпуса с водой и полностью предотвращает его коррозию.

ЦЕНА: смесители на раковину 240 и 280 мм — 22 967 руб., смеситель на раковину 365 мм — 29 012 руб.

Oras Optima 1714F

Бесконтактный смеситель для умывальника

Современная сантехника настолько высокотехнологична, что по праву может быть названа «умной». Она учитывает потребности пользователей, легка в управлении и сама следит за тем, чтобы не было перерасхода воды и энергии. Всеми этими качествами в полной мере обладает коллекция Oras Optima, включающая широчайший модельный ряд смесителей для умывальника, ванны и душа (в том числе с термостатом), а также кухни.

Smart-смеситель для умывальника Oras Optima 1714F воплощает идею бережного отношения к ресурсам. Этот миниатюрный смеситель (высота 125 мм, длина излива — 134 мм) отлично подойдёт для небольших ванных комнат. Оригинальный конусообразный дизайн и глянцевое хромоное покрытие делают его интересной деталью интерьера и в то же время облегчают уход — загрязнения легко удаляются с гладкой поверхности даже без моющих средств. Однако ещё большую гигиеничность этого смесителя обеспечивает бесконтактное включение: датчик Oras Autofocus срабатывает, когда вы подносите руки к смесителю, и включает поток воды. Столь же оперативно он выключает воду, когда руки убраны или если прошло 2 минуты с момента включения (эта автонастройка не нуждается в регулировке при подключении). Таким образом, smart-смеситель не даёт воде течь без необходимости. Датчик работает от батареи 6 В, причём клапан с импульсным управлением обеспечивает длительный срок её службы.

Эффективность водо- и энергосбережения ещё более повышается за счёт других элементов смесителя. Так, расположенная на корпусе ручка регулировки позволяет очень точно выставить комфортную температуру воды (до 70 °С) и не тратить каждый раз время на её настройку. Встроенный в излив ограничитель потока уменьшает максимальный расход воды до 5 л/мин. Аэрактор с углом поворота 30° улучшает качество струи, уменьшая разбрызгивание, и направляет её в нужную сторону.

Смеситель оснащён фильтрами механической очистки и обратными клапанами. В комплект поставки входит также гибкая подводка.

ЦЕНА: от 10 500 руб.



Grohe Grohtherm Cube

Термостатические смесители

Компания Grohe на протяжении многих лет остаётся одним из лидеров на рынке сантехники, постоянно предлагая новые технологические и дизайнерские решения. В частности, термостаты Grohe завоевали популярность сочетанием многофункциональности, безопасности и удобства.

В новой коллекции термостатического оборудования Grohe предлагает прогрессивный дизайн в сочетании с высокими стандартами качества. Термостаты Grohtherm Cube с оригинальной полочкой EasyReach выполнены в стиле кубизма и гарантируют полный комфорт при использовании, в частности благодаря водосберегающим функциям. Модельный ряд включает термостатические смесители для ванной комнаты внешнего и скрытого монтажа.

В термостатах Grohtherm Cube картридж с термозащитным элементом Grohe TurboStat за доли секунды реагирует на изменение

давления воды в системе и поддерживает выбранную температуру. Рукоятка регулировки температуры движется очень плавно благодаря технологии Grohe SilkMove. При этом производитель позаботился и об экономии воды, и о защите от ожогов: стопор безопасности SafeStop предотвращает случайное увеличение температуры до значений более 38 °С, а технология CoolTouch исключает излишний нагрев корпуса.

Вторая рукоятка выполняет сразу две функции — регулирует расход воды и переключает режимы душа и излива на ванну (технология AquaDimmer Plus). При этом Grohtherm Cube сочетает, казалось бы, противоположные свойства. С одной стороны, при наполнении ванны из каскадного излива Grohe XL Waterfall вытекает широкая мощная струя, которая обеспечивает быстрый набор необходимого количества воды. С другой, на рукоятке есть



встроенная кнопка экономии воды, при нажатии на которую расход уменьшается. Данная технология позволяет в каждой ситуации использовать только необходимое количество воды.

ЦЕНА: термостат для ванны внешнего монтажа с полочкой для принадлежностей — от 17 680 руб.

Iddis Neisse QM16097C

Однозахватный смеситель для умывальника

Российский производитель сантехнического оборудования Iddis постоянно отслеживает изменения запросов покупателей и обновляет свой ассортимент, внедряя современные технологии. Так, недавно популярный смеситель Neisse был дополнен актуальной функцией экономии воды.

Однозахватный смеситель для умывальника Neisse QM16097C с прямым неподвижным изливом очень эффектен. Геометрическая кубическая форма подчеркнута блестящим никель-хромовым покрытием, поэтому смеситель выглядит очень современно, долго сохраняет привлекательный внешний вид, устойчив к повреждениям и не требует сложного ухода. Благодаря компактным размерам (высота 181 мм, длина излива 102 мм) и яркому дизайну смеситель можно использовать в различных решениях для ванной комнаты.

Как и другая продукция производителя, Neisse QM16097C адаптирован к особенностям центрального водоснабжения: кор-

пус из высококачественной латуни и надёжные комплектующие выдерживают перепады давления в системе и устойчивы к коррозии. Смеситель оснащён керамическим 35-миллиметровым картриджем Sedal (Испания) с функцией EcoStep, обеспечивающим более экономный по сравнению с обычным расход воды. В картридже встроен ограничитель: расположенная сверху ручка легко поднимается до половины хода, но для более сильного потока необходимо приложить усилие. Это позволяет экономить до 50% воды при мытье рук или умывании. Высокое качество дисков картриджа с алмазной полировкой и водостойкая смазка делают движение ручки особенно плавным, а регулировку температуры — очень точной.

Комфортность в использовании повышается съёмный пластиковый аэратор Neoperl с углом поворота 30°, поток получается ровным и мягким. Ещё одна приятная деталь — встроенный в ручку изолятор,



предотвращающий её нагрев и оберегающий пользователей от ожогов.

В комплект входит гибкая подводка и крепёж.

ЦЕНА: 2860 руб.

Wasserkraft Berkel 4803 и 4807

Однозахватные смесители для умывальника и кухонной мойки

При разработке коллекции смесителей Berkel 4800 компания Wasserkraft позаботилась не только о выразительном внешнем виде и функциональности изделий, но и об экономии воды. В этой серии представлены две водосберегающие модели: цельнолитой смеситель для умывальника Berkel 4803 (высота — 138 мм, длина излива — 106 мм) и поворотный смеситель для кухни Berkel 4807 (высота 266 мм, длина излива — 195 мм). Они оснащены пластиковыми аэраторами Neoperl Honeycomb. Именно этот инновационный аэратор обеспечивает экономию воды: он служит ограничителем потока и уменьшает расход до 5 л/мин. Кроме того, Neoperl Honeycomb позволяет легко регулировать угол наклона струи и улучшает её качество, а встроенный в него фильтр задерживает

частицы шлама. Обогащённая воздухом струя очень приятна, а сокращение количества воды никак не отражается на комфорте.

Обе модели смесителей однозахватные, оборудованы износостойкими керамическими 25-миллиметровыми картриджами Sedal, произведёнными в Испании. Благодаря удобному боковому расположению ручки, её эргономичной форме и плавному ходу можно легко и очень точно регулировать температуру и напор воды.

Все смесители Berkel 4800 выполнены из высококачественной латуни с содержанием меди не менее 59%. Такой сплав устойчив к коррозии, поэтому корпус служит долго, а проходящая через него вода не насыщается молекулами металла. Внешнее хромоникелевое покрытие придаёт



зеркальный блеск и защищает от повреждений, не нуждаясь при этом в особом уходе. Простой функциональный дизайн смесителей органично вписывается практически в любой интерьер.

В комплект входят гибкая подводка Sedal (Испания) и комплект для монтажа.

ЦЕНА: смеситель на раковину Berkel 4803 — 3650 руб., смеситель для кухни Berkel 4807 — 3999 руб.

Vitra Bella

Подвесной унитаз

Производитель широчайшего спектра сантехнического оборудования и керамической плитки компания Vitra постоянно расширяет свой ассортимент, ориентируясь на современные требования. Одно из направлений развития — разработка практичных моделей с использованием различных технологий водосбережения.

Линейка подвесных унитазов Vitra недавно пополнилась несколькими новыми моделями, в том числе Bella. Этот унитаз изготовлен из санитарного фарфора — очень прочного и гигиеничного материала. Изделие полностью, и снаружи, и внутри, включая область под ободком, покрыто глазурью, поэтому его легко чистить. Небольшие размеры (540×365 мм) позволяют разместить его в небольшом помещении, а оригинальный дизайн с плавными

линиями и гладкими округлыми поверхностями будет гармонировать практически с любым интерьером. Унитаз комплектуется сиденьем из дюропласта с функцией «микролифт» — такие сиденье и крышка при закрывании не падают с громкими хлопками, а плавно и бесшумно опускаются. Особенности крепления позволяют легко снять крышку при уборке и затем снова установить её.

Главные особенности унитаза Bella — специальная форма чаши и душевой смыв. Благодаря им вся чаша омывается равномерно, а эффективность смыва возрастает, поэтому вместо обычного расхода воды можно использовать уменьшенный. Для этого рекомендуется монтировать унитаз к встроенной системе инсталляции Vitra, работающей в двух режимах смыва, причём



можно выбрать как привычный вариант (3 и 6 л), так и водосберегающий (2,5 и 4 л). Производитель гарантирует, что даже при минимальном расходе воды внутренняя поверхность будет полностью очищена.

ЦЕНА: унитаз Bella — 9820 руб., инсталляция с механизмом смыва 3/6 л — 7660 руб.

Villeroy & Boch Subway 2.0

Подвесные унитазы

Villeroy & Boch занимает прочное место на рынке сантехники в сегменте премиум-класса. Каждая коллекция, выпущенная под этой маркой, предлагает новый взгляд на обычные изделия. Так, линия санитарной керамики Subway 2.0 привлекает внимание не только сдержанной элегантностью форм, но и применением ряда инновационных технологий, обеспечивающих гигиеничность при минимальном расходе воды.

Подвесные унитазы Subway 2.0 изготовлены из санитарного фарфора и целиком покрыты глазурью, в том числе скрытые части, которые соприкасаются с водой. Опционально можно выбрать унитаз с запатентованным грязеотталкивающим покрытием CeramicPlus. В модельном ряду представлены два варианта размеров (375×565 мм и 355×480 мм) и три цвета (альпийский белый, ярко-белый и пергамон). Минималистский дизайн с округлыми формами облегчает уход за изделием, поскольку на корпусе унитаза нет выемок

и щелей, где могла бы скопиться грязь и пыль.

Все унитазы этой коллекции оборудованы системой Aquagledukt, позволяющей расходовать 4,5 л при полном смыве и 3 л при частичном, не уменьшая его эффективность. В модельный ряд также входит унитаз с системой DirectFlush, который не только экономит воду, но и отличается высокой степенью гигиеничности. Его чаша сконструирована таким образом, что в ней нет ободка для подачи воды. Это стало возможным благодаря применению особой технологии смыва: вода поступает под высоким давлением из горизонтально расположенных форсунок и равномерно омывает всю чашу. Такое решение позволило отказаться от закрытых бортов, где скапливается грязь и которые так неудобно чистить. Вода при этом не разбрызгивается, так как направление потока и качество струи полностью контролируются.

В комплект поставки входит крепёжный комплект SupraFix 2.0, обеспечивающий



простой и надёжный монтаж унитаза к системе инсталляции. Производитель также предлагает к унитазам Subway 2.0 плоские сиденья из дюропласта SlimSeats. Они оснащены механизмом SoftClosing, бесшумно закрывающим крышку, и функцией лёгкого снятия Quick Release.

ЦЕНА: от 30 400 руб.

Kludi Zenta E

Бесконтактный смеситель для умывальника

В коллекцию Kludi Zenta входят смесители самого высокого класса водосбережения по классификации WELL. Однако новая модель Zenta E, продажи которой начинаются в марте 2014 года, переводит экономичность на новый уровень.

Смеситель Zenta E бесконтактный, вода включается по показаниям датчиков движения, если поднести к нему руки. Выключение происходит, когда руки убраны или же через две минуты после начала работы. Электромагнитный клапан типа Soft-Close исключает случайное открытие или закрытие потока, что делает пользование смесителем комфортным и не позволяет воде проливаться без необходимости. Немаловажно, что клапан потребляет электричество только в моменты переключения, благодаря чему имеет самый высокий класс энергоэффективности. Электроника защищена от обратного подключения батареи

или блока питания и надёжно изолирована.

Смеситель доступен в шести вариантах: с рычагом изменения температуры с щелочным элементом питания 9 В; с рычагом изменения температуры с питанием от сети 230 В; с возможностью предварительной установки температуры воды с питанием от щелочной батареи 9 В; с возможностью предварительной установки температуры воды и питанием от сети 230 В; как электронный вентиль на одну подводку с питанием от сети 230 В и как электронный вентиль на одну подводку с питанием от щелочной батареи 9 В. Все варианты оборудованы аэратором Eco, который формирует ровную обогащённую воздухом струю и ограничивает расход воды до 5 л/мин, увеличивая эффективность водосбережения.

Kludi Zenta E имеет небольшие размеры и узнаваемый лаконичный дизайн коллекции Kludi Zenta. Хромированная поверх-



ность выглядит очень современно. Этот смеситель станет органичной деталью ванной комнаты в стиле хай-тек.

Опционально смеситель оснащается донным клапаном, отражателем основания корпуса (нужен, если отверстие под смеситель слишком большое) и сервисным пультом для включения режима автодезинфекции.

ЦЕНА: от 12 000 руб.

ВАНДАЛИЗМ В СИСТЕМЕ ОТОПЛЕНИЯ

Интервью подготовила Маргарита ТРЕТЬЯКОВА

Рано или поздно в каждой квартире наступает пора ремонта. Жильцы меняют обои, мебель, сантехнику и другие элементы интерьера. Но в стремлении к улучшению своего места обитания люди часто забывают, что не всё в квартире допустимо изменять по желанию, и самовольно вмешиваются в работу системы отопления. Мало кто при этом понимает, что подобные действия могут повредить не только им самим, но и их соседям. О причинах, которые побуждают жильцов к вандализму по отношению к системе отопления, и о последствиях их действий мы побеседовали с кандидатом технических наук Виталием Ивановичем САСИНЫМ, генеральным директором научно-технической фирмы ООО «Витатерм», заведующим отделом отопительных приборов и систем отопления ОАО «НИИСантехники».



Виталий Иванович, почему нельзя вносить изменения в систему отопления многоквартирных зданий? Ведь многие квартиры находятся в собственности у жильцов.
Система отопления имеет особый статус, она относится к внутренней собственности, поэтому менять в ней что-либо без согласования с проектными организациями недопустимо. Тем не менее такие вмешательства в её работу происходят повсеместно, и часто это влечёт нарушение функционирования системы отопления. Подобные действия можно приравнять к порче имущества, то есть к вандализму.

В чём чаще всего это выражается?

Самые распространённые случаи касаются замены радиаторов или конвекторов. Жильцы демонтируют старые отопительные приборы и устанавливают другие, причём чаще всего новые приборы — более мощные, чем те, что были раньше. Кроме того, иногда в ходе ремонта меняют и размещение приборов отопления, что нередко сопровождается и изменением прокладки теплопроводов — вплоть до их частичной ликвидации.

Всё это нарушает теплогидравлические характеристики системы и в целом теплотехническую безопасность здания. Потому что эти, казалось бы, локальные изменения способны привести к полному расстройству системы отопления, в результате чего отдельные квартиросъёмщики недополучают необходимое количество теплоты.

Тем более удивительно, что и те, кто самовольно увеличил мощность отопительных приборов в своих квартирах, не озботившись регулированием их теплоотдачи, сами же создают себе дискомфортные условия, так как пребывают в перегретых помещениях. Из-за неприятной жары они вынуждены регулировать температурный режим с помощью форточек. Тут, правда, нужно заметить, что форточки время от времени необходимо открывать и при нормальной работе системы отопления — если в жилище нет центральной или автономной системы приточно-вытяжной вентиляции, потому что должна соблюдаться санитарная норма поступления свежего воздуха в помещение. Но когда допускается перегрев, то постоянно открытые форточки увеличивают риск заболевания людей из-за того, что зимой приточный воздух очень сухой и относительная влажность в помещении низкая. К тому же возникающие при этом сквозняки — не лучший способ для закаливания.

С другой стороны, при недостаточном отоплении помещения имеет место обратная картина. Жильцы мёрзнут, поэтому форточки почти всё время закрыты — чтобы сохранить тепло. Нормы подачи свежего воздуха не соблюдаются, помещение становится «больным» — со всеми вытекающими обстоятельствами, включая конденсат и изморозь на окнах.

Положение усугубляется тем, что расчётные температуры воздуха для поддержания в жилых помещениях равны 20 °С в обычных и 22 °С в угловых помещениях — по нормам для европейской части России. А комфортные температуры в среднем выше на 2-3 градуса для мужчин и на 3-4 градуса для женщин. Поэтому

даже при формальном соблюдении климатических норм жильцы могут ощущать дискомфорт и пытаться исправить ситуацию путём вмешательства в систему отопления. Очень важно учесть этот фактор при проектировании зданий, чтобы в пылу борьбы за энергоэффективность и экономии на отоплении не превратить помещения в «больные» и не ухудшить здоровье квартиросъёмщиков. А такие случаи уже не редкость, включая и летальные исходы.

Какие ещё проблемы влечёт самовольная замена отопительных приборов?

Помимо дискомфорта и опасности для здоровья жильцов, замена радиаторов и конвекторов часто приводит к аварийным ситуациям. Это связано с ошибками при выборе прибора. В частности, несовместимостью материала, из которого изготовлен прибор, и подводящих теплопроводов. Например, недопустимо сочетать алюминиевые радиаторы с медными теплопроводами. А при использовании алюминиевых радиаторов в системе со стальными трубами необходимо применять в качестве переходников между ними латунную или бронзовую арматуру.

Аварию может спровоцировать и плохая водоподготовка, когда материал прибора отопления вступает в реакцию с теплоносителем в системе. Так, тонкостенные стальные приборы часто выходят из строя по причине коррозии. Алюминиевые приборы провоцируют скопление газа в системе, что приводит в ряде случаев к взрыву радиаторов или теплопроводов.

Значение имеют только мощность и материал приборов или ещё какие-либо их характеристики?

Приборы отопления различаются не только мощностными, но и гидравлическими характеристиками, и эта разница также способна усугублять аварийные ситуации. Ещё одна распространённая ошибка, которая может обернуться проблемами, это выбор длины прибора отопления. Дело в том, что теплоотдача не пропорциональна длине радиатора или конвектора, здесь немалую роль играет схема распределения теплоносителя внутри прибора. Особенно много проблем возникает с приборами отопления с боковым подключением: если радиатор длинный, горячий теплоноситель распределяется неравномерно, дальние участки прибора будут хуже прогреваться, соответственно и эффективность его работы снизится.

И наоборот, более короткий прибор под широким подоконником не будет выполнять в полной мере свою функцию по созданию тепловой завесы перед окном. Поэтому вблизи даже герметичного окна жильцы начнут чувствовать неприятный холод, исходящий от стёкол.

Система отопления включает в себя не только радиаторы или конвекторы, но и теплопроводы, различную арматуру. Их замена тоже может создавать проблемы?

Помимо аварийных ситуаций, связанных с самовольной установкой новых приборов отопления, отмечено, что и замена самих

теплопроводов, например со стальных на полимерные, также чревата аварией. Полимерные трубы в соответствии с российскими нормами допускают применение при температуре теплоносителя до 90 °С, а за рубежом — до 75 °С. При этом характерные расчётные параметры отечественных отопительных систем со стальными теплопроводами составляют 105–70 °С в однетрубной системе, 95–70 °С — в двухтрубной. То есть в этом случае полимерные трубы зачастую не выдерживают работу в системе при расчётных режимах, провисают из-за значительного линейного удлинения, а их соединения становятся негерметичными.

Какие ещё элементы системы отопления могут подвергаться «нападению» со стороны жильцов?

Достаточно распространены случаи вмешательства в работу терморегулирующей арматуры. При регулировании теплового потока с помощью термостатов не всегда удаётся добиться температурного комфорта. Поэтому пользователи снимают термостатический элемент и меняют предустановленный режим температурной настройки, например на режим полного открытия клапана. Это приводит зачастую к полной разрегулировке системы отопления. Наиболее уязвимы к таким манипуляциям с термостатами двухтрубные системы отопления. Однотрубные более устойчивы к вандализму пользователей, однако и там снятие термостата или — что особенно опасно — установка запорной арматуры на замыкающем участке определённым образом влияет на гидравлическую устойчивость системы отопления и опять же ведёт к недополучению тепла отдельными жильцами. В настоящее время считается, что наименее уязвимы поквартирные системы отопления.

Нередко поводом для вандализма в отношении термостатов служит политика экономии тепловой энергии, когда при оборудовании системы отопления навязывают установку автоматических терморегуляторов с заданным максимумом температуры нагрева воздуха порядка 21–24 °С. Но в ряде случаев термостаты работают в дискретном режиме — как это, например, может происходить в термостатах для двухтрубных систем отопления при преднастройке на 1-й или 2-й позициях. В таких условиях они станут закрываться чуть раньше, чем положено, и поддерживают температуру на 1–1,5 °С ниже комфортной. В этих условиях жильцы начинают искать способы улучшить климат в помещении и в итоге меняют настройки термостатов — с известными последствиями.

Вторая проблема, которая может возникнуть из-за манипуляций пользователей с терморегулирующей арматурой, заключается в злоупотреблении функцией защиты от замерзания. Многие производители термостатов поставляют модели с возможностью установки на «звёздочку». Такой термостат принудительно открывает клапан при опасном понижении температуры воздуха ниже 6–7 °С. Однако эту полезную функцию жильцы могут использовать в корыстных целях. Не желая платить за тепло, затраченное на обогрев пустующей квартиры, они полностью закрывают термостаты. Они знают, что в случае замерзания жилища клапан откроется, аварии не будет, и могут не беспокоиться о безопасности. Но лишённая обогрева квартира начинает отапливаться за счёт соседних, граничащих с ней жилищ, и фактически за это тепло платят другие квартиросъёмщики. Чтобы пресечь такую практику, сейчас в России изменили требования к термостатам с функцией защиты от замерзания — теперь «звёздочка» запрограммирована на открытие клапана при температуре 15 °С. Но пока применение новых термостатов не распространено повсеместно, и случаи обкрадывания соседей не исключены и сейчас.

Производители термостатов, чтобы не провоцировать жильцов на такие действия и защитить отопительную систему от вмешательства, выпускают терморегулирующую арматуру в антивандалном исполнении. Изменить настройку пропускной способности клапана в таких моделях можно только при помощи специального ключа. Правда, стоит сказать, что даже при использовании таких термостатов отмечены случаи перенастройки или даже снятия вентильной вставки из термостатических клапанов, что опять же приводит к разбалансировке системы отопления.

Что ещё провоцирует жильцов на вмешательство в систему отопления?

Разные факторы. Например, подтолкнуть к вандализму может и неправильно организованный учёт тепловой энергии. Как известно, в настоящее время в связи с борьбой за энергоэффективность системы отопления оснащают приборами для учёта расхода тепловой энергии отдельных потребителей теплоты. Пока наибо-

лее надёжно этот учёт реализуется при поквартирных системах отопления с установкой индивидуальных качественных теплосчётчиков с порогом чувствительности от 6 кг/ч. Установка же относительно дешёвых тахиметрических счётчиков с чувствительностью от 30–36 кг/ч зачастую приводит к большому погрешностям при подсчёте затрат тепла и дискредитирует саму идею оплаты тепловой энергии согласно с её реальной стоимостью для квартиросъёмщика. Особенно это относится к тахиметрическим теплосчётчикам и распределителям стоимости затрат энергии, установленным на отдельных отопительных приборах.

Другой негативный фактор — при внедрении в вертикальных системах отопления приборов для учёта тепла и распределителей стоимости тепловой энергии применяют данные, рассчитанные для подключения теплоносителя по схеме «сверху-вниз». Данных же для подключения по схемам «снизу-вверх» и «снизу-вниз» нет, и обобщающий коэффициент пересчёта применять нельзя. Это также влечёт завышение стоимости тепловой энергии.

Есть ещё один фактор, приводящий к ошибкам при расчёте стоимости затрат тепла при использовании распределителей. Дело в том, что многие радиаторы, представленные на рынке, не прошли тестирований в независимых лабораториях ООО «Витатерм» и ОАО «НИИСантехники» и имеют завышенные характеристики по теплоотдаче в паспортных данных. А расчёт стоимости ведётся именно исходя из паспортных значений теплоотдачи приборов. Получается, что за работу такого прибора отопления приходится переплачивать.

Все эти причины побуждают потребителей тепла к вандализму. Чтобы не платить, люди срывают распределители стоимости тепловой энергии. Однако такие действия в итоге оборачиваются против самих жильцов — им грозят существенные штрафы. Кроме того, расчёт стоимости тепла будет установлен по нормам на жилую площадь — с заметно завышенным коэффициентом.

В квартирах в числе отопительных приборов применяются не только радиаторы и конвекторы, но и полотенцесушители, обычно установленные в ванных комнатах. С их заменой тоже могут возникнуть сложности?

Полотенцесушители, установленные в системе горячего водоснабжения, допускают замену. Однако и здесь возможны ошибки. Например, к ним можно отнести монтаж на контурах ГВС зарубежных моделей, которые предназначены для установки только в системах отопления. И речь не только о приборах из чёрной стали, которые в горячей неподготовленной водопроводной воде быстро корродируют и разрушаются. Запрет на применение в контурах ГВС может касаться бы, более стойких полотенцесушителей из нержавеющей стали. Но тонкостенные приборы из «нержавейки» под действием гидравлических ударов тоже подвергаются опасности. Поэтому, даже если изделие выполнено из нержавеющей стали, нужно убедиться, что оно сертифицировано для работы не только в системах отопления, но и ГВС.

Стоит обратить внимание и на то, как полотенцесушитель интегрирован в систему отопления или ГВС. Например, если он соедinen со стояком при помощи патрубков, возможна и замена прибора на новый, и установка терморегулирующей арматуры. Но бывают случаи, когда полотенцесушитель — а обычно это П- и М-образные модели — сам является частью стояка и не снабжён байпасом. В этом случае к замене нужно подходить осторожно. Такие изогнутые петлями приборы часто выполняют функцию компенсаторов линейного удлинения труб в стояках. Удаление таких приборов-компенсаторов может повлечь аварию из-за разрушения трубы. Также на полотенцесушителях этого типа нельзя устанавливать запорную и терморегулирующую арматуру, потому что перекрывать стояк системы отопления или ГВС недопустимо.

Сейчас набирают популярность тёплые полы. В многоквартирных домах допускается использование электрических тёплых полов, но, как правило, не водяных. Тем не менее жильцы иногда игнорируют этот запрет. Чем чреваты такие действия?

Действительно, установка водяного тёплого пола в квартире опасна. Она приводит к тому, что расстраиваются температурные характеристики в системе отопления или ГВС — в зависимости от того, к какой системе был подключён тёплый пол. Все эти приемы говорят о том, что, даже если жильцы вмешиваются в работу системы отопления из лучших, как им кажется, побуждений, в итоге они, скорее всего, сделают только хуже — и себе, и соседям.

ВОДА, ТЕПЛО и ТРУБЫ

Маргарита ТРЕТЬЯКОВА

Тёплый пол — так по традиции называют в России системы поверхностного отопления. Действительно, именно напольный вариант таких систем наиболее популярен у нас, хотя этот термин и не отражает весь спектр их возможностей. Водяные тёплые полы получают всё большее распространение, дополняя традиционные радиаторы и конвекторы, а то и вовсе заменяя их. Но в то же время любой тёплый пол представляет собой сложную систему элементов, собранную и смонтированную с учётом множества факторов, разобраться в которых неподготовленному человеку непросто.

Что же делает системы водяных тёплых полов популярными? Чтобы ответить на этот вопрос, достаточно перечислить их преимущества в сравнении с традиционными отопительными приборами.

В первую очередь системы тёплого пола отличаются принципом работы. Радиаторы и конвекторы служат по большей части для нагрева воздуха (даже несмотря на название «радиатор», более половины теплоотдачи этого вида приборов приходится на конвекцию, а не на тепловое излучение). Это приводит к активной циркуляции воздуха в помещении, а вместе с ним и пыли. Кроме того, распределение тепла неравномерно — ближе к потолку воздух тёплый, у пола — холодный (особенно ярко эффект выражен при использовании конвекторов). Возникает дис-

комфорт: вроде бы вокруг тепло, но ноги мёрзнут.

Тёплый пол работает иначе — всей своей площадью он излучает тепло. Инфракрасные волны передают его непосредственно находящимся в помещении предметам и людям, поэтому комфортное ощущение достигается даже при меньшей температуре воздуха, чем при использовании радиаторов и конвекторов. Впрочем, воздух тоже нагревается от поверхности тёплого пола и, постепенно поднимаясь вверх, заполняет всё помещение. Наиболее прогретым оказывается нижний слой воздуха, поэтому неприятного холода в ногах нет.

Тёплые полы относятся к низкотемпературному отоплению — температура воды в их контурах не превышает 50 °С, в то время как радиаторам и конвекторам обычно требуется более горячий теплоноситель. Поэтому системы поверхностного отопления подходят для работы с любыми видами теплогенераторов, в том числе как с современными энергоэффективными конденсатными котлами, так и с тепловыми насосами и солнечными коллекторами. В отличие от электрических тёплых полов водяные

не вызывают перегрева. Поэтому при их использовании нет ограничений на установку на пол с проложенными внутри трубами предметов мебели и техники, препятствующих свободному рассеянию тепла. Контуров труб можно расположить по всей площади помещения, а не только в не закрытых ничем зонах.

Водяные тёплые полы не создают большой нагрузки на электросеть, они более экономичны при длительной эксплуатации, так как не потребляют много электроэнергии, стоимость которой непрерывно растёт.

Кроме того, тёплый пол незаметен. Интегрированная в толщу пола система труб не видна глазу, не занимает место под окнами. Если с радиаторами и конвекторами существует проблема подбора дизайна и варианта окраски, с тёплыми полами об этом можно забыть.

Впрочем, недостатки у водяных систем поверхностного отопления тоже есть. Так, тёплые полы должны применяться только в зданиях, рассчитанных в том числе на такой способ обогрева. В многоквартирных домах подобные полы использовать запрещено, так как зачастую в теплоцентралях не соблюдаются тре-

бования по качеству и характеристикам теплоносителя. Поэтому водяное поверхностное отопление более широко применяется в частных домах с собственными котельными. Так как срок службы труб тёплого пола составляет 50 лет, их можно заливать бетоном. Причиной любых повреждений и течи труб в полах могут быть только нарушения технологии укладки, поэтому монтаж лучше доверить квалифицированным специалистам.

Водяные тёплые полы широко представлены на российском рынке. Такие системы можно встретить в ассортименте многих марок: ForceTherm, Giacomini, Henco, KAN-therm, Kermi, Nicoll, Oventrop, Rehau, Royal Thermo, Tese, Upronog, Valsir, Valtec, Viega и других. При этом производители и торговые компании зачастую поставляют не только отдельные составляющие системы, но и полный перечень необходимых компонентов для создания и монтажа тёплого пола.

Комфортный или отопительный?

Система поверхностного отопления в доме может выполнять разные задачи. В зависимости от назначения различают тёплые полы комфортные и отопительные.

Полы первого типа — наиболее востребованные и часто встречающиеся в России, их задача — подогревать напольное покрытие до температуры 22–24 °С. Известно, что пол — наиболее холодная зона в помещении, вниз опускается остывший воздух, поэтому ходить по полу босиком или тем более сидеть на нём неприятно, если не сказать — опасно для здоровья. Система комфортного тёплого пола решает эту проблему. Особенной популярностью пользуется подогрев полов в ванных комнатах, кухнях и детских.

При этом комфортный пол не отличается высокой тепловой мощностью и не играет существенной роли в системе отопления в целом. Основная нагрузка по обогреву помещений ложится на другие средства — радиаторы и конвекторы отопления.

Отопительный пол хотя и работает в целом по тому же принципу, но решает совсем другие задачи и существенно

Comar BetaSkin и Plus System

Система напольного отопления на основе металлополимерной трубы PE-RT/AL/PE-RT и панелей для укладки труб

Трубы Comar BetaSkin по своим характеристикам универсальны и применяются в системах водоснабжения и отопления, в том числе напольного. Трубы выполнены из термостойкого полиэтилена PE-RT. Они армированы алюминиевой фольгой, проложенной между двумя слоями полиэтилена и закреплённой клеем. Алюминиевая прослойка обеспечивает низкое тепловое расширение трубы, а также защиту от диффузии кислорода через стенки трубы. BetaSkin малых диаметров легко гнётся (минимальный радиус изгиба — от 5 диаметров) и сохраняет форму, что упрощает монтаж контуров тёплого пола — изгибы труб не нужно фиксировать.

Панели Plus System выполнены из пенополистирола и имеют специальную профильную форму. Они делают монтаж системы тёплого пола более быстрым и простым: с укладкой контуров в этом случае легко справиться даже один человек. Трубы достаточно расположить между рядами бобышек, чтобы зафиксировать их в нужном положении и с заданным шагом укладки.

Comar даёт возможность выбора между двумя видами панелей — со слоем теплоизоляции или без неё. Plus System оптимально сочетаются с трубами диаметром 16 мм. Они также подходят для организации систем настенного отопления.



отличается от комфортного. Он — основной источник тепла при обогреве помещения, а потому характеризуется более высокой мощностью и температурой поверхности (до 29 °С). Чтобы обеспечить его эффективную работу, требуется иная, чем в случае комфортного тёплого пола, укладка, другое управление, другие параметры теплоносителя, определённые виды напольного покрытия и т.д. При этом использование отопительного пола требует качественной теплоизоляции дома, так как мощность системы ограничена — слишком завышать температуру поверхности нельзя. Чаще они представляют собой комбинированные системы с тёплыми полами и радиаторами или конвекторами. В такой связке пол способен обеспечивать нужную температуру воздуха в межсезонье и при незначительных морозах, а при сильном похолодании, когда теплоотдачи напольного обогрева окажется недостаточно, радиаторы и конвекторы дополняют его и помогут поддерживать комфортный климат.

Трубы

Для создания систем поверхностного отопления применяют различные виды труб. Наибольшее распространение получили полимерные — в силу их долговечности, низкого гидравлического сопротивления и удобства укладки.

В частности, широко используются металлополимерные трубы из сшитого полиэтилена с прослойкой из алюминиевой фольги. За счёт армирующего слоя они отличаются высокой прочностью. При сгибании труба хорошо держит приданную ей форму, что удобно при укладке контура пола — петли не стремятся распрямиться, легко фиксируются. Но, с другой стороны, жёсткость трубы создаёт и неудобства — её нельзя гнуть руками, выше риск повреждения трубы, если не используется специальный инструмент — трубогиб.

Всё большую популярность приобретают полимерные трубы без армирования — как правило, из сшитого полиэтилена или полибутена. Такая труба более упругая и пластичная, легко гнётся даже без инструмента. Поскольку система тёплого пола является частью контура отопления и поступление кислорода в неё нежелательно, трубы часто оснащают антидиффузионным барьером — покрытием из материала, не пропускающего кислород (например, EVONH).

Также в системах тёплых полов могут применяться и медные трубы: для укладки контуров используют специальные — более пластичные, легко гнущиеся. Однако высокая стоимость медных труб и более сложный монтаж делают их менее популярными, чем полимерные.

Отдельно стоит сказать о способах соединения труб в системах тёплых полов. Для обеспечения надёжности системы не допускаются соединения труб — каждый контур на всей своей протяжённости должен состоять из цельного отрезка трубы. Если по каким-то причинам — например в ремонтных целях — все же необходимо произвести стык труб, раз-



Мокрый монтаж системы тёплого пола Rehau при помощи сетки

решено использование неразъёмного пресс-соединения.

Диаметр трубы также может быть различным. В системах поверхностного отопления применяют трубы диаметром от 9 до 20 мм. С одной стороны, более тонкие трубы позволяют уменьшить толщину «пирога» и, как следствие, увеличить высоту потолков в помещении. С другой, чем меньше диаметр трубы, тем большее гидравлическое сопротивление имеет контур и тем выше нагрузка на насос. Также существует зависимость между диаметром трубы и оптимальной длиной одного контура в системе. Например, для 20-миллиметровой трубы рекомендуемая длина контура — до 125 м, для 18-миллиметровой — до 120 м, для 16-миллиметровой — и того меньше, порядка 80–100 м. Если длина трубы в контуре слишком велика, есть риск, что циркуляция теплоносителя в нём будет затруднена, а значит, участок тёплого пола не будет работать.

Все эти факторы обязательно учитываются при проектировании системы. В зависимости от площади помещения и планируемой мощности система может включать как один, так и несколько контуров, запитанных отдельно и отвечающих за обогрев определённого участка поверхности. Это обеспечивает более равномерное распределение тепла.

Монтаж

Различают два основных типа монтажа систем тёплых полов: мокрый и сухой.

Мокрый монтаж подразумевает заливку стяжки. Трубы в этом случае оказываются в толще пола и нагревают непосредственно стяжку.

Монтаж начинается с подготовки чернового пола. По требованиям технологии он должен быть ровным, без существенных перепадов высот, чтобы впоследствии не возник риск завоздушивания труб. Также необходимо уложить слой теплоизолирующего материала, чтобы система



Сухой монтаж системы тёплого пола. В теплоизоляционной плите с помощью термонжа вырезаны желобки для укладки труб и металлических пластин. Фото: «ФорсТерм»

поверхностного отопления излучала тепло только вверх, а не грела перекрытия. Теплоизоляционные плиты могут быть выполнены из различных материалов (пенополиуретан, пенополистирол и т.д.) и в разных форматах — в виде рулонов, складных матов, отдельных плит. Они не только теплоизолируют пол, но и, как правило, служат основой для крепления труб, а нередко и сами являются основным средством крепежа (например, в случае профильных плит с выступами-бобышками).

Толщину слоя теплоизоляции подбирают исходя из типа нижнего помещения. Так, для межэтажных тёплых перекрытий достаточно теплоизоляции толщиной от 20 мм, а если под полом находится подвал или грунт, потребуется слой теплоизоляции 50 мм и выше. В некоторых ситуациях плиты требуют также гидроизоляции для защиты от контакта с водой: снизу — от воздействия конденсата, сверху — от влаги из стяжки. Некоторые плиты поставляются уже полностью готовыми к монтажу,

снабжёнными гидроизоляцией и разметкой для труб. Плитами покрывают всю площадь пола в помещении, а не только тот участок, где планируется размещение греющих труб. По периметру пола укладывают краевую изоляцию.

Когда теплоизоляция смонтирована, сверху на неё укладывают трубы. Способов их фиксации несколько, каждый из них имеет свои особенности, преимущества и недостатки.

Один из распространённых способов — при помощи сетки. В этом случае на полу расстилают сетку, крепят её к теплоизоляционной подложке, а затем фиксируют трубы на сетке при помощи хомутов, клипс или других креплений. Поскольку сетка и крепёж недороги, этот способ монтажа можно отнести к самым экономичным. Но, как водится, дёшево — не всегда удобно. Трубы фиксируются точно и в промежутках между креплениями могут изгибаться, стремясь вернуться в изначальное состояние. Каждое крепление при этом требует особого внимания и времени. Так что монтаж нельзя назвать быстрым.

Другой популярный способ крепления — на монтажные шины (траки). Каждая такая шина представляет собой профиль с двумя рядами отверстий для труб. Отверстия могут иметь различную форму, но принцип действия одинаков: зауженное устье не даёт трубе выскользывать из шины.

Для фиксации труб на теплоизоляционных плитах также используются якорные скобы, винтовые клипсы и другие виды точечного крепежа. Чтобы ускорить процесс монтажа, разработаны специальные такеры для скоб.

Один из самых быстрых и удобных способов крепления системы труб — профильные теплоизоляционные маты с фиксирующими выступами (бобышками). Они сочетают в себе сразу и изоляцию, и направляющие для труб, и крепления. Трубу просто укладывают между часто посаженными выступами, и те не дают ей изгибаться и удерживают её в нужном положении. Для фиксации трубы не нужно возиться с каждым отдельным креплением. Важным свойством теплоизоляционных плит является защита греющих труб: даже когда на такой плите между бобышками уложены греющие трубы, по ним можно ходить



Система тёплого пола TeseFloor, смонтированная с помощью якорных скоб. Разметка на теплоизоляционных плитах помогает более точно расположить трубы в соответствии со схемой укладки

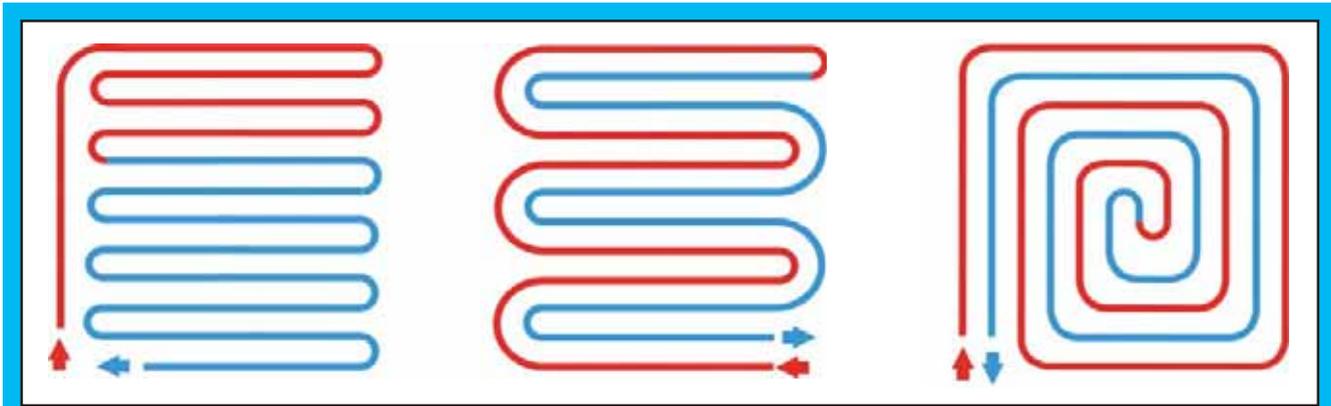
Новинка!

Хороший пол – полремонта!



КНАУФ-Трибон Пол самонивелирующийся универсальный

КНАУФ-Трибон – это гипсо-цементный пол, обладающий целым рядом достоинств: экологичность, тепло и звукоизоляционные свойства, быстрота нанесения, высокая прочность, отсутствие усадки, возможность использования в системе теплых полов.



Варианты укладки контуров системы тёплого пола: «змеяка», «параллельная змейка», «улитка». Источник: «ФорсТерм»

и проводить общестроительные работы без опасения повредить. Однако стоимость таких матов выше, чем у сетки, профилей или клипс, что увеличивает и стоимость системы отопления в целом.

После фиксации труб на черновом полу систему заливают стяжкой — песчано-цементной смесью. Минимальная её толщина над трубами зависит от состава этой смеси. При использовании стандартной смеси без специальных добавок, повышающих её эластичность, слой бетона должен составлять не менее 50 мм. Можно обойтись и более тонкой стяжкой (примерно 30–40 мм), если в состав смеси включить пластификатор и фибру. Эти правила обусловлены, во-первых, требованиями прочности и однородности пола, а во-вторых, необходимостью равномерного распределения тепла в его толще. Стяжке дают

полностью просохнуть (по нормам — в течение 28 дней), после укладывают напольное покрытие.

Мокрый тип монтажа не всегда удобен, а часто и невозможен. Например, во многих зданиях перекрытия (в частности, деревянные) не рассчитаны на заливку стяжки — её вес способен вызвать их обрушение. Кроме того, любой мокрый монтаж подразумевает слой бетонной смеси над трубами, а это приводит к уменьшению высоты потолков.

В качестве альтернативы ему выступает сухой монтаж. В этом случае на пол укладывают особые плиты с уже проложенными бороздками для труб или с возможностью прорезать их с помощью специального инструмента — термоножа. Маты снабжают пластинами из металла, которые обеспечивают равномерное рас-

пределение тепла по поверхности пола. Это решение избавляет от необходимости делать толстую стяжку — такая система может быть установлена прямо под напольное покрытие. Поскольку процесс не подразумевает использования бетонной смеси, не придётся и ждать, пока она высохнет, и времени на создание тёплого пола уйдёт намного меньше. Правда, если рассматривать стоимость подобного типа монтажа, то обойдётся он дороже любого другого.

Укладка труб

При создании системы тёплого пола играет роль не только способ монтажа, но и характер укладки труб в контуре. Важно правильно сформировать контур с учётом расположения более горячих (в начале контура) и холодных (в конце)



Насосно-смесительный блок Oventrop Regufloor H для систем с комбинированным напольным и радиаторным отоплением

Meibes Thermix

Смесительная группа для настенного котла

Thermix разработан специально для работы в связке с настенными котлами. Он сконструирован таким образом, чтобы его было легко подключить к выводящим магистралям котла снизу. Назначение узла — понижение температуры теплоносителя для контуров тёплых полов за счёт смешивания горячего теплоносителя на выходе из котла и остывшего — из обратной линии.

Корпус смесительной группы выполнен из латуни, снабжён гибкими нержавеющей трубами для подключения к системе.

Thermix оборудован насосом, обеспечивающим циркуляцию теплоносителя по контуру тёплого пола. В конструкции предусмотрен первичный байпас для предотвращения перепадов давления в подающей и обратной линиях. Группа поставляется в собранном виде, в теплоизолирующем кожухе, с комплектом подключения и крепежа. Опционально узел комплектуется температурным реле, отключающим насос при превышении безопасной температуры на выходе из узла смешивания.

Meibes предлагает смесительные контуры Thermix в различном исполнении, что позволяет подобрать оптимальный вариант для существующих условий. Так, Thermix может быть оборудован насосами Wilo или Grundfos разных параметров для обеспечения необходимого напора в системе тёплого пола. Выбрать можно и тип регулировки температуры теплоносителя: при помощи термостатического клапана, соединённого капилляром с погружным жидкостным датчиком, либо с использованием сервопривода (с электронным датчиком).

Thermix совместим с настенными котлами любых представленных на рынке марок. Смесительная группа предназначена для эксплуатации в системе с рабочим давлением до 6 бар и температурой теплоносителя до 110 °С.

Цена (без учёта скидок для дилеров): от 25 840 руб.



участков трубы. Чаще всего трубу укладывают «змейкой» или «улиткой» («спиралью»).

Первый способ более простой — трубу раскладывают петлями с изгибом в 180 градусов. Однако у этого способа укладки есть и недостаток: поскольку в петли в конце контура вода поступает уже остывшей, эти участки пола будут хуже отапливаться. Чтобы скомпенсировать разницу в температуре теплоносителя, трубу могут укладывать в виде двойной змейки, когда внутри петлю горячей трубы, расположенных с большим шагом, помещают петли с остывшей водой. Такое чередование труб позволяет более равномерно прогревать пол.

Второй распространённый вариант укладки — «спираль» — предполагает другую схему. Здесь участки трубы с тёплой и остывшей водой проложены параллельно, начиная от центра (условного, так как он не обязательно расположен строго в центре помещения, а может быть смещён), и чередуются друг с другом. В результате разницы температур выравниваются и становится незаметной.

Расстояние между трубами (шаг укладки) также не случайная величина, его рассчитывают исходя из нескольких факторов — назначения системы (у отопительного пола шаг укладки меньше, поскольку нужно добиться высокой тепловой мощности, у комфортного — больше), конфигурации помещения (расположение окон, внешних стен и т.д.). Первый виток горячей трубы прокладывают вдоль внешней стены, чтобы восполнить потери тепла в этой зоне. Также для повышения теплоотдачи системы в определённых

частях (перед окнами, у внешних стен) возможен монтаж труб с меньшим, по сравнению с контуром в середине помещения, шагом укладки. Это поможет скомпенсировать теплопотери от окон и стен.

Отделка тёплого пола

Любые системы тёплых полов требуют соблюдения ряда правил, касающихся использования напольных покрытий. Дело в том, что не все популярные покрытия совместимы с напольным отоплением, поэтому об отделке лучше подумать заранее.

Ограничения на применение напольных покрытий связаны с различными свойствами материалов, из которых они изготовлены, — керамики, дерева, текстиля и т.д. Например, керамическая напольная плитка, керамогранит и натуральный камень обладают хорошей теплопроводностью, прекрасно нагреваются сами и излучают тепло. Именно в сочетании с такими покрытиями система тёплого пола работает с максимальной эффективностью. Поэтому керамика и камень рекомендованы для отделки отопительных тёплых полов, где теплоотдача системы приобретает особое значение.

Сложнее обстоят дела с деревянными покрытиями. Теплопроводность дерева несколько ниже, чем керамики, и особое значение здесь приобретает толщина покрытия. Допускается использование деревянного паркета толщиной до 10 мм (более толстый слой дерева может уже выступать в роли теплоизолятора, что сильно снизит эффективность нагрева). Но основная причина ограниченного применения деревянных покрытий в системах тёплых

полов в другом. Дело в том, что дерево — материал «живой», он чувствителен к уровню влажности и нагреву. Поэтому зимой, в условиях сухого воздуха и теплового воздействия напольной системы обогрева паркет может рассыхаться, а летом, когда отопление выключено и влажность высока, деревянное покрытие будет «дыбиться». Чтобы снизить риск подобных явлений, придётся приложить дополнительные усилия — поддерживать определённую влажность воздуха, следить за соблюдением температурного режима.

Некоторые материалы и вовсе не предназначены для отделки полов с подогревом. Определить, совместимо ли то или иное покрытие с системой тёплого пола, можно по меткам производителя.

Подключение и регулировка

В отличие от электрических тёплых полов, для работы которых достаточно обеспечить питание от электросети, водяной пол требует подключения к системе отопления, обеспечения циркуляции теплоносителя, его подготовки, распределения и т.д. Для этих целей производители архитектуры разрабатывают и выпускают целые линейки продукции для водяных тёплых полов. Они могут включать как отдельные компоненты, из которых реально собрать узел для конкретных задач, и блоки из не-



Коллекторный узел Henco для системы тёплого пола



Узел коллекторный для тёплого пола Royal Thermo

FAR (код 3567)

Сборный регулирующий узел для системы напольного и радиаторного отопления

Распределительно-смесительный узел FAR (код 3567) позволяет одновременно раздавать теплоноситель на контуры высокотемпературного (радиаторного) отопления и на низкотемпературную систему тёплого пола. Узел поставляется в стальном шкафу и готов к монтажу. Патрубки для подключения к подающей и обратной линиям системы отопления оборудованы шаровыми кранами с датчиками температуры.

Насосно-смесительный блок смешивает воду из подающей и обратной линии до температуры, необходимой для работы системы напольного отопления. Регулирует процесс смешивания термостатический смеситель, поддерживающий требуемую температуру подачи теплоносителя в контуры тёплого пола с точностью ± 2 °C и в пределах от 18 до 55 °C. Таким образом реализуется качественное регулирование тепловым режимом пола, которое в отличие от количественного (при использовании терморегулирующих клапанов с термостатическими головками) даёт стабильное распределение температуры по длине теплопровода и увеличивает ресурс конструкции тёплого пола. Для защиты системы напольного отопления от перегрева после насосно-смесительного блока в узел встроены также предохранительный термостат с погружным датчиком, призванный отключить насос в случае превышения допустимой температуры теплоносителя.

Подающий распределительный коллектор узла оснащён встроенными расходомерами и клапанами для балансировки петлей (то есть подачи требуемого расхода теплоносителя в зависимости от гидравлического сопротивления). С их помощью можно настроить расход воды через каждый контур системы тёплого пола в отдельности. Обратный коллектор содержит терморегулирующие клапаны, которые при установке на них электротермических головок и применения комнатных термостатов могут корректировать расход теплоносителя в контурах, исходя из требуемой температуры воздуха в обслуживаемых помещениях. Оба коллектора оборудованы автоматическими воздухоотводчиками, биметаллическими термометрами и сливными кранами, а обратный коллектор имеет дополнительный ручной воздухоотводчик. Узел может комплектоваться коллекторами с различным количеством отводов для подсоединения труб — от 3 до 10.

Также по необходимости FAR (код 3567) снабжают коллекторами с двумя или тремя отводами для подключения высокотемпературных контуров радиаторного отопления. Опционально возможно заказать узел, укомплектованный трёхскоростным либо электронным насосом. Цена: от 63 440 руб.



скольких компонентов, так и вовсе полностью собранные и готовые к монтажу узлы. На российском рынке широко представлена арматура для систем поверхностного отопления Caleffi, FAR, Giacomini, Hertz, KAN-therm, Oventrop, Rehau, Viega и других марок.

Температура теплоносителя, циркулирующего по контурам тёплого пола, должна быть значительно ниже, чем в радиаторах или конвекторах: порядка 40–30 °С для комфортного пола и 50–40 °С — для отопительного. Но теплоноситель на выходе из котла более горячий, поэтому перед поступлением в систему поверхностного отопления воду нужно подготовить. В смесительных узлах к горячей воде подмешивают холодную до достижения нужной температуры. Сам процесс смешивания может происходить как в котельной, откуда теплоноситель будет по трубопроводу поступать в помещение с установленным тёплым полом, так и непосредственно перед системой тёплого пола в узле смешения. Циркуляцию теплоносителя должен обеспечивать насос, который также может входить в состав узла смешения или располагаться отдельно.

Поскольку система тёплого пола часто включает более одного контура, теплоноситель нужно распределять по каждому. Эту функцию выполняют коллекторы (гребёнки), устанавливаемые парой: один служит для распределения горячего теплоносителя по отдельным контурам, другой — для сбора остывшей воды. При этом на коллекторах подачи обычно смонтированы регуляторы расхода теплоносителя, которые компенсируют разное гидравлическое сопротивление в контурах, вызван-

Meibes F36 и распределительные коллекторы

Насосно-смесительный блок и распределительные коллекторы для систем напольного отопления

Насосно-смесительный блок F36 и коллекторы Meibes, смонтированные вместе, представляют собой готовое комплексное решение для подключения контуров тёплого пола. Каждый компонент этой системы решает свою задачу.

F36 предназначен для подготовки теплоносителя для тёплого пола мощностью до 15 кВт. Он подмешивает к теплоносителю из подающей линии остывшую воду, поступающую из обратной линии контуров напольного отопления, таким образом получая теплоноситель более низкой температуры, необходимой для системы тёплого пола. Требуемую температуру выставляют с помощью термостатического клапана. Доступны модели F36 с погружным или накладным датчиком температуры. В F36 реализована защита от повреждения системы тёплого пола из-за перегрева: если по какой-то причине температура теплоносителя в блоке превысила заданную, сработает температурное реле и остановит работу насоса (реле реально настроить на любую температуру от 30 до 90 °С). F36 может быть укомплектован ступенчатым насосом или поставляться без него.

Распределительный коллектор Meibes, установленный после насосно-смесительного блока, раздаёт теплоноситель по контурам тёплого пола. Подающий и обратный коллекторы смонтированы вместе на настенных кронштейнах со звукоизолирующими прокладками. Модельный ряд включает распределительные коллекторы, содержащие от 2 до 12 отводов ¾" для отдельных контуров тёплого пола. Расход теплоносителя через контуры выставляется вручную с помощью регулировочных вентилей. В зависимости от исполнения обратный коллектор бывает оборудован термостатическими вставками с расходомерами или без них. Также каждый коллектор (подающий и обратный) оснащён воздухоотводчиком и сливным краном.

F36 и коллекторы выполнены из нержавеющей стали, выдерживают рабочее давление до 10 бар и температуру до 90 °С. Присоединительный диаметр блока и коллекторов составляет 1". F36 допускает монтаж слева, и справа от распределительного коллектора. Небольшие размеры блока и коллекторов позволяют устанавливать их в стандартные распределительные шкафы.

Цена (без учёта скидок для дилеров): Meibes F36 без насоса в комплекте — от 17 110 руб., с насосом — от 23 655 руб.; регулирующий коллектор без расходомеров — от 5860 руб., с расходомерами — от 6590 руб.



Настенная система поверхностного отопления и охлаждения Viega Fonterra, смонтированная на фиксирующих траках

ное разницей в их длине. При правильной настройке регуляторов расхода достигается одинаковая по всем контурам температура на обратке трубопровода.

Системы поверхностного отопления, как и радиаторы, и конвекторы, требуют управления температурой. Механизм регулировки работы пола или стены зависит от той задачи, которую они выполняют.

Так, задача комфортного пола сводится к поддержанию приятной и безопасной для человека температуры напольного покрытия. Она достигается путём регулирования температуры теплоносителя в узлах смешения. Для точной и визуальной настройки температуры поверхности пола можно использовать термостаты с выносными внутрипольными датчиками. Правда, для этого необходимо заранее предусмотреть закладную трубку в стяжке, куда будет помещён датчик. Некоторые производители арматуры для систем тёплого пола допускают также регулировку температуры с помощью термостатов на обратном коллекторе, которые не требуют монтажа датчиков, а реагируют на температуру теплоносителя на выходе из контура.

Отопительный тёплый пол отвечает за климат в помещении в целом, поэтому здесь контролируется температура не самого пола, а воздуха. Система управления может включать разного рода термостаты с датчиками воздуха — от простых моделей, поддерживающих один режим, до многофункциональных программируемых. Также часто отопительные полы применяют в связке с погодозависимой автоматикой. В этом случае система управления учитывает показания датчиков как внутри дома, так и снаружи, и, исходя из полученных данных, выбирает наиболее подходящий режим работы тёплого пола и других отопительных приборов.

Тёплые стены и потолки

Тёплый пол — самое распространённое и востребованное исполнение системы поверхностного отопления. Но далеко не единственное. Ведь греющие трубы могут располагаться не только в полу, но и в стенах или даже в потолке. Технология настенного и потолочного отопления позволяет улучшить обогрев определённых зон, а также восполнить нехватку теплоотдачи отопительного пола.

Монтаж настенных систем поверхностного отопления имеет свои особенности. В первую очередь стены не всегда требуют предварительной укладки теплоизоляции — это зависит от собственной теплоизоляции стены и её расположения (внешняя или внутренняя). Трубы фиксируют прямо на стене, чаще всего — при помощи шин. Затем систему покрывают бетонной смесью, а после её высыхания — по необходимости — гипсокартонными листами для последующей отделки.

Чтобы упростить монтаж систем лучистого отопления на стенах и потолках, некоторые производители предлагают на рынке комплексное решение — панели поверхностного отопления для сухого монтажа. Панель представляет собой цельный блок с уже проложенными внутри трубами. Из нескольких блоков возможно собрать систему поверхностного отопления необходимой мощности. Поверхность

Grundfos Alpha2

Энергоэффективный циркуляционный насос

Отличительной чертой насоса Alpha2, выделяющей его среди других циркуляционных насосов, является высокая энергоэффективность: согласно проведённым TUV исследованиям, индекс энергоэффективности EEI данного насоса — от 0,15. Такого рекордного показателя удалось достичь благодаря целому ряду усовершенствований, в частности использованию электродвигателя с постоянными магнитами. Мощные магниты к тому же обеспечивают высокий пусковой момент, что позволяет избежать трудностей с запуском. Среди других качественных особенностей назовём наличие в Alpha2 долговечных керамических подшипников, продлевающих срок службы насоса, а также катафорезное покрытие гидравлической части, повышающее её устойчивость к коррозии.

Насос снабжён панелью управления с простым интерфейсом. На панели присутствуют индикаторы режимов работы и дисплей, отображающий информацию о текущем расходе и энергопотреблении. Нажатием одной кнопки можно выбрать один из 11 режимов, при этом не опасаясь случайного сброса настроек при отключении питания — они сохраняются во встроеной памяти. Так, для систем напольного отопления оптимально подходит режим постоянного давления, а для систем с переменным расходом — режим пропорционального давления. Для стандартных систем отопления с постоянным расходом можно выбрать одну из трёх фиксированных скоростей. Важно отметить, что в подавляющем большинстве случаев достаточно будет установить режим AutoAdapt. Работая в нём, насос сам изменяет свои характеристики, основываясь на данных анализа нагрузки на отопительную систему. Режим позволяет сбалансировать баланс энергопотребления и производительности, при котором насос будет тратить минимально необходимое количество энергии для поддержания комфортного уровня тепла. Таким образом, пользователь полностью освобождается от хлопот по наладке. Кроме того, предусмотрен ночной режим: насос автоматически снижает напор при падении температуры в подающей линии на 10–15 °C, когда котёл переходит в экономичный режим.

Alpha2 компактен, его без труда можно установить даже в ограниченном пространстве. Насос снабдили также особым Alpha-штекером, позволяющим быстро и не прибегая к инструменту подключить к сети электропитания. Модель оснащена защитным теплоизолирующим кожухом, который не нужно приобретать отдельно.

Значение максимальной подачи составляет 3,1 м³/ч. Alpha2 предназначен для работы в системах с температурой жидкости от +2 до +110 °C и давлением до 10 бар. Модельный ряд Alpha2 включает насосы как стандартного, так и особого исполнения (с воздухоотделителем, приобретаемым отдельно, или с корпусом из нержавеющей стали).

Цена: от 7700 руб.



каждого блока выровнена и уже готова к финишной отделке. Подобные решения предлагают, например, Rehau, Viega.

Не только тепло

Помимо всех прочих преимуществ, системы водяного поверхностного отопления отличает ещё одна особенность. С их помощью реально не только отапливать помещения, но и охлаждать. Ведь в контуре системы в равной мере может циркулировать как горячая вода, так и холодная.

Правда, тут стоит отметить неоднозначность применения поверхностного охлаждения. Так, холодный пол — самое удачное средство для поддержания комфортного климата. Причина в том, что по законам физики холодный воздух и так скапливается внизу, а холодный пол только усиливает разницу температур между верхними и нижними слоями воздуха в помещении. Проще говоря, у жильцов будут сильно мёрзнуть ноги, что рискованно для здоровья, не говоря уже о том, что это просто неприятно.

Иначе обстоят дела с холодными стенами и потолками. Они охлаждают помещение в более комфортном режиме, не приводя к сильным перепадам температур. В отличие от пола стены и потолки мало контактируют непосредственно с человеком, ходить по ним жильцы не будут.

При этом у холодных потолков и стен есть ряд преимуществ по сравнению с более традиционным и распространённым способом охлаждения — кондиционером. Кондиционер — и сплит-система, и тем более мобильная модель — в процессе

работы издаёт заметный шум. На выходе из прибора получается так называемый язык холода — поток очень холодного воздуха, температура которого намного ниже комфортной. Оказаться в таком потоке не только дискомфортно, но и опасно. Наконец, из-за того, что температура теплообменника при работе на охлаждение у кондиционера очень низка, в нём выпадает конденсат, который нужно отводить (делать в стене канал для дренажа или прятать его в декоративном коробе, также не украшающем стену). И в довершение ко всему кондиционер приходится периодически чистить и проверять исправность его работы, соответствие параметрам и т.д.

С холодными стенами и потолками все иначе. Они работают без вентиляторов, поэтому бесшумны и не создают мощных потоков воздуха, охлаждают мягко и безопасно. Система поверхностного охлаждения внутри помещения не требует ухода — её в отличие от кондиционера не придётся мыть и чистить от пыли.

Но нужно отметить, что холодопроизводительность систем поверхностного охлаждения всё же не столь велика, как у кондиционеров. Поэтому они хорошо подходят для мягкой коррекции климата с незначительным понижением температуры, но могут не справиться с охлаждением помещения в сильную жару. Так что в периоды летнего зноя, когда температура воздуха очень высока, системам поверхностного охлаждения понадобится помощь кондиционеров, чтобы поддерживать приятную прохладу.

FAR: БЕРЕГИТЕСЬ ПОДДЕЛОК!

FAR — одна из самых узнаваемых марок арматуры для сантехники и отопления на российском рынке. Основанная в Италии 40 лет назад, FAR на протяжении почти половины этого срока поставляет продукцию в Россию через своего партнёра — компанию «Терморос». О том, чего достигла компания FAR за эти годы и с какими проблемами сталкивается в нашей стране, мы поговорили с руководителем отдела арматуры и трубопроводов ГК «Терморос» Ириной ТАРАНОВОЙ.

В этом году FAR отмечает своё 40-летие. Как развивалась компания и какие категории продуктов предлагает сейчас потребителям?

Компания FAR Rubinetteria S.p.A. была образована в 1974 году братьями Альберто и Гуэрино Алессина и их другом Николой Ровалетти. Более 35 лет опыта работы в области отопления и водоснабжения позволили компании достичь большого успеха как в Италии, так и за её пределами. В Италии завод входит в тройку лидеров производителей арматуры для систем отопления и водоснабжения.

FAR использует современное высокотехнологичное оборудование, все этапы производства протекают под непрерывным контролем качества. Поэтому завод способен оптимизировать производственный процесс и создавать широкий диапазон арматуры высокого качества. Техническая команда квалифицированных инженеров занимается разработкой продуктов и их развитием, что позволяет идти в ногу с изменяющимися запросами рынка.

Каждая деталь проверена и испытана в собственной лаборатории. Компания FAR многие годы регулярно подтверждает соответствие своего производственного процесса требованиям качества UNI EN ISO 9001. Результаты испытаний в независимой лаборатории Ruvaris s.r.l. подтвердили соответствие латуни, из которой изготавливается арматура FAR, стандарту USA — NSF 61. Поэтому FAR Rubinetteria S.p.A. имеет право использовать бренд «Зелёный вентиль», зарегистрированный Ruvaris s.r.l., и это можно расценивать как значительное достижение для производителя сантехнического оборудования. Расширяющийся круг наших клиентов и безупречная репутация — это наглядное подтверждение нашей успешности и на мировом уровне.

Интервью подготовила Маргарита ТРЕТЬЯКОВА



Сейчас в ассортименте FAR представлена автоматика для систем отопления и водоснабжения, коллекторы, вентили для отопительных приборов, компрессионные и пресс-фитинги, компоненты для геосистем, зонные шаровые краны и др. В 2014 году планируется запуск множества новинок, некоторые из них уже появились на российском рынке — например, грязеуловитель с поворотным механизмом, гидравлический разделитель с фланцевым присоединением, компенсатор гидроударов, H-образный узел со встроенным термоклапаном.

«Терморос» уже много лет представляет марку арматуры FAR в России. Чего удалось достичь в рамках этого сотрудничества?

Мы сотрудничаем с FAR 18 лет, и рассказывать обо всех наших достижениях

за такой долгий срок можно долго. Назовём основные наши успехи — в России сейчас почти не осталось мест, где не знали бы о продукции FAR. В зоне охвата буквально вся страна: от Петропавловска-Камчатского на востоке до Украины и Северо-Западного федерального округа — на западе, от Краснодара, Сочи и Ростова-на-Дону на юге до Петрозаводска и Мурманска на севере. За время нашего сотрудничества ассортимент завода FAR Rubinetteria S.p.A. увеличился в два-три раза, и на 10–15% это расширение связано в том числе с предложениями от компании «Терморос». Арматурой FAR укомплектовано множество объектов в московском регионе, например ЖК «Кутузовская Ривьера», «Well House на Ленинском», «MIRAX Плаза» и другие. Некоторые из проектов в 2013 году реализованы силами наших филиалов: это современные жилые комплексы «Смольный парк» и «Князь Александр Невский» в Санкт-Петербурге, а также «Чистое небо», «Берег» и «Магеллан» — в Казани.

«Терморос» единственный импортер FAR, или некоторые продуктовые группы этой марки в России представляют и другие компании?

«Терморос» — эксклюзивный и единственный партнёр завода FAR Rubinetteria по всем продуктовым линейкам, как уже введённым, так и готовящимся к запуску, и мы планируем сохранить этот статус ещё долгие годы.

«Терморос» разрабатывает альбомы технических решений для продуктов различных марок, которые вы продаёте. Что собой представляют эти альбомы и какая от них польза специалистам и монтажникам?

В альбомах технических решений собраны типичные и нестандартные от-



Завод FAR Rubinetteria S.p.A. в Италии

дельные функциональные комплекты санитарно-технического оборудования с рациональным использованием арматуры FAR.

Издание условно поделено на три раздела: обвязка отопительных приборов, водоснабжение, системы отопления. Каждый узел включает описательную часть, где рассматриваются рекомендации по применению, комментарии к комплектации, технические параметры, расчётные оценки и общий вид в 3D, а также иллюстрированную детализовку в 3D со спецификацией деталей.

Альбомы выпускаются с 2002 года, к настоящему времени вышло 11 изданий, и в каждом учитывались текущие новинки продукции FAR и требования к модернизации систем. Издание предназначено для проектировщиков, инженерно-технических работников, монтажников, а также торгового персонала, оказывающего консультационные услуги и подбор оборудования заказчикам.

На рынке представлено множество марок арматуры для систем отопления и водоснабжения — из Италии, Германии, других стран. Что выделяет FAR на их фоне? Какие преимущества может предложить FAR тем, кто выберет эту марку?

Всю свою продукцию завод FAR Rubinetteria S.p.A. производит только из оригинальных европейских комплектующих высочайшего качества, что гарантирует её длительную эксплуатацию без каких-либо проблем и серьёзного обслуживания. Компания производит широкий ассортимент арматуры, позволяющий реализовать практически все схемы систем отопления и водоснабжения. Если в ассортименте появляется какая-то новая продукция, которая не является «новостью» для рынка, то даже её FAR модернизирует, делая более совершенной и эффективной в эксплуатации. Но всё же главный аргумент в пользу арматуры FAR — это максимальное соответствие качества и стоимости продукции.



Арматуру FAR производят на современном высокотехнологичном оборудовании

Сейчас распространена практика страхования арматуры от аварийных ситуаций по причине заводского брака. Использует ли FAR подобные страховые программы для своей продукции?

Компания «Терморос» как эксклюзивный представитель FAR на территории Российской Федерации поддерживает 5-летний гарантийный срок на латунную продукцию завода FAR и страхует продукцию в компании «Пари-Групп» от аварийных ситуаций по причине заводского брака. Хотя это практически не используемый инструмент, так как за всё время присутствия арматуры FAR на российском рынке — а это, повторюсь, 18 лет — подобных случаев практически не было. Что и не удивительно: процесс производства арматуры контролируется по разным параметрам, поэтому качество готового продукта очень высокое.

Известный показатель популярности марки на рынке — попытки сбыта подделок, маскируемых под бренд с хорошей репутацией. С этой напастью сталкиваются многие

производители, продающие свою продукцию в России. Возникают ли такие проблемы у FAR?

Марка FAR хорошо известна в России, поэтому наша арматура тоже становится объектом копирования. Не так давно мы столкнулись с массовыми случаями продажи поддельных регулирующих коллекторов MultiFAR с отводами под eurokonus на строительных рынках в Москве и Московской области. УЭБиПК ГУ МВД России по Московской области в ответ на запрос завода FAR Rubinetteria S.p.A. провело ряд контрольных закупок подобной продукции и передало коллекторы на экспертизу в московский ОАО «НИИсантехники». Экспертиза подтвердила, что данные коллекторы отличаются от оригинальных, произведённых на заводе FAR. Было заведено уголовное дело, и в результате была изъята крупная партия подделок.

Какие продукты FAR подделывают чаще всего? Почему именно их?

Наиболее распространены случаи подделывания уже упомянутых выше коллекторов MultiFAR, поскольку они пользуются повышенным спросом в России благодаря своей конструкции. Дело в том, что в отличие от подобной продукции многих других производителей у MultiFAR движение потока воды в коллекторе происходит под клапан, а не наоборот. Такая конструкция полностью отвечает требованиям СП 73.13330 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» и снижает риск возникновения шумов и повреждения уплотнения клапана, которые могли бы возникнуть при движении потока в обратном направлении. Разумеется, эта особенность делает коллекторы MultiFAR более популярными, а значит, и привлекательными для изготовителей контрафакта.

Контрафактная арматура часто привлекает покупателей низкой стоимостью по сравнению с оригиналом. Чем рискуют люди, приобретающая такую арматуру?

На настоящую арматуру FAR, изготовленную на предприятии FAR Rubinetteria S.p.A., распространяется гарантия производителя сроком пять лет, которую здесь, в России, как мы уже говорили, поддерживает и компания «Терморос» в качестве представителя FAR.



Для испытания продукции FAR на предприятии создана собственная лаборатория

В случае обнаружения заводского брака покупателю есть куда обратиться. На подделки же гарантии никакой и быть не может, поэтому покупатель контрафакта лишён какой-либо правовой защиты при возникновении проблем с этой арматурой. А проблем может быть много. Подделки, как правило, не отличаются качеством — их делают из дешёвых материалов, часто хрупких или содержащих вредные для человека примеси. Такая арматура может легко стать причиной аварии, а за её последствия будет нести ответственность сам покупатель. Также встречались поддельные экземпляры, в которых регулирующая ручка не крутится, то есть не обеспечивает регулировку и подачу/закрытие рабочей среды.

Можно ли отличить настоящую арматуру FAR от подделок простому покупателю на месте? Как обезопасить себя от покупки контрафакта?

Чтобы подтолкнуть покупателей к приобретению подделок, их изготовители копируют внешний вид и признаки настоящей арматуры FAR. Например, снабжают коллекторы зелёными вентилями, маскируясь под характерные цвета FAR, наносят надписи — FOR (созвучно с FAR) или даже напрямую указывают название марки FAR. Всё это — попытки ввести покупателя в заблуждение, что перед ним именно продукция известного итальянского производителя. Но если знать особенности арматуры, можно распознать подделки.

Так, экспертиза поддельных коллекторов выявила целый ряд отличий между контрафактными и настоящими коллекторами MultiFAR. Например, у MultiFAR внешняя резьба коническая, у подделок — цилиндрическая. Гайки на буксах вентилях также различаются — у контрафактных коллекторов грани гаек более тёмные и имеют больший срез фаски.

Окончания каналов отводов MultiFAR имеют коническую форму с углом 45 градусов, в то время как у подделки окончание отвода плоское, проходные сечения имеют неровности, проходной канал расточен до затворов вентилях. Подъём затвора вентиля при полном открытии у поддельного коллектора меньше, чем у оригинала, на 2 мм, что чревато увеличением гидравлического сопротивления на входе в отвод и, как следствие, повышением уровня шума.

Ошибки могут быть и на упаковке: например, у протестированных подделок на упаковке был указан неправильный индивидуальный код продукта — 3823 134, в то время как у оригинала код должен быть 3823 3412.

Напомню, что в этом году завод отмечает сорокалетие, в связи с чем на этикетках всей продукции размещён логотип, разработанный к этому событию. Продукция с добавленным логотипом будет появляться в разных регионах в различные временные периоды. Например, наши клиенты московского региона уже сейчас имеют у себя на складах такую продукцию, а более удалённые регионы получают её чуть позже.

Расскажите о географии распространения подделок. В каких регионах их больше?

В основном подделки широко распространены в столичном регионе, а точнее — на московских строительных рынках. Скорее всего, это связано с большим насыщением данных рынков продукцией разных производителей, и в этом множестве очень легко вместо оригинальной арматуры предложить неискушённому покупателю контрафактный продукт.

Чтобы помочь покупателям в поисках настоящей, а не поддельной арматуры FAR, мы создали и разместили на нашем сайте www.termoros.com список сертифицированных продавцов FAR. Мы можем гарантировать наличие у них именно оригинальной арматуры.

Продаётся ли арматура через сети DIY? Если да, то кто поставяет её в эти сети — вы напрямую (и это залог того, что в сетях не купить подделку) или ваши партнёры?

Регулирующие вентили FAR и коллекторы серии MultiFAR, действительно, поставляются в такие сети, их поставщиком является ГК «Терморос».

Нужно отметить, что продукция FAR не относится к низкому ценовому сегменту в связи с её высокой технологичностью. Продавать её в сетях как картошку — как это происходит с продукцией китайского происхождения — сложно. К сожалению, сети сами принимают решение, в каком филиале продукция будет выложена на прилавки, поэтому не в каждом магазине она присутствует.



Оригинальный распределительный коллектор MultiFAR



Контрафактный коллектор. Чтобы ввести покупателя в заблуждение, производители подделки использовали зелёные вентили и маркировку FOR, которую можно спутать с FAR



Коллектор MultiFAR с оригинальной упаковкой



У поддельного коллектора на упаковке проставлены логотипы FAR, но информация указана с ошибками. Грани гаек на буксах более тёмные, чем у оригинала



ПОЛ МОЖЕТ БЫТЬ ТЁПЛЫМ!

Маргарита ТРЕТЬЯКОВА

Электрические тёплые полы завоёвывают всё большую популярность в России, и тому есть множество причин. Системы тёплого пола, выполненные в виде нагревательных матов, помимо прочих своих преимуществ, отличаются простым монтажом. Они не требуют заливки стяжки и могут быть уложены непосредственно в слой плиточного клея.

Как правильно установить нагревательный мат, мы покажем на примере Electrolux Multi Size Mat — продукта необычной конструкции, которая делает монтаж ещё более простым. Дело в том, что по сравнению с классическими матами, имеющими ограничения по форме и площади укладки, Multi Size Mat способен растягиваться до 35% от номинальной длины, что позволяет добиться наиболее комфортного и оптимального режима обогрева пола.

мощность составит 150 Вт/м² (шаг между витками кабеля — 7,4 см).

Эластичная основа позволяет варьировать не только форму укладки, но и мощность тёплого пола. Так, если растянуть мат ещё больше, то расстояние между витками кабеля увеличится, а его теплоотдача на квадратный метр соответственно уменьшится. Минимально возможная мощность Multi Size Mat составляет 111 Вт/м² — при растяжении мата ещё на 35% от номинального состояния (до 10 см между витками кабеля).

Нагревательный кабель имеет уникальную конструкцию греющих жил, которые навиты на сверхпрочную арамидную нить и имеют длину на 6% больше длины кабеля. Это позволяет при растяжении или изгибе кабеля легко, без дополнительной нагрузки адаптироваться к изменению геометрии. Обе нагревательные жилы гре-

ющие, нагрузка равномерно распределяется на каждую из них, что увеличивает срок службы кабеля.

Комплектация

Electrolux Multi Size Mat поставляется готовым к монтажу комплектом, включающим нагревательный мат, гофрированную трубку для установки датчика температуры пола, заглушку для трубки, комплект самоклеющихся площадок (технология FastFix — быстрый монтаж мата за счёт фиксации в начальных и конечных точках), инструкцию по монтажу и гарантийный талон. Отдельно приобретается комплект терморегулятора с выносным датчиком температуры пола.

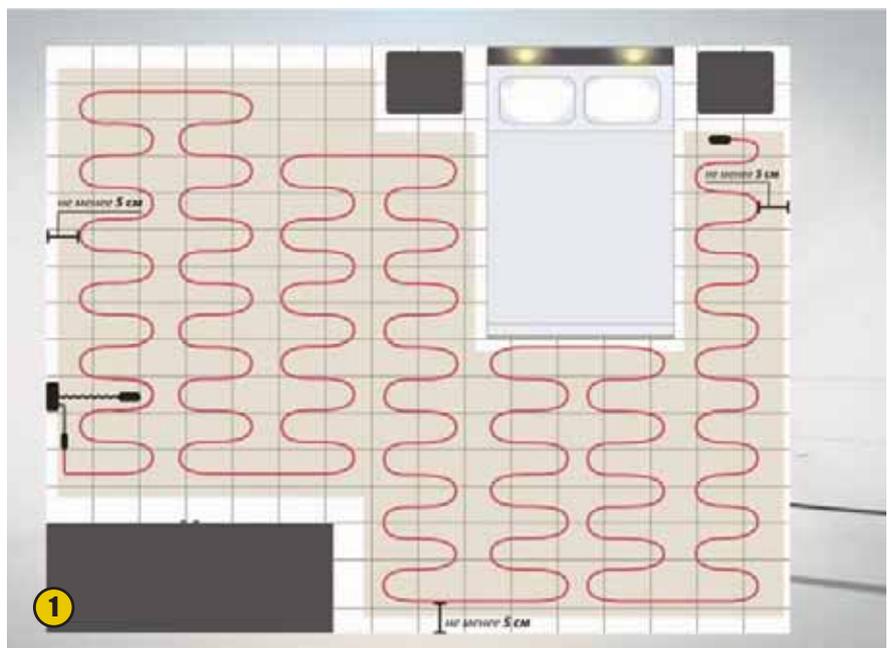
Расчёт площади тёплого пола

Линейка Electrolux Multi Size Mat включает нагревательные маты мощностью

Что устанавливаем

Electrolux Multi Size Mat — двухжильный нагревательный мат, не имеющий аналогов на рынке. В отличие от других матов он имеет эластичную тканевую основу, способную растягиваться. В результате его можно укладывать не только по прямой, как обычные маты на фиксированной основе, но и изгибать, придавать ему форму ромба или трапеции. Это особенно актуально, если помещение имеет сложную форму (с эркерами, нишами и т. д.), а также в тех случаях, когда требуется создать разные зоны обогрева или регулировать шаг укладки. Дополнительное преимущество — возможность использования под деревянные покрытия (паркет, ламинат) при растяжении Multi Size Mat на 35% от номинальной длины.

Правда, при монтаже нагревательного мата нужно соблюдать и определённые правила. Multi Size Mat нельзя укладывать при нулевом растяжении. Своего номинального состояния мат достигает при растяжении на 10%, в этом случае его



от 150 до 1800 Вт и площадью от 1 до 12 м². Чтобы определить, какой мат потребуется, вычисляем необходимую площадь обогрева (1). Для этого вычитаем из общей площади помещения площадь, занятую стационарно стоящей мебелью и бытовой техникой (под ней электрический тёплый пол укладывать нельзя, чтобы не допустить перегрева кабеля). Если обогреваемая площадь превышает 12 м², в помещении можно установить два и более нагревательных мата.

Монтаж терморегулятора и датчика температуры пола

Выбираем место для установки терморегулятора (2). Расположить его можно в любом удобном месте, главное, чтобы он находился на высоте не ниже 30 см над полом. Если тёплый пол будут укладывать в помещении с повышенной влажностью (например, в ванной комнате), то терморегулятор нужно вынести в другое (сухое) помещение — коридор, холл и т.д.

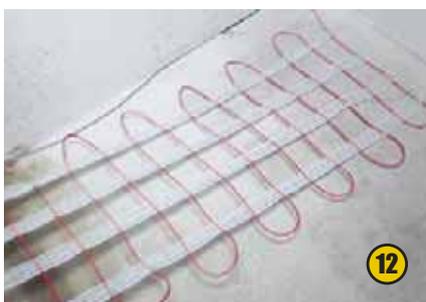
Отмечаем выбранное место для монтажа терморегулятора и высверливаем отверстие в стене для его корпуса (3). От места расположения терморегулятора штрабим канавку сечением 2x2 см для прокладки коммуникаций — кабеля питания нагревательного мата и гофрированной трубы с датчиком температуры пола (4). При этом важно проследить, чтобы сечение кабеля питания соответствовало силе тока нагревательного мата.

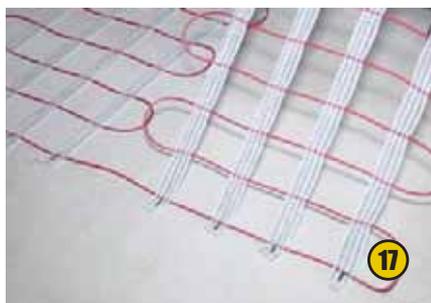
Выносной датчик температуры пола помещаем в гофрированную трубку — так, чтобы он располагался по всей её длине и выходил с другой её стороны (5). Окончание трубки с датчиком закрываем заглушкой, которая не допустит попадания раствора внутрь. Гофрированную трубку располагаем внутри ранее проделанной канавки и протягиваем до самого терморегулятора (6). На стыке пола и стены радиус изгиба трубы должен быть не менее 5 см, чтобы не допустить повреждения трубы и кабеля питания выносного датчика температуры пола внутри её (7). Когда все работы по укладке кабеля питания и трубы с датчиком пола завершены, заполняем канавку слоем цементного раствора.

Подготовка поверхности пола

Перед началом укладки нагревательного мата пол следует очистить от скопившегося строительного мусора (8). Затем поверхность пола покрываем грунтовкой — для лучшего сцепления с плиточным клеем (9). Размечаем зону укладки мата — с учётом того, что мат нельзя укладывать под стационарно стоящей мебелью, сантехникой и бытовой техникой, которые будут препятствовать свободному теплоотводу. Нагревательный мат должен располагаться на расстоянии не менее 5 см от стен и мебели и не менее 10–15 см от источников тепла (стояков и труб ГВС, систем отопления и т.п.).

Отмечаем на полу места крепления мата (10). Первый виток кабеля фиксируем самоклеящимися площадками (11). Растягиваем мат (12, 13) до нужного нам значения (с учётом той мощности, которую хотим получить в итоге), фиксируем его в конечной точке (при помощи самоклеящихся площадок). Чтобы развернуть мат для укладки в обратном направлении, разрезаем тканевую основу (14, 15), сам нагрева-





тельный кабель при этом должен оставаться целым. Закрепляем первый виток нового ряда (16) и также растягиваем до нужного значения (17). При монтаже мата нужно следить, чтобы кабель не пересекался. Далее укладываем в подготовленную штрабу гофрированную трубу с датчиком пола внутри. Её нужно расположить на равноудалённом расстоянии от кабелей — для корректной работы датчика.



Затем тестируем работоспособность нагревательного мата. Сначала проверяем целостность мата — нет ли повреждённых. При помощи специального прибора (мультиметра) измеряем сопротивление мата (18) и полученные показания сверяем с данными в инструкции (19). Подключаем терморегулятор к электросети и к нему подсоединяем кабели питания нагревательного мата и датчика температуры пола (20, 21), предварительно облудив их. На минуту включаем тёплый пол и проверяем работу системы. После подачи питания должен включиться терморегулятор — об этом будет свидетельствовать загоревшийся индикатор на корпусе — и начаться нагрев мата. После проверки вновь отключаем систему от питания.

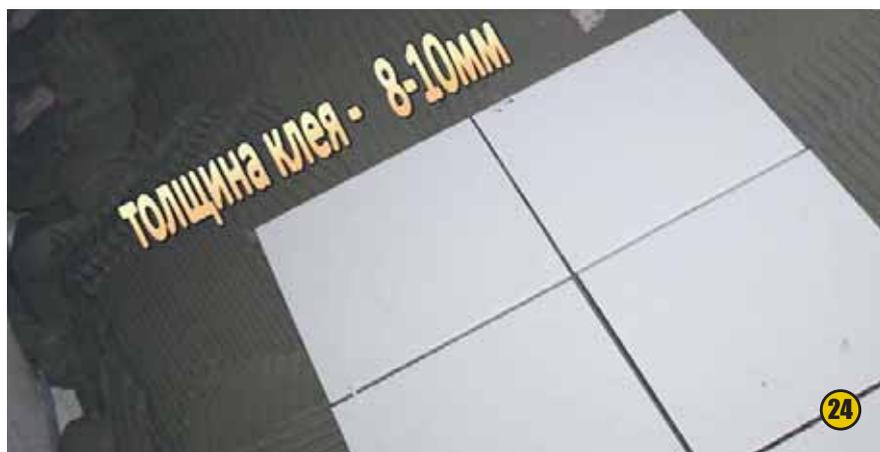


В соответствии с гарантийными требованиями зарисовываем схему уложенного тёплого пола в приложении к инструкции, отмечаем там расположение не только кабеля, но также соединительной и концевой муфты, гофрированной трубки с датчиком и кабеля питания. Это позволит в будущем при проведении каких-либо ремонтных работ в помещении определить, где располагаются элементы системы, чтобы их случайно не повредить.

Отделка пола

Когда нагревательный мат уложен, закреплён по всей площади и прошёл проверку на работоспособность, переходим к финишной отделке пола. Работать нужно в обуви с резиновой подошвой. Перед началом укладки плитки изолируем помещение от сквозняков.

С помощью зубчатого шпателя наносим плиточный клей поверх нагревательного мата, делаем это осторожно, стараясь не повредить кабель (22). Отделку пола



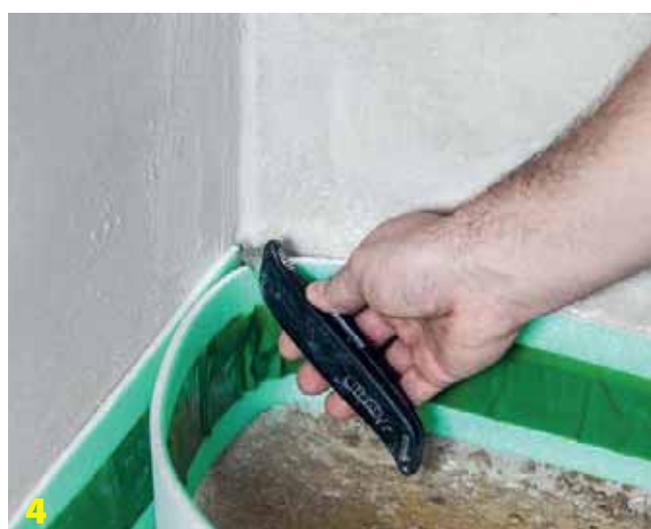
производим постепенно, обрабатывая его небольшими зонами: сперва наносим на участок пола клей, затем кладем плитку и слегка нажимаем на неё, чтобы она вдавилась в клей (23). Толщина плиточного клея должна составлять 8–10 мм и покрывать мат полностью, без просветов (24).

По завершении отделочных работ ждём, пока плиточный клей полностью высохнет. И только после этого можно начать пользоваться тёплым полом. Внимание: нельзя включать тёплый пол для ускорения высыхания плиточного клея или цементного раствора!

Необходимость выравнивания плит перекрытия перед укладкой на пол финишного покрытия — увы, грустная правда нашей жизни. Для устранения перепадов уровней плит, мелких неровностей или устройства системы тёплого пола оптимальным решением будет устройство стяжки.

ХОРОШИЙ ПОЛ — ПОЛРЕМОНТА!

Полина БАРБАШОВА



Традиционные цементно-песчаные стяжки понемногу уходят в прошлое, так как работа с ними требует времени и некоторого мастерства, хотя результат и в этом случае порой бывает непредсказуемым. Более современный вариант — самовыравнивающиеся смеси, так называемые наливные полы. Рассмотрим основные этапы работы с этим продуктом на примере использования «Кнауф-Грибон». Это универсальная сухая строительная смесь для создания самонивелирующихся выравнивающих стяжек на основе комплексного вяжущего (строительного гипса и портландцемента), специальных модифицирующих добавок и кварцевого песка (1).

1. Подготавливаем основание

Стяжку можно выполнять непосредственно по несущему основанию, если оно достаточно прочное и чистое, либо же по основанию с разделительным слоем, если на поверхности плиты имеются масляные пятна, грязь и трещины или же если основание выполнено из дерева. Если есть необходимость в дополнительном утеплении, то стяжку допустимо сделать по слою теплоизоляции. Кроме того, наливные полы успешно используют совместно с системой тёплого пола.

При контактном способе заливки (без разделительного слоя) основание обрабатываем грунтовкой «Кнауф-Ротбанд-грунд» или грунтовкой «Кнауф-Грундирмиттель», разведённой водой в соотношении 1:3 (2).

2. Крепим кромочную ленту

Кромочная лента служит для уменьшения передачи ударного шума и обеспечивает свободную деформацию стяжки. Ленту укладываем по периметру помещения. Полиэтиленовую «юбку» ленты, защищающую от протечек, разворачиваем, сверху уклады-

ваем подкладочную бумагу. В углах ленту надо надломить, чтобы не было пустот и зазоров (3, 4).

3. Готовим раствор смеси

В ёмкость наливаем 6,5 л (4,5 л) чистой воды, засыпаем туда содержимое мешка (соответственно 30 или 20 кг) и перемешиваем смесь строительным миксером до однородной консистенции. Время перемешивания одного замеса — не менее двух минут (5).

4. Заливаем пол

Заливку готового раствора выполняем от дальнего края помещения, постепенно распределяя и добавляя новую порцию смеси в центр и ближе к выходу (6).

Толщину слоя заливки можно отслеживать. Для этого предварительно выставляем специальные маяки для наливного пола на требуемую толщину. Для распределения жидкой смеси и удаления из неё пузырьков воздуха используем специальную щётку или рейку (7).

5. Сушим и оберегаем

Время застывания стяжки около 6 ч, по истечении этого срока по ней уже можно ходить, а после 24 ч поверхность допускается нагружать. Во время выполнения заливки и в первый день после неё для равномерного схватывания растворной смеси следует избегать сквозняков и прямых солнечных лучей. В противном случае возможно появление микротрещин. В последующие дни, наоборот, необходимо хорошо проветривать помещение, чтобы сократить время полного становления (8).

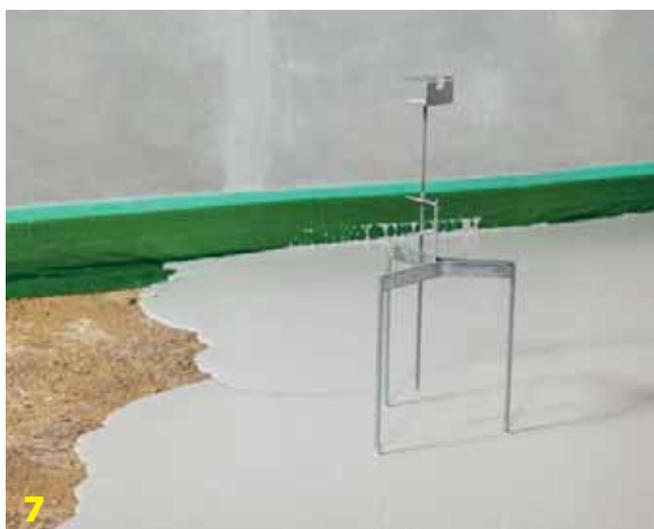
В итоге мы получили прочный и ровный пол. После того как стяжка уложена, выбираем покрытие — линолеум, паркет, плитку, ламинат — результат в любом случае будет безупречным!



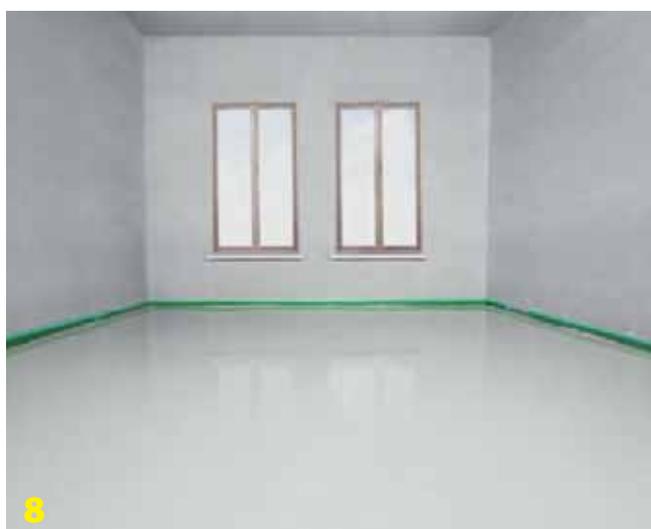
5



6



7



8

Leica Geosystems: надёжный помощник строителя

Leica Geosystems — швейцарская компания, выпускающая различное измерительное оборудование для широкого спектра задач. Рабочим строительных специальностей она известна лазерными дальномерами и нивелирами, но ассортимент продукции включает в себя также и гораздо более сложные приборы, например лазерные сканирующие системы, тахеометры, спутниковые приёмники и т.д.

Алексей МЕСНЯНКИН



Основателем компании принято считать конструктора геодезических и астрономических приборов Генриха Вильда из швейцарского города Гларус. В 1908 году он изобрел дальномер для нужд армии. Его производством занялась компания Zeiss, для этого в ней было создано новое подразделение GEO, пост руководителя которого и занял Вильд.

В 1921 году Генрих Вильд с партнёрами организовал мастерскую по изготовлению точных оптических приборов. В 1937 году она получила название Wild Heerbrugg. На тот момент сам Вильд уже переехал

в Цюрих и занимался проектированием приборов в компании Kern&Co.

В 1987 году Wild Heerbrugg была переименована в Wild Leitz AG, это произошло после слияния с оптической фирмой Эрнста Лайца. А в 1990 году она стала частью холдинга Leica. В 1996-м холдинг был реструктурирован и поделён на узкоспециализированные подразделения. Одним из них стала известная по сей день Leica Geosystems AG. В 2005 году она была приобретена шведским гигантом Hexagon Group, в состав которого входит и поныне. Различные подразделения компании рас-

положены в 28 странах, в них работают более 3500 сотрудников, а количество клиентов и партнёров Leica Geosystems измеряется десятками тысяч.

В настоящее время лазерные дальнометры Leica Disto производятся на заводе Flextronics в Европе. Эта сингапурская компания — крупный контрактный производитель, специализирующийся на выпуске электроники по заказу других компаний. Flextronics имеет более 130 производственных площадок во всём мире, собственные центры разработок программного обеспечения и проектные студии.

Лазерные дальномеры Leica Disto — визитная карточка компании



Компания Flextronics — ведущий поставщик услуг по производству электроники — выпускает различную продукцию для многих известных мировых брендов

Более двадцати лет назад компания Leica Geosystems изобрела и представила рынку первый в мире лазерный дальномер. Это событие стало настоящей революцией в метрологии. С тех пор Leica Geosystems заслужила признание рынка и стала бесспорным лидером отрасли. Многие решения в области простых и сложных измерений, предложенные компанией, со временем стали стандартами де-факто.

Высококвалифицированные специалисты из отдела разработок постоянно работают над совершенствованием выпускаемых приборов, внедряют в них новые решения, повышая точность, надёжность и удобство эксплуатации, а также расширяют функционал. Вот почему профессионалы отрасли полностью доверяют Leica Geosystems. Солидный багаж накопленных технических знаний и тесное сотрудничество со специалистами-практиками позволяет разрабатывать и выпускать приборы, полностью удовлетворяющие запросам потребителей.

За эти двадцать с лишним лет лазерные дальномеры серии Leica Disto прошли сложный эволюционный путь. Сменилось уже восемь поколений, состоящих из 31 модели разного уровня. Нынешнее поколение способно удовлетворить запросы самого широкого круга пользователей. Линейка включает как маленький и функционально простой дальномер с базовым набором функций, так и чрезвычайно прочный прибор для тяжёлых условий эксплуатации с уровнем пылевлагозащиты IP 65. Флагманские модели в состоянии решать самые сложные задачи, с помощью специальных приложений они могут обмениваться данными со смартфонами и планшетами по каналам Bluetooth. Они оснащены цифровым визиром с большим цветным дисплеем, которые обеспечивают простое и точное прицеливание даже при ярком солнечном свете или на больших расстояниях, когда отметка лазера не видна. Многие модели имеют встроенный датчик угла наклона, многократно расширяющий функциональные возможности прибора.

Современная линейка

Нынешнее, восьмое поколение лазерных дальномеров Leica Disto состоит из шести моделей с разным уровнем функциональных возможностей, рассчитанных на различную аудиторию. Disto D2 — один из самых компактных дальномеров. Имеет базовый функционал, специально разработан для применения внутри помещений. Способен проводить измерения из углов, есть функции сложения, вычитания, расчёта площади и объёма. Потенциальная аудитория — отделочники, замерщики оконных и дверных проёмов и т.д.

Leica Disto D210 — тоже компактный прибор с повышенной точностью измерений ($\pm 1,0$ мм). По сравнению с D2 он оснащён более широким набором функциональных возможностей, и всё же очень прост в использовании.

Отдельного упоминания заслуживает Disto X310 — эта модель специально разработана для самых тяжёлых условий эксплуатации, имеет очень прочный корпус с высокой степенью защиты от проникновения пыли и влаги IP 65 (полностью защищена от пыли и струй воды). Аппарат неоднократно тестировался на устойчивость к падениям с высоты до двух метров — он переносит такие «удары судьбы» без проблем. Наличие датчика угла наклона гарантирует проведение косвенных измерений.



Заводы Flextronics оснащены самым современным оборудованием

Leica Disto D3a BT — первый в этой серии дальномер Leica с технологией Bluetooth. Результаты измерений могут быть быстро и безошибочно переданы на компьютер или смартфон, в AutoCAD, Excel или Word с помощью технологии Bluetooth, что исключает риск дорогостоящих ошибок при записи измерений. Также прибор оснащён навигационными кнопками, с помощью которых можно управлять перемещениями курсора ПК или КПК.

Дальномер Leica Disto D510 имеет цифровой визир и датчик угла наклона, работающий в диапазоне 360° , что позволяет проводить измерения, недоступные другим моделям. Естественно, что такие функциональные возможности, как передача данных с помощью технологии Bluetooth, полная пылевлагозащита IP 65 и защита от падений, современный пользовательский интерфейс, а также все остальные функции, характерные для младших моделей линейки, здесь присутствуют в полном объёме.

ISO-16331-1: новый ориентир в сфере применения лазерных дальномеров

Диапазон действия и точность лазерного дальномера зависят от условий освещения и отражательных характеристик цели. Leica Geosystems прилагает серьёзные усилия, чтобы гарантировать стабильность рабочих характеристик выпускаемой продукции. Приборы должны одинаково уверенно работать и в идеальных лабораторных условиях, и на строительных площадках в ходе реальной эксплуатации. Компания совместно со специалистами Международной Организации по Стандартизации (ISO) разработала и утвердила всемирный стандарт для лазерных дальномеров — ISO 16331-1. Он позволяет абсолютно корректно сравнивать разные модели друг с другом, проверять их рабочие характеристики.

Leica Disto D810

Лазерный дальномер

ЛАЗЕР: класс — 2, длина волны — 635 нм, мощность излучения <1 мВт
РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН: 0,05–200 м
ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ: ±1 мм
СТЕПЕНЬ ПЫЛЕВЛАГОЗАЩИТЫ: IP 54
ПИТАНИЕ: Li-Ion аккумулятор
ГАБАРИТЫ: 164×61×31 мм
ВЕС: 0,24 кг

Эта новинка, недавно появившаяся в продаже, — первый в мире лазерный дальномер с сенсорным экраном.



ФУНКЦИИ: максимум/минимум, таймер, непрерывное измерение, сложение/вычитание, площадь/объем/диаметр, подсветка цветного сенсорного дисплея с ручным включением, позиционная скоба, звуковой сигнал, функции Пифагора, функция треугольника и угла помещения, измерение трапеции, калькулятор, измерение горизонтальных расстояний (нивелировка), функция разбивки на участки, изменение углов наклона 360°, Bluetooth Smart, сохранение константы, память на 30 измерений



Экран реагирует на общепринятые жесты, такие как проведение пальцем по экрану и масштабирование двумя пальцами, так что работать с новинкой не сложнее, чем с современным смартфоном. Высокая чувствительность сенсорного экрана позволяет избежать непреднамеренного перемещения прибора во время измерения, а встроенный цифровой визир с 4-кратным увеличением обеспечивает точное наведение на удаленные объекты при любой освещенности, даже в яркий солнечный день. Можно уверенно работать на максимально доступной дистанции, даже если лазерную точку нельзя разглядеть невооруженным глазом. Резьбовое гнездо на 1/4" даёт возможность использования фотоштатива, необходимого при работе на больших расстояниях. Максимально точное прицеливание и лучшие результаты обеспечивает адаптер штатива Leica FTA360 с приводом, имеющим точную регулировку.

Измерения можно проводить с помощью экрана. Более того, у Disto D810 появились новые возможности, связанные с этой конструктивной особенностью. На-

пример, измерение по изображению — длину, ширину, высоту, площадь или даже диаметр объекта легко определить, сделав только одно измерение под прямым углом к нему. Далее нужный размер отмечается двумя стрелками на изображении, и измеренное значение появляется на экране. Кстати, измерить горизонтальное расстояние с помощью Disto D810 очень легко, так как прибор оснащён датчиком угла наклона, работающим в диапазоне 360°. Фактически достаточно измерить расстояние до объекта под любым углом к нему, дальномер сам покажет нужное значение, определив угол самостоятельно.

Полученные данные можно передавать на смартфоны и планшеты с операционными системами iOS и Android 4.x с помощью технологии Bluetooth Smart. Бесплатное приложение Leica Disto Sketch — очень удобное связующее звено между устрой-

ствами Leica с Bluetooth и смартфонами/планшетами. Оно позволяет точно определять размеры на эскизах и изображениях, файлы затем можно отправить в офис или заказчику прямо с рабочей площадки. Это существенно упрощает и ускоряет рабочий процесс. Для удобства визуализации полученных данных предусмотрена встроенная камера общего вида, снимки можно загружать в компьютер через USB-интерфейс. Надо ли говорить, что в нынешних реалиях возможность выполнять все измерения максимально быстро и представить заказчику проект в удобном для понимания виде является колоссальным конкурентным преимуществом.

Удобный и интуитивно понятный пользовательский интерфейс — ещё один аргумент в пользу Disto D810. Доступ к более востребованным функциям можно обеспечить «горячими» кнопками.

Leica Lino L2

Лазерный проекционный нивелир

ЛАЗЕР: класс — 2, длина волны — 635 нм
ОПТИЧЕСКАЯ СХЕМА: горизонтальная и вертикальная плоскости
РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН: до 15 м (с приёмником — свыше 30 м)
ДИАПАЗОН САМОНИВЕЛИРОВАНИЯ: 4° ±0,5°
ТОЧНОСТЬ НИВЕЛИРОВАНИЯ: ±1 мм на 5 м
СТЕПЕНЬ ПЫЛЕВЛАГОЗАЩИТЫ: IP 54
ПИТАНИЕ: 3×1,5 В
ГАБАРИТЫ: 96×91×54 мм
ВЕС: 0,32 кг



Помимо лазерных дальномеров, Leica Geosystems предлагает пользователям также и нивелиры различного вида. Lino L2 — проекционный нивелир, такие востребованы для работ внутри помещений и активно используются при прокладке коммуникаций, монтаже окон и дверей, отопительных приборов, отделке. При наличии импульсного режима работы лазеров (а здесь он есть) может применяться и на небольших открытых стройплощадках, в этом случае отметку от лазерного излучателя «ловят» с помощью приёмника излучения.

Оптическая схема прибора — «крест», он строит вертикальную и горизонталь-

ную плоскости. Её вполне достаточно для решения большинства распространённых задач. Высокая точность показаний обеспечивается маятниковым подвесом с магнитным демпфером. Диапазон работы компенсатора — в пределах 4°, при большем наклоне корпуса прибора излучатели начинают мигать, давая понять, что прибор не обеспечивает заявленную точность. Предусмотрена возможность блокирования компенсатора, что бывает полезно, когда нужно строить наклонные линии. Блокировка также необходима при транспортировке, чтобы избежать повреждения маятника при раскатке и случайных сотрясениях.

Прибор оборудован компактным и удобным складным штативом. Это очень важно для всех пользователей: чем проще и легче перенести нивелир поближе к новому «месту работы», тем он удобнее. Поэтому такое огромное значение придаётся различным вариантам монтажа приборов к самым неожиданным объектам. Штатив Leica Lino 2 обеспечивает возможность установки на любой горизонтальной поверхности, а благодаря мощным магнитам его реально прикрепить также к любым подходящим элементам металлоконструкций. Специальные прорези в одной из ножек штатива позволяют крепить его вертикально к стенам на вкрученные саморезы.

Leica Rugby 680

Лазерный ротационный нивелир

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

ОПТИЧЕСКАЯ СХЕМА: горизонтальная плоскость (360°)

РАДИУС ДЕЙСТВИЯ: 600 м (до 800 м с приёмником RE 140)

ДИАПАЗОН САМОНИВЕЛИРОВАНИЯ: ±5°

ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ: ±0,05 мм/м

СТЕПЕНЬ ПЫЛЕВЛАГОЗАЩИТЫ: IP 67

ПИТАНИЕ: Li-Ion аккумулятор

НОВИНКА



Очередная новинка от Leica Geosystems — лазерный нивелир для общестроительных работ. Применяется для работы на больших строительных объектах, характеризуется высокой точностью и внушительным радиусом действия, очень прост в управлении и при этом имеет широкий набор функций. Прибор автоматически задаёт горизонтальную плоскость, способен также устанавливать уклон по одной или двум осям с автоматическим выравниванием — незаменимая функция при прокладке трубопроводов,

въездных пандусов, лестниц и т.д. Уникальная функция Smart Slope непрерывно отслеживает временные и температурные изменения для точного позиционирования в течение всего дня, вне зависимости от погодных условий. Корпус отлично защищён от проникновения пыли и влаги, поэтому Rugby 680 может работать хоть сутки напролёт под открытым небом, невзирая на дождь или проезжающую неподалеку строительную технику, которая обычно поднимает тучи пыли. Словом, разработчики Leica Geosystems предусмо-

трели всё, чтобы нивелир был максимально надёжным и неприхотливым.

Встроенные литиево-ионные аккумуляторы обеспечивают уверенную работу до 40 часов без подзарядки. Огромная ценность прибора в том, что зарядить батареи можно от чего угодно: от автомобильного аккумулятора, бытовой электросети или генератора и даже от солнечных батарей. Также аккумуляторы полностью совместимы со всеми новыми лазерными ротационными нивелирами Leica серии Rugby.

Leica Rugby 840

Лазерный ротационный нивелир

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

ОПТИЧЕСКАЯ СХЕМА: горизонтальная плоскость (360°); вертикальная плоскость

РАДИУС ДЕЙСТВИЯ: до 700 м

ДИАПАЗОН САМОНИВЕЛИРОВАНИЯ: ±6°

ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ: ±0,05 мм/м

СТЕПЕНЬ ПЫЛЕВЛАГОЗАЩИТЫ: IP 68

ПИТАНИЕ: Li-Ion аккумулятор

ГАБАРИТЫ: 235x238x190 мм

ВЕС: 3 кг



Лазерный ротационный нивелир — неотъемлемый элемент любого серьёзного строительства. Радиус действия этих приборов исчисляется сотнями метров, а у некоторых моделей может превышать километр. «Поймать» сигнал такого нивелира, да ещё и на такой огромной дистанции можно исключительно с помощью приёмника лазерного излучения. Очень часто техника такого уровня используется для управления строительной и дорожной техникой: установленный на бульдозер или экскаватор датчик разрешает проводить самые масштабные работы, например выравнивание площадки или прокладку траншеи, с очень высокой точностью.

Новая серия Leica Rugby — больше чем просто ротационные нивелиры. С их помощью можно решить разнообразные задачи в строительстве, значительно повысить производительность. Все разметочные операции проходят проще и быстрее, чем когда-либо, и без риска появления ошибок благодаря опциям Smart Targeting (автоматическая установка уровня лазерной плоскости лишь при нажатии клавиши — по горизонту, по вертикали и с двойным уклоном) и Smart Lock (отслеживание и корректировка положения лазерной плоскости в реальном времени — любое смещение положения будет определено).



Прочный и надёжный корпус приборов выдержит даже самые жёсткие условия условия, характерные для работы на строительной площадке. Благодаря защите уровня IP 68 Leica Rugby 840 безошибочно работает под дождём, не боится падений и пыли. Для прибора характерна высокая точность во всех диапазонах рабочих температур. Входящий в комплект пульт дистанционного управления обеспечивает управление приборов силами одного оператора, что экономит и время, и материальные ресурсы.

Источником энергии служат универсальные взаимозаменяемые батарейные блоки, которые можно заряжать в автомобиле, от генератора или используя панель солнечных батарей.

Для Leica Rugby 840 характерна высочайшая производительность операций при любых задачах выравнивания и разметки. У него богатый функциональный набор, поддерживает Smart Targeting и Smart Lock. Leica Rugby 840 поставляется в кейсе с приёмником Leica Rod Eye 180 и пультом дистанционного управления RC400.

ДОВОДИМ СТЕНЫ ДО УМА

Полина БАРБАШОВА



Фото: Aerostone

Газобетон — современный строительный материал, обладающий огромным потенциалом и целым рядом полезных свойств. Лёгкий, прочный, хорошо сохраняющий тепло, он прекрасно зарекомендовал себя в частном домостроении, однако, как и любой другой материал, имеет свою специфику. Как правильно отделать «свежевозведённые» стены, чтобы не ухудшить свойств газобетона и обеспечить его долговую и беспроблемную эксплуатацию? Как выбрать отделочные материалы? Именно об этом и пойдёт речь в статье.

А НИКАК НЕ ОБРАБАТЫВАТЬ!

Ажурная структура газобетона на первый взгляд кажется довольно уязвимой — из-за этого многие ошибочно полагают, что этот материал требует особо качественной защиты от внешних воздействий. Однако многолетний опыт использования газобетонных блоков свидетельствует о том, что эксплуатация неотделанной кладки вполне допустима для зданий любого назначения и в любых регионах. При натурных обследованиях зданий с нормальным температурно-влажностным режимом, эксплуатируемых в течение 40–50 лет, в стенах из мелких ячеистобетонных блоков не было обнаружено ни одного дефекта, который являлся бы следствием чередующегося замораживания и оттаивания. Очевидно, это связано с тем, что увлажнение поверхностных слоёв газобетонных стен атмосферными осадками не достигает опасного уровня. Большинство специалистов сходятся во мнении, что глубина проникновения влаги внутрь газобетонных блоков даже при интенсивных «косых» дождях не превышает 2–3 см. Конечно, при этом нужно позаботиться о грамотном водоотведении с крыши — вода ни при каких обстоятельствах не должна стекать по газобетонным стенам. При качественной, аккуратно выполненной кладке нужно защитить от влаги только подоконные зоны, цоколь, карнизы и другие места, где возможно образование снеговых карманов, потёков или воздействие отбойных

Павел Пастушков, научный сотрудник лаборатории строительной теплофизики НИИСФ РААСН:

По расчётам НИИСФ РААСН, при увеличении сопротивления паропроницанию наружных штукатурных слоёв даже на 15% от нормального значения (около 0,14 (м²·ч·Па)/мг) эксплуатационная влажность газобетона увеличивается примерно на 20%. Паропроницаемость штукатурных слоёв также существенно влияет на энергоэффективность газобетона: при увеличении сопротивления паропроницанию на 30% энергоэффективность газобетона уменьшается на 11%. Таким образом, очевидно, что эксплуатационные качества и энергоэффективность конструкций из газобетона обусловлены именно характеристиками наружного штукатурного слоя.

брызг — этого будет вполне достаточно! Единственное, на что действительно может влиять хорошо выполненная отделка, — это улучшение внешнего вида строения и повышение сопротивления воздухопроницаемости кладки. В случае некачественного выполнения вертикальных клеевых швов — а эта технологическая операция плохо поддаётся контролю! — кладка толщиной в один блок продувается. В этом случае в отапливаемых помещениях без наружной отделки обязательным элементом однорядной кладки будет сплошные пароизоляционные покрытия, плотные обои или же штукатурка для интерьерных работ.

А МОЖЕТ, ВСЁ-ТАКИ...

Если же принято решение каким-то образом «облагородить» и защитить стены из газобетона, то следует учесть, что к работе по облицовке внешних стен нужно приступать после завершения всех работ по внутренней отделке. Оштукатуривание внутренних стен, заливка полов насыщают газобетонные блоки влагой, и если перекрыть ей путь наружу, то последствия могут быть плачевными — внешняя облицовка потрескается. Это как минимум неэстетично, а как максимум — небезопасно! Ни внешнюю, ни внутреннюю отделку нельзя начинать сразу же после завершения монтажа кровли — нужно дать газобетонным стенам время на усадку.



Строительство дома из газобетонных блоков. Фото: Ytong

CROWN PAINTS

КРАСКА ДЛЯ КОРОЛЕЙ

и всех добрых людей



Реклама



By Appointment to
Her Majesty The Queen
Manufacturers of Paints
Crown Paints Limited
Darwen, Lancashire

Crown Paints, поставщик двора Ее Величества Королевы
Соединенного королевства Великобритании и Северной Ирландии.

Официальный дистрибьютор ZOOM ENERGY CORP.

Тел.: +7 (495) 631 13 77

www.zoom.ru

Стоит позаботиться о возведении стен заранее, чтобы за один строительный сезон успеть и построить, и облицевать или оштукатурить стены.

...ПОКРАСИТЬ!

Аккуратная газобетонная кладка без сколов или, на худой конец, с тщательно затёртыми сколами, может быть окрашена любой фасадной краской, подходящей по уровню паропроницаемости. Поверхность блоков перед окраской должна быть отшлифована.

...ОШТУКАТУРИТЬ!

Неграмотная наружная отделка способствует быстрому разрушению стены, не говоря уже об эстетических изъянах. Поэтому к назначению отделки и выбору её вида нужно подходить взвешенно. Правильное решение — воспользоваться специализированными составами и системами, предназначенными для отделки именно газобетона. Это самый простой способ получить надёжное покрытие и основная рекомендация производителей автоклавногазобетона, в тесном сотрудничестве с которыми тестируется большая часть подобных материалов.

Газобетонные блоки отличаются практически ювелирной точностью геометрических размеров, так что для их облицовки можно применять тонкослойные штукатурки. Сопротивление паропроницанию для них не должно превышать $0,2 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па} / \text{мг}$. Если же по каким-то причинам используется всё-таки толстослойная штукатурка, то следует учесть, что для неё аналогичный параметр составит $0,5 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па} / \text{мг}$. Желательно, чтобы штукатурный слой также имел ограниченное водопоглощение, хорошую адгезию к газобетону — не менее $0,15 \text{ МПа}$ и морозостойкость контактной зоны не менее F35.

Начинать облицовку можно только после полного высыхания блоков, их влажность не должна превышать 27%. Для повышения долговечности облицовочного слоя, особенно на углах здания или изгибах профиля фасада, штукатурку армируют специальной сеткой. Для слоя толщиной от 10 до 15 мм можно использовать стеклоткань или строительное волокно. Более тонкие слои наносят без армирования. Максимальная толщина облицовки не должна превышать 20 мм, иначе даже армирование не гарантирует её долговечности. Допускается декорировать отдельные элементы фасада керамической плиткой, керамогранитом или натуральным камнем. Однако общая площадь перекрытия такими материалами не должна превышать 10% от общей площади фасада, в противном случае под таким покрытием может скопиться большое количество влаги.

...ОБЛИЦЕВАТЬ!

Облицовка «в полкирпича» — традиционный метод украшения и утепления дома. Имитация полностью кирпичных стен придаёт зданию солидный и респектабельный вид. Облицовку можно вести параллельно строительству несущей стены, а можно возвести несущие стены и только потом приступить к отделочным работам. Максимальная высота стены из газобетонных блоков, которую разрешено облицовывать штучными материалами, составляет 15 м, при этом

опираться она должна на рандбалку или сплошной фундамент. Следует позаботиться об обязательном устройстве вентиляционного зазора — он необходим для вывода конденсата из межслойного пространства. Образованная воздушная прослойка позволит сохранить способность блоков к естественной вентиляции, что увеличит долговечность конструкции и послужит дополнительной теплоизоляцией. Толщина зазора может составлять всего 2–3 см, при этом нужно следить за тем, чтобы во время кладочных работ он не забился раствором. Также стоит позаботиться о коррозионной стойкости металлических крепежей и связей, используемых между основной и «облицовочной» стеной. Применять для этих целей обычную стальную арматуру запрещено, крепления должны быть изготовлены из нержавеющей или оцинкованной стали или стеклопластика. На каждый квадратный метр площади стены устанавливается по три-четыре крепления. В отдельных случаях допускается облицовка штучными материалами без воздушного зазора. Но при этом во внутренних помещениях должна быть реализована мощная система искусственной вентиляции для отвода избыточной влаги.

...НАВЕСИТЬ ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФАСАД!

Так как газобетон обладает высокой проницаемостью по отношению к водяному пару, то идеальный способ отделки фасада должен, с одной стороны, обеспечивать хорошую вентиляцию, чтобы давать пару возможность беспрепятственно рассеиваться в пространстве, а с другой стороны — защищать стену от атмосферных осадков. В противном случае во внутренних помещениях здания придётся применять полностью пароизолирующие покрытия. Так что монтаж навесного вентилируемого фасада можно считать идеальным вариантом отделки.

При монтаже стен с вентилируемым фасадом следует руководствоваться следующими рекомендациями:

- расстояние между внешней поверхностью стены и внутренней поверхностью навесного фасада увеличивается с высотой здания. Этот зазор для высотных зданий может составлять 15–20 см;



К работе по облицовке внешних стен нужно приступать после завершения всех работ по внутренней отделке. Оштукатуривание внутренних стен, заливка полов насыщают газобетонные блоки влагой, и если перекрыть ей путь наружу, то последствия могут быть плачевными — внешняя облицовка потрескается. Фото: Aerostone

Mapei Quarzolite Paint

Акриловая краска с добавлением мелкофракционного кварцевого песка

Назначение: наружные и внутренние работы — защита и декоративное покрытие поверхностей.

Свойства: Quarzolite Paint — это водно-дисперсионная акриловая краска для стен, содержащая мелкофракционный кварцевый песок. Продукт наносят в два слоя кистью, валиком или распылителем на предварительно загрунтованную поверхность. Краску можно наносить на свежие либо «старые» цементные или известковые штукатурки, любые пластиковые или минеральные поверхности. Quarzolite Paint обладает стойкостью ко всем климатическим условиям, агрессивному воздействию смога, солей, солнечного света и обеспечивает долгую и бесперебойную эксплуатацию здания. Краска защищает поверхность и придаёт ей однородный, привлекательный, слегка шероховатый внешний вид. Продукт представлен в широкой цветовой гамме, которую можно получить при помощи автоматической системы Color Map.

Расход: 0,3–0,4 кг/м² (на два слоя)

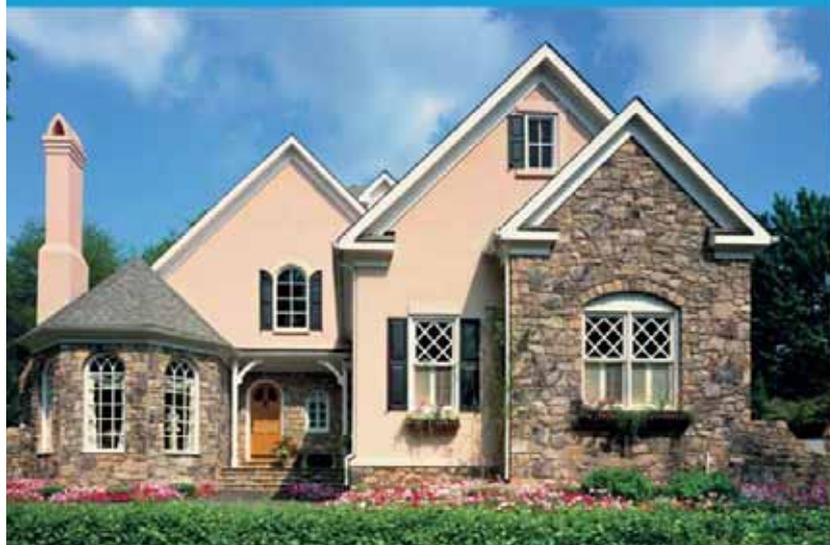
Высыхание: «на отлип» — 20–30 мин, междуслойное — 12 ч, полное — 24 ч

Упаковка: пластиковые ведра ёмкостью 20 и 5 кг

Производство: Италия



bonolitTM



Реклама



www.bonolit.ru
142450 Московская обл.
г. Старая Купавна
ул. Бетонная, 1
+7 (499) 707-1160 т/ф



Широкий ассортимент

Плотность D300-D600, размерный ряд от 50 до 500 мм.

Bonolit Recommended

Инструменты, клей, штукатурка.

Точная геометрия

Отклонения не превышают 1-го мм по длине, ширине или высоте.

Техническая поддержка

Мастер-классы, обучение, шеф-монтаж.

Экологичность

Блоки Bonolit состоят из натуральных природных компонентов: цемента, песка, воды, извести и гипса.

Экономичность

1 блок Bonolit заменяет 15-20 кирпичей.

Комфорт

Поддерживает температуру в доме на комфортном уровне, выводит лишнюю влагу из помещения.

80–90 кг/м³, имеющие на стороне, обращённой к прослойке, ветро- и воздухозащитные паропроницаемые или кашированные стеклотканью покрытия, либо предусматривать обязательную защиту поверхности теплоизоляции, обращённой к прослойке, стеклосеткой с ячейками не более 4x4 мм или стеклотканью, прикрепляя её к теплоизоляции при помощи армирующей массы; не следует использовать горючие утеплители; применение мягких теплоизоляционных материалов не рекомендуется;

— при использовании в качестве наружного слоя облицовки из плит искусственных или натуральных камней горизонтальные швы должны быть раскрыты (не должны заполняться уплотняющим материалом).

При применении газобетонных блоков повышенной плотности можно закладывать анкера непосредственно в кладку. Как правило, производители газобетона совместно с поставщиками крепёжных систем проводят испытания для определения вырывающего усилия. Сопоставляя эту цифру с нагрузкой, рассчитанной проектной организацией, можно выбрать оптимальный вариант крепежа. А уж закрепить на анкерах крепления для каркаса и направляющих, как говорится, «дело техники». Разнообразные по стилю, цвету и фактуре навесные панели позволяют учесть любые эстетические запросы владельцев

жилья. Виниловый сайдинг самых невероятных расцветок и фактур, деревянная «вагонка», панели, имитирующие различные металлы или сорта древесины — разнообразие ограничивается лишь фантазией домовладельца.

А ЧТО ВНУТРИ?

К штукатуркам для внутренней отделки газобетона никаких специальных требований не предъявляется.

К основным задачам этих составов можно отнести:

— защите от переувлажнения газобетонных стен отапливаемых помещений с повышенной влажностью и температурой. В душевых и мочечных помещениях нужно применять водоизоляционные покрытия, а в таких помещениях, как баня, сауна, парная или бассейн, необходима надёжная пароизоляция внутренней поверхности стен;

— повышению сопротивления воздухопроницаемости. В основном это актуально для стен отапливаемых помещений, выложенных в один блок и не защищённых штукатуркой снаружи. Достаточный уровень сопротивления проникновению воздуха обеспечивается слоем штукатурки толщиной от 5 мм и плотностью от 1000 кг/м³. Герметизация вертикальных швов эластичными герметиками, оклейка бумажными обоями в один слой также создают нужный эффект.

Процесс оштукатуривания газобетонных блоков ничем не отличается от обычных штукатурных работ. Перед началом работы стену выравнивают и очищают, блоки грунтуют — для этого необходимо использовать грунтовку, предназначенную для сильновпитывающих материалов. После полного высыхания грунтовки приступают к оштукатуриванию стен. Подсохшую штукатурку выравнивают, а после окончательного высыхания её поверхность заглаживают.

Другой вариант внутренней паропроницаемой облицовки — монтаж гипсокартонных панелей. Стену также предварительно грунтуют, а панели крепят на заранее подготовленный каркас или приклеивают. Панели также можно окрашивать.

Отделка керамической плиткой заметно уменьшает паропроницаемость стены в целом. Такой вариант облицовки рекомендуется в случае, когда наружные стены оштукатурены. Пароизолирующая отделка внутренних стен заметно увеличивает срок службы внешней отделки, но ухудшает микроклимат во внутренних помещениях. Следует помнить, что технологически запрещено отделять внешние стены паронепроницаемыми материалами, а внутренние стены паропроницаемыми — влага, накапливаясь внутри стеновых конструкций, способна их разрушить!

Mapei Quarzolite Base Coat

Цветная акриловая грунтовка

Назначение: используется для создания базового слоя, обеспечивающего равномерность впитывающей способности цементного основания и улучшение сцепления с ним последующих отделочных слоев.



Свойства: Quarzolite

Base Coat — это водно-дисперсионная акриловая цветная грунтовка, содержащая мелкозернистый кварц и комплекс специальных добавок. Частицы кварца обеспечивают шероховатость загрунтованной поверхности, на которую впоследствии будет намного проще наносить финишное покрытие. Для получения наилучшего результата материал следует наносить шпателем. Применение цветной грунтовки, подобранной «в тон» финишному покрытию, особенно актуально при использовании краски или штукатурки светлых тонов. Кроме того, продукт Quarzolite Base Coat незаменим при работе со штукатурками с эффектом «короеда» — в тех местах, где слой штукатурки наиболее тонок, не будет проглядывать основание! Quarzolite Base Coat также может использоваться для выравнивания небольших дефектов поверхности. Грунтовка колеруется при помощи автоматической системы ColorMapR.

Расход: 0,4–0,5 кг/м² (на один слой)

Высыхание: до нанесения финишного покрытия — 12–24 ч

Упаковка: пластиковые ведра по 20 кг

Производство: Италия



Нанесение системы тонкослойной штукатурки

1. Первый слой штукатурки является грунтовочным... 2. Через 24 часа зубчатым шпателем наносим основной слой штукатурки. 3. Монтаж армирующей стеклотканной сетки. 4. После высыхания штукатурки валиком (либо кистью или краскопультом) наносим грунтовку. 5. Через 24 часа после этого выполняем декоративную отделку поверхности. В данном случае используется силиконовая штукатурка.



MAPEI®

ЗАТИРКА 30 ЦВЕТОВ

Создать
уникальный
интерьер!



Реклама

Водоотталкивающая затирка
с защитой цвета от грибка и выцветания

ЗАО «МАПЕИ» +7 495 258 55 20 (многоканальный)
www.mapei.ru



Эпоксидная затирка: красота и чистота

Полина БАРБАШОВА

Покрытия из штучных элементов могут выглядеть очень эффектно и при грамотном использовании производить незабываемое впечатление, однако у всех них есть одно слабое место — швы. Материал, заполняющий швы, должен быть таким же прочным, как и само покрытие, т.е. не должен крошиться, пачкаться, при этом желательно, чтобы он был удобен в работе и имел цвет, подходящий к конкретному покрытию. Технические специалисты ЗАО «Мапей» поделились с нами секретами правильного заполнения швов.

Чем заполнять швы?

В работе использовался декоративный шовный наполнитель Mapei Kerapoxy Design — двухкомпонентный эпоксидный кислотостойкий продукт для работы внутри и снаружи помещений. Это разумное решение для облицовки полов и стен на ответственных участках — в выставочных залах, галереях, шоу-румах. Продукт не боится воды и стоек в кислой среде, а значит, пригоден для работы в душевых и ваннных комнатах, парных, саунах и турецких банях, плавательных бассейнах, особенно с минеральной и морской водой. Также им можно облицовывать стеклянные основания — в этом случае Kerapoxy Design образует полупрозрачный слой, частично пропускающий свет. Стекловолоконные и пластиковые основания тоже не помеха!

Для усиления декоративного эффекта используют металлизи-



рованную добавку MapeGlitter — она придаст готовому шву перламутровый оттенок и блеск.

Подготовка к работе

Для работы понадобятся перчатки, мастерок, плоский резиновый шпатель, губка, две ёмкости с чистой водой (1) и низкоскоростной инструмент с высоким крутящим моментом (это может быть электрическая или даже аккумуляторная дрель, а лучше — специализированный строительный миксер). Низ-



кие обороты нужны для того, чтобы при перемешивании не допустить перегрева раствора, что приведёт к уменьшению его рабочего времени.

Шовный наполнитель Kerapoxу Design поставляют в вёдрах, содержащих компонент А (2) и отдельно упакованный компонент В (3). Компонент В добавляют в ведро с компонентом А в рекомендованных пропорциях (4). Их соблюдение очень важно для получения гарантированного качественного результата.

Смесь тщательно перемешивают до получения однородного раствора с пластичной консистенцией (5). После этого, при необходимости, вносят добавку MapeGlitter.

Следует учесть, что приготовленный раствор нужно использовать в течение 45 минут (6).

Нюансы нанесения

Швы полностью заполняют с помощью плоского резинового шпателя (7). Благодаря высокопластичной консистенции Kerapoxу Design удобнее в работе, чем традиционные эпоксидные растворы. Он наносится достаточно быстро, с минимальными потерями и, кроме того, легко счищается с поверхности плитки и мозаики.

На финишной прямой

Излишки раствора с поверхности облицовки необходимо удалить не позднее 15–20 минут после нанесения, пока раствор ещё свежий (8). Очистку ведут диагональными движениями того же резинового шпателя (9). Очищать полы большой площади лучше всего с помощью одноголовочной ротационной машины, оснащённой специальными абразивными фетровыми дисками.

Сразу после удаления излишков остатки раствора на поверхности размывают волокнистой губкой с небольшим количеством воды (10). Окончательная очистка — чистыми губками. Каждую

сторону губки используют только один раз, после чего обязательно тщательно промывают. Необходимы две ёмкости с водой: одна — для удаления излишков смеси с губки, а вторая — с чистой водой для ополаскивания (11).

Через 24 часа поверхность можно подвергать лёгким пешим нагрузкам, а полная эксплуатация возможна через четыре дня (12).

Kerapoxу Design образует ровную и плотную легкоочищаемую финишную поверхность, гарантирует высокий гигиенический уровень и блокирует образование плесени и гриба.

Необычное применение

Kerapoxу Design можно применять и в качестве клея. Для этого готовую смесь распределяют по поверхности подходящим зубчатым шпателем, укладывают и прижимают приклеиваемые элементы.

Цветовые решения

Kerapoxу Design поставляют в 32 цветовых оттенках, один из которых нейтральный (№ 700 прозрачный). Разнообразить гамму можно металлизированной цветной добавкой MapeGlitter. Её традиционные расцветки — серебристая и светло-золотая, по заказу предоставляется ещё 22 оттенка.

Максимальная дозировка MapeGlitter — 10% по весу, такая концентрация рекомендована для работы с тёмными насыщенными оттенками — чёрным (№ 223), тёмно-зелёным (№ 216) и тёмно-синим (№ 222). Для получения устойчивого эффекта блеска остальных цветов достаточно 6% MapeGlitter. Шестипроцентный раствор после замешивания очень пластичный и легко укладывается, десятипроцентный раствор — чуть более жёсткий.

Эффект блеска проявляется намного лучше, если излишки удаляют смоченной и хорошо отжатой губкой.



Полина БАРБАШОВА

ТИШИНА ПОД МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ КРЫШЕЙ

Среди удивительного разнообразия кровельных покрытий неизменно высоким спросом пользуется, конечно же, металл. Кровли из металла обладают отличными эксплуатационными характеристиками, однако вдумчивый потребитель порой опасается, не будет ли каждый лёгкий дождик, не говоря уже о летнем ливне, вызывать слишком сильный шум? Есть ли основания для подобных опасений и как минимизировать неприятные последствия «говорливости» металлических крыш — именно об этом мы и поговорим.

ВИДЫ КРОВЕЛЬНОГО МЕТАЛЛА

Для кровельных работ используют довольно широкий ряд металлов. «Старая добрая» оцинкованная или имеющая полимерное покрытие сталь, легчайший алюминий, благородная медь или экстравагантный титан-цинк — металлы на любой вкус и кошелек одинаково надёжно защитят кровлю от протечек и придадут ей солидный и современный вид. Выбор металла диктуется в большей степени особенностями проекта и личными предпочтениями владельца дома — гибкие пластичные металлы помогут воплотить в жизнь сколь угодно сложную форму крыши.

Для самых замысловатых эксклюзивных кровель используют штучные металлические элементы — например медные или титан-цинковые ромбы, для дорогих добротных крыш — рулонный металл, края которого складываются особым способом (фальцем) с помощью специальных фальцезакаточных станков. Более экономичный и массовый выбор — металлочерепица или профилированный лист, именно такой тип покрытия чаще всего и подразумевается под «металлической кровлей».

НА ПОВЫШЕННЫХ ТОНАХ!

Несмотря на то что металл — материал «по определению» довольно звонкий, грамотные звукоизоляционные мероприятия могут сделать проживание под металлической крышей очень комфортным.

Ещё на этапе проектирования можно позаботиться о том, чтобы угол наклона кровли был максимально велик. По плоской или практически плоской крыше дождь стучит намного громче. Кроме того, не стоит экономить на крепёжных элементах — например, для укладки металлочерепицы следует использовать не менее восьми кровельных саморезов

на квадратный метр. Особое внимание нужно уделить монтажу обрешётки — если она будет неровной, то кое-где металлические листы провиснут и при первом же порыве ветра радостно захлопают по ней. Не забудьте о температурных деформациях — монтаж «внатяг» неправильно раскроенного металла приведёт к тому, что крыша будет «звучать» даже в отличную погоду!

И ВСЁ-ТАКИ ОНА... ШУМИТ!

Тем не менее даже при грамотном монтаже звукоизоляция металлической крыши далека от идеала. Что же делать? Оче-

Mapei Mapetherm AR2

Однокомпонентный цементный состав для приклеивания и выравнивания теплоизоляционных панелей

Назначение: для приклеивания всех типов теплоизоляционных панелей на штукатурку, кирпичную кладку, бетонную стену или потолок; а также для выравнивания настенных теплоизоляционных панелей с армированием сеткой из стекловолокна

Производство: Италия

Свойства: Mapetherm AR2 состоит из цемента, отборного песка, синтетических смол и специальных добавок, обеспечивающих низкую вязкость, удобоукладываемость и повышенную тиксотропность раствора, а также отличную адгезию ко всем традиционным строительным материалам и способность затвердевать без усадки. Продукт можно наносить на вертикальные поверхности без риска оползания изоляционных панелей. При использовании в качестве клея Mapetherm AR2 наносит либо на всю тыльную поверхность панели зубчатым шпателем, либо точечно мастерком. После укладки необходимо плотно прижать панель к стене, чтобы обеспечить хорошее сцепление с поверхностью, а затем проверить ровность основания при помощи уровня. При применении раствора в качестве основы для армирующего слоя не менее чем через 24 ч после установки панелей нужно нанести слой Mapetherm AR2 и вдавить в него гладким шпателем сетку из стекловолокна, стойкую к воздействию щелочей

Расход: приклеивание изоляционных панелей — 2–4 кг/м²; приклеивание с полным покрытием тыльной стороны панели зубчатым шпателем — 4–6 кг/м²; выравнивание — 1,4–1,6 кг/м² на 1 мм толщины

Время жизни замеса: 3 ч

Открытое время: 20 мин

Время для корректировки: 20 мин

Высыхание: до нанесения финишного покрытия — 7 дней

Упаковка: бумажные мешки по 25 кг

Цена: н/д



видно, что без создания дополнительного звукоизоляционного слоя не обойтись. Какие материалы лучше всего использовать? Эффективность звукоизоляции отражают два параметра — коэффициент звукопоглощения и модуль динамической упругости. Они описывают два основных пути избавления от шума — поглощение звуковых волн и их отражение. Коэффициент звукопоглощения показывает долю звуковых волн, успешно поглощённую звукоизолирующим материалом. Его оценивают в лабораторных испытаниях при использовании звуков разной частоты от 125 до 4000 Гц — именно этим диапазоном звуков характеризуется обычный бытовой шум. Для звукоизоляции кровли можно использовать материалы с коэффициентом звукопоглощения не менее 0,4–0,6. Коэффициент звукопоглощения древесины составляет 0,07–0,14, чуть выше аналогичный показатель у вспененного полистирола (пенопласта) — 0,13–0,2, а вот минеральная вата задерживает от 60 до 90% звуковых волн, что делает её оптимальным звукоизолятором для крыш.

НЮАНСЫ ТЕХНОЛОГИИ

Как звукоизолировать крышу на этапе строительства? Утеплитель (он же звукоизолятор) располагают между брусками стропил или контробрешётки, заполняя всё имеющееся пространство. С внутренней стороны утеплитель защищает пароизоляционная плёнка — она препятствует конденсации в толще утеплителя влаги, поднимающейся в виде пара из тёплых внутренних помещений. С внешней стороны необходимо накрыть его гидроизолирующей плёнкой или мембраной. Плотнища монтируют с нахлёстом по горизонтальным и вертикальным стыкам не менее 15 см и закрепляют на стропилах строительным степлером.

Для проветривания подкровельного пространства необходимо предусмотреть вентиляционный зазор между наружной стороной мембраны и кровельным покрытием на толщину не менее 4–5 см.

Следует задуматься также об устранении вибрационного шума — стропила представляют собой своеобразный акустический мостик, передающий колебания на обшивку стен. Для решения этой проблемы используют прокладки из лю-

Мембрана Rockwool для кровель

Паропроницаемая гидро-ветрозащитная двухслойная мембрана

Назначение: для защиты утеплителя, внутренних элементов конструкций зданий от ветра, атмосферной влаги и конденсата паров влаги изнутри помещений

Производство: Россия

Свойства: мембраны Rockwool для кровель способствуют повышению теплозащитных свойств утеплителя, увеличивая срок службы всей конструкции здания. Они пригодны для использования в конструкциях утеплённых кровель с любым кровельным покрытием. Мембрана Rockwool для кровель сматывается в рулон и упаковывается в полиэтиленовую пленку. Ширина рулона — 1,60 м, длина — 43,75 м, общая площадь мембраны в рулоне — 70 м²

Применение: на внешней стороне утеплителя мембрану раскатывают и закрепляют без вентиляционного зазора, а вот между наружной стороной мембраны и кровельным покрытием непременно должен быть предусмотрен зазор толщиной 4–5 см. Плотнища мембраны монтируют с нахлестом не менее 15 см и закрепляют на стропилах строительным степлером. Нижняя кромка мембраны должна обеспечивать естественный сток влаги с поверхности мембраны в водосточный желоб. Следует тщательно изолировать места пересечения мембраны с проходными элементами кровли: печными трубами, вентиляционными коробами и т.д. В ендовах и на наклонных коньках вальмовых крыш под горизонтальные полосы предварительно укладывают полосу вдоль оси конька или ендовы

Поверхностная плотность: 90 г/м²±5%

Разрывная нагрузка, не менее, по длине (ширине): 110 Н/5 см (90 Н/5 см)

Водоупорность, не менее: 5000 мм вод. ст.

Паропроницаемость, не менее: 850 г/(м²·24 ч)

Стабильность к УФ облучению: 3–4 мес.

Цена за упаковку: от 1690 руб.



бого упругого материала (войлока, пенополиэтилена), изолирующие стропила от стенов.

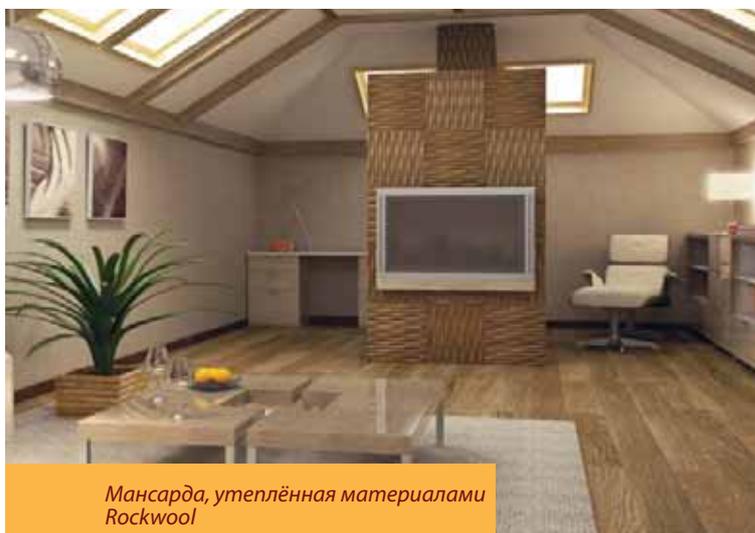
Если же требуется шумоизоляция под металлочерепицу уже имеющейся крыши, то в подобном случае укладку слоёв минеральной ваты производят изнутри, враспор между стропильными «ногами». Желательно при этом полностью исключить смятие или деформацию материала — утеплитель не должен «выдавливаться» в сторону вентиляционного зазора и тем более перекрывать его. Также нужно резать утеплитель «с запасом», лишние 7–10 мм ширины позволяют плотно вставить теплоизоляционную плиту между стропил. Чтобы избежать смятия плиты, вдавливать её следует по направлению от середины межстропильного пространства к самим стропилам. Для повышения надёжности конструкции можно после монтажа звукоизоляции набить на стропила дополнительные рейки, препятствующие случайному смещению утеплителя.

Однако стоит смириться с тем, что звукозащита уже имеющейся кровли всегда менее эффективна, чем звукоизоляция, предусмотренная и выполненная ещё на этапе строительства.

ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ ЧЕРДАЧНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ

Если чердак «холодный» и нежилой, то можно (и нужно!) утеплить чердачное перекрытие (чаще всего в частных домах это деревянное перекрытие балочного типа). Тёплый воздух в соответствии с известными законами физики поднимается вверх, и в морозную погоду на поверхности холодного потолка может выпасть конденсат. Мокрые пятна мало того что выглядят некрасиво, так они ещё способны вызвать размножение плесени, гниение балок и — самое страшное — потерю этими балками своих конструктивных свойств.

Теплоизоляционный слой со стороны тёплого помещения нужно защитить



Мансарда, утеплённая материалами Rockwool



Монтаж кровельного покрытия. Фото: «Дёркен»

Rockwool «Лайт Баттс Скандик»

Лёгкие гидрофобизированные минераловатные плиты

Назначение: используются в качестве ненагружаемого теплоизоляционного слоя в конструкциях лёгких покрытий, мансардных помещений, перегородок, междуэтажных перекрытий, стен малоэтажных строений, включая вертикальные и наклонные стены в мансардах

Производство: Россия

Свойства: инженерные разработки Rockwool обеспечили материалу превосходную восстанавливаемость после значительного сжатия — это позволяет уменьшить объем плиты до 60% от её первоначального значения и значительно удешевить перевозку утеплителя. После снятия упаковки плита восстанавливает и прежние размеры, и все эксплуатационные свойства. Другим преимуществом «Лайт Баттс Скандик» является использование так называемой технологии «Флекси» — один край этих плит может слегка пружинить, облегчая процесс установки материала в каркас конструкции. Флексируемая длинная сторона плиты промаркирована со стороны торца. Для удобства потребителя продукт выпускается в двух размерах: стандартном 800x600x50/100 мм и увеличенном 1200x600x100 мм. Плиты обычного размера удобно перевозить в легковом автомобиле, а для транспортировки плит размера XL потребуются крупногабаритный транспорт

Теплопроводность (при 25 °С): 0,037 Вт/(м*К)

Группа горючести: НГ

Водопоглощение при полном погружении: не более 1,0% (по объёму)

Паропроницаемость: не менее 0,3 мг/(м²ч*Па)

Объём упаковки: стандартного/ увеличенного размера — 0,288/ 0,432 м³

Цена за упаковку: от 470 руб.



Упругий теплоизоляционный материал устанавливается в конструкцию без дополнительного крепежа. Фото: Isover

паронепроницаемым материалом, это не только обеспечит стабильность тепло- и звукоизолирующих свойств, но и увеличит срок службы стропил и кровельных материалов. Если балки имеют высоту, недостаточную для фиксации утеплителя, то можно закрепить перпендикулярно балкам лаги необходимой высоты и уложить недостающий слой утеплителя между ними. Ширина лаг обычно составляет 50 мм, шаг между ними 600 мм.

В зависимости от того, насколько посещаемым местом будет чердак, на лаги укладывают либо лёгкие ходовые мостки, либо сплошную обшивку из ДСП, ЦСП или ОСП. Об укладке сплошной обшивки стоит позаботиться, если чердак предполагается использовать в качестве склада или мастерской. Если выбран вариант устройства ходовых мостков, то поверхность утеплителя следует защитить любым паропроницаемым материалом — чтобы влага могла беспрепятственно покидать толщу теплоизоляционного материала.

Для эффективного влагоудаления стоит задуматься о грамотной вентиляции чердачного пространства — для этого нужны слуховые окна, карнизные, конь-

ковые и щелевые продухи. Очень важно, чтобы теплоизоляционный слой чердачного перекрытия был сомкнут со слоем утепления наружных стен — в противном случае неизбежно образование «мостиков холода».

Утепление и звукоизоляция чердачного перекрытия плитного типа, по сути, ничем не отличается от соответствующих процедур для балочного перекрытия. Единственное отличие — в этом случае можно обойтись без создания пароизоляционного слоя с «тёплой» стороны, так как плиты сами по себе обладают минимальной паропроницаемостью.

ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ ПОТОЛКА МАНСАРДЫ

Подвесные потолки

Для дополнительной звукоизоляции перекрытия со стороны нижерасположенных помещений можно соорудить подвесной потолок. Принцип тот же — внутреннее пространство заполняется уже известными нам звукоизоляционными материалами. Существенный недостаток такой конструкции — её довольно большая толщина, ведь обычно в мансардах каждый

сантиметр высоты потолков буквально на вес золота!

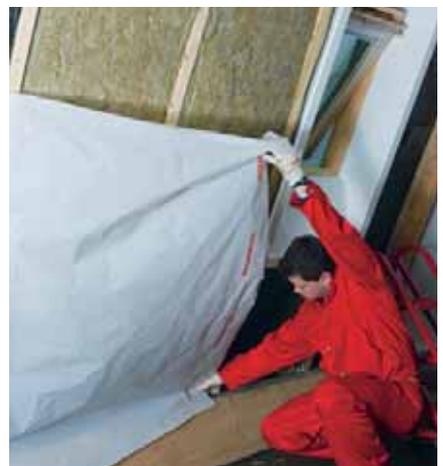
Также серьёзной проблемой каркасно-обшивных облицовок является наличие жёстких связей между чердачным перекрытием и каркасом потолка. Вибрация металлических листов на крыше, вызванная падением дождевых капель или сильным ветром, может передаваться через систему таких «звуковых мостиков» практически без потерь, несмотря на использование внутри потолка высокоэффективных звукоизолирующих материалов. Но есть и «плюсы» — за подвесным потолком можно скрыть вентиляционные трубы, датчики пожарной сигнализации и разнообразные кабели, а также организовать эффектную систему точечного освещения, нужно лишь позаботиться о том, чтобы при монтаже не повредить проводку острыми краями металлических профилей.

Проблема жёстких связей также отчасти решается использованием специальных упругих прокладок и лент, которые наклеивают в местах примыкания металлических профилей каркаса к несущим конструкциям.

Существуют и более сложные решения,



Стыки мембраны необходимо проклеить монтажной лентой или строительным скотчем. Фото: Isover



После монтажа теплоизоляции необходимо установить пароизоляционную мембрану. Фото: Rockwool

Скандинавское
качество для
вашего дома



Лайт Баттс СКАНДИК

Продукция доступна в крупных строительных магазинах и у дилеров.
Контакты дилеров вашего региона можно узнать на сайте www.rockwool.ru в разделе «Где купить».

Лучший продукт в своем классе*

- новый уровень качества
- уникальная технология вакуумной упаковки – компрессия до 60 % – экономия места в машине
- два удобных размера:



800 x 600 мм



XL 1200 x 600 мм



100^{***}
лет

длительность



ROCKWOOL®

www.rockwool.ru

Профессиональные консультации:
8 800 200 22 77

* среди ассортимента компании ROCKWOOL для частных потребителей.
** по результатам исследований, проведенных согласно методике стандарта ДСТУ Б В.2.7-182:2009
*** в номинации «Теплоизоляция для частного домостроения»

Rockwool «Акустик Баттс»

Звукопоглощающие минераловатные плиты

Назначение: используются в качестве среднего слоя в конструкциях каркасно-обшивных перегородок и облицовок, межэтажных перекрытий, а также для дополнительной звукоизоляции потолков

Производство: Россия

Свойства: отличные звукоизоляционные свойства плит «Акустик Баттс», подтвержденные многочисленными тестами, обусловлены оптимальной плотностью материала (45 кг/м³), хаотичным расположением волокон и однородной структурой плиты. Этот материал не изменяет своих геометрических размеров в течение всего периода эксплуатации, его применение в частном домостроении обеспечивает соответствие российским строительным нормам, а также пожаробезопасность и экологический комфорт. Плиты «Акустик Баттс» имеют размеры 1000х600х50/100 мм, упакованы в полиэтиленовую пленку

Теплопроводность (при 25 °С): 0,037 Вт/(м*К)

Группа горючести: НГ

Водопоглощение при полном погружении: не более 1,5 % (по объёму)

Плотность: 45 кг/м³

Цена за упаковку: от 670 руб.



например использование специальных виброизолированных подвесов-креплений, имеющих в своём составе прокладочный элемент из упругого эластомера. В качестве основы подвесного потолка можно применять обычные или перфорированные листы гипсокартона. Если же в составе потолка используются специальные акустические панели, то и сам он называется акустическим. Такие потолки служат не столько для звукоизоляции помещения от внешних шумов, сколько для гармонизации акустических свойств самого помещения — в детской комнате не будет оглушительного эха от ребячьих шалостей, а в домашнем кинотеатре будет отчётливо слышен даже лёгкий шёпот героев любимого кино.

Панели акустических потолков изготавливают из спрессованного стекловолокна

или каменной ваты и отделывают стеклохолстом, тканью или гляцевой плёнкой. Стоит заметить, что модели с плёночным лицевым покрытием при прочих равных условиях имеют звукопоглощение хуже, чем модели с окрашенной или тканевой микропористой поверхностью. Самые известные акустические потолки из стекловолокна — это Ecophon и Isofon, к потолкам из каменной ваты относится система Rockfon, а к минераловолокнистым — потолки AMF, Armstrong и Owa. Другой тип акустических потолков — натяжные потолки с микроперфорацией полиэфирного полотна.

Панели для бескаркасного применения

Если высоты потолка явно недостаточно для монтажа подвесного потолка, возможно, стоит обратить внимание

на бескаркасные системы звукоизоляции, например панели ЗИПС. Они представляют собой «сэндвичи» толщиной 40–120 мм, состоящие из пазогребневых гипсоволокнистых листов и слоёв звукоизолирующего материала. Звуковая волна, поочерёдно преодолевая слои, поглощается, отражается в обратном направлении, снова поглощается и в результате затухает. Благодаря этому звукоизолирующая способность конструкции существенно возрастает.

Панели также монтируются к защищаемой поверхности только через виброизолированные узлы крепления. К боковым стенам и перекрытию торцы панелей прижимают через упругие прокладки.

НЮАНСЫ МОНТАЖА

Утепление и звукоизоляция крыши и перекрытий — не самая сложная процедура, но и она требует некоторого навыка. Теплоизоляционные плиты должны быть уложены плотно и ровно — без излишнего сжатия, но и не слишком свободно, зазоров между ними быть не должно. Также следует избегать образования «мостиков холода» — уязвимых мест конструкции, где происходит повышенная теплоотдача. Для этого в составе конструкции не должны соседствовать материалы с заметно различающейся теплопроводностью, а теплоизоляционный слой должен быть непрерывным. При работе с материалами, обладающими ненулевым влагопоглощением, особое внимание нужно уделить монтажу пароизоляционного слоя, защищающего утеплитель от влаги. В противном случае накапливающийся конденсат сначала катастрофически ухудшит теплоизоляционные свойства материала, а затем начнёт разрушать его.



Фото: «Саврас»

Немецкий инструмент для российских мастеров



Торговая марка Gross предлагает профессионалам различных специальностей и домашним мастерам широкий выбор ручного и режущего инструмента. В представленном ассортименте каждый сможет подобрать себе всё необходимое для решения любых задач.

Шарнирно-губцевый инструмент



Несмотря на современные тенденции смещения производства в азиатский регион, значительная часть продукции Gross выпускается в Германии. Применение самых современных технологий и материалов обеспечивает высокое качество и, соответственно, надёжность, а продуманная эргономика — максимальное удобство эксплуатации. Рассмотрим подробнее некоторые наиболее востребованные разновидности инструментов из этой линейки.

За сложным на первый взгляд названием скрываются плоскогубцы, бокорезы и другие знакомые каждому ручные инструменты. Сдвинутый в сторону режущих кромок шарнир повышает эффективность реза на 20% — им вполне реально перекусить стальную проволоку диаметром до 2 мм или гвозди (до 3,1 мм).

Эргономичная форма рукояток облегчает работу и делает её более удобной. Трёхкомпонентные рукоятки изготовлены из пластика и резины, они не скользят в руках. Режущие кромки закалены токами высокой частоты. Дополнительные внутренние грани дают возможность использовать плоскогубцы как гаечный ключ (до M10).

Диэлектрический шарнирно-губцевый инструмент

Одна из последних новинок Gross — диэлектрическая линейка шарнирно-губцевого инструмента также производится в Германии. Серия предназначена для профессиональных электриков: благодаря специальным материалам рукояток инструмент гарантированно выдерживает напряжение до 1000 В. При производстве на специальных станках проверяют каждый выпускаемый экземпляр в соответствии со стандартами VDE Электротехнической Ассоциации Германии. Инструмент получает разрешение на эксплуатацию в сетях напряжением до 1000 В только после испытания на диэлектрические свойства под напряжением в 10 000 В, что даёт 10-кратный «запас» изолирующих свойств (IEC 60900).

Инструмент диэлектрической серии Gross был разработан в соответствии с последними достижениями в области эргономики. Форма рукояток и использованные при их изготовлении комбинированные материалы обеспечивают оптимальное расположение инструмента в руке, снижая тем самым травматизм и делая работу менее утомительной. В нижней части рукояток имеются



дополнительные упоры, расширяющие функции инструмента: пружина — для автоматического разжима, скоба с подвесом — для высотных работ.

Профессионалам будут интересны комбинированные многофункциональные длинногубцы. Они имеют изогнутую форму рабочей части, что очень удобно при работе в распределительных щитах (не приходится сгибать кисть). Смещение шарнира к режущим кромкам значительно увеличивает эффективность реза.

Традиционно весь ШГИ торговой марки Gross имеет специальное антикоррозийное покрытие Titan finish, заготовки изделий подвергаются горячей ковке, а режущие кромки — дополнительной закалке индукционными токами. Специальные рёбра жёсткости на внешних металлических частях инструмента делают конструкцию более прочной.

На весь шарнирно-губцевый инструмент Gross действует пятилетняя гарантия.

Полотна для электролобзиков



Пильные полотна Gross производятся в Западной Германии, в местечке Вассерлиш, на заводе MPS Sägen GmbH, специализирующемся на выпуске различного вида пил и полотен. Имея огромный опыт, немецкие инженеры разрабатывают и внедряют новые оригинальные технологии, а также проектируют оборудование, позволяющее добиваться качества продукции, превосходящего требования установленных мировых стандартов. Выборочный контроль на каждой операции полностью исключает какие-либо отклонения от заданных параметров. Например, для получения идеального по форме хвостовика используется лазерный раскрой, а для контроля геометрии зуба — электронно-оптические модули. Образцы каждой партии полотен Gross проходят строгий контроль на испытательных стендах.



В Германии на заводе Hawera, принадлежащем группе компаний Bosch, производятся буры по бетону Gross и универсальные сверла серии Multiconstruction Pro. Компания располагает собственной производственной базой, новейшими материалами и передовыми технологиями. Поэтому продукция Gross отвечает самым высоким требованиям по качеству и износостойкости. Сверла Multiconstruction Pro с цилиндрическим хвостовиком предназначены для сверления (обычного и с ударом) всех типов материалов: от бетона, шифера и керамики

Сверла и буры для перфораторов



до алюминия и конструкционной стали. Для производства универсальных свёрл и буров Gross используется только легированная инструментальная сталь. В качестве режущего элемента применяется пластинка Ceratizit, закреплённая методом автоматической пайки, что обеспечивает высокую прочность соединения. Спиральная часть буров по бетону имеет твёрдость 46–48 HRC и оснащена пылеотводящей канавкой. Система контроля качества на производстве гарантирует бурам и свёрлам Gross превосходные показатели в работе.

ROCKWOOL: СЕКРЕТЫ УСПЕХА

Интервью подготовил Максим ГРИБОЕДОВ

Современное строительство немыслимо без использования теплоизоляционных материалов — без их применения в нашем климате никакое отопление не поможет добиться хотя бы мало-мальского комфорта. Одним из признанных лидеров в производстве теплоизоляции в России является датская компания Rockwool, которая почти 20 лет назад открыла в Москве своё представительство, а 15 лет назад запустила первый, но давно уже не единственный российский завод по выпуску теплоизоляции из каменной ваты. Об ассортименте компании, достигнутых за это время успехах и ближайших перспективах рассказывает директор по продажам Максим ТАРАСОВ.

Компания Rockwool Russia Group отмечает 15-летие производства в России. Что удалось за эти годы сделать?

15 лет — это серьёзная дата. Можно долго рассказывать о наших производственных площадках, о количестве сотрудников, но сначала, наверное, стоит сказать о другом.

Компания Rockwool одной из первых вышла на отечественный рынок теплоизоляционных материалов. Ещё в 1995 году, когда в России было открыто представительство, мы первыми начали формировать мировоззрение у пользователей, в частности подход к выбору теплоизоляции. В настоящее время для проектировщиков, строителей и потребителей само собой разумеется, что каждый материал для каждой конструкции должен иметь определённые отличительные особенности. Такой экспертный, европейский подход к выбору видов теплоизоляции для решения конкретных задач перенесли сюда именно мы. Сейчас им пользуются все, и этим можно гордиться.

И конечно же, с каждым годом компания растёт и развивается. Мы начинали с пяти человек в офисе, а сегодня количество сотрудников выросло в разы. В России работает почти полторы тысячи человек, имеются четыре производственные площадки, офисы и торговые представители есть практически во всех крупных городах. В Татарстане, на территории ОЭЗ «Алабуга», компанией Rockwool построен завод, выпускающий инновационные продукты, не имеющие аналогов на рынке теплоизоляции. Бренд хорошо узнаваем и востребован и среди частных потребителей, и в профессиональном сегменте. Большой театр, объекты Универсиады в Казани, олимпийская стройка, Москва-Сити, Эрмитаж — это объекты, которые известны всем. Мы участвовали и в этих, и во многих других проектах.

Можно сказать, что Rockwool — единственная компания, которая производит все типы строительной и технической теплоизоляции для любого объекта, будь то промышленное предприятие или загородный дом. Так, частный потребитель может приобрести теплоизоляцию для дачи, для мансарды, для стен, кровель, бани и сауны, тепло- и звукоизоляционные материалы, техническую изоляцию, материалы для изоляции камина — словом, всё необходимое есть под маркой Rockwool.

Расскажите о заводах, принадлежащих группе Rockwool.

Rockwool — датская компания, основанная в 1909 году, производством теплоизоляции занимается с 1937 года. Сейчас группе компаний принадлежат 27 заводов в 17 странах мира, включая Европу, Азию, Северную Америку. В России построено четыре завода. Самый первый был куплен и полностью модернизирован в 1999-м, он находится в подмосковном городе Железнодорожный. Два года назад на этот завод приезжала королева Дании Маргрете II. Это, кстати, первый и единственный завод Rockwool в мире, который она посетила.

Второй завод, открывшийся в 2006 году, находится в Ленинградской области, в городе Выборг. Его расположение продиктовано высокой востребованностью теплоизоляционных материалов на северо-западе России, а также близостью к Финляндии — многие финские компании предпочитают импортировать нашу продукцию. В апреле этого года на заводе в Выборге была запущена линия по производству утеплителя нового поколения «Лайт Баттс Скандик».



Потребности Урала, Сибири и Казахстана обеспечивает завод, расположенный в Челябинской области, в городе Троицк. Он начал свою работу в 2010 году.

И наша гордость — завод в Татарстане с самой мощной линией по производству каменной ваты в мире. Мы открыли его в 2012 году. Он расположен на территории ОЭЗ «Алабуга» и выпускает продукцию в основном для Приволжского федерального округа. Завод оснащён самым современным оборудованием.

Заводы Rockwool в России расположены так, чтобы охватывать все территориальные округа: фактически в любом уголке страны потребитель может купить материал по доступной цене, а при необходимости получить и консультационное, и сервисное обслуживание.

Планируется ли расширение производственных площадей в России? Есть ли у Rockwool заводы в других странах СНГ?

Рынок постоянно растёт, и наша компания, безусловно, имеет планы по развитию в России, включая расширение производственных мощностей, запуск новых продуктов и услуг. Заводов в странах СНГ у Rockwool пока нет. В настоящее время поставки, например в Казахстан, обеспечиваются из России, в Украину и Республику Беларусь — из Польши.

Какова глубина локализации производства в России? Какое российское сырьё вы используете? Какие преимущества даёт производство в России, и позволяет ли оно снизить конечную стоимость продукта?

Для производства теплоизоляционных материалов Rockwool в качестве сырья используется природный камень. На специальном оборудовании его расплавляют до состояния лавы, из которой путём выдувания формируются волокна каменной ваты. Поэтому продукт является безопасным для здоровья людей и окружающей среды, полностью соответствует всем экологическим и санитарным нормам. Камень для производства, в основном, поставляется из Карелии. Такая локализация даёт возможность устанавливать оптимальные цены и ещё больше приблизить продукцию к потребителю.



Завод Rockwool в Алабуге, Республика Татарстан

Завод в Алабуге обладает самой мощной производственной линией по выпуску каменной ваты. На какие рынки, кроме российского, работает этот завод?

Сейчас завод производит 110 тысяч тонн продукции в год, причём позволяет выпускать все её виды и обеспечивать растущие потребности в теплоизоляционных материалах не только в России, но и в ряде стран СНГ. Логистически он расположен очень эффективно, позволяя вести поставки в Поволжье, Центральный федеральный округ и расширяя ассортимент продукции и на Урале.

Какие продукты Rockwool пользуются в России максимальным спросом и почему?

Надо сказать, что все виды продуктов, выпускаемых Rockwool, предназначены для решения определённых задач в области тепловой, акустической и виброизоляции строений, так что спрос есть на всё. Но, безусловно, есть ряд продуктов, которые особенно востребованы и в промышленном строительстве или реконструкции, и в частном домостроении. Продукция Rockwool является хитом продаж во всех сегментах, большой опыт компании позволяет нам разрабатывать и внедрять самые современные решения.

Например, два года назад компанией был разработан и выпущен продукт, представляющий собой новое поколение теплоизоляции — «Лайт Баттс Скандик», предназначенный преимущественно для частного домостроения. Применение новых технологий упаковки и революционное качество волокон каменной ваты позволили обеспечить компактность готового изделия. То есть готовые плиты можно сжимать до 60 % от первоначального объёма, вследствие чего они занимают гораздо меньше места, но при вскрытии упаковки плиты моментально восстанавливаются. Этот материал был встречен на рынке с восторгом, потому что одновременно удобно транспортировки, хранения и монтажа — это уникальные свойства. Компании Rockwool первой удалось внедрить такой продукт, на эту разработку у нас получен патент. Благодаря своим характеристикам и уникальным свойствам «Лайт Баттс Скандик» уже дважды (в 2012 и 2013 году) становился лауреатом премии «Товар Года» в номинации «Теплоизоляция для частного домостроения». С запуском линии по производству «Лайт Баттс Скандик» в Выборге продукт стал ещё более доступным для потребителей. Ранее мы его делали только на заводе в Татарстане.

Однако у пользователей вызывают интерес и другие наши продукты, в частности «Акустик Баттс» и «Флор Баттс», которые



С помощью материалов Rockwool построен энергоэффективный дом Green Balance в Подмоскovie

применяют для тепло- и звукоизоляции. Большим успехом пользуются новинки — ветро- и гидрозащитные мембраны для стен и кровель, специальный материал для бань и саун «Сауна Баттс».

Помимо всего прочего, у Rockwool очень развита сервисная поддержка — мы не просто продаём товар, но и консультируем потребителей по вопросам выбора, использования и монтажа материалов. У нас есть видеопроект «Школа утепления Rockwool» — это серия наглядных обучающих видеороликов, транслируемых на фирменном канале в YouTube. На сайте компании размещены калькуляторы, позволяющие подобрать необходимые виды и количество материалов в зависимости от задач. То есть, обратившись к Rockwool, потребитель не просто покупает материал, он ещё и учится правильной работе с ним, чтобы избежать ошибок и получить удовольствие и от работы, и от продукта.

Расскажите, пожалуйста, о географии продаж.

Материалы Rockwool можно приобрести в любом регионе страны. Мы стремимся быть ближе к потребителю даже в самом маленьком городе, и очень большие ресурсы вкладываем в дистрибуторскую сеть и электронную коммерцию, стараемся сделать так, чтобы материалы были доступны в любой точке России.

Отличается ли подход к выбору теплоизоляции в Европе и в России?

На сегодняшний день российский потребитель уже достаточно опытен в подборе строительных материалов, поэтому критерии выбора и в России, и в Европе весьма схожи. Прежде всего пользо-



В ассортименте продукции Rockwool есть специализированный продукт для каждой конструкции

ватели думают об экологичности, пожарной безопасности, удобстве монтажа, долговечности. Продукция Rockwool в полной мере соответствует всем этим характеристикам.

Но отличия в российском подходе всё-таки есть. И в первую очередь они обусловлены более низкой стоимостью энергоносителей в нашей стране по сравнению со странами ЕС. Только недавно люди начали серьёзно задумываться об энергоэффективности — с ростом тарифов за электроэнергию, газ и отопление.

Если наш потребитель считает, допустим, что толщины теплоизолирующего слоя в 50–100 миллиметров для стен вполне достаточно, то во многих европейских странах со сходным климатом (Дания, Голландия, Финляндия) толщина утепления может быть больше в несколько раз: 300 мм «в стене» и 400–600 мм на кровле — для Европы это считается вполне нормальным, ведь именно такая толщина позволяет добиться качественной теплоизоляции и максимальной энергоэффективности.

Не так-то просто психологически «перейти» на европейский подход в этом отношении. Для отопления большинства домов используется газ, сейчас мы платим за него порядка 110 долларов за тысячу кубометров, а европейские жители — минимум в пять раз больше. Но и у нас тарифы тоже постепенно повышаются, так что, думаю, в скором времени вопрос энергоэффективности станет ещё более важным для всех потребителей России.

Сейчас много говорят о строительстве энергоэффективного жилья. Участвует ли Rockwool в подобных проектах?

У нас реализовано два таких проекта. Первый объект — Green Balance, построенный в 2011 году в Подмосковье. Второй — Natural Balance в Татарстане, сданный практически одновременно с открытием завода в 2012 году. Это частные дома, спроектированные таким образом, чтобы использовать всю доступную тепловую энергию максимально эффективно и, соответственно, экономить на отоплении. Надо сказать, что по-настоящему энергоэффективное жильё включает в себя целый комплекс архитектурных и технических решений, качественная теплоизоляция здесь — ключевой, но не единственный фактор. Нужно отметить, что эти проекты являются абсолютно реализуемыми и доступными для любого, кто взялся за возведение частного дома, поскольку стоимость строительства увеличивается ненамного, но затраты окупаются быстро.



Утепление многоквартирного дома материалами Rockwool



8 сентября 2011 года. Визит Её Величества Королевы Дании Маргрете II на завод Rockwool в г. Железнодорожный. Её Величеству демонстрируют пожаробезопасные свойства каменной ваты

Также наша компания ежегодно проводит архитектурный конкурс энергоэффективных проектов частных домов «Дом для жизни в балансе с природой». Работы, отобранные жюри в финал конкурса, представляются на выставке «АРХ Москва», в рамках которой организовывается экспозиция и презентации проектов финалистов. Живая дискуссия о проектах разворачивается и на странице Rockwool Экодом в сети Facebook.

Как продаётся продукция Rockwool (через сети DIY, дистрибьюторов и т.д.)?

Продукция Rockwool продаётся через действующую по всей стране сеть дистрибьюторов, которая обеспечивает поставки в любую точку продаж: в обычные магазины, в крупные строительные гипермаркеты, на строительные рынки типа «Do It Yourself» («Сделай сам»).

В июле 2013 г. у компании заработал новый канал сбыта — интернет-магазин shop.rockwool.ru. Rockwool первой среди производителей теплоизоляционных материалов запустила продажи через официальный сайт. Сегодня всё больше людей хотят покупать материалы, не выходя из дома или офиса, и мы предоставляем им такую возможность. Сейчас этот сервис действует для Москвы и Московской области.

Очевидно, что Россия для группы Rockwool является одним из приоритетных рынков. Какие краткосрочные и долгосрочные цели компания ставит перед собой в РФ?

Основная цель для компании в России — стимулирование энергосбережения, внедрение эффективных технологий, более «зелёный» подход к строительству. На любом и особенно на российском рынке это очень перспективное направление, над которым можно работать постоянно. Ведь теплоизолирующие материалы — это один из немногих видов продукции, позволяющей сэкономить энергии в десятки и сотни раз больше, чем требуется на её производство.

Также мы по-прежнему нацелены на запуск инновационных продуктов и сервисов, которые сделают жизнь наших потребителей проще и комфортнее. Лидирующие позиции Rockwool на рынке теплоизоляции — это не только большая гордость для нас, но и большая ответственность.

ТЕПЛОВЫЕ АУДИТОРЫ

Максим ГРИБОЕДОВ



Любой предмет, если только он не имеет температуру «абсолютного нуля», излучает тепловую энергию, которая зрительно не воспринимается, за исключением случаев очень сильного нагрева. Оценить утечки тепла на объекте невооружённым глазом мы не способны, инфракрасные лучи для нас невидимы. Иногда, при некоторых условиях, можно понять, что на определённых участках есть проблемы. Например, если в доме холодно — ясно, что тепла либо недостаточно, либо оно уходит «куда-то не туда». Но даже в этом случае найти «виновника» без инструмента, на ощупь или с помощью контактного термометра довольно трудно.

Можно сколько угодно теплоизолировать дом, а потом окажется, что теплее от этого не стало, потому что начинать стоило с ревизии и прочистки батарей отопления, а в доме достаточно было всего лишь законопатить несколько углов и заменить окна. С электрооборудованием и вообще техникой всё примерно так же: даже полностью исправный инструмент или прибор будет работать тем хуже, чем больше потери в проводах, кабелях и контактах. Результат, в общем, один: тепловые потери придётся восполнять, а значит, возрастет расход энергии. В отдалённой перспективе возможны и другие «сюрпризы»: какой-нибудь подклинивающий подшипник или незатянутый контакт грозят выходом из строя оборудования или пожаром, а незаделанная щель в доме — прямой путь к образованию в ней сначала конденсата, потом плесени, а затем и гниения деревянных элементов конструкции. В результате, помимо увеличенных расходов на отопление, понадобится ещё и ремонт. Но эти траты реально значительно сократить, если провести проверку утечек с помощью

оборудования, которое способно «видеть» тепловое излучение, — тепловизоров.

Тепловизоры показывают изображение на отдельном участке на манер фотоснимков (многие из них могут работать и как тепловизионные видеокамеры). Это техника сравнительно новая, относительно массово для гражданских задач начала применяться буквально десяток лет назад. До этого большинство тепловизоров представляло собой стационарные и габаритные устройства, многие из них для работы требовали охлаждения жидким азотом. Все тепловизоры делятся на несколько классов в зависимости от условий применения: для медицинских целей, охоты, работы на пожарах, для аэросъёмки (поиска с воздуха объектов или тепловых утечек), работы в промышленности, на производстве, а также охраны объектов. В зависимости от особенностей тепловизоры могут или только «создавать картинку», или в придачу определять и сохранять на различных носителях температуру всех точек изображения (наблюдательные и измерительные тепловизоры). Но нас интересу-

ют те модели, которые используются для диагностики в строительстве и смежных сферах. Самые простые из них — «пистолетного» типа: собраны в едином корпусе, имеют оптическую систему и дисплей для вывода изображений, удерживаются за рукоятку, в которую встроены аккумулятор, могут сохранять данные вместе со значениями температуры. Именно о таких моделях и пойдёт речь. Более сложные аппараты в этом классе по внешнему виду могут напоминать профессиональную видеокамеру или видеокамеру с поворотным оптическим блоком.

Следует различать тепловизоры, инфракрасные термометры (пирометры) и приборы ночного видения (ПНВ). Последние работают в видимом спектре, просто «просветляя» тёмное изображение, но бесполезны в полной темноте, «слепнут» от слишком яркого для них света и для энергоаудита не пригодны. Пирометры измеряют температуру, но только по одной точке, «картинку» не создают. Исследование небольших объектов с их помощью возможно, но сложнее и затянется надолго.



УСТРОЙСТВО

Сам по себе тепловизор состоит из не очень большого количества элементов: в корпусе располагаются аккумулятор, оптическая система и некий единый электронный блок — это необходимый минимум. У многих моделей к этому может добавляться ещё ряд узлов и устройств: цифровой фотоаппарат, лампа подсветки, небольшой лазер. Но стоимость всех этих элементов сильно различается. Даже

самый современный аккумулятор не оказывает серьёзного влияния на стоимость готового тепловизора. Грубо говоря, цена такого аккумулятора — от силы несколько тысяч рублей, лазеры, светодиоды и фотоаппараты в составе техники обходятся ещё дешевле. А цена тепловизоров в рассматриваемой категории может варьироваться от нескольких десятков до многих сотен тысяч рублей, в других «форм-факторах» бывает и выше.

Конечно, тепловизоры — техника сложная и потому дорогая, выпускается мелкими сериями, что цену тоже не уменьшает, но большую часть стоимости в производстве составляют два узла: «оптика» и «электроника».

Объектив

Тут вполне можно провести аналогию с цифровым фотоаппаратом достаточно высокого класса. Хорошие объективы с линзами из оптического стекла могут стоить сравнимо с «тушкой» фотоаппарата. У тепловизионного объектива есть ещё одна особенность: обычное на основе оксида кремния (проще говоря — песка) стекло ИК-лучи в требуемом диапазоне не пропускает. Линзы для тепловизоров изготавливают из гораздо более редкого и дорогого германия. Диапазон длин волн видимого света — примерно 380–740 нм, всё что выше — инфракрасное излучение. Обычное стекло пропускает волны с длиной до 2 микрон (2000 нм), «германиевое» — до 23 мкм. Рассматриваемые длинноволновые неохлаждаемые тепловизоры «работают» в диапазоне примерно 7–15 мкм (обычно заметно меньше, но и этого им достаточно).

В общем, стоимость оптической системы для тепловизора вполне может быть сравнима с ценой объектива зеркального фотоаппарата. Но «оптика» тепловизора — не самый дорогой узел. Основная разница в цене зависит от электронной «начинки», которая и сама по себе дорогая, и очень различается по стоимости у разных моделей.

Fluke Ti200/ Ti300/ Ti400

Тепловизоры

Данные модели — новинки, относятся к «топовому» сектору тепловизоров (по крайней мере «пистолетного» формата). На это указывают и технические характеристики, и возможности, и широкий список аксессуаров и принадлежностей. Фактически есть всё, что встречается в более простых моделях, и, разумеется, добавлен целый ряд дополнительных функций. Серия предназначена для промышленного использования.

Устройства снабжены фотокамерой на 5 мегапикселей и защитной крышечкой, прикрывающей объектив камеры, светодиод встроенной подсветки и лазерный целеуказатель. Данные могут сохраняться на microSD-карте или во встроенной флеш-памяти (объём 4 Гб). Имеются разъёмы для подключения USB- и HDMI-кабелей, встроенный микрофон и динамик для создания и прослушивания голосовых меток.

Особенностей у модели много, но на некоторых стоит остановиться подробнее. Прежде всего, это система фокусировки. Тут два варианта: обычная ручная, поворотом кольца объектива, и автоматическая LaserSharp, использующая встроенный лазер. Она удобна в труднодоступных местах: позволяет без излишних усилий сфокусировать камеру на нужном объекте, просто наведя на него лазерный луч. Захват изображения включается, как и у всех тепловизоров, нажатием кнопки — «спускового крючка», рядом с ней есть дополнитель-

ный рычажок, включающий лазер и систему LaserSharp (если она выбрана). Управление производится с помощью кнопок и сенсорного экрана с регулируемым уровнем подсветки. Система аннотаций IR-PhotoNotes позволяет делать до пяти обычных снимков к одному инфракрасному, что упрощает дальнейшую группировку и идентификацию файлов. Для облегчения интерпретации, анализа и передачи данных используется технология наложения изображений IR-Fusion (режимы «картинка в картинке», совмещение видимых и ИК-изображений с разным уровнем наложения, режим видимого изображения). Имеется 16 цветовых палитр: по восемь в обычном и высококонтрастном режимах.

Модели могут работать совместно с компьютерными и мобильными устройствами, использоваться в качестве обычных и ИК-видеокамер. Возможна и беспроводная передача данных (Wi-Fi).

Это далеко не полный список доступных возможностей. ПО для данной модели постоянно совершенствуется, и в его обновлённых версиях (доступны на сайте производителя) будут появляться и новые опции. Например, такие как встроенный компас, возможность беспроводной связи и совместной работы с другим измерительным оборудованием.

В качестве аксессуаров к моделям предлагаются различные телеобъективы, бленды, принадлежности для установки штатива и автомобильное зарядное устройство.



ПИТАНИЕ:

Li-Ion аккумуляторная батарея; зарядка от сети, в камере либо с помощью ЗУ; время зарядки — 2,5 ч; в комплекте — 2 батареи и двухсекционное зарядное устройство 110–220 В

УГОЛ ОБЗОРА: 24×17°

ФОКУСНОЕ РАССТОЯНИЕ (мин.): 0,15 м

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ: от -20 до +650 °С (от -20 до +1200 °С у мод. Ti400)

ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ: < 0,075/ 0,05/ 0,05 °С при 30 °С

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗРЕШЕНИЕ: 2,09/ 1,75/ 1,31 мрад

ИК-РАЗРЕШЕНИЕ: 200×150/ 240×180/ 320×240 пикселей

ДИСПЛЕЙ: сенсорный; 640×480 (3,5")

ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ: ±2,0 °С или 2% при 25 °С

ЧАСТОТА ОБНОВЛЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ: 9 Гц (по заказу — модификации 60 Гц)

СТЕПЕНЬ ПЫЛЕВЛАГОЗАЩИТЫ: IP 54

ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР: от -10 до +50 °С

ГАБАРИТЫ: 277×122×167 мм

ВЕС: 1,04 кг

ЦЕНА: 194 068/ 228 810/ 321 186 руб.

«Электроника»

Блок, воспринимающий и обрабатывающий тепловое излучение, прошедшее через оптическую систему тепловизора, хотя и может являться «единным» узлом, который при разборке легко вынуть, на самом деле состоит из двух основных компонентов: собственно «электроники» и микроболометрической матрицы — приёмника теплового излучения. А матрица состоит из множества отдельных датчиков. Первые тепловизоры содержали всего один такой датчик, собирающий информацию по всем точкам объекта за счёт сканирующей системы. Один датчик в каждый момент времени может провести только одно измерение, чтобы «собрать картинку», потребуется провести множество последовательных замеров. Понятно, что такой процесс занимает довольно много времени, и чем больше требуется разрешение, тем дольше придётся делать каждый снимок. Разрешение матрицы в современных тепловизорах может достигать 640 на 480 пикселей (точек), каждый пиксель является отдельным датчиком, информацию с которого надо обработать. Некоторые стандартные значения для моделей, применяемых в профессиональных и промышленных целях, — 160×120, 320×240, 620×480 — в этом ряду для создания вдвое более чёткого изображения количество датчиков увеличивается вчетверо, а цена — вдвое-втрое. Технология изготовления матрицы сложна, размер одного пикселя исчисляется микрометрами (сейчас встречаются камеры с размером пикселя в 25 и даже 17 мкм).

Именно количество пикселей в одной матрице более всего влияет на цену всего тепловизора.

Перемножив 640 и 480, получаем 307 200 — это количество датчиков в одной матрице. Большее разрешение у этой техники, по крайней мере сейчас, практически не применяется. Впрочем, тепловизоры разрешением 620×480 относятся к очень дорогим, на большинстве моделей используются матрицы с меньшим разрешением. Надо сказать, что разрешение изображения можно увеличить, если воспользоваться «древним» методом — последовательно сделать несколько тепловых изображений и свести их в один итоговый снимок. Такой метод тоже применяется, и, хотя это связано с рядом дополнительных усложнений конструкции и некоторым снижением качества, стоимость моделей с «небольшими» матрицами заметно ниже. На данный момент существуют тепловизоры с матрицами разрешением 60×60, 15×15 и даже 12×16 пикселей. Их можно было бы назвать «бытовыми», но тепловизор — не пирометр, стоит дорого, в быту постоянно использоваться не может, ибо просто негде. Так что здесь стоит применить определение «тепловизор начального уровня». Цена таких моделей составляет примерно тысячу евро, а то и меньше. Такая стоимость рядом производителей упоминается как «психологически важная отметка». Сейчас её преодолели немногие, хотя в ближайшее время, скорее всего, количество производителей, предлагающих «дешёвые» тепловизоры, возрастет. Но никаких чудес: разрешение

матрицы у этих моделей будет небольшим. Для обследования, к примеру, окон и углов их хватит, а чтобы провести настоящему профессиональному полноценное обследование, всё равно потребуются тепловизоры ценой в 5–10, а то и более раз выше «психологической отметки».

Один из множества факторов, от которого зависит стоимость любого измерительного оборудования, — точность измерений. Сейчас принятое в классе значение точности — 2% или 2 °C (выбирать надо «по большому» для измеренной температуры). Ряд других основных параметров перечислен в обзорах некоторых предлагаемых на рынке моделей. Принцип один: чем «круче», тем лучше, но и дороже. Понятие «недорогой» ещё не значит, что прибор простой. Цена зависит от матрицы, попадают дорогие тепловизоры с матрицей большого размера и сравнительно небольшим списком возможностей, а встречаются и аппараты, которые стоят в разы меньше, но оснащены «по максимуму».

Что касается самой «электроники», принимающей, сохраняющей и выводящей сигнал в виде готового файла, — тут вариантов для усложнения очень много. Но они не слишком сильно влияют на цену. Проще перечислить основные возможности, имеющиеся у моделей «в принципе». Каждое усложнение в той или иной мере тоже увеличивает цену, но упрощает работу. Кстати, перечислить их все довольно затруднительно: тепловизоры выпускает не много компаний, но едва ли не у каждой есть свои «изюминки».

Testo 875-1/ 875-1i/ 875-2i/ комплект 875-2i

Тепловизоры

Эта серия тепловизоров предлагается в трёх модификациях. Основные важнейшие технические особенности у них одинаковы. Питание — от сменного аккумулятора, для подзарядки используется сетевой адаптер, подключаемый непосредственно к камере. Фокусировка ручная, имеется десять видов палитр, автоматическое распознавание горячей/ холодной точки, что позволяет с лёгкостью определить её прямо на снимке. Для обнаружения и документирования неисправностей в фотозлектрических системах можно воспользоваться функцией «солнечная энергия». Измеренный (при помощи дополнительного прибора) уровень солнечного излучения вводят в прибор в целях документирования. Данное значение сохраняется вместе с инфракрасным изображением. Есть режимы измерения по одной и двум точкам. Приборы могут закрепляться на штативе.

Интересная особенность серии — возможность повысить качество изображения на один класс. Это «фирменная» технология Testo SuperResolution: при проведении съёмки делается несколько последовательных снимков, за счёт естественного тремора рук оператора снимки будут незначительно отличаться. Обычно это незаметное дрожание ухудшает качество, но на тепловизорах компании Testo эту особенность удалось обратить в пользу. С помощью программного обеспечения снимки совмещаются, и вместо тепловой фотографии 160×120 реально получить

изображение 320×240 пикселей, то есть разрешение увеличивается в четыре раза. На всех моделях эта функция предлагается в качестве опции. Конечно, штатив в таком режиме не нужен.

Testo 875-1, самая простая модель, делает только ИК-снимки, две другие модели отличаются более высокой температурной чувствительностью, диапазоном температур и другими дополнительными особенностями. Testo 875-1i имеет встроенные лазерный целеуказатель и цифровую камеру. Testo 875-2i имеет ещё несколько возможностей: в частности, есть ряд дополнительных функций, включая определение мест, где возможно образование плесени (для этого вручную вводятся значения температуры и влажности, а при измерении тепловизор помечает те места, в которых возможно выпадение конденсата). Также эти аппараты снабжены светодиодной подсветкой и имеют возможность записи голосовых комментариев. Опционально на них можно установить телеобъектив, а также настроить прибор на определение более высоких температур (до 550 °C).

Комплектация всех устройств включает в себя кейс, программное обеспечение, чехол, ремешок, SD-карту, USB-кабель и ткань для очистки объектива. Прочие аксессуары доступны опционально. Testo 875-2i предлагается и в расширенной комплектации: совместно с телеобъективом, защитным фильтром, вторым аккумулятором и зарядным устройством.

**ПИТАНИЕ:**

Li-Ion аккумуляторная батарея 3,7 В; 5,0 А^ч; зарядка от сети, в камере; время зарядки — 3–4 ч

УГОЛ ОБЗОРА: 32×23° (9×7° — с телеобъективом)

ФОКУСНОЕ РАССТОЯНИЕ (мин.): 0,1 м (0,5 м — с телеобъективом)

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ: переключаемый, от -20 до +100 °C/ от 0 до +280 °C (для модификаций с индексом «i» — до +350 °C)

ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ: < 0,08/ 0,05/ 0,05/ 0,05 °C при 30 °C

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗРЕШЕНИЕ: 3,3 мрад (1,0 мрад — с телеобъективом)

ИК-РАЗРЕШЕНИЕ: 160×120 пикселей

ДИСПЛЕЙ: 320×240 (3,5")

ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ: ±2,0 °C или 2%

ЧАСТОТА ОБНОВЛЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ: 9 Гц

СТЕПЕНЬ ПЫЛЕЗАЩИТЫ: IP 54

ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР: от -15 до +40 °C

ГАБАРИТЫ: 152×108×262 мм

ВЕС: 0,9 кг

ЦЕНА: 109 000/ 135 000/ 169 000/ 209 000 руб.



ОСОБЕННОСТИ

Внешний вид и размещение основных элементов у всех «пистолетных» тепловизоров более или менее схожи. В рукоятке располагается источник питания. Обычно это литиево-ионный аккумулятор, причём очень ёмкий и компактный, из числа «самых новых». Аккумуляторы, напоминающие батарейки, или просто батарейки встречаются только на некоторых недорогих моделях. Иногда аккумуляторы стандартизованы под общую линейку аккумуляторного инструмента производителя. Обычно одной зарядки хватает примерно на 4 часа непрерывной работы, но за счёт автоматического выключения при неис-

пользовании приборы способны работать и полную рабочую смену. Зарядка может производиться или прямо в камере, к которой подключается блок питания, или в отдельном зарядном устройстве (очень часто — сразу с двумя гнездами). Опционально могут предлагать, к примеру, адаптеры для зарядки от прикуривателя автомобиля.

На стороне, обращённой к пользователю, располагается дисплей. Обычно цветной. Впрочем, можно настроить и вывод чёрно-белого изображения и выбрать палитру (цветовую гамму, в которой изображение будет показываться). Это зависит от возможностей электронного блока

управления. Сигнал, попадающий на него от датчиков матрицы, не содержит информации о цвете — только о рассчитанной температуре. Электроника «раскрашивает» изображение самостоятельно по заданным алгоритмам. Для управления под дисплеем имеется несколько кнопок: включения, вывода записанных изображений, передвижения по меню, возврата к предыдущему пункту. Могут быть и другие, в дополнение к кнопкам может применяться и сенсорный дисплей, многие модели допускают управление от подключённого к ним компьютера.

Спереди основной видимый элемент — линза. Но есть и другие устройства.

Condrol IR-Cam 1

Тепловизор

Тепловизоры сами по себе являются сложным и дорогим оборудованием, предназначенным для решения профессиональных задач: это не та техника, которую покупают «для дома». Но стоимость их достаточно велика даже для специализированных компаний, а уж приобрести такой аппарат для небольшой фирмы или индивидуального использования мало кто способен. В результате тепловизионное обследование используется не так часто, как могло бы, да и услуги обученного специалиста по этой редкой и дорогой технике всегда обходятся недёшево.

Condrol IR-Cam 1, широкая продажа которого начнётся в России летом 2014 года, на сегодняшний день наиболее доступный по цене тепловизор. Его стоимость значительно ниже, чем даже «психологически важная отметка в тысячу евро», до которой пока добрались лишь немногие из компаний-производителей подобной техники. При этом данная модель — полноценный тепловизор «начального уровня», с фотокамерой и цветным ЖК-дисплеем. Сохранение комбинированных изображений возможно или на съёмной SD-карте, или во встроенной памяти объёмом 64 Мб.

Невысокая стоимость объясняется, прежде всего, небольшим разрешением ИК-

матрицы — самого дорогого узла любого тепловизора. Но и установленной матрицы достаточно для того, чтобы провести одновременное измерение не по одной, как позволяют пирометры, а почти по двум сотням точек. Соответственно и поиск температурных отклонений упрощается во много раз: там, где с помощью пирометра придётся проводить десятки измерений, тепловизор покажет и сохранит картину в одной фотографии. Если же потребуется более точная детализация, можно просто сделать дополнительные снимки на более близком расстоянии. Впрочем, есть немало задач, когда детальное обследование и не нужно, — достаточно проверить наличие или отсутствие отклонений температуры, чтобы сделать необходимые выводы. Новинка пригодится и при обследовании окон и дверей зданий и сооружений, и электрикам для выявления «плохих» контактов, и ремонтникам для поиска скрытых труб горячего водоснабжения или проверки состояния тёплых полов. Именно такие задачи составляют большую часть всей работы по тепловому обследованию объектов и предметов, и применение тепловизора в этих случаях позволит локализовать проблему и значительно снизить затраты труда.



ПИТАНИЕ: 4 батарейки AA

УГОЛ ОБЗОРА: 40×32,2°

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ: от -30 до +300 °C

ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ: 0,1 °C

ИК-РАЗРЕШЕНИЕ: 16×12 пикселей

ДИСПЛЕЙ: 320×240 (2,8")

ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ: 3%

СТЕПЕНЬ ПЫЛЕВЛАГОЗАЩИТЫ: IP 54

ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР: от 0 до +40 °C

ГАБАРИТЫ: 200×85×110 мм

ВЕС: 1,2 кг

ЦЕНА: 28 880 руб.

Почти все тепловизоры оснащены не-большой встроенной фотокамерой, объектив которой виден рядом с линзой. Разрешение камеры не слишком велико, но она и не предназначена для создания профессиональных снимков или записи видео высокого разрешения. При тепловизионной съёмке порой бывает трудно разобраться, к какому именно участку относится тот или иной снимок. Записанный параллельно файл с визуальным изображением облегчает идентификацию. Обычный и тепловый снимки можно просмотреть порознь или «наложить» друг на друга. Этим тоже «занимается электроника», в памяти снимки хранятся по отдельности. К снимку часто можно добавить текстовые или голосовые метки.

Ещё спереди может находиться светодиод, использующийся для подсветки в качестве фонарика и вместо фотовспышки (актуален он только для обычного изображения, на тепловое влияние не оказывает). Реже встречается лазерный целеуказатель. С его помощью можно более точно «навестись» на объект в темноте. Все эти устройства обычно прикрыты съёмной или сдвижной защитной крышечкой.

В простых моделях оптическая система зафиксирована, в более сложных имеется кольцо вокруг линзы, с помощью которого наводят резкость. Тут тоже полная аналогия с фотоаппаратом. Ручная настройка сложнее, но универсальнее. Автоматическая фокусировка применяется редко.

По бокам тепловизора располагаются выходы для подключения различной аппаратуры, прежде всего компьютера, а также имеется слот для карты памяти, на которую записывают файлы изображений. Без карты работать можно, но анализировать информацию придётся прямо «на ходу», выделенная встроенная

память для записи изображений на тепловизорах применяется нечасто. Некоторые модели поддерживают и различные виды беспроводной связи, в том числе с другим оборудованием, могут работать совместно с контактным термометром и измерителем влажности — гигрометром. Из редких функций встречается компас и указание GPS-координат. Их задача — упрощение идентификации большого количества снимков на крупных объектах. Впрочем, это тоже особенности, характерные для сложных моделей.

Удобство пользования тепловизором в различных условиях зависит от угла обзора оптики и размера получившегося изображения. Важный параметр — пространственное разрешение: обычно оно указывается в миллирадианах, косвенно указывает на размер объекта, который «видит» один сенсор матрицы на определённом расстоянии. Как правило, тепловизор используют на расстоянии нескольких метров до объекта, но бывает, что проводить измерение надо издали, с расстояния в десятки метров или, наоборот, вблизи, в режиме «макросъёмки». У хороших фотоаппаратов для этой цели предусмотрена возможность смены объективов. У тепловизоров тоже можно сменить или, чаще, установить дополнительный объектив впридачу к основному, прямо на него, но такая возможность имеется только у сложных моделей.

Диапазон измеряемых температур у всех моделей разный, и чем он больше, тем техника дороже. Ещё один важный параметр, связанный с температурой, — термочувствительность: шаг изменения температуры, который способен уловить датчик. У современных моделей он составляет менее 0,1 °C в диапазоне комнатных температур.

НЕКОТОРЫЕ НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ ИЗМЕРЕНИЯ, ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ И АНАЛИЗА

В большинстве случаев для диагностики вообще не обязательно знать точные значения температуры объекта. Достаточно увидеть распределения температур и правильно их интерпретировать при анализе. Но если интересуют именно значения — не исключено, что потребуются корректировка ряда предварительно настроенных параметров. Их несколько. Некоторую погрешность вносят точность фокусировки, температура и влажность окружающей среды, но больше всего ошибок и некорректных измерений возникает при неправильном выборе коэффициента излучения (излучающей способности). Тепловизоры позволяют легко корректировать этот параметр. Его «стандартное» значение — 0,95 — пригодно, например, для бетона, у кирпича это значение — примерно 0,8, для ржавого железа — менее 0,7, а для полированных металлов может быть примерно 0,05–0,25. Обычно в памяти тепловизора имеется ряд предварительно записанных настроек, но ввести подходящее значение реально и вручную. Сами сенсоры матрицы в процессе работы тоже могут нагреваться по-разному, для уменьшения их погрешности требуется калибровка, которая производится вручную или, чаще, в автоматическом режиме. Один из популярных вариантов автоматической калибровки — между матрицей и объективом срабатывает затвор (слышен характерный щелчок), электроника калибруется по закрытой шторке затвора. Изображение в это время «зависает», снимок, понятно, тоже сделать нельзя. Впрочем, весь процесс калибровки занимает секунды. Есть и другие способы, это зависит от модели.

DeWALT DCT416D1

Тепловизор

Модель DeWALT DCT416 относится к «начальному уровню»: имеет необходимый минимум (впрочем, не такой уж и «минимум») настроек и доступную цену. В качестве источника питания используются стандартные Li-Ion аккумуляторы DeWALT напряжением 10,8 В. D1 в названии означает особенность комплекта поставки — аккумулятор ёмкостью 2,0 А*ч. Ранее тепловизор выпускался в версии S1 — с аккумулятором 1,5 А*ч. Обновлённая комплектация предлагается DeWALT с апреля, официальные поставки к нам запланированы с третьего квартала 2014 года. В комплект, кроме тепловизора с аккумулятором и зарядным устройством, входит чемоданчик для транспортировки и карта памяти на 2 Гб (microSD).

Марка DeWALT активно применяется, прежде всего, в строительстве, и тепловизор имеет ряд соответствующих особенностей. Объективы тепловизора и расположенной под ним фотокамеры прикрыты сдвижной защитной шторкой. Рукоятка — с обрезиненным покрытием, имеется возможность крепления страховочного ремешка.

Невысокая, по сравнению с «топ-сектором», разрешающая способность матрицы частично компенсируется запатентованной технологией визуального ото-

бражения информации. Для удобства обработки данных ИК- и фотоизображения их можно совместить. При последовательном нажатии кнопки смешивания изображений можно получить на экране от 100% визуального до 100% ИК-изображения с шагом 25%. Разрешение при фиксации отсканированного изображения — 105x105 пикселей, при выводе на печать — 210x137 пикселей. Разрешающая способность полученного изображения на экране — 320x240 пикселей. Излучательная способность регулируется в диапазоне 0,1–1,0 с шагом 0,01. Для большей точности измерений при большом разбросе температуры на измеряемом объекте реально предварительно установить температуру фона, предусмотрено также пять цветовых палитр отображения ИК-картины. Имеется и ещё один полезный режим: функция определения самой горячей и холодной температуры: на экране они отображаются красным и синим кружками. Надо заметить, что на данной модели показывается числовое значение температуры только в центральной точке, наводить тепловизор на другую заинтересовавшую точку придётся вручную, но с такими «подсказками» это несложно. Возможна и обработка полученных данных на компьютере, и создание отчётов.



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

УГОЛ ОБЗОРА: 20x20°

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ: от -10 до +250 °C

ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ: 0,1 °C

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗРЕШЕНИЕ: 2,5 см/1 м

ДИСПЛЕЙ: 56 мм

ИК-РАЗРЕШЕНИЕ: 15x15

ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ: ±2,0 °C (до 100 °C)/
2% (свыше 100 °C)

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

ВЕС: 0,56 кг

ЦЕНА: не определена на момент подготовки журнала

Для снижения помех очень важно выбрать правильное расположение (ракурс) при съёмке. Подирированные объекты могут отражать излучение других предметов или людей. Например, если встать точно напротив стекла или зеркала и сделать снимок, можно увидеть собственное тепловое отражение. Правда, измерить собственную температуру таким образом не удастся, хотя тепловизор и покажет какие-то значения — к реальным они никак не относятся. Очевидно, что температура поверхности стекла в момент съёмки не изменилась, это просто неправильно выбранный ракурс. Впрочем, для анализа такой снимок годится, если знать, что «силуэт в стекле» — помеха. С человеком-то понятно, догадаться можно, а вот какая-нибудь отражённая батарея отопления или горячая сковорода могут заставить призадуматься.

Правильное положение для съёмки — угол от 5 до 60 градусов к плоскости объекта, так удаётся минимизировать влияние отражений. На тепловую картину могут влиять и другие предметы: скажем, если снять со стены картину, ковёр или отодвинуть шкаф, тепловой след от них будет виден ещё несколько часов. Тени, ветер, поток воздуха от вентиляторов и кондиционеров, разная окраска поверхностей тоже будут вносить помехи. Обычная цифровая фотография, сделанная параллельно со снимком, может очень помочь при анализе изображений. Кстати, оптические оси тепловизора и встроенного в него фотоаппарата параллельны, но не совпадают. Это приводит к тому, что обычное и тепловые изображения при совмещении будут немного смещены. Чем ближе расстояние до объекта, тем больше смещение. Обычно корректировка этой погрешности в тепловизорах не производится — и так всё понятно, привыкнуть просто.

Тепловое изображение на работающей камере обновляется несколько раз в секунду. Стандартно в классе принята частота обновления в 9 Гц, встречаются и модели с частотой 60 Гц.

При нажатии на «спусковую кнопку» тепловизора делается снимок, а если модель совмещена с фотоаппаратом — то фактически два снимка (может быть и более), которые записываются по отдельности. Если надо, к ним добавляются другие метки. В общем, вместо одного снимка получается целая папка с набором файлов. Для анализа изображений на компьютере понадобится специальное программное обеспечение. У каждой марки оно своё, диск с документацией входит в комплект поставки, либо программа берётся из Интернета. Программное обеспечение для покупателей предоставляется бесплатно и время от времени, как и любое ПО, может обновляться.

Даже довольно простые тепловизоры имеют ещё ряд полезных функций. Скажем, на изображении можно автоматически найти самую горячую и самую холодную точки, выбрать цветовую палитру из ряда предлагаемых или скорректировать диапазон отображаемых температур.

Изображение на экране в каждый момент отображается разными цветами и оттенками. Самая высокая температура всегда будет показана одним цветом, самая низкая — другим, согласно предварительному заданной палитре.

Допустим, мы установили палитру «оттенки серого, чёрный горячий» (чёрно-белое изображение, чем более нагрет предмет, тем он темнее) и обследуем в помещении стену или окно. Всё просто и понятно: холодные места выглядят светлее. Но тут нужно сделать кадр, в котором оказывается нагретая батарея отопления. Диапазон температур на снимке расширится, батарея будет выглядеть чёрной,

а все области, которые интересны для анализа, освещаются. Для таких случаев можно установить диапазон температур, в котором будет проводиться измерение. В случае с батареей, к примеру, достаточно «обрезать» границу сверху, для других типовых задач — снизу, реально настроить диапазон и с обеих сторон. Например, в описанном выше случае можно попробовать поставить примерный диапазон измерений от 10 до 25 °С (цифры условны). Все участки с более высокими температурами будут показаны чёрным, с более низкими — светлым, но безо всяких оттенков. Оттенки будут видны только в заданном диапазоне. Для визуального анализа это окажется удобнее. Стоит напомнить, что, как ни устанавливай настройки изображения, какие палитры и границы ни ставь — файл с тепловым снимком от этого принципиально не изменится. Фактически самое важное, что есть в таком файле, — это набор координат точек и соответствующая каждой точке рассчитанная температура. Вспомогательная информация и прочие данные, включая метки, фотоизображение, гологовую информацию и прочее записаны отдельно. В дальнейшем тип отображения легко можно скорректировать. Захочется поменять палитру, к примеру поставить «белый горячий», — это несложно, получим «негатив», захочется цветное изображение — пожалуйста, причём в разных палитрах. Надо ограничить диапазон значений после того как снимок сделан — тоже не проблема. Особенно это удобно делать при анализе данных с применением компьютера. Как это делается — можно посмотреть в мастер-классе по использованию тепловизора. Конечно, это не обучающий курс, который предлагают некоторые компании для специалистов, но дать понятие об основных принципах работы и обработки данных он может.

Milwaukee M12 TI-201C

Тепловизор

Многие тепловизоры выпускаются фирмами, специализирующимися на производстве сложного профессионального измерительного оборудования. Не удивительно — технику такого уровня простой не назовёшь. Это накладывает небольшие ограничения и на поиск самого главного «расходника» — аккумуляторной батареи. Данная модель использует в работе аккумуляторы серии Milwaukee M12, которые применяются и для других видов инструментов Milwaukee, например шуруповёртов и гайковёртов.

Модель имеет цветной дисплей и ручную фокусировку теплового изображения. Для создания обыкновенных снимков используется встроенная фотокамера с разрешением 1,3 мегапикселя, также тепловизор снабжён подсветкой. В комплект входит SD-карта памяти объёмом 2 Gb, возможно использование карт до 32 Gb. Рукоятка для удобства удержания имеет обрезиненное противоскользящее покрытие. Модель защищена от падения с высоты до 2 метров.

Время непрерывной работы на одной зарядке штатного аккумулятора — до трёх часов (без применения подсветки). Курсор управляется круглой кнопкой — «джой-

стиком», включение и выключение, а также открытие меню и подтверждение выбора производится одной центральной кнопкой. При её нажатии в течение 2-3 секунд камера переходит в режим ожидания, позволяющий экономить энергию. При периодической работе использование этого режима вполне способно продлить время действия на одной зарядке до полного рабочего дня. Ещё четыре кнопки на панели управления используются для возврата к предыдущему состоянию, включения подсветки, вызова ранее снятых изображений и переключения между тепловым и обычным изображениями.

Из других полезных настроек отметим возможность ручной установки коэффициента отражения излучающей поверхности (от 0,01 до 1), выбора этого же коэффициента из списка материалов, а также возможность вручную настроить диапазон отображаемой температуры. Имеется также три варианта настройки отображаемой цветовой палитры (железо, радуга и серый). Для связи с компьютером используется порт «mini-USB». Всё необходимое программное обеспечение включено в комплект поставки.



ПИТАНИЕ: Li-Ion аккумуляторная батарея 12 В; 2,0 А*ч; время зарядки — 30 мин

УГОЛ ОБЗОРА: 25×19°

ФОКУСНОЕ РАССТОЯНИЕ (мин.): 0,1 м

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ: от -10 до +350 °С

ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ: 0,1 °С
в диапазоне температур до 30 °С

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗРЕШЕНИЕ: 2,7 мрад

ИК-РАЗРЕШЕНИЕ: 160×120 пикселей

ДИСПЛЕЙ: 640×480 (3,5")

ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ: ±2% или 2,0 °С

ЧАСТОТА ОБНОВЛЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ: 60 Гц

СТЕПЕНЬ ПЫЛЕВЛАГОЗАЩИТЫ: IP 54

ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР: от -10 до +50 °С

ГАБАРИТЫ: 120×64×229 мм

ВЕС: 0,99 кг

ЦЕНА: 197 700 руб.

FLIR E4/ E5/ E6/ E8

Тепловизоры

Одна из наиболее простых серий тепловизоров FLIR. Впрочем, в данном случае понятие «серия» означает не ценовой диапазон (технические характеристики и стоимость камер отличаются в разы), а техническую оснащённость. И простой данная серия (Ех) считается разве что в сравнении с двумя внешне почти аналогичными сериями Е и Евх.

Заряда аккумуляторной батареи достаточно для примерно четырёх часов работы при комнатной температуре, причём заряжать её можно как в зарядном устройстве, так и не снимая с камеры. Камеры защищены от падений с высоты до двух метров. Помимо возможности снимать обычное и ИК-изображение, все камеры данных серий имеют дополнительный режим — MSX (мультиспектральная съёмка). Это запатентованная технология, при которой на тепловое изображение накладываются контуры визуального. Режим облегчает идентификацию проблемных мест. Все модели оснащены гиперфокальными объективами, имеют три настраиваемых варианта цветовой палитры (железо, радуга, чёрно-белый) и возможность введения поправок на коэффициент излучения (0,1–1,0). В серии от модели к модели не только возрастают основные параметры, обеспечивающие точность настройки

и регулировки, но и появляются дополнительные возможности. Наиболее проста в этом отношении камера Е4 — на ней присутствует только экспонометр. На Е5 дополнительно можно настроить область показаний максимальной/минимальной температуры, на двух остальных — ещё и режим цветовой сигнализации (синим — выше/красным — ниже установленной температуры). На Е6 и Е8 имеется ещё один полезный режим — «картинка в картинке»: в нём по центру находится тепловое, а по краям — обычное изображение. Этот режим, как и функция MSX, удобен для идентификации полученных снимков. Если MSX особенно полезна при работе со сложными объектами, например в электропитовых или при диагностике зданий, где можно выделить контуры множества однотипных объектов, то режим «картинка в картинке» окажется удобнее при работе со сравнительно ровными поверхностями.

Памяти аппаратов достаточно для хранения не менее 500 комбинированных изображений (одновременно визуальных, MSX и ИК). Передача данных на компьютер осуществляется через разъём Micro USB. Программное обеспечение (обновляемое) для пользователей тепловизоров FLIR доступно на сайте производителя.

**ПИТАНИЕ:**

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

УГОЛ ОБЗОРА: 45×34°

ФОКУСНОЕ РАССТОЯНИЕ (мин.): 0,5 м

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ: от -20 до +250 °С

ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ: 0,15/ 0,1/ 0,06/ 0,06 °С

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗРЕШЕНИЕ: 10,3/ 6,9/ 5,2/ 2,6 мрад

ИК-РАЗРЕШЕНИЕ:

80×60/ 120×90/ 160×120/ 320×240 пикселей

MSX-РАЗРЕШЕНИЕ: 320×240 пикселей

ДИСПЛЕЙ: 320×240 (3,0")

ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ:

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

ЧАСТОТА ОБНОВЛЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ: 9 Гц

СТЕПЕНЬ ПЫЛЕВЛАГОЗАЩИТЫ: IP 54

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

ГАБАРИТЫ: 303×206×128 мм

ВЕС: 0,575 кг

ЦЕНА: 59 000/ 87 000/ 143 000/ 338 000 руб.

FLIR

FLIR серии EX

Тепловизор для быстрых проверок электромеханического оборудования и инспекций зданий

НОВИНКА
от 59 000 руб.

Утечка тепла на уровне плинтуса

Новая камера **FLIR серии Ex** – это идеальная стартовая модель при замене вашего пирометра тепловизором. FLIR серии Ex мгновенно покажет вам места локализации потенциально проблемных областей. Вы быстро обнаружите повреждения предохранителей, локализуете проблемы электрооборудования, обследуете системы вентиляции и кондиционирования, тем самым предотвращая простои в работе.

Покупайте у официальных дилеров
www.flir.com

Реклама

РАЗЫСКИВАЕТСЯ ХОЛОД

Максим ГРИБОЕДОВ



Диапазон использования тепловизоров весьма широк, но одна из наиболее распространённых областей, в которых их применяют, — выявление утечек тепла в зданиях и сооружениях. Другие методы в сравнении с тепловизионным обследованием малоэффективны. Попутно таким образом можно проанализировать и качество строительства. Всё что для этого нужно — сам объект и перепад температур внутри него и снаружи. Хотя получить данные — лишь половина задачи, их ещё потребуется проанализировать, систематизировать и составить отчёт. Если нужно — с практическими рекомендациями по устранению проблем.

По большому счёту принцип работы с тепловизором прост: наводим, настраиваем резкость с помощью вращающегося кольца вокруг объектива — и можно нажимать на кнопку. Экран «моргнёт», на некоторое время на нём покажутся две небольшие «превьюшки» — тепловое и обычное изображения. Их можно вызвать из памяти и рассмотреть внимательнее: сбоку на тепловой фотографии будет цветная полоска-шкала и цифры минимальной и максимальной температур на снимке. В верхнем углу «по умолчанию» отображается температура в центре снимка. Реально настроить и другие режимы, их немало, но разобраться не сложно.

Первое, с чего следует начать работу, — наружное обследование (фото 1). Много оно не даст, но способно выявить отдельные грубые «ляпы», например дефекты теплоизоляции или её отсутствие на отдельных участках. Вообще-то в данных условиях (седьмой этаж) лучше использовать тепловизор совместно с телеобъективом. Впрочем, здесь наружный осмотр — скорее формальная процедура, а вот в старых домах могут обнаружиться «сюрпризы».

Затем переходим к осмотру самих комнат. Основное внимание надо уделить углам и стыкам плит, выходящим наружу, а также окнам и балконным дверям.

Небольшое снижение температуры в углах — явление нормальное. Приведённый пример (фото 2) выглядит устрашающе, особенно из-за того, что в кадре находятся трубы отопления (температура —40 °С). Большинство тепловизоров допускают ручную корректировку диапазона температур как в процессе работы, так и при обработке данных: если «удалить» со снимка батарею, выяснится, что в натуре разница температур на межкомнатной («синей») перегородке — не более 2 °С.

Это самый «характерный» угол, а объяснение простое: за перегородкой находится кухня с балконом. Пол на кухне и балконе — общая плита, балкон не отапливается, и именно в этом месте мы видим «холод» от наружной части плиты. В общем, ничего страшного в углу не обнаружено, это не утечка и не дефект.

И наконец, переходим к самому частому источнику утечек — окнам. Это сложные конструкции, и тепловая картина на них тоже будет сложной. Тут важно сопоставлять тепловую картину и обычную: отдельные участки, например зоны петель и различной фурнитуры, будут заведомо холоднее, а вот если где-то появятся «необъяснимые» изменения, — объяснение придётся искать. В качестве примера — фото 3, сделанное в режиме измерения трёх точек. Слева, понятно, видна петля, а над окном — тёмная зона. Причём разница температур более 4 °С, да и над этим местом стена явно холоднее. Но ларчик открылся просто. Вернее, пришлось открыть окно и обнаружить там клапан для проветривания. Такие клапаны есть во всех комнатах.

При проверке окон особый интерес вызвало место, изображённое на фото 4, — район примыкания окна к раме. Выглядит немного странно: тепловая картина «неровная», перепад температур на входе бы одинаковых участках порядка 5 °С. Но и тут объяснение простое: это место утечки тепла, точнее щель, через которую в квартиру поступает холод. Довольно частое явление, оно возникает либо при неточной регулировке в процессе сборки и установки, либо носит эксплуатационный характер. Рекомендация тут одна: в дальнейшем нужна проверка уплотнения и, скорее всего, небольшая регулировка окна.

Объект. Двухкомнатная квартира в новостройке в ближайшем Подмосковье, вернее, «Новой Москве». Дом панельный, с наружным утеплением (между наружной облицовкой и панелями слой теплоизоляционного материала). Окна, разумеется, «пластиковые», со стеклопакетами. В общем, термоизоляция выполнена на современном уровне, однако и в таких домах вполне возможны утечки тепла из-за огрехов при строительстве или неправильном монтаже. Тепловизор в таких условиях нужен для проверки качества выполненных работ.

Тепловизор. Использовалась модель FLIR E60. Это достаточно сложный аппарат, немного похожий на рассмотренную в обзоре серию FLIR Ex (ближайший аналог — FLIR E8), но возможностей у серии E гораздо больше. Из основных особенностей отметим ручную фокусировку, сенсорный экран, возможность установки дополнительных объективов, встроенные лазер и лампу подсветки, камеру 3,1 мегапикселя, проводную и беспроводную связь (mini-USB, HDMI, Bluetooth, Wi-Fi) с компьютерами и мобильными устройствами. Модель измеряет температуру в двух диапазонах: от -20 до 120 и от 0 до 650 °С, может работать с гигрометром и токоизмерительными клещами, записывать видео, поддерживает запись голосовых и текстовых комментариев... Тепловая чувствительность — 0,05 °С, пространственное разрешение — 1,36 мрад. Словом, показатели весьма серьёзные, хотя у FLIR есть и более «топовые» серии, в частности T600bx. Надо заметить, что для измерений утечек тепла в доме ничто не мешает применять тепловизоры и «попроще».



На фотографиях 1–4 представлены тепловые изображения в том виде, как они видны на дисплее тепловизора. Получить их просто: изображения сохраняются на SD-карте, карту можно вставить в компьютер или подключить тепловизор к компьютеру напрямую.

Изображения сохраняются в формате jpeg, работают с ними так же, как с обычными фотоснимками. Но есть возможность проводить и расширенный анализ изображений непосредственно в камере или, что удобнее, на компьютере.

Для проведения компьютерного анализа полученных изображений необходимо программное обеспечение. Обычно оно входит в комплект поставки либо его (наряду с обновлениями) скачивают с сайта производителя.

Рассмотрим некоторые возможности, предоставленные программой FLIR Tools в части обработки и анализа изображений (конечно, возможности программы гораздо выше, например её с успехом применяют и для работы в реальном времени, и даже для управления тепловизором с компьютера). Многие из этих функций доступны без компьютера, «в тепловизоре», но компьютерная обработка удобнее и сокращает время, которое нужно проводить на самом объекте: отчёт предоставляют заказчику позднее. Если есть такая возможность — это оптимальное решение. Тогда даже настраивать в тепловизоре ничего (кроме резкости) не нужно, достаточно снимать в одном режиме, а потом подбирать подходящий в программе.

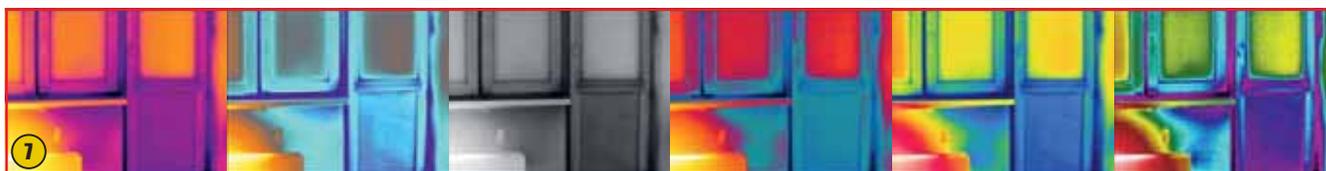
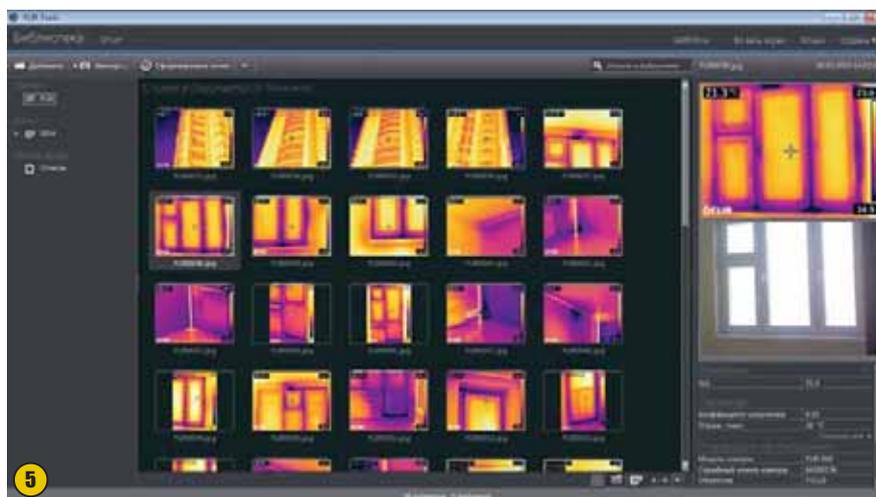
В первую очередь загружаем снимки в программу из тепловизора или с карты памяти. Получаем набор изображений (или видео), с которыми можно работать.

Если выделить одно из изображений, оно появляется с правой стороны в тепловом и обычном виде (фото 5). Двойным кликом мыши переходим в режим анализа.

Программа поддерживает настройку режимов отображения данных, цветовых палитр и изотерм (у разных марок и моделей тепловизоров количество и названия режимов различаются). Для разных условий бывают удобнее разные режимы, но их можно настроить и «по вкусу». Это удобно для визуального анализа и «создания красивых картинок».

Режимы настраиваются «в один щелчок мыши». На фото 6 (слева направо): тепловой MSX, тепловой, тепловое слияние, смешанное изображение, картинка в картинке и цифровая камера. Тепловой MSX — «фирменный» режим компании FLIR, он во многих случаях даёт лучшее изображение, чем простое совмещение теплового и обычного изображений.

На фото 7 представлены доступные цветовые палитры: железо (установлена по умолчанию), арктика, серый, лава, радуга и радуга высокого контраста.

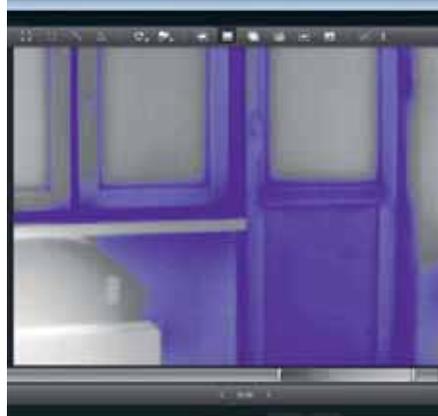
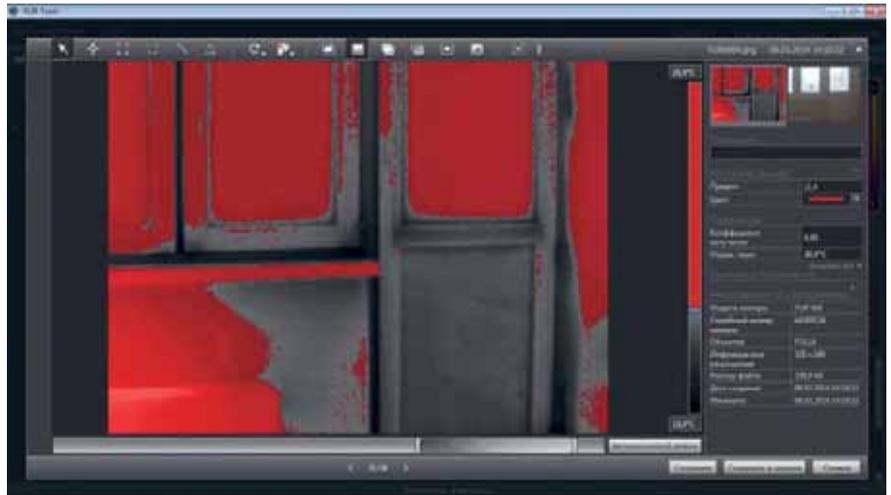


Можно «поиграть» и с настройками изотерм. На изображении все температуры объекта в заданном интервале будут показаны одним цветом.

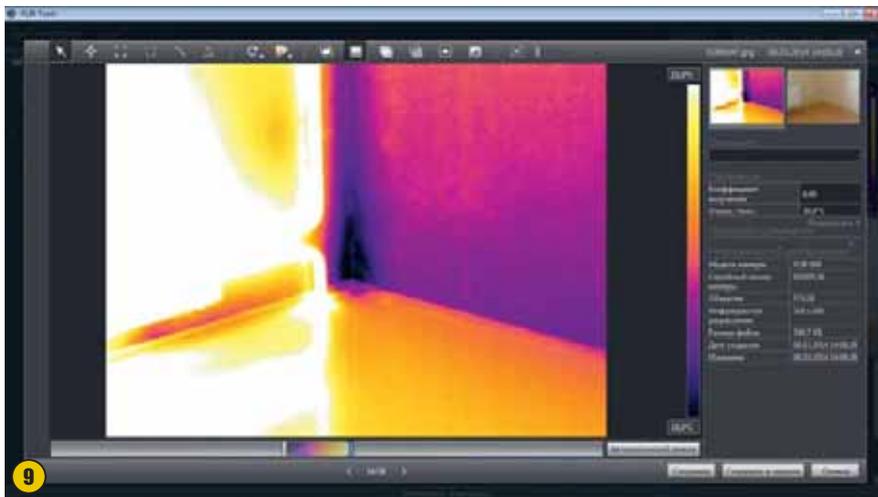
Для примера — изотерма «Выше». Красным отображены все участки, температура которых выше заданной. Также можно настроить изотермы «Ниже» (участки с низкой температурой будут показаны синим), «Интервал» (выбор промежуточного интервала, цвет — жёлтый). Эти изображения представлены на фото 8. Поддерживаются ещё два режима для выявления сырых мест и дефектов изоляции проводов.

Ещё один простой, но полезный метод — «подвигать ползунки» под изображением. Цветом будут показаны только участки в заданном интервале. Для примера обработаем так изображение, которое уже было на предыдущей странице (угол комнаты), оставив диапазон от 18 до 23 °С (фото 9). Кстати, можно заметить, что «отражение» батареи от поверхности пола портит тепловую картину. Для создания «правильного» снимка перед съёмкой можно было подстроить коэффициент отражения, это тоже несложно.

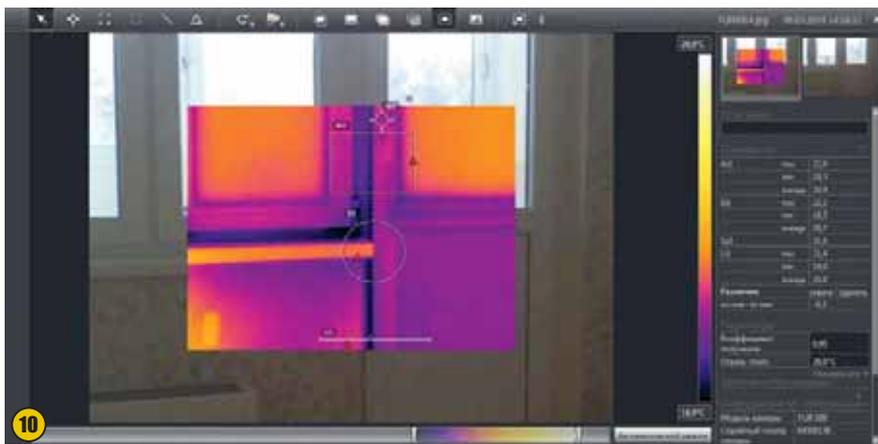
Самый простой инструмент для анализа — точечное измерение. В нём реально узнать температуру отдельных точек, которые можно передвигать «по картинке». Есть и другие инструменты. На фото 10 — режим «картинка в картинке» (границы теплового изображения, конечно, тоже можно настроить), сверху вниз показаны изображения меток точечных измерений, рамок, эллипсов и линий. Тут всё просто:



8



9



10

устанавливаем точку или другой инструмент, при необходимости перемещаем их в нужное место на фото — и видим температуру точки или максимальную/минимальную температуру на линии или выбранной области. Результаты измерений будут показаны на экране сбоку.

Проанализировав информацию, систематизируем её в виде отчёта, например создав PDF (фото 11). Кроме фотографий на PDF, можно установить логотип и добавить пояснительный текст.

Комната 2, окно, справа

ПОТРЕБИТЕЛЬ

Коэффициент отражения	0,95
Отраж. темп.	20 °C

08.03.2014 14:09:27

FLB0049.jpg FLB E60 64500136

08.03.2014 14:09:27

FLB0049.jpg FLB E60 64500136

Неплотное прилегание уплотнителя окна к раме с правой стороны.
Рекомендации: проверить целостность уплотнителя, отрегулировать прилегание окна к раме.

11

CROWN: КРАСКИ ПОД ЗНАКОМ КОРОНЫ

Интервью подготовила Полина БАРБАШОВА

О том, для кого ещё, помимо особ королевской крови, предназначена краска Crown, об особенностях выхода на отечественный рынок ЛКМ и о разнице «красочных» предпочтений россиян и европейцев рассказывает Михаил КРОТКОВ, технический директор компании Zoom Energy Corp. — эксклюзивного дистрибьютора компании Crown Paints в России.

Михаил, когда возникла компания Crown Paints? И когда её продукция появилась в России?

Компания считается одной из старейших в Англии — она была основана в 1777 году. С 1949 года Crown Paints носит почётное звание официального поставщика двора Её Величества Королевы Соединённого королевства Великобритании и Северной Ирландии. Что касается России, то речь идёт скорее не о первичном выводе марки на рынок, а о её возвращении — лет 15 назад краска под тем же названием была представлена у нас довольно широко. Тогда знаменитая английская фирма входила в состав концерна AkzoNobel, который в 2002 году наладил выпуск краски под торговой маркой Crown на российском предприятии. Впоследствии AkzoNobel поглотил компанию ICI, владевшую правами на столь же известную в Англии марку красок Dulux. Антимонопольный комитет Евросоюза решил, что сосредоточение в одних руках двух лидеров рынка недопустимо, и обязал потенциального монополиста отказаться от прав на одного из них. В 2008 году компания Crown вышла из состава концерна, а производство краски в России было свёрнуто.

Как это отразилось на качестве краски и её доступности?

Весь ассортимент красок Crown производится теперь исключительно в Англии под строгим контролем как поступающего сырья, так и покидающей завод продукции, так что за качество красок можно не волноваться — оно практически безупречно. Продукция Crown Paints, поступающая, например, в Букингемский дворец во время ремонтно-восстановительных работ на его территории, в другие резиденции королевской семьи и множество других «ответственных» объектов, идентична по качеству тем материалам, которые теперь доступны российскому потребителю. Разумеется, это материалы премиум-класса, но по соотношению цена-качество они абсолютно конкурентоспособны. Технологичность, лёгкость применения вкуче с отличными эксплуатационными характеристиками делают их идеальным выбором как для профессионального, так и для бытового применения.

А какой смысл платить за литр вашей краски, скажем, на 30% больше, если есть аналоги от других, в том числе известных производителей?

При всех колебаниях курса рубля расчётная цена нашей продукции «на полке» будет выше, правда, не на 30, а на 10–15%. Но даже если вы «переплатите» за литр все 50%, а покрасите им площадь в два раза большую, экономия очевидна. Вы получите удовольствие не только от результата, но и от процесса работы.

Что вы имеете в виду?

Краска Crown прекрасно наносится, обладает завидной укрывистостью. Работать с ней можно, надевая защитную маску и даже не открывая окон. Это краска, которая не пахнет краской. Вообще.

Похоже на чудо. А с чем это связано?

Никакого чуда здесь нет. Crown Paints — один из пионеров в разработке лакокрасочных материалов на водной основе, обладатель целого ряда патентов. Достаточно сказать, что первые опыты Crown в этой области относятся к 1900-м годам. Значок Breatheasy на банках Crown свидетельствует о полном (99%) отсутствии летучих органических растворителей в составе. Её можно использовать для окраски поверхностей в больницах, школах, детсадах. В 2013 году компания Crown стала обладателем «Зелёного яблока» — европейской награды, присуждаемой за значительный вклад в сохранение окружающей среды.

Насколько велики продажи Crown Paints в мире?

Исторически краски «под знаком короны» были предназначены, прежде всего, для внутреннего потребления Соединённого Королевства, охватывавшего, правда, территории от Австралии и Новой Зеландии до Мальты и Кипра. И сегодня она поставляется на все континенты, лидируя в странах, традиционно входивших в британский ареал. В составе датского концерна Hempel (с 2010 г.), входящего в десятку крупнейших производителей мира, Crown Paints активно расширяет своё присутствие в мире. Россия — одно из стратегических направлений в экспортной программе компании. Что касается объёмов зарубежных продаж, то это миллионы литров в год.

Как будет продаваться продукция Crown Paints в России?

Марка находится в процессе вывода на новый рынок, так что дилерская сеть ещё только формируется. Мы стараемся развивать в равной степени два основных канала сбыта — через «полки супермаркетов» и через индивидуальную работу с потребителем в так называемых color studios. Этот формат, кстати, чрезвычайно популярен в Англии — возможность легко и просто получить профессиональную консультацию, совет или помощь ценится там очень высоко. Лозунг компании Crown Paints — It's not just paint. It's personal. Перевести можно так: «Это не просто краска. Это нечто личное». Именно личный контакт с потребителем очень важен и для нас.

Вы планируете поставлять в Россию весь ассортимент компании? Отли-



чаются ли «красочные» предпочтения россиян и европейцев?

На подготовку документации и сертификацию отдельных линеек продукции уходит много времени, так что пока ассортимент красок Crown в России будет ограничен. А предпочтения жителей разных стран в этой области практически совпадают — надёжная универсальная краска пользуется популярностью везде. Из различий можно отметить, пожалуй, только особую любовь россиян к машинной колеровке. В Европе прекрасно продаются уже готовые цветные краски, а колеровочные машины есть только в уже упоминавшихся color studios. Хотя возможности колеровки очень широки — краски Crown имеют свою цветовую палитру, насчитывающую более 20000 оттенков. Все используемые при колеровке пигменты устойчивы к выгоранию на солнце. Помимо собственной палитры, краска колеруется по цветовым каталогам RAL, CNS и Pantone. Степень блеска поверхности также может варьироваться от матовой или полуматовой с эффектом яичной скорлупы до полуглянцевой и шелковистой.

Каковы её дизайнерские возможности?

Можно сказать, что Crown — это ещё и своеобразный дизайнерский проект. Каждый год выпускается новая коллекция оттенков и фактур. В настоящее время, например, популярны фактурные краски с эффектом замши и «металлик». Они очень красиво выглядят в интерьере, а кроме того, хорошо маскируют мелкие неровности поверхностей. Ежегодно Crown Paints представляет новую коллекцию цветов и оттенков, которая в значительной степени определяет тенденции дизайнерской моды не только в Англии, но и далеко за её пределами. В состав постоянного Консультативного совета Crown Paints входят дизайнеры и архитекторы с мировыми именами.

Что, по-вашему, является главной «изюминкой» компании?

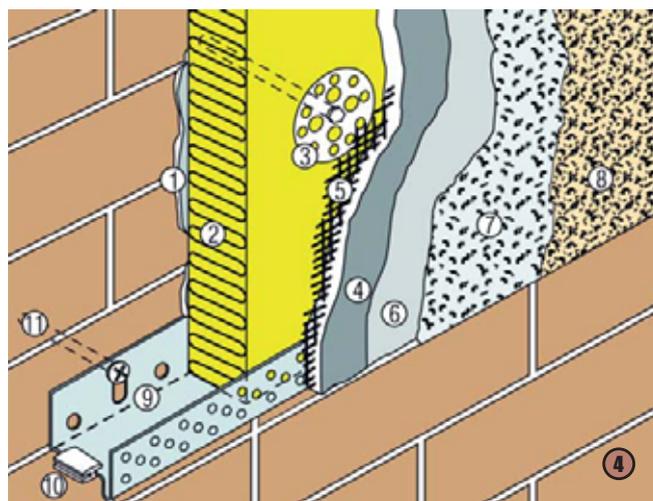
Удивительно, как компания с более чем 200-летней историей совмещает в себе зрелый консерватизм и новаторство — способность быстро реагировать на меняющиеся запросы рынка сделало в этом году Crown Paints единственным номинантом от Великобритании на престижном европейском конкурсе European Business Awards. И у неё есть неплохие шансы на победу!

ТЕПЛО ВНУТРИ, КРАСИВО СНАРУЖИ

Полина БАРБАШОВА



Утепление здания, выстроенного из газобетона, — очень ответственная задача. Для облицовки этого загородного красавца-дома, задуманного в стиле австрийского шале, была выбрана система Rockfacade от Rockwool (1, 2).



МАТЕРИАЛЫ

Система фасадной теплоизоляции с тонким штукатурным слоем Rockfacade представляет собой готовое решение более чем из двадцати проверенных на взаимную совместимость компонентов, позволяющих выполнить утеплённый штукатурный фасад любой сложности и на любом типе зданий и сооружений. Она предназначена для монтажа на несущие, самонесущие и навесные стены, выполненные из различных видов бетона, кирпича или других каменных материалов на высоту до 75 м (3, 4).

РАБОТА С СИСТЕМОЙ ROCKFACADE

Подготовка основания

Основание перед монтажом системы теплоизоляции необходимо очистить и выровнять. Осыпавшиеся, непрочные основания обрабатываем закрепляющей грунтовкой Rockforce (5, 6).

Закрепляем цокольный профиль

Цокольный профиль необходим для опоры первого ряда плит утеплителя, а также для защиты нижней части плиты от внешних воздействий. Монтируем его на высоте не менее 60 см над уровнем земли.

Наносим клей

Для улучшения сцепления клея Rockglue с поверхностью плит «Фасад Баттс» и плит двойной плотности «Фасад Баттс Д» наносим его в два слоя, предварительно втирая в поверхность утеплителя при помощи шпателя из нержавеющей стали. Основной слой клея наносим с отступом от края плиты сплошной полосой по периметру плиты шириной около 2–3 см и двумя–шестью точками диаметром 8–15 см равномерно по поверхности утеплителя.

Монтаж плит

Первый ряд плит монтируем с опиранием на цокольный профиль. Плиты сразу же



после нанесения клея прикладываем к поверхности фасада и выравниваем ударами длинной терки (7).

Плиты фиксируем с перевязкой вертикальных стыков — по типу кирпичной кладки, в том числе на внешних и внутренних углах здания. В районе оконных и дверных проёмов приклеиваем их к поверхности фасада с вырезом «по месту». При этом стык плит не должен совпадать с линией откоса.

Для примыкания армирующего слоя к оконным рамам и дверным блокам используем специальный самоклеящийся профиль примыкания. Профиль приклеиваем на поверхность блока встык с плитой утеплителя. Если сетки от армирующего уголка и профиля примыкания недостаточно для перехлеста, необходимо вырезать полосу сетки для обеспечения полного армирования откосов и их угловых участков. В случае если в несущих конструкциях здания существуют термодинамические швы, а также если здание имеет длину фасада более 24 метров, необходимо устройство деформационного шва (8).

Закрепляем плиты дюбелями

Грамотное дюбелирование во многом определяет прочность крепления плит, так как именно дюбели принимают на себя всю ветровую нагрузку. Приступить к этой процедуре следует не ранее чем через 72 часа после монтажа плиты. Для просверливания отверстий используем дрель со сверлом диаметром 8 мм необходимой длины, учитывая толщину плиты утеплителя и глубину анкеровки. Глубина засверливания должна быть больше глубины анкеровки на 10–15 мм. Стандартная схема закрепления плиты «Фасад Баттс» и «Фасад Баттс Д» предполагает расположение дюбелей по её углам и в центре (минимальный расход — 6 штук на 1 м²) (9).

Армируем вершины углов проёмов

Для повышения трещиностойкости системы производим предварительное армирование вершин углов оконных и дверных проёмов под углом 45° «косынками» из стеклотканевой сетки Rockfiber размером 30x20 см. Для этого на поверхность смонтированных плит площадью чуть больше площади «косынки» наносим слоем толщиной около 2 мм армирующую растворную смесь Rockmortar, в которую лёгким движением гладкой стороны шпателя утапливаем сетку (10).

Армируем наружные углы

Все наружные углы армируем специальным угловым профилем из ПВХ с сеткой. Для этого также применяем армирующую растворную смесь Rockmortar слоем около 2 мм, в который утапливаем армирующий уголок. На наружных углах проёмов сетку углового профиля заводим в профиль примыкания (11).

Армируем поверхность

Армирующе-клеевой состав Rockmortar также следует предварительно втереть в поверхность утеплителя при помощи нержавеющей шпателя. Основной слой Rockmortar наносим с помощью зубчатого шпателя с размером зуба 10x10 мм под углом 60°, затем в этот слой вдавливаем



армирующую сетку Rockfiber. Далее выравниваем гладкой стороной шпателя, получая однородный слой толщиной 4–5 мм (12, 13).

Декоративная отделка поверхностей фасада

Для декоративной отделки используем минеральные штукатурки Rockdecor S/Rockdecor D либо силиконовые штукатурки Rockdecorsil S/Rockdecorsil D. Штукатурки Rockdecorsil готовы к применению и не требуют предварительной подготовки. Декоративные минеральные штукатурки Rockdecor поставляются в виде сухой смеси, перед применением их следует смешать с водой в заданных пропорциях. Для придания оштукатуренным поверхностям необходимого оттенка и увеличения атмосферостойкости рекомендуется окрасить их силиконовой фасадной краской Rocksil. Окрашивание производим в два слоя. Для окраски используем силиконовую фасадную краску Rocksil с высокой паропроницаемостью (14, 15).



В ИТОГЕ

Белизна стен готового дома, подчеркнутая нарядными контрастными балками, притягивает взгляд издалека. Помимо эффектного внешнего вида, использование системы Rockfacade придало конструкции прочность и долговечность, а также обеспечило отличную теплоизоляцию.

ДЫШИТЕ ГЛУБЖЕ!

Елена МАТВЕЕВА

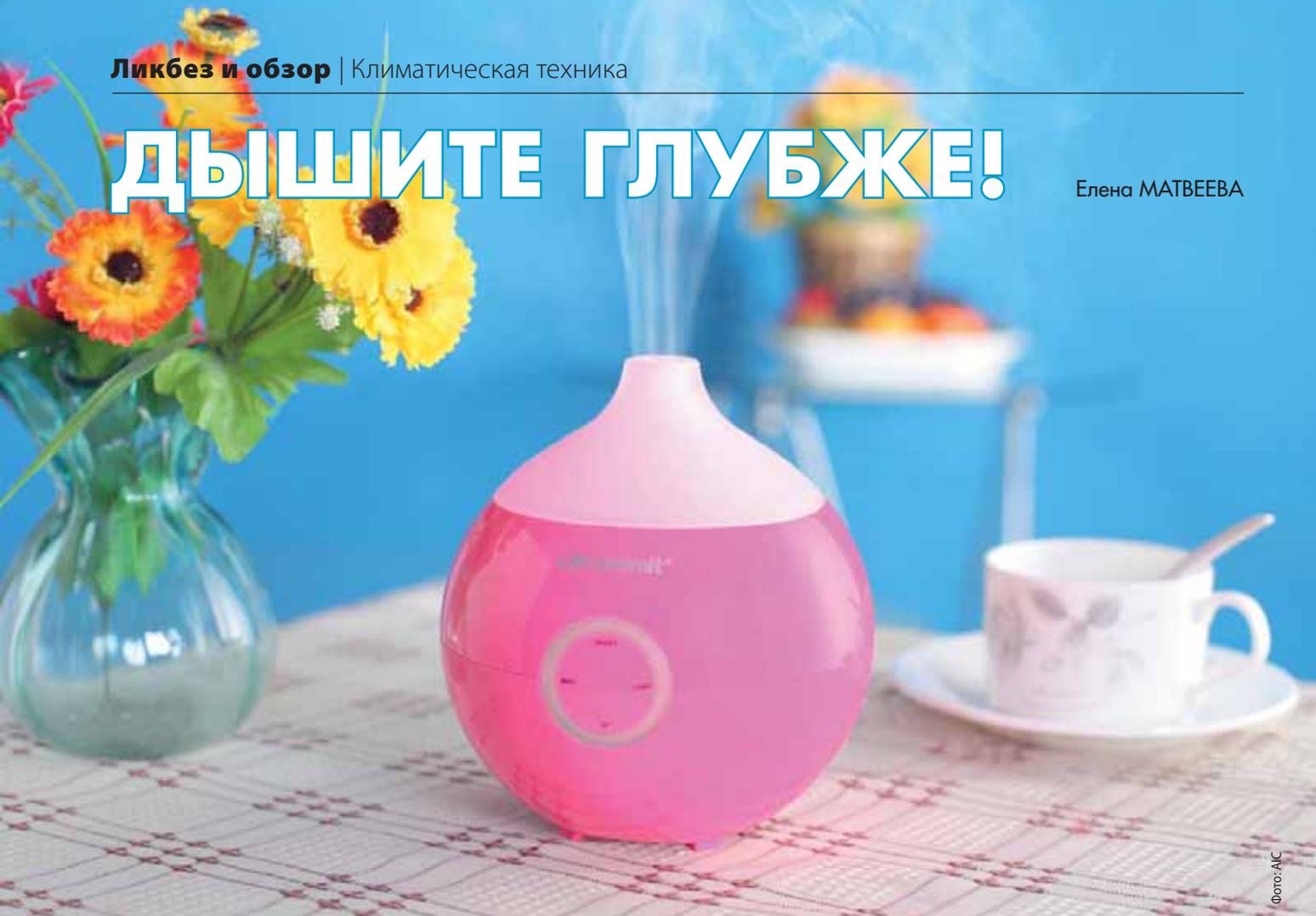


Фото: АКС

Свежий морской бриз, прохлада утреннего луга, ароматный лес в жаркий день... Увы, в квартире или офисе воздух совсем другой — душный и загрязнённый. Но современная климатическая техника даёт нам возможность значительно улучшить его качество.

Вот одна из издержек жизни в городе — мы дышим воздухом с высокой концентрацией пыли, насыщенным множеством частиц, микроорганиз-

мов и летучих веществ, которые далеко не лучшим образом влияют на здоровье. Поэтому не случайно очистка воздуха — одно из необходимых условий улучшения качества жизни в целом. Производители бытовой техники предлагают широкий спектр приборов для обработки воздуха, и, чтобы выбрать подходящий именно вам, нужно разобраться, какие проблемы они решают и какими способами.

Air-O-Swiss S450

Паровой увлажнитель воздуха

Работа парового увлажнителя Air-O-Swiss S450 основана на принципе горячего испарения: вода нагревается в особой камере, где и происходит активное парообразование. Далее пар поднимается вверх и смешивается с комнатным воздухом. Вода при этом стерилизуется, все микроорганизмы в ней погибают. Прибор полностью исключает вероятность получения ожога: камера нагрева изолирована, а температура пара на выходе составляет от 48 до 58 градусов Цельсия в зависимости от интенсивности испарения.

В увлажнителе предусмотрен режим Auto (поддерживает относительную влажность на уровне 50%). Можно также самостоятельно установить другой уровень влажности. Встроенный электронный гигростат будет автоматически поддерживать заданную влажность, при необходимости отключая прибор. Ещё одна полезная функция — таймер на включение и выключение до девяти часов. Есть также технический режим

очистки нагревательного диска от солей жёсткости: в воду добавляют специальное средство CalcOff, разрушающее известковые отложения, а прибор начинает нагревать её без парообразования. В результате этой процедуры внутренняя поверхность увлажнителя очищается от накипи. Благодаря самоочистке увлажнитель не нуждается в сменных фильтрах и в него можно заливать обычную воду из-под крана. О необходимости включения режима очистки своевременно проинформирует специальный индикатор.

Управляют прибором при помощи электронной сенсорной панели с дисплеем. Встроенный датчик освещённости меняет яркость дисплея: ночью он затемняется, не мешая спать.

С помощью Air-O-Swiss S450 можно не только увлажнять, но и ароматизировать воздух — для этого нужно наполнить ванночку для масел. Если при этом задать высокую интенсивность испарения, прибор будет служить и полноценным ингалятором.



ГАБАРИТЫ: 355×240×334 мм
ВЕС: 4,5 кг
ОБСЛУЖИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: до 60 м ²
РЕЗЕРВУАР ДЛЯ ВОДЫ: 7 л
РАСХОД ВОДЫ: до 550 мл/ч
МОЩНОСТЬ: 160–480 Вт
УРОВЕНЬ ШУМА: до 35 дБ
ТАЙМЕР: 9 ч
ЦЕНА: 12 590 руб.

ЗАПЫЛЕНИЕ

Самая очевидная проблема — пыль. Источников её появления несколько. Во-первых, пыль мы заносим с улицы на одежде и обуви, она попадает через окно вместе ветром. Во-вторых, пыль активно образуется и в любом помещении: мельчайшие частицы побелки и обоев, тончайшие волокна от мебели и паркета, ворсинки одежды, ковров и штор, частицы бумаги для офисной техники и книг. Мы сами и наши домашние питомцы — тоже источники пыли (в виде чешуек кожи, волосинок и шерстинок). Крупные тяжёлые пылинки быстро осаждаются на любой поверхности, и для борьбы с ними достаточно регулярно пылесосить помещение или выполнять влажную уборку. Гораздо сложнее справиться с мелкими частицами, которые долго остаются в воздухе. Они практически незаметны для глаза, но угрожают обострением заболеваний дыхательной системы, да и дышать таким воздухом просто неприятно — он ощущается как тяжёлый и душный.

Самый распространённый способ борьбы с пылью — это пылеудаляющие фильтры в климатической технике. Ими часто оборудуют кондиционеры, однако эффективность фильтров в этих приборах обычно не очень высока. Главная функция кондиционера — контроль температуры, для него важно быстро охладить воздух, а значит, нужно пропускать через себя большой его объём. Фильтры значительной плотности, задерживающие мельчайшие частицы пыли, затрудняли бы свободную циркуляцию воздуха, поэтому в кондиционерах чаще всего ставят фильтры не самой высокой эффективности и ограниченной площади (чтобы не мешали движению воздуха). Для существенного снижения запылённости нужны специализированные приборы — воздухоочистители с противопылевыми фильтрами нескольких типов.

Фильтры грубой очистки (так называемые

префильтры) используются практически во всех типах устройств обработки воздуха (в том числе и увлажнителях), они задерживают крупные частицы пыли, шерсти и пуха. Такой фильтр представляет собой металлическую рамку с натянутой на неё синтетической тканью или многослойную металлическую или пластиковую сетку. Обычно префильтр не требует замены, его можно чистить и промывать в воде, что удобно — они засоряются довольно быстро. Основная функция фильтра грубой очистки — предотвратить попадание в прибор крупных частиц, которые способны вызвать его поломку или снизить эффективность работы. В воздухоочистителях такие фильтры являются первой ступенью, они защищают от попадания крупной пыли дорогостоящие более тонкие фильтры, которые в противном случае легко выходят из строя.

Фильтры тонкой очистки удаляют более мелкие частицы, фильтровальным материалом в них служат полиэстер и полипропилен. Наиболее эффективное удержание пыли обеспечивают многослойные НЕРА-фильтры (от англ. High Efficiency Particulate Arresting — высокоэффективная задержка частиц). В зависимости от класса они задерживают от 85% (у НЕРА Н10) до 99,9% (у НЕРА Н13, Н14) частиц размером 0,1–0,5 мкм. НЕРА-фильтры бывают бумажно-стекловолоконные (одноразовые, которые необходимо своевременно заменять) и фторопластовые (моющиеся).

Неплохо справляется с очищением воздуха от пыли и водяной фильтр, который используется в мойках воздуха. Принцип его действия таков: струя воздуха пропускается через водяную завесу или барабан с увлажнёнными дисками. Капли воды подхватывают частицы пыли и стекают в поддон. Такие устройства очень просты в эксплуатации и не требуют замены элементов — нужно только своевременно менять воду и очищать барабан и поддон.

АЛЛЕРГЕНЫ

В наши дни почти каждый городской житель или страдает от выраженной аллергии, или имеет повышенную чувствительность к каким-либо веществам. В квартирном воздухе всегда есть продукты жизнедеятельности обитающего в мягкой мебели, коврах и подушках бытового клеща — одного из наиболее распространённых и агрессивных аллергенов. Аллергию могут вызывать и микроскопические капли слюны, шерсти, пуха и перьев, частицы эпидермиса и секрета желез животных и птиц. Они сохраняются в помещении очень долго, а иногда их обнаруживают там, где животных никогда не держали вовсе. В помещении с избыточной влажностью почти наверняка найдутся споры плесени, которая обитает на стенах, в цветочных горшках, подложке линолеума, в старых книгах и журналах. Сезонная проблема — пыльца растений, вызывающая поллиноз (или сенную лихорадку). Причём «сезон» этот «открывается» рано — с середины весны, когда начинают пылить деревья и первые сложноцветные, а заканчивается только к октябрю.

Нейтрализовать аллергены, как и пыль, помогают фильтры. Так, НЕРА-фильтр вполне справляется с большинством таких частиц. Хорошие результаты в борьбе с ними показывают и электростатические фильтры (их называют также плазменными ионизаторами). Их действие основано на ионизации — воздействии электрического тока. Устройство таких фильтров может различаться, но общий принцип неизменен: поток воздуха проходит между электродами с большой разностью потенциалов. Мощное электрическое поле заряжает частицы пыли, после чего они притягиваются к электродам с противоположным зарядом и осаждаются на них. Электростатические фильтры не имеют расходных материалов, но их надо периодически очищать от собранной пыли.

Ballu iQ AW-320/ AW325

Мойки воздуха

Модели Ballu серии iQ увлажняют, ароматизируют, очищают воздух от пыли, шерсти животных, пыльцы и других загрязнений. При этом они удобны в управлении и просты в обслуживании.

Мойки воздуха Ballu iQ оснащены встроенными гигрометрами, показывающими уровень влажности в комнате, и сенсорными панелями управления с широким выбором функций. В режиме Auto мойка воздуха поддерживает влажность воздуха на комфортном для человека уровне 45%.

Для работы в ночное время предусмотрен специальный не мешающий сну режим Night — с менее яркой подсветкой дисплея и замедленным вращением вентилятора. В режиме ручной установки можно самостоятельно выбрать нужную скорость его вращения (низкую, среднюю, высокую или турборежим) и желаемый уровень влажности воздуха в диапазоне от 40 до 75%, а также запрограммировать непрерывную работу прибора.

Для увлажнения можно использовать обычную воду из-под крана. Благодаря вхо-

дящему в комплект серебряному дезинфицирующему стержню вода в поддоне не будет цвести и распространять неприятный запах, даже если вы нерегулярно ухаживаете за прибором. Увлажнение и очистку воздуха осуществляет блок из 21 диска, выполненный из адсорбирующего пластика.

Режим Clean (вентилятор в этом случае не вращается) позволяет без лишних усилий очистить увлажняющие диски от отложений солей жёсткости и грязи: для этого надо лишь добавить в воду моющее средство. После очистки барабан с дисками промывают под струей воды, а мойку можно вновь использовать. Индикатор низкого уровня воды напомнит о необходимости налить воду в резервуар. При слишком низком уровне воды прибор отключается.

Мойки серии iQ оснащены функцией ароматизации. Для её запуска достаточно добавить несколько капель любимого ароматического масла в специальный контейнер. Приборы выпускаются в двух цветовых решениях: модель AW-320 имеет чёрный корпус, а AW-325 — белый.



ГАБАРИТЫ: 392x401x295 мм

ВЕС: 5,6 кг

ОБСЛУЖИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: до 50 м²

РЕЗЕРВУАР ДЛЯ ВОДЫ: 5,7 л

РАСХОД ВОДЫ: до 300 мл/ч

МОЩНОСТЬ: 15 Вт

УРОВЕНЬ ШУМА: до 25 дБ

ЦЕНА: 11 590 руб.



AIC Ultrasmith 010 сочетает функции увлажнения воздуха, ароматизации парами эфирных масел и ионизации. А ещё в этот компактный прибор встроена светодиодная подсветка на 12 цветов с возможностью чередовать их или выбрать один фиксированный цвет

Воздух всегда содержит определённое количество электрически заряженных частиц, и в естественном состоянии соблюдается баланс положительно и отрицательно заряженных ионов. Однако бытовая и офисная техника нарушают это равновесие, увеличивая количество положительно заряженных ионов, избыток которых снижает качество воздуха и ухудшает самочувствие людей. Ионизатор восстанавливает этот баланс, поэтому воздух, обогащённый отрицательными ионами, воспринимается как более свежий, и вы почувствуете себя более бодрыми.

МИКРООРГАНИЗМЫ

Хотя воздух менее благоприятная среда для микроорганизмов, чем вода или почва, в нём присутствуют споры бактерий и грибов, а также патогенные микробы и вирусы. Например, воздушным путём передаются возбудители различных заболеваний: ОРВИ, гриппа, туберкулёза, менингита, кори, дифтерии, коклюша, стафилококковой и стрептококковой инфекции. Они попадают в воздух помещения либо непосредственно от больных людей, либо заносятся на одежде и обуви, либо проникают с уличным воздухом. В тёплом и малоподвижном воздухе комнаты микроорганизмы могут сохранять свою активность до нескольких недель.

Чтобы подавить активность микроорганизмов, используются дезинфицирующие пропитки и антибактериальные покрытия отдельных деталей приборов для подготовки воздуха. Как правило, подобной обработке подвергаются испарительные элементы в увлажнителях. Контейнер с дезинфицирующим веществом часто помещают в поддон мойки воздуха, где в стоячей воде быстро возникают благоприятные условия для размножения бактерий и микроскопических водорослей, отчего

Bork A600

Воздухоочиститель

A600 — новинка в линейке климатической техники Bork. Этот воздухоочиститель с оригинальным дизайном и уникальной японской технологией ионной очистки Plasmacluster отлично подходит как для домашнего использования, так и для работы в офисном помещении.

Bork A600 одновременно выполняет три функции: очищает воздух, ионизирует его и обеспечивает циркуляцию воздушных масс в помещении. Высокая эффективность при этом обеспечивается применением инновационных технологий.

Поступающий в прибор воздух проходит через HEPA-фильтр, задерживающий пыль, шерсть, пыльцу растений и другие мелкие частицы загрязнений. Однако механической очисткой обработка воздуха не ограничивается: встроенный блок Plasmacluster генерирует плазменные разряды, благодаря которым воздух насыщается электрически заряженными ионами. В результате их воздействия до 99% микроорганизмов погибает, а также разрушаются различные органические загрязнения, в том числе споры плесени и пыльца растений. Воздух становится более свежим и безопасным, что особенно важно для людей, страдающих от аллергии.

Чтобы поддерживать качество обработки воздуха, фильтр и блок Plasmacluster необходимо чистить по мере загрязнения, о чём своевременно напомнят специальные индикаторы. Очищенный воздух выходит из Bork A600 потоком, направление которого задают жалюзи с регулируемым углом наклона. Корпус при этом поворачивается под углом до 120°, что улучшает распределение воздуха и создаёт эффект естественной вентиляции.

Информация о работе прибора высвечивается на дисплее. Все настройки устанавливаются нажатием сенсорных кнопок на удобно расположенной сверху панели или же с помощью пульта дистанционного управления. Ручные настройки позволяют самостоятельно отрегулировать скорость вентилятора, угол поворота корпуса, вертикальное направление воздуха и задать время работы (от 1 до 6 часов). Вместе с тем можно выбрать и один из предустановленных режимов. Так, в режиме естественной вентиляции скорость воздуха меняется, что создаёт ощущение лёгкого порывистого ветерка. Режим «Чистая комната» обеспечивает эффективное проветривание в течение часа, а в режиме «Сушка» направленный поток воздуха на максимальной

ГАБАРИТЫ: 870x240x240 мм

ВЕС: 5 кг

ОБСЛУЖИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: до 20 м²

МАКСИМАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: до 126 м³/ч

МОЩНОСТЬ: 24 Вт

УРОВЕНЬ ШУМА: до 45 дБ

КОЛИЧЕСТВО СКОРОСТЕЙ: 8

ТАЙМЕР: 6 ч

ЦЕНА: 29 990 руб.



скорости ускоряет высушивание одежды (автоматически отключается через 2 часа) и устраняет запах сырости. Устройство самостоятельно выбирает оптимальные параметры работы с учётом показаний датчиков температуры и влажности.

Сборка A600 проходит на одной из фабрик крупнейшего в мире производителя электроники Foxconn Technology Group, которая сотрудничает с известной компанией, производящей «яблочные продукты» Стива Джобса.

вода может «защести». Обеззараживают воздух и воду бактерицидные свойства серебра. Поэтому в увлажнителях применяются посеребрённые стержни, фильтры с частицами серебра и серебросодержащее покрытие резервуара для воды.

Есть также специальные бактерицидные фильтры, основанные на свойствах фитонцидов. Они изготавливаются из натуральных веществ, которые получают из различных растений. Таковы, например, катехиновые фильтры. Катехин — вещество из чайных листьев — обволакивает бактерии и не даёт им заражать организм. Есть также фильтры с васаби — экстрактом японского хрена, обладающим антибактериальными свойствами.

Бактерицидное действие оказывают и электростатические фильтры (ионизаторы), а также фотокаталитические фильтры. В фотокаталитическом фильтре главными элементами являются пористый фильтр, покрытый слоем катализатора — оксида титана, и мощная ультрафиолетовая лампа. Жёсткое ультрафиолетовое излучение уничтожает микроорганизмы, а каталитическое покрытие разлагает практически все органические соединения до углекислого газа и воды. Ультрафиолетовое излучение при этом способствует регенерации (восстановлению) катализатора, поэтому такие фильтры служат очень долго. Фильтры этого типа эффективно уничтожают и аллергены органического происхождения.

ЛЕТУЧИЕ ВЕЩЕСТВА

Многие содержащиеся в воздухе вещества мы воспринимаем обонянием или не воспринимаем вовсе. Даже если они не провоцируют аллергической реакции, неприятный или резкий запах раздражает, а вызывающие его вещества зачастую оказывают постепенное разрушительное воз-

действие на здоровье. Относительно безобидны запахи пригорелой пищи, отдушки бытовой химии или косметики (если у вас нет аллергии на их компоненты). А, например, табачный дым опасен тем, что содержащиеся в нём смолы способны оседать в лёгких, вызывая целый ряд опасных заболеваний, включая рак. Даже если никто в квартире или офисе не курит, это не гарантирует отсутствия в воздухе табачного дыма — он проникает в открытые окна и двери, сквозь микроскопические щели в стенах или плохо работающую вентиляцию в здании. Ещё один вид опасных летучих веществ — фенолы. Их часто используют в производстве мебели, строительных и отделочных материалов (клеёв, красок и лаков, герметиков). Ощутить их запах можно только при очень высокой концентрации, но они всегда вредно воздействуют на лёгкие, печень, почки, нервную и сердечно-сосудистую системы, вызывают головную боль и слабость, в особо тяжёлых случаях могут приводить к онкологическим заболеваниям. В офисах дополнительным источником неприятных запахов служат компьютеры и копировальная техника. Хотя они изготавливаются из высококачественных пластиков, но при постоянной работе нагреваются, что сопровождается резким запахом. Кроме того, попадающая на раскалённые элементы пыль сгорает, что тоже не улучшает воздух. Работающие принтеры и копиры часто выбрасывают в воздух характерно пахнущий озон. Заметным может быть запах и после свежего ремонта: новые пластиковые панели и линолеум пахнут достаточно сильно. Наконец, через открытое окно вместе с загазованным уличным воздухом попадает целый набор летучих веществ: выхлопы автомобилей, дым от ТЭЦ, химические выбросы промышленных предприятий, испарения от горячего асфальта и т.д.

Обычные противопылевые фильтры для нейтрализации летучих веществ недостаточно эффективны. Более того, если воздухоочиститель с HEPA-фильтром какое-то время будет использоваться в помещении с сильными запахами (например, где регулярно курят), то при его включении в помещении, где такого загрязнения нет, фильтр начёт «отдавать» запахи.

Если неприятные летучие вещества — постоянная проблема, необходимо устройство с адсорбционным фильтром. Такие фильтры поглощают и удерживают молекулы запахов. Наиболее распространены угольные фильтры, в которых активным веществом служит активированный уголь. Они хорошо справляются с табачным дымом и бытовыми запахами, чуть хуже — с фенолами. Угольные фильтры необходимо своевременно заменять, иначе они сами начинают загрязнять воздух. Реже встречаются цеолитные фильтры. Цеолит — пористый минерал, одинаково эффективно поглощающий все летучие вещества. Помимо сменных цеолитных и угольных фильтров, существуют и моющиеся — их ресурс больше, менять их нужно редко. Иногда для нейтрализации поглощённых веществ на поверхность адсорбционных фильтров наносят катализатор (например, оксид титана).

Недавно появился ещё один тип фильтров — стримерные. Воздух в таких фильтрах очищается благодаря стримерному разряду, возникающему под действием сильного электрического поля. Образовавшийся поток быстрых электронов с высокой окисляющей способностью позволяет полностью разлагать даже такие соединения, как формальдегид или диоксид азота, на которые почти не действуют другие фильтры (одновременно он уничтожает и микроорганизмы).

Как правило, современные воздухо-

Timberk Galaxy THU UL 09

Ультразвуковой увлажнитель воздуха

Увлажнитель Galaxy появился на рынке в 2013 году, и модель оказалась столь удачной, что производитель расширил цветовую гамму линейки. Если ранее увлажнитель был доступен в четырёх вариантах расцветки (белый, чёрный, синий, оранжевый), то теперь к ним добавились приборы в цветном исполнении под тёмное и светлое дерево. Чтобы подчеркнуть красоту древесной текстуры, резервуар с водой, который у первых моделей был выполнен из голубого пластика, у новинок заменили на более строгий белый.

В остальном Galaxy сохранил все свои преимущества — стильный дизайн в форме тора, разработанный шведскими специалистами, и широкий набор функций.

Galaxy THU UL 09 — это ультразвуковой увлажнитель с низким энергопотреблением (всего 16 Вт), предназначенный для поддержания комфортного уровня влажности в помещениях площадью до 25 м². Модель оснащена резервуаром для воды ёмкостью 1,8 л — этого хватит для работы прибора до 10 часов в режиме максимальной производительности (180 мл/ч). Резервуар легко снимается и снабжён удобной ручкой для переноски.

В Galaxy встроен фильтр с минералом, умягчающим воду и защищающим прибор от образования известковых отложений (в комплект входят три сменных фильтра-картриджа). Благодаря тому, что фильтр связывает соли жёсткости и ряд вредных веществ, содержащихся в воде, частицы этих веществ не попадают в воздух вместе с паром.

Управляют увлажнителем с помощью поворотной ручки: она позволяет лёгким движением задать интенсивность увлажнения или включить специальный ночной режим Night Care — с меньшей производительностью (80–100 мл/ч).

Благодаря подсветке резервуара увлажнитель можно использовать и как ночной светильник. При желании подсветку отключают.

Galaxy также оснащён ионизатором воздуха, который включают и отключают независимо от работы мембраны. Для любителей ароматерапии в корпус модели встроили и капсулу для ароматических масел: во время работы увлажнителя пары масла будут подмешиваться к потоку мелкодисперсного пара, выходящего из прибора, и вместе с ним распространяться по помещению.



ГАБАРИТЫ: 260x155x240 мм

ВЕС: 1,25 кг

ОБСЛУЖИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: до 25 м²

РЕЗЕРВУАР ДЛЯ ВОДЫ: 1,8 л

РАСХОД ВОДЫ: до 180 мл/ч

МОЩНОСТЬ: 16 Вт

УРОВЕНЬ ШУМА: до 32 дБ

ЦЕНА: 2110 руб.



Воздухоочиститель Ballu AP-420F7 Home Nature оснащён блоком фильтров (префильтром, HEPA, угольно-цеолитным и фотокаталитическим титан-оксидным) и осуществляет комплексную очистку воздуха. Фото: ООО «Реновация»

очистители используют несколько фильтров, чтобы комплексно решать проблему очистки воздуха, причём одна и та же функция может дублироваться. Например, фильтр с ионами серебра и фотокаталитический фильтр обеспечивают более надёжное обеззараживание воздуха, а сочетание HEPA-фильтра и ионизатора способно практически полностью избавить воздух от пыли.

СУХОСТЬ ВОЗДУХА

Оптимальной для человека признаётся влажность воздуха порядка 40–60%. К сожалению, без дополнительного увлажнения её уровень в квартире или офисе часто не поднимается выше 30%. Сильнее всего

высушивают воздух в помещении отопительные приборы и кондиционер. Мебель, обои, стены активно впитывают влагу, также уменьшая её содержание в воздухе. При недостаточной влажности более активно образуется пыль, причём именно лёгкие частицы, которые под действием статического электричества от бытовой техники электризуются и дольше остаются в воздухе. В условиях офиса ситуацию усугубляют копирующая техника и компьютеры.

Пересушенный воздух опасен тем, что способен спровоцировать обострение аллергии и заболеваний дыхательной системы. К тому же слизистые оболочки рта, носа и глаз постоянно пересыхают, что создаёт неприятные ощущения: заложен-

ность носа, сухость во рту и жажда, «песок» в глазах. В коже и слизистой образуются микротрещины, открывающие путь инфекции. Долгое нахождение в запылённом сухом воздухе вызывает слабость и головную боль, снижает иммунитет.

Для повышения влажности воздуха существует целый ряд специализированных приборов — увлажнителей. Они бывают разных типов и основаны на различных способах обогащения воздуха молекулами воды.

Мойки воздуха повышают влажность, когда направленная вентилятором струя воздуха проходит через водяную завесу или через вращающийся пластинчатый барабан, частично погружённый в поддон с водой. Диски барабана покрываются водяной плёнкой, причём в современных мойках воздуха они изготавливаются по технологиям, которые увеличивают площадь поверхности и делают процесс более интенсивным. Увлажнение в мойке происходит за счёт холодного испарения (впрочем, есть модели с функцией тёплого пара — вода в них подогревается). Одновременно они очищают воздух от пыли и поглощают часть неприятных запахов. Преимуществами моек воздуха являются отсутствие сменных деталей (барабан для очистки достаточно регулярно промывать в проточной воде), безопасность и малое энергопотребление.

Традиционные, или холодные, увлажнители тоже устроены очень просто. Вентилятор направляет струю воздуха на увлажнённый фильтр, с которого вода испаряется естественным образом. Они также потребляют мало энергии, однако более требовательны к качеству воды, а фильтры в них надо заменять, чтобы не происходило засорение и размножение микроорганизмов. Выбирая такой увлажнитель, лучше отдать предпочтение прибору, где используется фильтр с антибактериальной пропиткой — это повышает

Атмос-Макси-300

Климатический комплекс

Под маркой «Атмос» на российском рынке представлена широкая линейка устройств обработки воздуха — от простых увлажнителей до multifunctionальных климатических комплексов. В частности, приборы серии «Атмос-Макси» выполняют профессиональную очистку и увлажнение воздуха.

Новинка 2014 года — очиститель-увлажнитель «Атмос-Макси-300» предназначен для работы в помещениях площадью до 50 м², его можно использовать и дома, и в офисе. Вентилятор направляет воздух в многоступенчатую систему фильтров. Фильтр грубой очистки задерживает крупные пылинки и шерсть, а более чувствительный фильтр Sky Bio HEPA — мелкие частицы размером от 0,3 микрона. Дополнительную обработку воздуха осуществляют антибактериальный фильтр с хитозаном, который обеззараживает воздух, и угольный фильтр, нейтрализующий неприятные запахи. Электростатический ESP-фильтр устраняет табачный дым, споры плесени и микроорганизмы и одновременно обогащает воздух отрицательными ионами, благотворно влияющими на самочувствие. Очищенный воздух проходит че-

рез испарительный фильтр с антибактериальной пропиткой и увлажняется.

«Атмос-Макси-300» оснащён интеллектуальной системой управления. Два датчика загрязнения с настраиваемой степенью чувствительности анализируют содержание в воздухе частиц определённого размера. В зависимости от уровня загрязнённости можно выбрать один из пяти режимов интенсивности воздухообмена. Кроме того, есть два запрограммированных режима: Auto — прибор сам устанавливает оптимальную скорость вентилятора, основываясь на показаниях датчиков, и Sleep — работа на минимальной скорости с наименьшим уровнем шума. Переключение режимов осуществляется кнопками на панели или пультом дистанционного управления.

Расположенные на панели управления индикаторы информируют о необходимости налить воду в резервуар, очистить или заменить фильтры. Уход за прибором несложен: передняя панель снимается, а фильтры установлены в легко вынимаемых из корпуса держателях. Резервуар обычно достаточно промывать чистой водой, а при отложении солей — очищать раствором уксусной кислоты.



ГАБАРИТЫ: 375×370×255 мм
ВЕС: 7,2 кг
ОБСЛУЖИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: до 50 м ²
МАКСИМАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: до 180 м ³ /ч
РЕЗЕРВУАР ДЛЯ ВОДЫ: 1,7 л
РАСХОД ВОДЫ: до 28 мл/ч
МОЩНОСТЬ: 30 Вт
УРОВЕНЬ ШУМА: до 45 дБ
КОЛИЧЕСТВО СКОРОСТЕЙ: 5
ЦЕНА: 16 500 руб.

гигиеничность и предотвращает появление неприятного запаха.

В паровых увлажнителях пар образуется при доведении воды до температуры 80 °С в камере с нагревательным элементом, что требует больших затрат электроэнергии, но одновременно пастеризует воду, уничтожая вредные бактерии. Этот тип увлажнителей более производителен, чем мойки воздуха и традиционные увлажнители, желаемая степень влажности воздуха достигается быстрее. Уход за ними также несложен — камеру нагрева надо периодически очищать от накипи, а вот к безопасности предъявляется ряд специфических требований. Например, к материалу — некачественный пластик при нагревании станет источником неприятного запаха. При эксплуатации паровой увлажнитель надо ставить на расстоянии от мебели и бытовой техники, а включать его в детской комнате нежелательно.

В ультразвуковых увлажнителях мельчайшие капли пара (около 5 мкм) образуются при вибрировании в воде металлической или металлокерамической мембраны. Над поверхностью воды образуется туман, который подхватывается струей воздуха и рассеивается по помещению. Увлажнители этого типа не уступают по производительности паровым, но потребляют гораздо меньше электричества и совершенно безопасны. Вместе с тем они очень требовательны к воде, поэтому в них обычно применяют смягчающие фильтры с ионообменной смолой, которые надо периодически заменять, а воду предварительно подготавливать.

Насыщение воздуха влагой осуществляются также климатические комплексы — устройства, совмещающие многоступенчатую очистку воздуха с увлажнением. В них используется несколько фильтров разных типов, задерживающих пыль и обеззараживающих воздух, а увлажнение осущест-

вляется по типу холодного испарения или с помощью мойки воздуха.

Многие модели увлажнителей поддерживают функцию ароматизации (обычно в них есть особая капсула для пахучего вещества). Есть и специализированные приборы — ароматизаторы, в них ароматическое вещество добавляют непосредственно в воду. Используя эти устройства, воздух можно обогатить не только влагой, но и парами эфирных масел, многие из которых являются фитонцидами. Некоторые эфирные масла оказывают лечебно-профилактический и бактерицидный эффект (например, эвкалипт, мята, лаванда, сосна, базилик), поэтому их рекомендуют в период вспышек ОРВИ и гриппа. Другие запахи расслабляют или, напротив, бодрят, снимают головную боль и усталость, повышают иммунитет. Паровые увлажнители с ароматизацией можно использовать и как ингаляторы.

НЕДОСТАТОЧНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ

И специальные приборы, и простые средства вроде некоторых растений (традесканций, хлорофитумов и т.д.), домашних фонтанчиков, поглотителей запахов улучшают воздух, однако зачастую уже в полуметре от них благотворное воздействие заканчивается. Дело в том, что воздух в комнате часто бывает почти неподвижен (особенно при плохо работающей вентиляции и закрытых окнах). В результате может получиться, например, так, что при работающем увлажнителе воздуха влага конденсируется рядом с прибором, а большая часть помещения так и остаётся пересушенной. Простейший способ обеспечить движение воздуха — проветривание, однако если окно выходит, например, на шумную магистраль, это может создавать определённые неудобства.

Климатические приборы обеспечивают



Очистители воздуха и климатические комплексы редко когда оснащают лишь одним активным фильтром. Чаще таких фильтров несколько — для очистки от загрязнений разного происхождения и размера.
Фото: «Русклимат»

движение воздуха различными способами. Например, в последнее время очень популярны высокие ультразвуковые увлажнители. Распылитель пара у них располагается на высоте около метра, и благодаря этому пар более равномерно распределяется по помещению. В увлажнителях всех типов часто применяются поворотные распылители, позволяющие менять направление струи пара. В некоторых моделях пар выпускается из нескольких выходов и распыляется в разных направлениях. Интенсивный воздухообмен создают встроенные вентиляторы. Многие климатические приборы оборудованы вентилятором, который отвечает за забор воздуха — направляет струю на очищающие

Electrolux EHU 2510D

Ультразвуковой увлажнитель воздуха

Увлажнитель воздуха Electrolux EHU-2510D привлекает внимание не только оригинальным дизайном, но и использованием целого ряда технологий, делающих его максимально эффективным и экономичным.

Модель испаряет воду при помощи современной ультразвуковой мембраны. Увлажнитель оснащён гигростатом, позволяющим прибору определять уровень влажности воздуха, и таймером на девять часов. 2510D поддерживает несколько режимов работы. Помимо автоматического и ночного режимов, можно самостоятельно установить уровень влажности и выбрать один из четырёх уровней интенсивности подачи пара. Есть также режим «тёплый пар», при котором микроорганизмы в воде погибают. Чистоту воды и прошедшего через прибор воздуха гарантирует двойная система очистки.

Фильтр на входе задерживает пыль, пух и другие крупные частицы, не допуская их попадания внутрь прибора. Сменный фильтр-картридж с ионообменной смолой очищает воду из-под крана от минеральных веществ, предотвращая образование белого налёта на предметах интерьера.

Двухструйный поворотный распылитель с углом вращения 360° обеспечивает равномерное увлажнение воздуха во всём помещении.

Electrolux 2510D оснащён функцией автоматического отключения при низком уровне воды. Благодаря ей специальный индикатор своевременно напоминает о том, что пришло время долить в бак воду — это упрощает уход за прибором и экономит электроэнергию. Отключение произойдёт и в случае опрокидывания прибора.

Управлять увлажнителем можно с помощью подсвеченных сенсорных кнопок на корпусе или пульта дистанционного управления. Функция блокировки кнопок на пульте предотвращает случайное включение прибора. Надо отметить, что пульт является полноценным многофункциональным устройством, включающим метеостанцию, часы и будильник. Высокоточные гигростат и термометр показывают все изменения температуры и влажности воздуха в комнате, поэтому пользователи могут отслеживать уровень влажности и, если он в норме, отключать прибор для экономии энергии.



ГАБАРИТЫ: 285×410×190 мм
ВЕС: 3,6 кг
ОБСЛУЖИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: до 50 м ²
РЕЗЕРВУАР ДЛЯ ВОДЫ: 6 л
РАСХОД ВОДЫ: до 400 мл/ч
МОЩНОСТЬ: 40–120 Вт
УРОВЕНЬ ШУМА: до 25 дБ
ТАЙМЕР: 9 ч
ЦЕНА: 6990 руб.

и увлажняющие элементы. Вентилятор на выходе способствует распределению улучшенного воздуха по большему объёму помещения. Есть также модели с изменяемыми направлением и интенсивностью выходящего потока, они обеспечивают полноценное проветривание каждого уголка помещения.

ВЫБИРАЕМ НЕ НАУГАД

Определяясь с необходимым функционалом устройства для обработки воздуха, нужно отталкиваться от тех проблем, которые есть в помещении, и от ваших потребностей.

В доме, где регулярно проводится уборка, нет домашних животных, постоянно работающих компьютера и копировальной техники, для создания оптимального микроклимата обычно достаточно бывает увлажнителя или ионизатора. Если в доме есть ребенок, имеет смысл позаботиться уже об очистителе с несколькими фильтрами. Ну а если вы страдаете от аллергии, часто простужаетесь или дом расположен в экологически неблагоприятном районе, то вашим выбором должен стать климатический комплекс. В офисах с недостаточной вентиляцией также лучше использовать многофункциональные приборы.

Выбирая воздухоочиститель, увлажнитель или климатический комплекс, следует иметь в виду, что каждый из них рассчитан на определённые параметры помещения. В инструкции всегда указывается обслуживаемая площадь, на которой действие прибора будет оптимальным. Она может составлять и 10, и 60 м² в зависимости от типа прибора и его мощности.

При этом надо понимать, что это площадь именно одного помещения, а не всей квартиры или офиса с перегородками, поскольку воздухообмен между разгороженными частями затруднён.

Другой важный показатель, который указывают производители, — максимальная производительность. Он обозначает, какой объём воздуха в единицу времени обрабатывает прибор. Если воздух в помещении очень запылён, в нем присутствуют разные источники вредных веществ или постоянно находятся люди, предпочтение стоит отдать устройству, которое за час осуществляет несколько циклов обработки всего объёма воздуха.

Большинство климатических приборов оборудованы системой управления, которая даёт возможность увеличить или уменьшить интенсивность испарения и воздухообмена. Хорошо, если в такие приборы встроены датчики уровня пыли и влажности — благодаря им вы установите тот режим работы, который максимально быстро улучшит воздух. Ещё лучше, если устройство поддерживает интеллектуальный авторежим, в котором параметры работы прибор устанавливает сам с учётом показаний датчиков.

Также желательно наличие системы информирования о состоянии фильтров. Многие из них со временем загрязняются и сами становятся источником неприятного запаха и микроорганизмов. В инструкции всегда указывается необходимая периодичность очистки или замены, но лучше, если воздухоочиститель оснащён индикаторами, напоминающими, что настало время ухода за прибором. В увлажнителях

воздуха желательно наличие индикатора низкого уровня воды и обязательно — автоотключение при опустошении бака или переворачивании.

Удобным дополнением к функционалу служит таймер. Он даёт возможность эксплуатировать климатическую технику без излишнего расхода электроэнергии — вы можете включить такой прибор перед уходом, на ночь или просто на определённое время, не боясь забыть его выключить.

Ещё одна дополнительная функция, которая может оказаться полезной, — подсветка. Так, у многих увлажнителей подсвечивается бак с водой. Такой прибор может одновременно служить ночником (часто их выбирают для детских комнат). Однако если вы планируете использовать его только днём, а подсветка не отключается (такие модели тоже бывают), то это будет просто лишним расход энергии. У климатических приборов с электронными табло и подсветкой кнопок желательна возможность регулирования яркости. В отдельных моделях она происходит автоматически благодаря датчикам освещённости, в других яркость подсветки зависит от режима работы — например, уменьшается в ночном режиме.

Если вы выбираете климатический комплекс с большой системой настроек, обратите внимание, поддерживает ли она блокировку кнопок на панели управления или дистанционном пульте. Функция блокировки не даст случайно сбросить режим, а если у вас есть дети, то не позволит им использовать дорогостоящий прибор как игрушку.

AIC ST2850

Ультразвуковой увлажнитель воздуха

Airincom (AIC) — компания, специализирующаяся на производстве климатической техники. Под этим брендом выпускается и широкий спектр воздухоочистителей, увлажнителей и климатических комплексов. Однако современная бытовая техника должна быть не только надёжной и функциональной, высокие требования предъявляются и к внешнему виду. Поэтому для ультразвукового увлажнителя воздуха AIC ST2850 был разработан оригинальный привлекательный дизайн: он более похож на декоративную вазу, чем на бытовой прибор, и легко впишется в интерьер жилой комнаты или офиса. Производитель предлагает на выбор семь вариантов расцветок корпуса: белый, чёрный, красный, серый, а также с имитацией текстуры венге, красного или светлого дерева. Благодаря древесным мотивам в отделке корпуса можно выбрать увлажнитель даже под цвет мебели.

Принцип работы AIC ST2850 — увлажнение холодным паром, состоящим из мельчайших капель воды размером 1–5 мкм, который образуется в результате высокочастотных колебаний мембраны. Распылитель пара расположен высоко, поэтому, даже если прибор стоит на полу, пар будет распределяться по всему объёму помещения равномерно. AIC ST2850 можно использовать и для ароматизации. В верхней его части расположен контейнер для ароматических масел — достаточно нескольких капель, нанесённых на губку.

Увлажнитель поддерживает три уровня интенсивности испарения, управлять им очень просто, а цвет индикатора подскажет, в каком режиме работает прибор. Первое нажатие на кнопку включения запускает режим слабого испарения (индикатор загорается оранжевым цветом). Повторное нажатие включает среднюю интенсивность (зелёный индикатор), третье — высокую (синий индикатор). В каждом из этих режимов можно использовать таймер — через два часа он выключит устройство. При четвёртом нажатии включается практически бесшумный ночной режим (красный цвет) с 5-часовым таймером. Точно так же можно переключать режимы с помощью пульта дистанционного управления. В корпусе увлажнителя предусмотрено отделение для хранения пульта, поэтому он не потеряется, даже если вы долго не пользуетесь этим прибором.

Несмотря на солидную высоту (81 см) прибор достаточно устойчив и абсолютно безопасен — если его случайно перевернуть, он сразу отключится. Автоматическое отключение произойдёт и при опустевшем баке. Увлажнитель легко разбирается, а бак снабжён удобной ручкой для переноски, поэтому его наполнение не создаст проблемы. Воду лучше использовать фильтрованную, а бак и мембрану раз в неделю нужно промывать, чтобы на них не скапливались соли жёсткости.



ГАБАРИТЫ: 810×185×185 мм

ВЕС: 1,9 кг

ОБСЛУЖИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: до 25 м²

РЕЗЕРВУАР ДЛЯ ВОДЫ: 2,8 л

РАСХОД ВОДЫ: до 350 мл/ч

МОЩНОСТЬ: 23 Вт

УРОВЕНЬ ШУМА: до 35 дБ

ЦЕНА: 4900 руб.



Воздухоочиститель Bork A800 отличается не только стильным дизайном корпуса, но и высокой производительностью, функциональностью и низким уровнем шума

Faura NFC260 Aqua

Климатический комплекс

Faura NFC260 Aqua — новинка российского рынка, представленная впервые в марте 2014 года на выставке «Мир климата». Этот прибор улучшает качество воздуха по ряду параметров, а его сдержанный элегантный дизайн прекрасно дополнит любой интерьер.

Климатический комплекс — многофункциональное устройство. Очистку воздуха производит система фильтров: НЕРА-фильтр улавливает частицы размером от 0,3 мкм, угольный и губчатый фильтры нейтрализуют неприятные запахи, а фильтр с ионами серебра подавляет болезнетворные бактерии. Используемая в климатическом комплексе система Plasmatic делает воздух безопасным даже для маленьких детей и людей, склонных к аллергии. Электрические разряды уничтожают практически все микроорганизмы, а также разрушают летучие соединения, многие из которых являются аллергенами. Одновременно воздух ионизируется — обогащается отрицательно заряженными частицами. Встроенная в Faura NFC260 Aqua мойка воздуха поддерживает влажность на благоприятном уровне 40–60%. Очистка, ионизация и увлажнение создают в помещении атмосферу свежести.

Интеллектуальная система управления открывает широкие возможности при использовании этого климатического комплекса. Для обеспечения эффективной обработки воздуха Faura NFC260 Aqua ос-

нащён датчиками запаха и пыли, степень загрязнённости воздуха демонстрирует цветовой индикатор. В режиме работы Auto включаются все функции прибора, а интенсивность воздухообмена напрямую зависит от качества воздуха. Режим Sleep отличается тем, что вентилятор практически бесшумно работает на наименьшей скорости. Что касается ручных настроек, то в зависимости от показаний датчиков реально выбрать большую или меньшую скорость вентилятора, включить или выключить функции увлажнения, ионизации, электростатического улавливания пыли. 24-часовой таймер позволяет включать прибор только на определённое время. Панель управления с LED-дисплеем и сенсорными кнопками расположена на крышке климатического комплекса. Другой вариант управления — дистанционный пульт. И панель управления, и пульт поддерживают функцию блокировки от детей.

Для поддержания высокой эффективности климатического комплекса фильтры и поддон для воды надо своевременно чистить. После 480 часов работы загорается индикатор, напоминающий о необходимости очистки фильтров, а после 2000 часов работы — индикатор замены фильтра. Ещё один индикатор сообщает о том, что в резервуаре закончилась вода. Уход за прибором несложен: все съёмные части легко вынимаются, а для очистки их достаточно протереть или промыть в проточной воде.



ГАБАРИТЫ: 608×385×278 мм
ВЕС: 11 кг
ОБСЛУЖИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ: до 18 м ²
МАКСИМАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: до 260 м ³ /ч
РАСХОД ВОДЫ: до 400 мл/ч
ОБЪЁМ БАКА: 2,5 л
МОЩНОСТЬ: 58 Вт
УРОВЕНЬ ШУМА: до 48 дБ
КОЛИЧЕСТВО СКОРОСТЕЙ: 3
ТАЙМЕР: 24 ч
ЦЕНА: от 15 000 руб.

НЕ ОТКАЗЫВАЙ СЕБЕ В ПРОХЛАДЕ!

Маргарита ТРЕТЬЯКОВА

Chigo 114 CS-25H3A-M114AY1A

Сплит-система с настенным внутренним блоком

В 2014 году модельный ряд кондиционеров Chigo пополнился новыми сплит-системами 114-й серии. Новинки привлекают внимание особым дизайном внутреннего блока — в его основу была заложена концепция стиля Чикаго 20-х годов. Согласно ей, чёрная полоса, пересекающая лицевую панель прибора посередине и тянущаяся от края до края, символизирует популярное украшение модниц тех лет — чёрную повязку на лбу. Этот дизайн выгодно дополняют металлическая окантовка лицевой панели и контрастная яркая подсветка дисплея на чёрной декоративной полосе.

Отсылка к прошлому касается только внешнего облика кондиционера, внутри же это — современная сплит-система, поддерживающая множество полезных функций и режимов. Например, для быстрого охлаждения воздуха предусмотрен режим Turbo — работая на полной мощности, кондиционер в кратчайшее время достигает заданной температуры. Также есть ночной режим, разработанный в соответствии с фазами сна человека. Прибор создаёт оптимальный климат для комфортного сна, меняя температуру по особой схеме. Встроенный 24-часовой таймер позволяет программировать время включения и отключения прибора на сутки,



а функция автоматического рестарта гарантирует, что при случайном кратковременном отключении электричества кондиционер возобновит работу в соответствии с заданными настройками сразу после восстановления питания.

В сплит-системе реализована функция интеллектуальной очистки. Прибор временно снижает скорость вращения вентилятора, работая в режиме охлаждения, и образующийся конденсат вымывает из теплообменника скопившуюся там пыль. Затем кондиционер меняет режим — с охлаждения на обогрев — и высушивает теплообменник. После этого в режиме вентиляции он проветривает

внутренний блок, удаляя остатки влаги. Эти меры защищают кондиционер от появления внутри него плесени и бактерий, которые могли бы стать причиной неприятного запаха или даже болезней у людей. За очистку воздуха, проходящего через сплит-систему, отвечает установленный в ней каталитический фильтр.

Теплообменник наружного блока надёжно защищён от различных негативных факторов. Специальное покрытие Golden Fin предохраняет его от коррозии, а функция интеллектуального размораживания — от обрастания инеем при работе на обогрев в холодную погоду.

ЦЕНА: от 21 000 руб.

Ballu Platinum

Инверторная сплит-система с настенным внутренним блоком

Одна из известных проблем любого кондиционера — это производимый им шум. Новая сплит-система Ballu серии Platinum выгодно отличается от многих аналогов более тихой работой. Минимальный уровень шума этой модели составляет 21 дБ, что практически не воспринимается человеческим ухом. Это стало возможным благодаря использованию современного DC-инверторного компрессора японского производства. Работая не в дискретном режиме с резкими всплесками шума, а постоянно, он обеспечивает не только бесшумную работу, но и более точное поддержание заданной температуры, высокую холодопроизводительность (2,8 кВт) и низкое энергопотребление (сплит-системе присвоен класс энергоэффективности А).

Кондиционер может работать и в режиме «теплого насоса» — забирать тепло уличного воздуха и за счёт этого обогревать помещение. Наибольшей эффективности прибор достигает в межсезонье, когда эта функция наиболее востребована (пока система отопления не работает, а погода прохладная), но способен нагревать воздух и в зимнее время. Минимальная допустимая уличная температура, при которой возможна работа в режиме обогрева, минус 15°C.



Ballu Platinum оборудован многоступенчатой системой очистки воздуха, включающей четыре компонента: катехиновый фильтр, НЕРА-фильтр тонкой механической очистки, фильтр с витамином С и ароматический фильтр. Встроенный ионизатор также улучшает качество воздуха, увеличивая количество анионов и выравнивая баланс заряженных частиц в помещении.

Пульт ДУ поддерживает функцию I Feel: кондиционер ориентируется на показания встроенного в пульт датчика температуры и потому может поддерживать комфортный климат не в той зоне, где расположен внутренний блок, а там,

где находится пульт и, соответственно, сам пользователь. С пульта ДУ можно регулировать положение жалюзи сплит-системы — как горизонтальных, так и вертикальных.

Внутренний блок компактный и лёгкий, выполнен из качественного пластика. Эффективный дизайн сплит-системы дополняет встроенный информативный дисплей с подсветкой «скрытого» типа — его границы незаметны, видны лишь просвечивающие через пластик цифры и обозначения. На дисплее отображаются иконки активных режимов и текущая температура воздуха.

ЦЕНА: от 24 354 руб.

Daikin Emura FTXG25LW/S/RXG25L

Инверторная сплит-система с настенным внутренним блоком

Emura — одна из новинок линейки инверторных сплит-систем известного во всем мире бренда Daikin. Модель отличаются высоким уровнем сезонной энергоэффективности (A+++), а также очень тихая работа (от 19 дБ). Система качающихся жалюзи обеспечивает комфортное объёмное распределение воздуха в помещении. Emura оснащена двухзонным датчиком Intelligent Eye, который позволяет ей определять, в какой половине помещения находятся люди, и перенаправлять поток воздуха таким образом, чтобы он не попадал на людей и не вызывал дискомфорта. Если помещение полно людей, прибор распределит поток равномерно, пустив его вдоль потолка (при охлаждении) или вниз (при обогреве). Когда в помещении никого нет, сплит-система перейдёт в экономичный режим, чтобы не тратить зря энергию.

Для внутреннего блока Emura разработан особый дизайн: выпуклый корпус за счёт малой глубины у краёв визуально кажется тонким. Минималистское оформление лицевой панели и нейтральные цвета (белый или серебристый) упрощают интеграцию кондиционера в интерьер помещения.

В кондиционере установлена система фильтрации воздуха. В её состав входит



фотокаталитический фильтр, который очищает воздух от пыли и уничтожает микроорганизмы. Дополняет его фильтр механической очистки с противоплесневой обработкой, задерживающий частицы пыли. Разработчики Emura позаботились не только о чистоте воздуха, но и о гигиеничности самого прибора. В частности, поверхность пульта обработали антибактериальным покрытием, оно не даёт микроорганизмам задерживаться на пульте и тем самым защищает пользователей от передачи инфекций через пульт.

Emura поддерживает функции обогрева (при температуре наружного воздуха от минус 15 градусов Цельсия), осушения воздуха, программирует время включения и отключения в течение суток, снабжена недельным таймером с возможностью

программирования работы прибора на каждый день. Функция рестарта позволяет сплит-системе восстановить режим работы после внезапного отключения питания.

Металлические части наружного блока имеют антикоррозийную обработку, оберегающую их от губительного воздействия влаги. Функция автоматического оттаивания инея предохраняет теплообменник наружного блока от обледенения.

Помимо пульта ДУ, входящего в комплект, для Emura можно отдельно заказать опциональный online-контроллер, благодаря которому возможно управлять работой кондиционера прямо с планшета, смартфона или другого устройства, имеющего выход в сеть Интернет.

ЦЕНА: 135 000 руб.

Hyundai Forsage AR1-09H-UI011

Сплит-система с настенным внутренним блоком

Forsage AR1-09H-UI011 объединяет широкий набор функций и небольшую стоимость. Помимо этого, она отличается низкими для кондиционера, работающего по принципу on/off, энергозатратами: при холодопроизводительности 2,64 кВт кондиционер потребляет лишь 820 Вт энергии.

Сплит-система поддерживает несколько режимов работы. Например, если необходимо быстро охладить воздух и достичь комфортной температуры, можно быстро перевести прибор в режим максимальной производительности, просто нажав кнопку Max на пульте. И наоборот, если нужно поддерживать температуру в ночное время, достаточно включить специальный режим Sleep: кондиционер будет незначительно (на 1 градус Цельсия в час) изменять температуру воздуха в течение двух часов, затем ещё пять часов она останется на достигнутом уровне, а после отключится. В этом режиме прибор работает не только более тихо, но и экономично. Кроме того, чтобы не беспокоить спящих ярким светом индикаторов, подсветку дисплея можно выключать на ночь. Когда жара сменится прохладой, кондиционер сменит назначение и вместо охлаждения начнёт обогревать воздух. Причём работать в таком режиме Forsage сумеет даже и при температуре ниже нуля (минимально допустимая температура — минус 7 градусов Цельсия).

Forsage не только охлаждает воздух, но и очищает его с помощью фильтра Silver Ion. В летнее время, когда влажность



особенно высока и вызывает дискомфорт, полезной будет и функция осушения: сплит-система может вывести в виде конденсата до 24 л/сутки. Чтобы освежить застоявшийся воздух, достаточно перевести кондиционер в режим вентиляции — температура не изменится, но воздух будет циркулировать по помещению и имитировать лёгкий ветерок. Наконец, для улучшения самочувствия жильцов кондиционер снабдили ионизатором. Генерируемые им отрицательные частицы оказывают тонизирующее действие на людей.

Кондиционер не требует сложного ухода. Внутренний блок очищается автоматически, что упрощает его уборку. Трёхступенчатая система высушивания теплообменника не даёт влаге скапливаться внутри прибора и, таким образом, снижает риск появления плесени.

Сплит-система комплектуется пультом-слайдером. Помимо возможности полного управления сплит-системой, пульт также упрощает сам процесс настройки кондиционера: ряд функций и режимов можно включить одной кнопкой. В Forsage реализована функция Climate Control. Прибор поддерживает заданную температуру именно в той зоне помещения, где находится человек (ориентиром служат показания датчика в пульте ДУ, который обычно находится рядом с ним).

Не остался без внимания и дизайн модели. Для сплит-систем Forsage разработан корпус с эксклюзивным декором в виде широкой металлизированной вставки с узором Diamond на лицевой панели. Дисплей органично вписан в декоративную вставку и не выбивается из общего стиля.

ЦЕНА: 19 360 руб.

Hyundai Armada H-AR5-09H-UI025

Инверторная сплит-система с настенным внутренним блоком

Hyundai Armada относится к классу инверторных сплит-систем, что даёт ей ряд преимуществ по сравнению с традиционными моделями on/off. Инверторный компрессор, способный работать на малых оборотах и охлаждать воздух всё время, а не чередуя периоды простоя и активности, потребляет намного меньше энергии (что подтверждает класс энергоэффективности A+ сплит-системы Armada). Уровень шума при этом тоже снижается, звук становится равномерным, без резких колебаний громкости, и потому малозаметным.

Кондиционер охлаждает воздух в жару и обогревает в прохладную погоду (с возможностью работы на обогрев вплоть до температуры минус 7 градусов Цельсия за окном), поддерживает несколько режимов — в том числе автоматический и ночной (с пониженным шумом вентилятора и более комфортным для сна климатом). Функция таймера позволит запрограммировать работу сплит-системы в течение 24 часов. Прибор поможет поддерживать на комфортном уровне не только температуру, но и влажность. Сплит-система способна осушать до 29 литров влаги в сутки, устраняя повышенную влажность в летний период и межсезонье. Доступен также режим вентиляции помещения, при котором кондиционер при помощи своих вентиляторов будет перемешивать воздух, не давая ему застаиваться, но при этом не изменит его температуру.

Armada оснащена антибактериальным



фильтром Silver Ion, обеззараживающим проходящий через внутренний блок воздух, и встроенным ионизатором. Производитель позаботился и о чистоте самой сплит-системы. Чтобы облегчить уход за внутренним блоком и не допустить снижения эффективности из-за загрязнения, в модели предусмотрели функцию автоматической очистки теплообменника от пыли и грязи. Реализована также защита от образования плесневых грибов внутри прибора. Рост плесени, как известно, провоцируется высокой влажностью. В Armada теплообменник, на котором выступает конденсат, проходит обработку в три этапа: продувку, прогрев и осушение от влаги, что в комплексе позволяет предотвратить появление плесени.

Сплит-системой легко управлять. Она снабжена компактным пультом-слайдером — в сложенном виде он закрывает дисплей и защищает его от повреждений. Включение многих функций и режимов

доступно буквально нажатием одной кнопки, например режима осушения теплообменника (кнопка Clean) или перехода в режим максимальной производительности (Maxi). Вызывают сохранённые настройки кнопкой Memory. Смонтированный в пульте ДУ датчик позволит контролировать температуру воздуха вблизи пользователя, а не корпуса сплит-системы (функция Climate Control). При желании эту функцию можно отключить.

Кроме функциональности, Armada отличается и продуманным дизайном. Отсутствие острых углов и декоративные вставки с имитацией металла по бокам лицевой панели делают его более универсальным — такой прибор хорошо вписывается в интерьеры различных стилей. Дополнительным штрихом служит дисплей с яркими светящимися цифрами и индикаторами, просвечивающими сквозь материал лицевой панели.

ЦЕНА: 33 110 руб.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СПЛИТ-СИСТЕМ

Модель	Ballu Platinum BSEI/10HN1	Chigo CS-25H3A-M114AY1A	Daikin Emura FTXG25LW/S/RXG25L	Haier Lightera HSU-09NF/R2(DB)	Hyundai Armada H-AR5-09H-UI025	Hyundai Forsage H-AR1-09H-UI011	Mitsubishi Electric MSZ-FH25VE-E1	Panasonic «Флагман» CS-HE9QKD	
Тип	Инверторная сплит-система с настенным внутренним блоком	Сплит-система с настенным внутренним блоком	Инверторная сплит-система с настенным внутренним блоком	Инверторная сплит-система с настенным внутренним блоком	Инверторная сплит-система с настенным внутренним блоком	Сплит-система с настенным внутренним блоком	Инверторная сплит-система с настенным внутренним блоком	Инверторная сплит-система с настенным внутренним блоком	
Назначение	Охлаждение, обогрев, осушение, воздухоочистка	Охлаждение, обогрев, осушение, воздухоочистка	Охлаждение, обогрев, осушение, воздухоочистка	Охлаждение, обогрев, осушение, воздухоочистка	Охлаждение, обогрев, осушение, воздухоочистка	Охлаждение, обогрев, осушение, воздухоочистка	Охлаждение, обогрев, осушение, воздухоочистка	Охлаждение, обогрев, осушение, воздухоочистка	
Класс энергоэффективности, охлаждение/обогрев	A/ A	A/ A	A/ A	A/ A	A/ A	A/ A	A/ A	A/ A	
Охлаждение	Производительность, кВт/ч	2,8	2,11	2,4	2,65	2,64	2,5	2,5	
	E.E.R.	3,21	2,81	—	3,23	Н/д	—	4,76	
	S.E.E.R.	—	—	8,5	—	—	9,1	—	
	Воздушный поток, м³/ч	500	450	156–534	500	350–600	380–550	234–696	768
Потребляемая мощность, Вт	850	750	520	Н/д	820	820	290	525	
Обогрев	Производительность, кВт/ч	2,9	2,2	3,4	2,85	2,93	3,2	3,4	
	S.O.P.	3,61	3,01	—	3,75	Н/д	—	4,72	
	S.C.O.P.	—	—	4,6	—	—	5,1	—	
	Воздушный поток, м³/ч	500	450	168–660	500	350–600	380–550	234–696	774
Потребляемая мощность, Вт	740	730	770	Н/д	810	770	290	720	
Хладагент	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	
Длина трассы, макс., м	15	15	20	15	20	20	20	15	
Уровень шума внутреннего/ наружного блока, дБ(A)	от 21/ 53	31–40/ 51	19–41/ 43–47	22–38/ 51	28–41/ 55	29–39/ 56	20–42/ 49	20–40/ 46–47	
Номинальный ток, охлаждение/ обогрев, А	3,7/ 3,5	2,7/ 2,9	2,8/ 4,2	3,7/ 3,7	3,8/ 3,7	3,5/ 3,3	2,4/ 2,4	2,55/ 3,55	
Габариты, мм	Внутренний блок	780×270×212	745×250×195	303×998×212	810×204×280	750×198×280	680×178×255	925×234×305	295×870×225
	Наружный блок	715×482×240	680×482×225	550×765×285	780×245×614	670×265×540	700×240×540	800×285×550	542×780×289
Вес, кг	Внутренний блок	8,2	9	12	10,5	8	8,5	13,5	10
	Наружный блок	27	25	35	26	27	26,5	37	30
Цена, руб.	От 24 354	От 21 000	135 000	От 27 000	33 110	19 360	46 800	38 400	

Haier Lightera HSU-09NF/R2 (DB)

Инверторная сплит-система с настенным внутренним блоком

Большинство сплит-систем, представленных на рынке, решают только проблему поддержания комфортной температуры и чистоты воздуха. Лишь некоторые модели способны в дополнение к основной своей функции обеспечивать приток свежего воздуха. Именно к таким приборам относится новая сплит-система Haier Lightera. С помощью специального блока с отдельным воздуховодом она может забирать до 30 м³ воздуха с улицы и подавать его в помещение, таким образом вентилируя его.

Ещё одно преимущество новинки по сравнению с аналогами — возможность управления работой кондиционера не только с ИК-пульта ДУ, но и по беспроводной сети Wi-Fi. Чтобы настроить прибор, не обязательно даже находиться самому в помещении — можно сделать это удаленно с компьютера, планшета или смартфона.

Поскольку Lightera оснащена инверторным компрессором, она издаёт меньше шума, чем on/off-модели. А продуманная система шумоподавления позволила сделать работу кондиционера ещё тише: минимальный уровень звукового давления внутреннего блока всего 22 дБ. Это важное преимущество для



сплит-системы, особенно если её планируется использовать в спальне, где шум нежелателен. Впрочем, для таких случаев в Lightera предусмотрен особый режим комфортного сна: прибор меняет температуру воздуха в соответствии с программой оптимального для спящих людей климата.

Lightera — прибор не только тихий и экономичный (с классом энергоэффективности A+), но и мощный — его конструкция формирует поток воздуха длиной до 12 м. Поэтому кондиционер хорошо подойдёт для помещений вытянутой конфигурации — узких комнат, коридоров и т.д.

Сплит-система повышает качество воздуха. Установленный в ней генератор Nano-Aqua расщепляет молекулы воды на активные частицы, уничтожающие микроорганизмы. Генератор также насыщает воздух мелкими капельками воды, которые хорошо впитываются кожей человека и увлажняют её. Дополнительный обеззараживающий эффект обеспечивает и встроенная УФ-лампа.

На лицевой панели Haier Lightera предусмотрена индикация температуры воздуха и активных функций. Пиктограммы просвечивают через панель и видны только при включённой подсветке.

ЦЕНА: от 27 000 руб.

CLIMATE CONTROL
Активируемая функция климат-контроля

Beyond Boundaries*
*Преодолевая границы

Товар сертифицирован

СПЛИТ-СИСТЕМЫ	ПОЛУПРОМЫШЛЕННЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ	МОДЕЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ	ОСУШИТЕЛИ ВОЗДУХА
Серия Ultra	Серия Citizen C1	Серия Persona	Серия Home Assistant NX
Серия Forage	Серия Citizen T1	Серия Pacer	Серия Home Assistant SX
Серия Armada	Серия Citizen D1	Серия Nest	

HYUNDAI
www.hyundai-hvac.com
Licensed by Hyundai Corporation, Korea

Спальня верхнего уровня



В большинстве загородных домов спальню устраивают на втором уровне — в мансарде или на полноценном этаже. Это логично — весь день хозяева обитают внизу, где расположены необходимые помещения: прихожая, кухня, гостиная и т.д. В течение дня лестница почти не используется. Но пристраивать дорогому сооружению не придётся — пару раз в день по ней можно и пройтись — из спальни и обратно.

Ещё один весомый аргумент в пользу такой планировки дома состоит в том, что на втором этаже теплее. Если для кухни это «минус», то для спальни — ощутимый «плюс»!

Какую мебель необходимо иметь в спальне, кроме кровати? Очевидно, что понадобится небольшой шкаф. Особый уют создаст комод, который к тому же выполняет функцию подставки под телевизор. Не обойтись и без пары прикроватных тумбочек.

В спальне мы проводим около трети жизни, поэтому здесь важна здоровая обстановка. В загородном деревянном доме, конечно же, необходима деревянная мебель. Да, она более трудоёмкая в исполнении и дорогая. Но пусть её будет меньше, тогда помещение станет более «воздушным». «Лучше меньше, да лучше» — вот моё главное правило при проектировании мебели в спальне, особенно если она находится в мансарде.

ПРОЕКТ СПАЛЬНИ

Для небольшой комнаты в мансарде лично подойдёт шкаф-купе с зеркальными дверями, причём желательно встроенный, а не корпусной. Для такого шкафа не нужны панели пола и потолка, а также задняя стенка. Наиболее удачное расположение — в торце комнаты, тогда и без боковых панелей можно обойтись.

Кроме уменьшения материалоемкости, встроенный шкаф имеет ещё одно преимущество — он не содержит скрытых объёмов, «предназначенных» для сбора и накопления пыли. В корпусной мебели на крыше, под нижней полкой, за задней стенкой и в других местах — в общем, почти везде собирается огромное количество пыли. А в спальне это недопустимо и может привести к аллергии и другим расстройствам здоровья.

Шкаф меньшего веса к тому же не так нагружает межэтажные перекрытия по деревянным балкам. И в случае ремонта его легко разобрать и перенести, в отличие от неподъёмного гигантского короба.

Комод служит подставкой под телевизор, он имеет четыре ящика и полки для дисков.

Тумбочки могут быть любой конструкции, лишь бы по стилю подходили.

МАТЕРИАЛЫ И ФУРНИТУРА

Для всех изделий был закуплен мебельный щит из берёзы. Это удачный выбор — цена не намного выше, чем у сосны, зато твёрдость ощутимо больше. Да и внешний вид более презентабельный, к тому же материала отлично тонируется.

Для шкафа приобретаем раздвижную систему дверей-купе от фирмы Aristo. Этот производитель зарекомендовал себя хорошим качеством комплектующих по нормальной цене.

Кроме комплектующих для шкафов-купе, Aristo предлагает также стеллажную систему оригинальной конструкции. Она позволяет создать стеллаж, где можно менять высоту полок, снимать их и ставить другие элементы, например штанги или подставки для обуви (*мастер-класс по изготовлению шкафа с использованием этой системы читайте в журнале «Всё для стройки и ремонта» № 10'2011 или на нашем сайте www.master-forum.ru — Прим. ред.*). В шкафу, о котором пойдёт речь ниже, тоже использованы элементы этой системы.

Ещё приобретаем алюминиевый профиль. Я выбрал цвет из верхней ценовой группы — «блестящая Шампань», очень красивый.



Вертикальные ручки дверей продаются хлыстами по 5,4 м. Их могут порезать пополам или в другой пропорции. Остальной профиль можно приобрести в виде половин или третьей хлыста, то есть с припуском. К слову, существуют готовые наборы для шкафа, например на две или три двери.

Понадобятся также сборочные винты, верхние и нижние ролики, уплотнитель для зеркала. Чтобы шкаф выглядел солиднее, пришлось докупить не обязательный в базовой конструкции профиль — упоры дверей и средние рамки (они разделяют заполнение дверей на участки). Последние бывают двух видов — с местом под саморез и без такового. Берём оба.

Для стеллажной системы закуплены такие комплектующие, как стойка с креплениями к полу и потолку, профиль-полкодержатель, узлы крепления полок.

Алюминиевый профиль можно привезти на багажнике легкового автомобиля. Другое дело — зеркало, его доставить сложнее. При покупке сразу необходимо наклеить сзади плёнку для безопасности. Я, например, привёз зеркало на самодельном деревянном багажнике, подложив под упаковку из трёх листов мягкий материал (*мастер-класс по изготовлению такого приспособления читайте в журнале «Инструменты» № 11'2009 или на нашем сайте www.master-forum.ru — Прим. ред.*).

Для мебели понадобятся и фурнитура — направляющие для ящиков, ручки, «копыта», магнитные защёлки. Не забудьте о крепеже — эксцентриковых стяжках, уголках и саморезах различных типов.

Для декоративных вставок дверей-купе и фасадов ящиков был куплен отрез бамбукового полотна. Такой элемент в деревянной мебели на даче смотрится органично.

Поверхность мебели будет покрыта лаком на водной основе, например Cetol VL Varnish mat от фирмы Sikkens, входящей в концерн Akzo Nobel. Неплохой материал, хотя и не из дешёвых. Часть лака тонирована прямо в магазине.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Начинаем с раскроя материала. Прежде всего режем мебельный щит вдоль по направляющей, задаём базовую линию. Затем пилим детали поперёк (1). Фанера подложена для предотвращения сколов в месте выхода диска.

! Деталей для комода больше, чем для шкафа. Например, для ящиков понадобится 20 деталей плюс фасады. Само собой, значительно и затраты времени на его изготовление. Не удивительно, что предложение шкафов-купе из ЛДСП столь велико!



Используя подвижный упор, нарезаем серию однотипных деталей для ящиков (2, 3). Их продольные кромки обстругиваем рубанком (4). К столешнице спереди приклеиваем полосу (5), внутренняя сторона которой обработана заранее (6). Затем строгаем кромку столешницы (7).

В боковых стойках комода и внизу столешницы фрезером выбираем паз под заднюю стенку из фанеры (8). Аналогично поступаем и с тумбочками.

Имея образец плинтуса, лобзиком делаем вырез под него сзади всех стоек, включая сам шкаф (9).

После покрытия деталей первым слоем лака и сушки следует шлифовка — обычно

кругом на поролоновой основе с зернистостью примерно Р320 (10). Потом наносим следующий слой тонированного лака (11). И снова — лёгкая шлифовка (можно и вручную) и завершающий слой прозрачного лака.

Вставки дверей-купе и фасадов комода



выполняем из бамбукового полотна, наклеенного на фанеру. Нарезав фанеру (12), по ней размечаем полотно (13). Режем его (14) или лобзиком, или на ленточной пиле, или ручными ножницами по металлу. Полотно покрыто лаком с добавкой красной морилки, чтобы «приглушить» жёлтый цвет (15). Толщина вставок: в раздвижных дверях — 10 мм, в мебельных фасадах — 6 мм. Для наклеивания полотна на фанерное основание используем специальный клей.

Повозимся с фасадами. Сначала бруски заданных размеров фрезеруем на станке или фрезере, закреплённом в столе. Получаем профиль и контрпрофиль. Мы не раз делали это и описывали в мастер-классах (на нашем сайте, в архиве, много информации о фрезеровке. — Прим. ред.).

Места примыкания к вставке покрываем лаком заранее (16).

А вот и склейка в ваймах (17). У полученных заготовок фасадов (18) дисковой пилой снимаем припуск — примерно 1 мм — вдоль детали (19). Затем пилим с другой стороны до заданного размера по ширине. Аналогично поступаем и с размером по длине (20). Получаем четыре детали строго прямоугольной формы и нужного размера (21).

Фрезеруем кромку (22) и шлифуем её. Покрываем лаком только кромку (23). Затем шлифуем плоскость (24), которую также покрываем лаком.

Фасады готовы.

ШКАФ-КУПЕ

Начинаем с секции шкафа. Она состоит из двух стоек и трёх полок между ними.





Эта конструкция соединяется эксцентриковыми стяжками. Левая секция имеет ширину 490 мм, а правая — 400. Так получается выступ для крепления планки упора раздвижных дверей.

Остальные три полки крепим к стойкам фиксирующими полкодержателями. При желании их можно будет снимать и переставлять. Длина съёмных полок чуть меньше, чем постоянных (примерно на 0,5–1 мм), иначе их будет сложно поставить.



! Здесь необходимо сделать важное замечание. В мебели из ЛДСП крепление полок обычно выполняется в четырёх местах по краям. Каждое место крепления состоит из шканта, задающего точное взаимное расположение деталей, и стягивающего элемента — эксцентрика, конфирмата или уголка. ЛДСП очень плохо держит крепёж, без шкантов конструкция быстро разболтается.

Для деревянной мебели двух опор по краям явно мало, ведь шит не жёсткий в поперечном направлении. В нашей конструкции полка шириной 400 мм имеет три точки опоры. Можно было поставить и шканты — прочность от этого только вырастет. Но решено было обойтись без них, ведь нагрузка минимальна (одежда), зато есть возможность для небольшого взаимного смещения деталей по ширине, а дерево, как известно, меняет геометрию в зависимости от влажности воздуха.

На фото (25) полки шкафа лежат в стопке. Из них три будут располагаться с одной стороны стойки, а три другие — с другой. Поэтому и разметка мест сверления выполнена со сдвигом.

Сверлим отверстия под шток эксцентрика с помощью кондуктора (26). Можно сначала выполнить работу сверлом диаметром 6 мм, а затем рассверлить до необходимого размера, например до 7 мм.

Для торцевых отверстий сначала сверлим углубления диаметром 15 мм под чашку эксцентрика. Эту работу удобно выполнять на сверлильном станке (27).

Кладём на стол все деревянные стойки. Две из них упоминались выше, а ещё две — это просто пластины шириной примерно 100 мм из мебельного шита. Отмечаем на задних кромках положение полок согласно чертежу (28). Проводим осевые линии полок на плоскости (29). Совмещаем с полками, размечаем точки крепления и сверлим углубления диаметром 5 мм под штоки эксцентриков (30).



Всего в нашей конструкции 12 полок. Из них три жёстко соединены с деревянными стойками, а ещё три лежат там же на фиксирующих полкодержателях. Оставшиеся шесть полок крепятся к алюминиевой стойке стеллажной системы с двух сторон. Для этого их нужно соединить с профилем-полкодержателем.

В центральной части полки соединение жёсткое — сквозь полкодержатель саморезом. Сверлим соответствующие отверстия (31) и заворачиваем само-



рез (32). Вполне можно полку собрать и из двух частей — меньше вероятность, что её «поведёт» (33).

По краям полки притянуты снизу к полкодержателю таким образом, что сохраняется возможность сужения-расширения при изменении влажности воздуха. Конструкция способа крепления с помощью самореза и шайб понятна из того же фото (33). Получился удачный симбиоз — полка из клеёного щита по всей поперечной кромке опирается на поверхность профиля и при этом имеет возможность «гулять» по ширине.

ТУМБОЧКИ И КОМОД

На торцах полок и вверху стоек всех предметов мебели размечаем места сверления под штоки эксцентриков (34). Относительно полученных отверстий сверлим чашки диаметром 15 мм под эксцентрики (35).

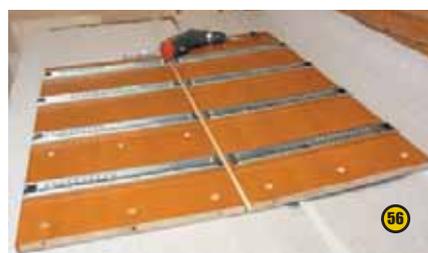
Нижняя полка тумбочки стоит на шкантах и уголках. Вот тумбочка готова к сборке (36).

С комодом всё сложнее. На фото (37) — набор деталей для его сборки.

Если тумбочка собирается просто — столешница на эксцентриках, а нижняя полка на шкантах и уголках, то у комода добавятся ещё и саморезы. На них крепим среднюю стойку (сквозь нижнюю полку) и полки для дисков (со стороны ящиков). В итоге головок саморезов нигде не видно.

Размечаем и сверлим в торцах отверстия под саморезы (38). Совмещая детали, находим ответные отверстия (39). Сверлим эти сквозные отверстия (40), не забывая о зенковке под головку (41).





Размечаем на стойках осевые линии полок под диски (42). Совмещаем детали (43), отмечаем отверстия. Сверлим их (44).

У большой нижней полки крепления к боковым стойкам будут на шкантах и уголках. Размечаем их (45) и сверлим соответствующие отверстия (46).

К боковым стойкам крепим «копыта» и магнитные защёлки для удерживания цоколя (47). Вот нижняя полка готова к сборке (48).

Переходим к ящикам. В боковинах имеются пазы под фанерное дно. К поперечным панелям дно крепим снизу саморезами с полукруглой головкой. Сами боковины фиксируем к поперечным панелям спереди на эксцентриках (49, 50),

а сзади — на саморезах (51). Это для того, чтобы при открывании ящика головки саморезов не бросались в глаза.

Проверив прямоугольность ящика, крепим дно саморезами к поперечным элементам (52). В передней части засверливаем два отверстия диаметром 8 мм для установки фасада с помощью остроконечного шаблона (53).

Вставив ящики на среднюю стойку, а фасады — перед ними, находим осевые линии крепления направляющих (54). Проводим их (55) и крепим части направляющих (56), кроме одной. Её положение совпало с саморезами для установки полки (57). А что если эти полки установить прямо сейчас (57), а затем и направляющую (58)? А может, и вовсе

собрать частично комод в виде крупных сборочных единиц (59)?

! Доставка мебели из мастерской на место «постоянной дислокации» происходит обычно в разобранном виде. Конечно, удобнее собирать корпуса и устанавливать фурнитуру на верстаке в привычных условиях. Но тогда приходится везти крупногабаритный груз (практически «воздух») и велик риск повреждения изделий.

В нашем же случае готовая мебель будет установлена в шаговой доступности от мастерской. Не упустим такую возможность — соберём крупные узлы мебели, пригодные для переноски, на специально приспособленном для этого рабочем столе!

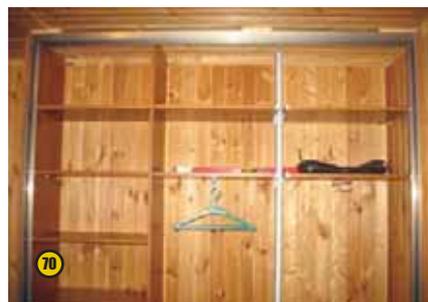
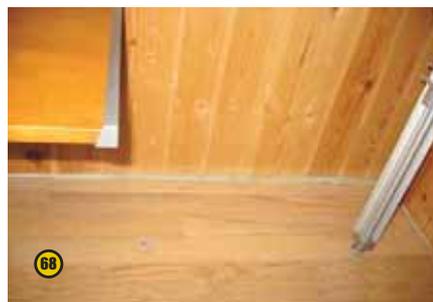
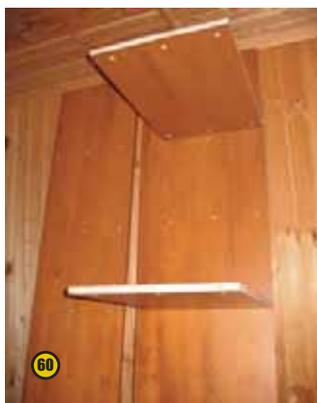
СБОРКА ШКАФА

Сначала собираем на эксцентриках секцию, состоящую из двух стоек и трёх полок между ними (60), и ставим фиксирующие полкодержатели. Процесс довольно быстрый (61).

Затем заворачиваем штоки стяжек (62) и устанавливаем очередные три полки (63). Эти полки крепятся к стойке стелажной системы (64).

Теперь их можно временно отсоединить (65), чтобы заняться правой частью шкафа. Стойки-пластины прикручиваем к стене саморезами строго по уровню. Полки крепим к ним хитрым способом. В профиле-полкодержателе есть отверстия для собственно фиксирующего полкодержателя. Справа полка просто ставится на две точки, а слева крепится к алюминиевой стойке (66). В результате верхнюю и нижнюю полки можно свободно снимать и переставлять по высоте.

Полка с выдвигной штангой для вешалок теоретически тоже на такое способна, но это ей ни к чему. Она установлена с помощью вспомогательных шкантов. Последние позволяют «задвинуть» полку на место и закрепить снизу фиксирующими полкодержателями, которых на фото (67) пока нет. Когда полка на своём месте



и нагружена одеждой, шкранты препятствуют случайному движению конструкции вверх.

Алюминиевая стойка закреплена к полу (68) и потолку (69). При этом возможна её регулировка по высоте. Длина стойки на 90 мм меньше высоты потолка.

Из полок, расположенных левее алюминиевой стойки, можно снимать и переставлять только те три штуки, что стоят на фиксирующих полкодержателях в деревянной секции. Остальные — постоянные.

Выравниваем положение шкафа во всех плоскостях, закрепляем уголками за стену и пол. Под некоторые опоры пришлось подложить пластмассовые клинья.

Далее закрепляем верхнюю направляющую (70) и алюминиевые упоры дверей (71). Нижняя направляющая (72) устанавливается элементарно — на её точное место нам укажут двери. В нижние рельсы не забудьте вставить стопоры. В итоге место для раздвижных дверей должно представлять собой идеальный прямоугольник, в котором горизонтальные направляющие строго горизонтальны, а упоры вертикальны во всех плоскостях.

Снимаем размеры проёма и идём нарезать алюминиевый профиль. Разумеется, предварительные размеры проёма были известны заранее, что позволило заказать зеркала.

Ставим на торцовку специальный диск по алюминию. Удобно пользоваться самодельной приставкой к пиле, снабжённой параллельным упором. Но и без неё можно работать. Для этого будем пилить детали парами. Вот, например, ручки двери (73). Их длина на 40 мм меньше высоты проёма. В месте реза наклеен малярный скотч — на нём хорошо видно линию реза и номера деталей (74).

! Нижние, верхние и средние рамки двери нужно нарезать, когда есть полная ясность с зеркалами!

Расчётные формулы для разного количества дверей и типов заполнения обычно приведены на сайте производителя алюминиевого профиля.

! Работая на торцовке, не забывайте про технику безопасности. Левая рука не должна находиться вблизи диска. Обязательны очки и наушники от шума.

Если у вас нет торцовки или желания самому пилить профиль — эту работу с удовольствием сделают для вас за небольшую плату продавцы профиля.

Все детали раздвижной системы готовы к сборке (75).

Размечаем ручки — внизу и вверху находятся соответствующие профили, положение средних рамок определяют рамки-разделители и зеркало с надетым по периметру уплотнителем (76, 77, 78). Места сверления отверстий удобно обозначать на малярном скотче, потому что на алюминии карандашные отметки не видны (79). По одной размеченной ручке определяем центры отверстий и на остальных (80). Сверлим сквозные отверстия диаметром 6 мм (81). Затем





с внешней стороны ручек рассверливаем их до 10 мм под головку специального винта (82).

Собираем двери на винтах (83, 84), не забывая про ролики.

Поставив двери на место, регулируем их по вертикали, поднимая-опуская опорные ролики. Добившись вертикального положения дверей, фиксируем нижний рельс.

В заключение наклеиваем шпегель.

Шкаф готов (85). Но без комода и тумбочек это всего лишь отдельно стоящий предмет, а не главный элемент законченной мебельной композиции.

СБОРКА ТУМБОЧКИ

Положив столешницу на стол, кладем на неё полку, а по краям ставим стойки, добиваясь, чтобы свесы были симметричны (86). Отмечаем на задней кромке столешницы положение средних линий стоек и проводим их (87). Совмещая стойки и столешницу, находим ответные отверстия под штоки эксцентриков (88) и сверлим их (89).

Нижняя полка будет крепиться на уголках и шкантах. Вот она с фурнитурой (90). Соединяем её со стойками (91, 92).

Заворачиваем штоки в низ столешницы и ставим на них конструкцию (93). Затягиваем эксцентрики и прибиваем заднюю стенку.

Тумбочка заняла своё место (94). Скорее всего, к ней потребуется ящик, но это по желанию.



СБОРКА КОМОДА

Работать со сборочными единицами гораздо проще, чем с отдельными деталями, тут главное — решить проблему их доставки. Исходя из этого и будем собирать комод (95).

Ставим нижнюю полку и заворачиваем саморезы: в среднюю стойку снизу — 50x5 мм (96), в уголки — 16x4 мм (97). Тут бы, конечно, пригодился маленький шуруповёрт Metabo, но я забыл его на сборочном столе. Ничего, «Фиолент» — универсальный инструмент, всегда выручит. Несколько минут — и готово (98).

Ставим ножки так, чтобы они не мешали цоколю и плинтусу (99). Это обычные кухонные ножки, только укороченные до 80 мм. Крепим их саморезами (100).

! При всеобщем распространении шуруповёртов не нужно и об отвёртке забывать. Во многих случаях несколько завершающих оборотов лучше сделать вручную. Так не расколется пластмасса, не будет сорвана резьба (например, у дюбелей). И в то же время получится прочное крепление.



Ставим столешницу (101) и притягиваем её (102).

Прибиваем заднюю стенку (103), которая входит в пазы (104).

Ящики — на место (105, 106, 107). Шариковые направляющие двигаются плавно. Если необходима регулировка ящиков, выполняем её, хотя при хорошей разметке должно всё сразу сойтись. В отверстия вставляем остроконечные шаблоны (108).

Приложив фасад, получаем отметки. Затем сверлим отверстия на заданную глубину (109). На шкантах ставим фасад (110).

Когда все фасады установлены, последовательно достаём ящики и соединяем их с фасадами с помощью саморезов (111, 112).

Без ящиков комод лёгкий, его без особого труда можно отнести в нужное место (113). Точный вырез под плинтус всегда кстаети (114).

Ставим ящики на место и любуемся результатом (115)!



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 наличными в банке или с расчётного счёта юридического лица. Стоимость одного номера с доставкой в почтовый ящик — 130 руб.

ВНИМАНИЕ! Предложение по подписке действует только на территории Российской Федерации.

Сейчас идёт подготовка летнего выпуска журнала «Всё для стройки и ремонта».

Выход: август 2014 года.



Лето 2014



Осень-зима 2013



1. Выберите выпуск или выпуски, которые вы хотите получить. Под изображением обложек указана информация, которую вместе с названием журнала нужно вписать в бланк квитанции, например «Всё для стройки и ремонта лето 2014».
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 № ПД-4

ООО «МАСТЕР-ТЕСТ»

(наименование получателя платежа)

7715973307

(ИНН получателя платежа)

40702810467000017436

(номер счёта получателя платежа)

в В ОАО Банк «ОТКРЫТИЕ» БИК 044585297

(наименование банка получателя платежа)

Номер кор./сч. банка получателя платежа 3010181050000000297

Оплата подписки на журнал

(наименование платежа)

Ф.И.О. плательщика _____

Адрес плательщика _____

Сумма платежа 130 руб. 00 коп. Сумма платы за услуги _____ руб. _____ коп.

Итого _____ руб. _____ коп. « _____ » _____ 200 г.

С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен.

Подпись плательщика _____

Кассир

ООО «МАСТЕР-ТЕСТ»

(наименование получателя платежа)

7715973307

(ИНН получателя платежа)

40702810467000017436

(номер счёта получателя платежа)

в В ОАО Банк «ОТКРЫТИЕ» БИК 044585297

(наименование банка получателя платежа)

Номер кор./сч. банка получателя платежа 3010181050000000297

Оплата подписки на журнал

(наименование платежа)

Ф.И.О. плательщика _____

Адрес плательщика _____

Сумма платежа 130 руб. 00 коп. Сумма платы за услуги _____ руб. _____ коп.

Итого _____ руб. _____ коп. « _____ » _____ 200 г.

С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен.

Подпись плательщика _____

Квитанция

Кассир

3. Заполните реквизиты по аналогии с размещённым на этой странице бланком. В поле «Оплата подписки на журнал...» допишите выпуск, который вы хотите получить, например «Оплата подписки на журнал Всё для стройки и ремонта лето 2014». Заполните также поля: «Ф.И.О. плательщика» (укажите Ф.И.О. и ЖЕЛАТЕЛЬНО телефон с кодом города) и «Адрес плательщика» (укажите индекс, город, улицу, номер дома и квартиры). Поставьте число и подпись. Оплатите квитанцию в банке.

ВНИМАНИЕ! Банк может взять комиссию за свои услуги, её размер в разных банках разный — уточняйте в банке.

ОБЯЗАТЕЛЬНО напишите нам по e-mail (balabolina@potrebitel.ru) о своём заказе.

5. Если вы хотите приобрести журналы «Всё для стройки и ремонта», вышедшие до 2012 г. (архив журналов смотрите на www.master-forum.ru/building-pdf-archive), уточняйте их наличие по e-mail: balabolina@potrebitel.ru

ВНИМАНИЕ! Журнал будет отправлен подписчику в течение 10 рабочих дней после получения редакцией оплаты. Если вы оплатили выпуск, который только готовится, он будет отправлен в течение 10 рабочих дней после прихода тиража из типографии. Редакция не несёт ответственности за доставку журнала в случае указания неверного адреса. Редакция не занимается возвратом денег, если переведена большая сумма, чем требуется. Редакция не отправляет журнал, если оплаченная сумма меньше нужной. Если у вас есть вопросы по подписке (или вы не поняли, как правильно заполнить бланк), пишите на balabolina@potrebitel.ru с указанием в теме письма большими буквами: ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ «ВСЁ ДЛЯ СТРОЙКИ И РЕМОНТА». Редакция не гарантирует прочтения письма, если тема письма указана неверно или не указана.

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

4. Если вы хотите заказать не один, а несколько выпусков журнала (разных или одинаковых), заполните поле «Оплата подписки на журнал...» следующим образом: — разные выпуски перечислите через запятую, например «Оплата подписки на журнал Всё для стройки и ремонта лето 2014, весна 2014»; — количество одинаковых выпусков обозначьте цифрой, например «Оплата подписки на журнал Всё для стройки и ремонта лето 2014 x 5 (пять)».

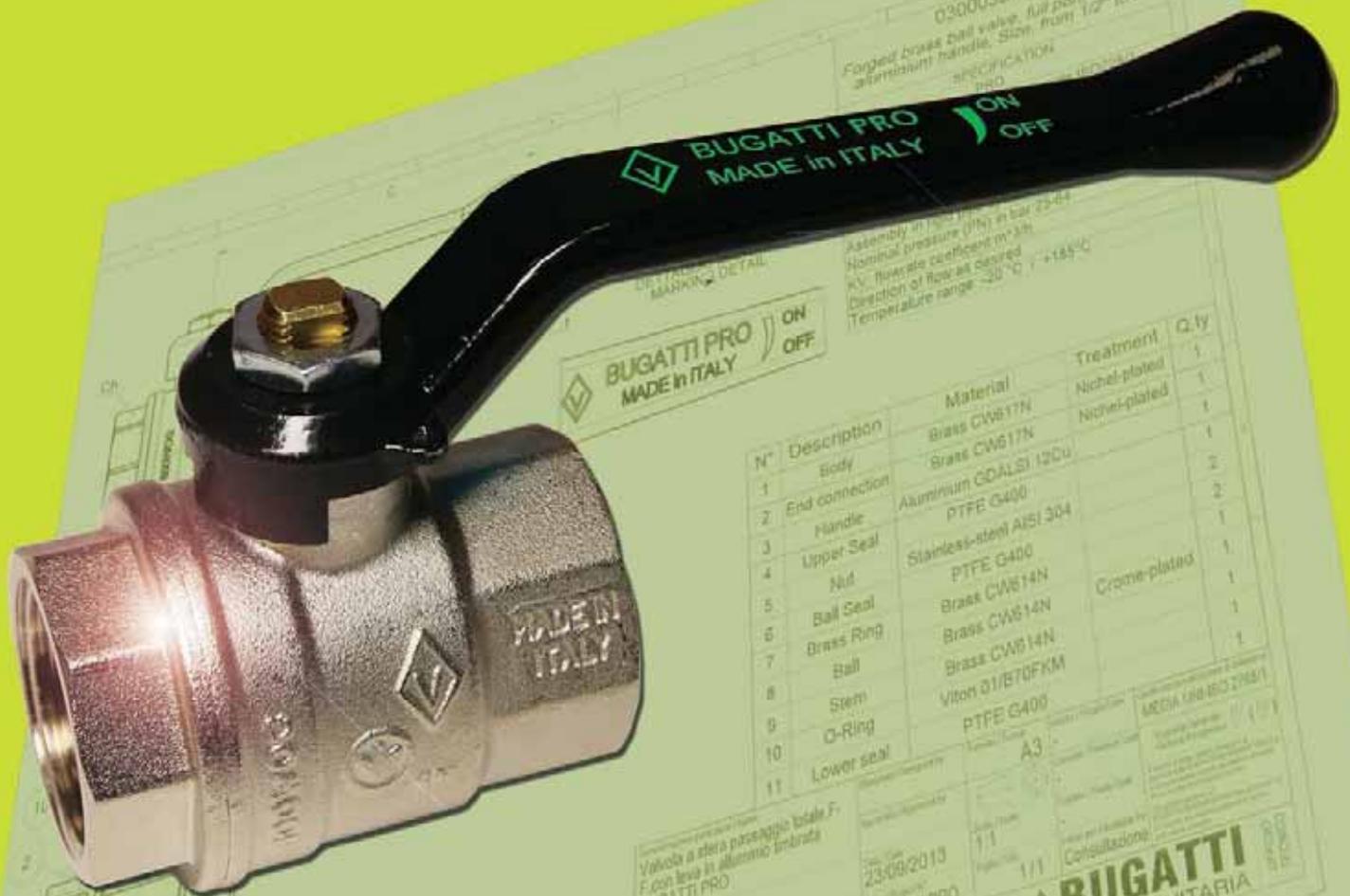
Все остальные пункты заполните согласно пункту 3.

ВНИМАНИЕ! При заказе нескольких выпусков сумма оплаты рассчитывается пропорционально количеству заказанных номеров.



BUGATTI

VALVOSANITARIA^{SPA}



DN	G	A	B	C	D	Ch	KV	PN
15	1/2"	40	48	87.5	10	25	16.3	64
20	3/4"	54	62	87.5	12	31	29.5	40
25	1"	65	73	131.5	14	38	43	40
32	1 1/4"	81	89	131.5	16	48	80	25
40	1 1/2"	94	102	154	17	54	230	25
50	2"	108	116	154	19	67	285	25

03000337-342
Forged brass ball valve, full port, F.F. with aluminium handle. Size from 1/2" to 2"

Assembly in 10 bar
Nominal pressure (PN) in bar 25-64
KV, flowrate coefficient m³/h
Direction of flow as ordered
Temperature range -30 °C / +165 °C

N°	Description	Material	Treatment	Q.ty
1	Body	Brass CW617N	Nichel-plated	1
2	End connection	Brass CW617N	Nichel-plated	1
3	Handle	Aluminum GDALSI 12Du		2
4	Upper Seal	PTFE G400		2
5	Nut	Stainless-steel AISI 304		1
6	Ball Seal	PTFE G400		1
7	Brass Ring	Brass CW614N	Chrome-plated	1
8	Ball	Brass CW614N		1
9	Stem	Brass CW614N		1
10	O-Ring	Viton O1/B70FKM		1
11	Lower seal	PTFE G400		1

Valvola a sfera passaggio totale F con leva in alluminio anodizzato
BUGATTI PRO

03000337-342

23/09/2013

1/1

1/1

1/2"-2"

BUGATTI VALVOSANITARIA