

# **ВСЁ ДЛЯ СТРОЙКИ И РЕМОНТА**

экспертиза и тесты

www.master-forum.ru

ЗИМА 2011/2012

## **МАСТЕР-КЛАССЫ**

- Монтаж дымохода
- Дверь для деревянного дома
- Установка межкомнатной двери
- Берёзовая мебель для мансарды
- Строительный пылесос в быту
- Монтаж пресс-системы труб
- Затирка швов



- Душевые кабины
- Клеи, краски, затирки
- Термостатическая арматура
- Системы водоподготовки
- Жидкотопливные котлы



**Растворы и оборудование**



**Обогреватели, пушки, завесы**



**Розетки и выключатели**



**Системы инсталляции**

# Hardware & Tools

Инструменты. Крепеж

10 – 13 апреля  
2012

Неделя архитектуры  
и строительства



Ведущие компании  
отрасли

13 468 посетителей –  
специалистов\*

Только в  
Экспоцентре!

[www.mosbuild.com](http://www.mosbuild.com)

Специализированная экспозиция инструмента и крепежа в составе крупного тематического блока Buildex ежегодной международной выставки **MosBuild**.

Тематические разделы:  
инструмент профессиональный, автоматический, маркирующий, пневматический, режущий, ручной, сварочный, слесарный и монтажный, контрольно-измерительная аппаратура, крепеж, метизы, скобяные изделия, абразивный материал.

\* По данным официальной статистики выставки MosBuild 2011



**В** 2011 году журнал «Всё для стройки и ремонта» серии «Потребитель» отпраздновал своё 15-летие! Первый номер журнала увидел свет в 1996 году. С тех пор он выходил дважды в год, а с 2010-го число выпусков было увеличено до трёх в год.

В 2008 году журнал обзавёлся собственным сайтом [www.master-forum.ru](http://www.master-forum.ru), который является также официальным интернет-представительством журналов «Инструменты» и «GardenTools» серии «Потребитель». Здесь вы найдёте как статьи из предыдущих выпусков, так и множество новостей, репортажей и тестов, подготовленных специально для сайта. Таким образом, мы стараемся не только рассказать об оборудовании для ремонта, но и показать разнообразие техники и инструментов, используемых для проведения строительных работ либо для обустройства загородного дома или дачи.

Самобытность русского человека в том, что он привык всё делать сам — копать грядки, стричь траву, выбирать материалы для ремонта и даже делать его своими руками. Не зря говорят: хочешь сделать что-то хорошо — сделай это сам (или, по крайней мере, контролируй труд наёмных бригад). Журнал «Всё для стройки и ремонта» ориентирован именно на тех, кто привык держать всё под своим чутким руководством.

Мы предлагаем вашему вниманию обзоры и другие статьи по темам отопления и водоснабжения, электрики, строительных материалов, кондиционирования, сантехники и др. Наша эксклюзивная рубрика «Крупный план» посвящена детальному анализу тех или иных изделий. И в каждом выпуске каждого из журналов мы публикуем наглядные мастер-классы от нашего ведущего мастера Игоря Калинина.

Мы стараемся помочь вам сделать ваш дом уютнее и технологичнее, а если у вас возникнут вопросы или вы захотите поделиться своим опытом, заходите на форум сайта [www.master-forum.ru](http://www.master-forum.ru).

И обязательно заведите себе какое-нибудь домашнее животное или подружитесь с диким! Если не с драконом (год которого наступает в 2012 году), то хотя бы с ёжиком!



С уважением,  
Андрей Зборовский

A stylized handwritten signature in black ink, appearing to read 'А. Зборовский'.

## «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, Светлана Иванова,  
Игорь Калинин, Павел Косов, Елена Матвеева,  
Маргарита Третьякова

Литературный редактор и корректор: Ольга Лисицына

Арт-директор: Андрей Журко

Вёрстка: Дмитрий Коротышев

Обработка иллюстраций: Виталий Фролов

Оперативная фотосъёмка: Александр Александров

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

Татьяна Александрова (alexandrova@potrebiteľ.ru),

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

Светлана Гулько (sveta@potrebiteľ.ru),

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

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

Валентина Сергеева (sergeeva@potrebiteľ.ru),

Маргарита Третьякова (margarita@potrebiteľ.ru)

Контактная информация

Тел./факс: (495) 228-7595

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 «МАРТ»

Сайт: www.maart.ru

Генеральный директор: Александр Глечиков

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

Управляющий распространением издания:

Михаил Шмарювич, shmarovich@mail.ru

Редакционная служба распространения

Менеджер: Виталий Левченко, Сергей Буров

Тел./факс: (495) 228-7595. E-mail: vlev@potrebiteľ.ru

Периодичность: 3 раза в год

Тираж: 30 000 экз.

Цена свободная

Отпечатано в образцовой типографии «Блиц-Принт»,

Украина, г. Киев

Печать офсетная

Подписано в печать с оригинал-макета 18.11.2011 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.

Переписка 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 ноябрь 2011 года.



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

Редакционная подписка на журнал «Всё для стройки и ремонта»:

условия подписки читайте на 128 странице журнала

или на сайте www.master-forum.ru/building-subscription

Подписка на электронную версию журнала

«Всё для стройки и ремонта»:

www.pressa.ru

## Содержание

### СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### ХИМИЯ НА ЛЮБОЙ ВКУС!

Новости строительной химии. **4**

#### НЮАНСЫ ИНТЕРЬЕРНЫХ РАБОТ

Интерьерные краски: обзор. **8**

#### КЛАДЁМ ПЛИТКУ ПРАВИЛЬНО!

Клеи для плитки и мозаики: обзор. **16**Облицовка стен или пола керамической плиткой чем-то сродни созданию икебаны — это вдумчивое и кропотливое занятие для «аккуратистов и максималистов». Чтобы результат этого нелёгкого труда удовлетворил даже самого требовательного хозяина, необходим точный расчёт, «золотые» руки и знание нескольких профессиональных хитростей... **21**

#### КРЕПКИЕ ЖИДКОСТИ

Строительные растворы: ликбез. **21**Лишь небольшое количество материалов может похвастаться таким же богатым набором функций, как строительный раствор. Однако многообразие свойств и областей применения вызывает и обилие вопросов: а что же такое строительный раствор? Чем он отличается от бетона? Как его приготовить? Как не испортить? Постараемся ответить на них. **24**

#### ЛУЧШИЕ ДРУЗЬЯ БЕТОНА

Оборудование для работы с бетоном: обзор. **24**

#### НЕТ ТЕПЛОПOTЕРЯМ!

Теплоизоляционные материалы: ликбез. **47**

НОВИНКИ: Tytan Professional (7), Mapei (19), «Интерскол» (29).

### ОТОПЛЕНИЕ И ВОДОСНАБЖЕНИЕ

#### ОГОНЬ, ВОДА И ТРУБЫ

Новости строительного рынка: обзор (50), крупный план (55). **50**

#### УПРАВЛЯЙ ТЕПЛОМ

Термостатическая арматура: ликбез. **58**Долгие годы температуру в помещении зимой регулировали с помощью форточки, но этот способ явно устарел: вместо уюта он приносит лишь сквозняки, не говоря уже о том, что форточку приходится открывать и закрывать вручную. Впрочем, альтернатива есть — более современная и удобная. Речь пойдёт о термостатической арматуре для приборов отопления. **58**

#### ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТЕПЛО

Электрические приборы отопления: ликбез. **64**Преимущество электрических приборов отопления — простота применения, ведь для их работы достаточно иметь в наличии лишь действующую электрическую розетку и сам прибор. Это снимает множество забот — не нужен монтаж отопительной системы с прокладкой трубопровода, подводом газа для котла, получения разрешений. К тому же электрообогреватели компактны, а многие снабжены колёсами для перевозки, поэтому в холодную погоду их можно установить в помещении, а в тёплую — убрать в подсобку. **64**

#### НА СТРАЖЕ ПУШКИ И ЗАВЕСЫ

Электрические тепловые пушки и завесы: ликбез (70), крупный план (74). **70**

#### ДОМАШНИЕ КОТЕЛЬНЫЕ

Жидкотопливные отопительные котлы: ликбез (75), обзор (79). **79**Жидкотопливные котлы могут работать на разных видах жидкого топлива. У нас в стране в основном используются «дизельные» модели. Практически все они выпускаются в напольном исполнении, легко поддаются автоматизации и конструктивно полностью схожи с газовыми напольными котлами. Чтобы перевести жидкотопливный котёл на газ, обычно достаточно просто заменить горелку, не внося изменений в остальную систему. **79**

#### ЧИСТА ЛИ ЧИСТАЯ ВОДА?

Водоподготовка: ликбез (82), обзор (84), крупный план (87). **82**

НОВИНКИ: Timberk (53, 67), Ballu (71), BWT (88).



## САНТЕХНИКА

### ДУШ В КАБИНЕ

90

Душевые кабины: ликбез (90), обзор (93).



В последнее время, выбирая между уютной ванной или современной душевой кабиной, покупатели всё чаще предпочитают именно кабину. Причин тому несколько. Во-первых, душевые кабины более комфортны для принятия душа, чем ванны — в них удобнее стоять, не боясь поскользнуться, легче заходить внутрь, в них больше пространства для манёвров, чем в более узкой ванне, а ограждения не дают воде залить пол в ванной комнате. Во-вторых, кабина компактна — она занимает меньше места, её можно установить в угол и освободить больше пространства для других вещей, например, бытовой техники. Особенно это актуально для малогабаритных ванных комнат и совмещённых санузлов. В-третьих, для многих людей ванна просто не нужна — ритм их жизни таков, что на приём ванны не остаётся времени, а водные процедуры сводятся к быстрому приёму душа.

### НЕ СТИЛЬНО, КОГДА ВИДНО

97

Системы инсталляции: ликбез (100), обзор (105).



Подвесная сантехника давно перестала быть диковинкой. Всё больше людей отдают предпочтение подвесным унитазам — более гигиеничным и простым в уходе, чем компакты, не говоря уже о том, что они к тому же красивы. Но для того, чтобы это решение воплотить в жизнь, необходимо особое сантехническое оборудование — система инсталляции. Именно она, скрытая от глаз за стеной, будет держать подвесной унитаз. Недостатка в системах инсталляции на рынке нет — за более чем полувековую историю технологии скрытого монтажа бачков и подвесной сантехники многие компании начали выпускать подобные продукты. Системы инсталляции часто вызывают у пользователей опасения — достаточно ли такое оборудование надёжно («а вдруг отвалится?»), не слишком ли дорогое. Ответы на эти и другие вопросы вы найдёте в этой статье.

НОВИНКИ: Geberit (97), Viega (104).

## ЭЛЕКТРИКА

### НАСТЕННЫЕ УКРАШЕНИЯ

114

Электроустановочные изделия: обзор.

### ВСЁ ДЛЯ СВЕТА И КОМФОРТА

124

Электроустановочные изделия: новости.

НОВИНКИ: Makel (117), Viko (119), Schneider Electric (125).

## ИНТЕРВЬЮ

### РЕГУЛИРУЕМ КОМФОРТ

56

Интервью с Виталием Ивановичем Сасиным, генеральным директором научно-технической фирмы ООО «Витатерм», заведующим отделом отопительных приборов и систем отопления ОАО «НИИСантехники».

### МАКЕЛ: ПРОИЗВОДИМ ДЛЯ ВСЕГО МИРА

112

Интервью с Гюльбеян Алтынок (Gülbeyan Altlnok), директором экспортного отдела компании Makel Elektrik Malzemeleri San. ve Tic. A. S.

### ВИКО: С ВЕРОЙ В РОССИИ

121

Интервью с Муратом Байрыдостом (Murat Bayrldost), директором российского представительства компании Viko Elektrik ve Elektronik End. San. ve Tic. A. S.

## КРУПНЫЕ ПЛАНЫ

Воздухоочиститель Timberk TAP FL300MF

55

Газовые тепловые пушки Ballu BHG 10 S/ BHG 20 S/ BHG 40 S/ BHG 60 S/ BHG 85 S

74

Установки безреагентной защиты от накипи BWT AQA nano/ AQA total Energy 1500/ AQA total Energy 2500

87

Пресс-система металлополимерных труб Viega Pexfit Pro

110

Органический офис TOP от Schneider Electric

127

## МАСТЕР-КЛАССЫ

Установка межкомнатной двери

12

Заполнение швов

14

Бытовое применение строительного пылесоса

30

Монтаж дымоходной системы

32

Изготовление мебели из берёзы для мансарды

36

Изготовление входной двери для деревенского дома

44

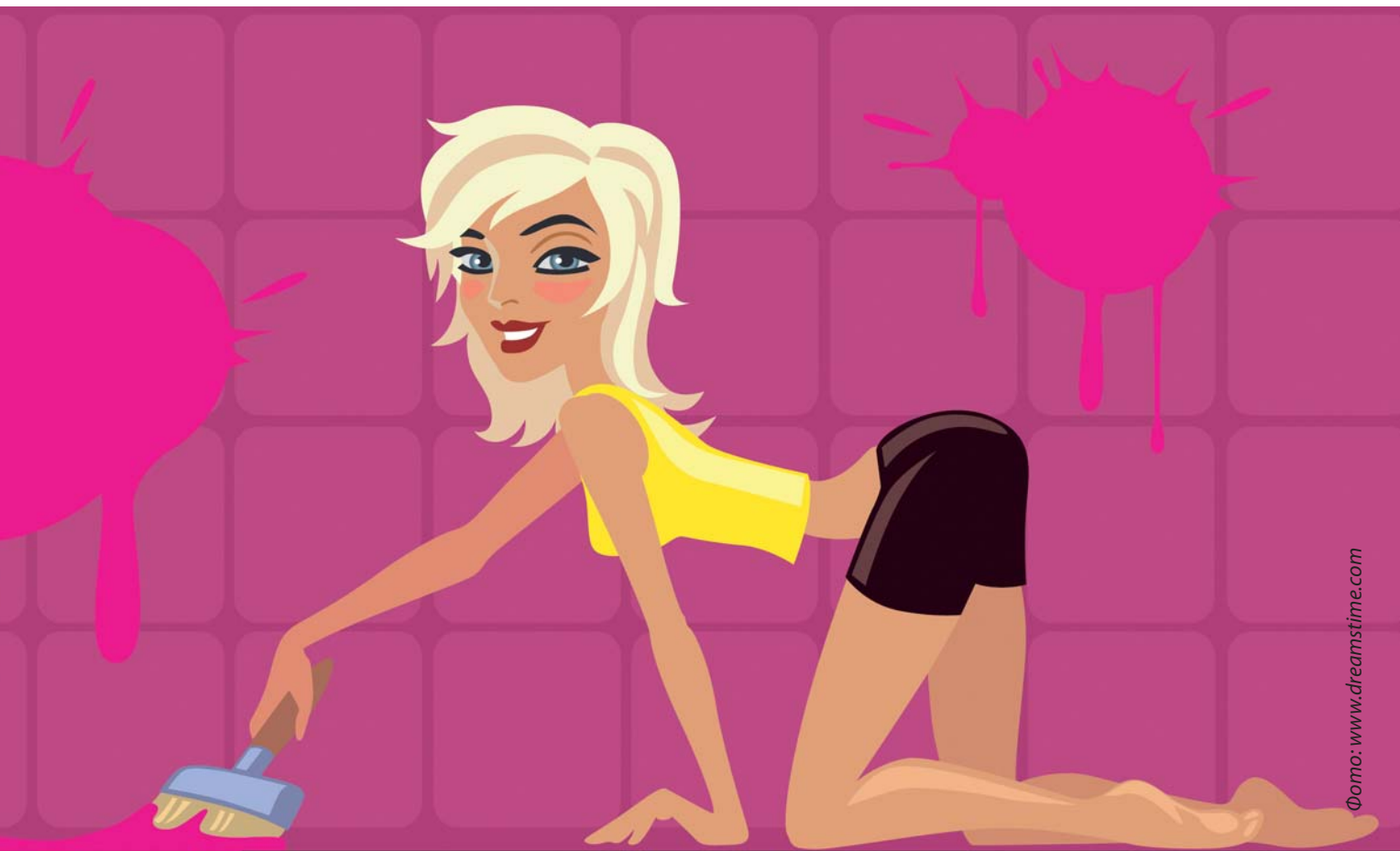
Монтаж пресс-системы труб из нержавеющей стали

98

## СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

РЕДАКЦИОННАЯ ПОДПИСКА

128



Фотомо: www.dreamstime.com

# ХИМИЯ НА ЛЮБОЙ ВКУС!

## Ореол

Водно-дисперсионный лак по камню

**ВЫСЫХАНИЕ:** 1 ч

**УПАКОВКА:** пластиковые канистры 3; 5 и 10 кг

**ЦЕНА:** 3 кг — 413 руб., 5 кг — 672 руб., 10 кг — 1322 руб.

Атмосферостойкий водно-дисперсионный полиакриловый лак по камню «Ореол» предназначен для защиты и декоративной отделки кирпича, клинкерного кирпича, искусственного и натурального камня, бетона, черепицы, известняка снаружи и внутри помещений, в том числе в помещениях с повышенной влажностью.

Лак «Ореол» подчёркивает естественную фактуру покрытия, придавая поверхности вид «мокрого камня». Он увеличивает атмосферо- и влагостойкость основания, предотвращает появление солевых налётов, грибов, плесени и мха. Не имеет резкого запаха. «Ореол» обладает высокой адгезией как к натуральному, так и к искусственному камню, при нанесении на пористые поверхности он блокирует капилляры и препятствует влагопоглощению. Лак легко наносится, быстро высыхает и образует долговечное, прочное декоративное покрытие.





## Зубр Эксперт

Монтажный клей

**РАСХОД:** 300–500 г/м<sup>2</sup>

**СИЛА СХВАТЫВАНИЯ:**  
до 50 кг/см<sup>2</sup>

**УПАКОВКА:** туба 300 мл

**ЦЕНА:** 83,67 руб.

Монтажные клеи «Зубр» придутся по вкусу как любителю, так и профессионалам. Они способны работать практически со всеми видами строительных материалов, а широкий ассортимент позволит подобрать клей для каждого конкретного случая. «Многоцелевой» предназначен для широкого спектра внутренних и наружных работ, о чём говорит само название продукта. Рекомендуется для работ с металлами, керамикой, бетоном, древесиной, пластиком, пенопластами, любыми типами панелей и другими строительными материалами.

Клей обладает хорошей адгезией и высокой силой склеивания. Среди главных достоинств — вибро- и ударопрочность, морозостойкость (температура эксплуатации: от –20 до +60 °С) и водостойкость.



## Stayer Profi Универсальный

Клей монтажный

**РАСХОД:** около 400 г/м<sup>2</sup>

**СИЛА СХВАТЫВАНИЯ:**  
до 45 кг/см<sup>2</sup>

**УПАКОВКА:** туба 280 мл

**ЦЕНА:** 81 руб.

Универсальный клей Stayer — это современный и технологичный инструмент для работы с облицовочными строительными материалами. Он в десять раз крепче клея ПВА, в отличие от твёрдых клеев не портит покрытие и не меняет цвет, а потому является достойным выбором для проведения домашнего ремонта.

Универсальный Profi склеивает в различных сочетаниях большинство строительных материалов: металлы, керамику, бетон, кирпич, древесину, пластики, пенопласты, различные панели.

Используется клей при работах по монтажу оконных и дверных коробок, подоконников, стеновых панелей, молдингов, керамической плитки и др. Подходит и для приклеивания зеркал.



## Liquid Nails Полиуретановый LN-950

Профессиональный  
строительный клей

**РАСХОД:** 10 пог. м при ширине шва 6 мм

**СИЛА СХВАТЫВАНИЯ:** первоначальная — 90 кг/м<sup>2</sup>;  
конечная — 50 кг/см<sup>2</sup>

**УПАКОВКА:** картонный картридж 296 мл

**ЦЕНА:** 207 руб.

Полиуретановый клей LN-950 используется снаружи и внутри помещений для крепления фанеры, пиломатериала, МДФ-панелей, ДСП, ДВП, гипскартона, пластика, винила, мрамора, гранита, керамики, стекла, зеркал, металла, пенопласта, композитных материалов. Идеально подходит для фиксации полиуретановых элементов декора (молдингов, розеток, плинтуса). Обладает высокой адгезией к бетону, цементу, кирпичу и ранее окрашенным поверхностям, пригоден для работы с непросушенной и обработанной пропитками древесиной.

Всепогодный LN-950 может эксплуатироваться в широком диапазоне температур: от –50 до +150 °С. Образованный клеевой шов устойчив к воздействию пара и влаги. Клей практически не имеет усадки и поэтому не деформирует тонкостенные элементы. Срок службы — не менее 50 лет. Возможность корректировки приклеиваемых деталей — до 30 минут.



## Kraftool Neutral

Монтажный клей

**РАСХОД:** 12 пог. м при ширине шва 5 мм

**СИЛА СХВАТЫВАНИЯ:** до 50 кг/см<sup>2</sup>

**ВЫСЫХАНИЕ:** 24–72 часа

**УПАКОВКА:** туба 300 мл

**ЦЕНА:** 72 руб.

Компания Kraftool, широко известная своими инструментами, решила освоить новую для себя область деятельности и выпустила линейку монтажного клея для профессионалов, состоящую из нескольких продуктов — для разного назначения. Среди новинок — клей Neutral. Он отличается повышенной экологичностью, не содержит растворителей, благодаря чему его широко применяют при внутренней отделке помещений. Помимо этого, Neutral отлично держится на вертикальных поверхностях и противостоит механической деформации, а значит, подходит для монтажа плинтусов и молдингов.

Продукт допускает работы в широком спектре температур: нанесение — от +5 до +40 °С, эксплуатация — от –18 до +50 °С.

Клей может храниться до двух лет. Производство в США гарантирует высокое качество продукта.



## Tytan Euro-line Флизелин

Клей для флизелиновых обоев



**РАСХОД:** 27–30 м<sup>2</sup> (1 упаковка)

**ВЫСЫХАНИЕ:** 24–48 ч

**УПАКОВКА:** 250 г

**ЦЕНА:** 95 руб.

Клей рекомендуется для всех типов флизелиновых и стеклообоев: стандартных и под окраску, а также для всех типов виниловых и бумажных обоев. Продукт изготовлен на базе импортных компонентов — модифицированных крахмалов европейского производства. Он удобен в приготовлении, не образует комков при растворении и характеризуется высокими скользящими и клеящими свойствами. Tytan Euro-line Флизелин содержит розовый цветоиндикатор, заметно облегчающий работу (после высыхания клей становится прозрачным). Не проклеивание полотна практически исключено! Наносят клей прямо на стену. В состав продукта входят антисептические добавки, позволяющие хранить разведённый клей 10–20 дней и предотвращающие развитие плесени под обоями. Клей не проявляется после высыхания в виде пятен и не меняет структуру и геометрические размеры обоевого полотна.

## Eastwood Firebio

Пропитка для древесины  
огнезащитная антисептическая



**РАСХОД:** 300 г/м<sup>2</sup>

**ВЫСЫХАНИЕ:** 1–2 ч

**УПАКОВКА:** 5 и 10 кг

**ЦЕНА:** 577 руб. за 10 кг

Пропитка Eastwood Firebio подходит как для наружных, так и для внутренних работ, защищает любые деревянные поверхности от возгорания и распространения пламени, одновременно блокируя доступ к волокнам дерева гнилостным бактериям, плесени, синеве и насекомым-древоточам.

Это средство на водной основе не имеет цвета и запаха, оно глубоко проникает в структуру дерева, не разрушая и не меняя её.

Помимо вышперечисленных достоинств, пропитка Eastwood Firebio обладает также водоотталкивающими свойствами. Выдерживает несколько циклов замораживания-оттаивания, но не более пяти.

Средство готово к применению и удобно в эксплуатации — наносить его можно любым инструментом: кистью, валиком или распылителем.

## Tytan Professional O2 Low Expansion

Профессиональная полиуретановая пена

Пена Tytan Professional O2 Low Expansion обладает минимальным и контролируемым вторичным расширением. Она не создаёт никакого давления на конструкции и не деформирует их, поэтому может быть рекомендована для установки, например, оконных откосов. Низкое вторичное расширение обеспечивает точное дозирование, что позволяет обходиться без срезания излишков, снижая затраты и облегчая работу.

Кроме того, Tytan Professional O2 Low Expansion прекрасно подходит для заполнения узких щелей и гарантирует, помимо заполнения всех пустот в шве, также превосходную термо- и звукоизоляцию.

Гарантированный температурный диапазон применения для этой профессиональной пены — от +5 до +30 градусов Цельсия.

Tytan Professional O2 Low Expansion имеет увеличенный срок хранения — 18 месяцев и повышенный выход — до 55 литров.

**ВРЕМЯ ОТВЕРДЕВАНИЯ:**  
40 мин

**ОБЪЁМ БАЛЛОНА:**  
1000 мл

**ЦЕНА:** 220–240 руб.



## Основит Стартвэлл МН Т-21

Штукатурка фасадная машинного и ручного нанесения

Штукатурка «Стартвэлл МН Т-21» — новинка в ассортименте «Основит». Атмосферостойкая, экономичная, отличается высокой пластичностью и увеличенной жизнеспособностью раствора, после твердения обладает повышенной прочностью и трещиностойкостью. Применяется для сплошного выравнивания стен из бетона, кирпича, ячеистого бетона слоем от 5 до 30 мм.

Штукатурка «Стартвэлл МН Т-21» особенно рекомендуется для отделки фасадов зданий выше цокольной части и помещений с повышенным уровнем влажности. Возможность механизированного нанесения материала обеспечивает высокую производительность труда и значительно сокращает сроки выполнения штукатурных работ, а низкий расход (14–15 кг/м<sup>2</sup>/10 мм) продукта позволяет существенно снизить затраты на материал.

**РАСХОД:** воды (на 1 кг сухой смеси) — 0,18–0,20 л; смеси (при слое 10 мм) — 14–15 кг/м<sup>2</sup>; толщина слоя при сплошном выравнивании — 5–30 мм, при частичном — до 40 мм

**СЛОЙ:** 5–30 мм

**УПАКОВКА:** 25 кг

**ЦЕНА:** 165 руб.







# Невидимая сила!

РЫБКИН  
Юрий Юрьевич,  
к. х. н., старший  
менеджер  
по развитию  
продуктовой  
группы

## Tytan Classic Fix

Прозрачный монтажный клей на основе каучуков и растворителей (made in EU)



### РАБОЧЕЕ ВРЕМЯ:

10–15 мин (зависит от условий и типа основания)

### ВРЕМЯ ПОЛНОГО ОТВЕРЖДЕНИЯ:

3–5 дней

### РАСХОД:

150–300 г/м<sup>2</sup>

### УПАКОВКА:

прозрачный пластиковый картридж, 310 мл

### ЦЕНА:

125 руб.

## Tytan Hydro Fix

Прозрачный монтажный клей на базе водной дисперсии (made in EU)



### РАБОЧЕЕ ВРЕМЯ:

10–20 мин (зависит от условий и типа основания)

### ВРЕМЯ ПОЛНОГО ОТВЕРЖДЕНИЯ:

не менее 72 ч

### РАСХОД:

200–300 г/м<sup>2</sup>

### УПАКОВКА:

прозрачный пластиковый картридж, 310 мл

### ЦЕНА:

105 руб.

## Tytan Multi Fix

Прозрачный монтажный клей на базе STP-гибридного полимера (made in EU)



### РАБОЧЕЕ ВРЕМЯ:

10–20 мин (зависит от условий и типа основания)

### ВРЕМЯ ПОЛНОГО ОТВЕРЖДЕНИЯ:

2–3 мм/ 24 ч (при нормальных условиях)

### РАСХОД:

150–200 г/м<sup>2</sup>

### УПАКОВКА:

прозрачный пластиковый картридж, 290 мл

### ЦЕНА:

259 руб.

Tytan Classic Fix — очередная инновация Selena Group в сегменте монтажных клеев в Европе и России, нет аналогов на российском рынке. Продукт уникален благодаря чрезвычайно высокой адгезии к различным пластикам: ПВХ, АБС, стеклопластику, поликарбонату, а также к «проблемным» пластикам и каучукам (полиолефины — полипропилен, полиэтилен, их сополимеры), а также к металлам и стеклу. Позволяет осуществить быстрый монтаж тяжёлых, массивных изделий: так, элементы больше 3–5 кг можно легко приклеить к вертикальным поверхностям в течение 5–10 мин, исключая их сползание. Высокие декоративно-эстетические свойства продукта дают возможность широко применять его для ряда строительно-отделочных и финишных работ. Высокая влагостойкость, устойчивость к перепадам температур и влажности позволяют использовать клей внутри и снаружи помещений.

Сфера применения продукта: монтаж тяжёлых элементов декора из пенополиуретана и гипса (карнизы, молдинги), панелей из ПВХ, МДФ, плитусов, молдингов, профилей и коробов; монтаж древесных плит, вагонки и погонажа из массивной древесины; монтаж фасадного декора из керамики, металла, стекла, а также наружных облицовочных материалов (сайдинг). Tytan Classic Fix не содержит токсичных ароматических растворителей и образует после высыхания прозрачный, постоянно эластичный шов. Не подходит для изделий из пенополистирола. Время первичного схватывания: 5–10 мин.

Монтажный клей Tytan Hydro Fix формирует после отверждения прозрачный, бесцветный, эластичный и влагостойкий шов. Особенно рекомендуется для интерьерных работ в виду декоративных свойств и экологичности: монтаж элементов декора из лёгких пенопластов — пенополистирол/стиропор (потолочные пенопанели, плитусы, кессоны, молдинги, розетки, карнизы, панно). Отлично подойдёт для приклеивания нетяжёлых реек, планок, профилей, плитусов из ПВХ на впитывающие основания. Очень высокая адгезия к древесине и древесным материалам. Подходит для ремонта керамической плитки, монтажа тепло- и звукоизоляционных материалов. Время первичного схватывания: 10–15 мин. Не годится для полипропилена, полиэтилена, тефлона, немодифицированного битума и силикона.

Клей Tytan Multi Fix представляет собой идеальный гибрид прозрачности, эластичности, прочности, герметичности и экологичности. Рекомендуется для склеивания и герметизации пористых и непористых строительных материалов внутри и снаружи помещений в условиях постоянных и переменных динамических нагрузок: тряска, вибрация, удары. Продукт не впитывает влагу, стоек к УФ-лучам — подходит для любых климатических условий. Отличное решение для ответственных строительно-отделочных и финишных работ и в быту — для декорирования помещений и ремонта мебели. Клей не содержит растворителей, воды, изоцианатов — подходит для обоюдно невпитывающих оснований. Отличается нейтральностью к различным поверхностям: клеит зеркала, любые металлы, пластик, древесину, искусственный и натуральный камень. С его помощью можно приклеивать рейки, плитусы, орнаменты, панели, молдинги, карнизы из пенополистирола, пенополиуретана, ПВХ, АБС, оргстекла. Высокая вязкость клея, липкость, быстрое начальное схватывание позволяют приклеивать вертикально массивные элементы декора из стекла, металла, камня, плитки, гипса, кирпича, а также листовых древесных и минеральных плит (ДСП, ОСП, фанера, пробка, ЦСП). Высокая эластичность, способность выдерживать вибрации и удары без разрушения шва и отсутствие ползучести отверждённого клея делают его незаменимым при изготовлении лестниц, монтаже ступеней и порогов, реновации паркета. Не подходит для полиолефинов, немодифицированного битума и силикона.



ООО «Селена Восток»  
тел./факс:  
+7 (495) 786-48-55/56  
[www.selenavostok.ru](http://www.selenavostok.ru)

# НЮАНСЫ ИНТЕРЬЕРНЫХ РАБОТ



Фото: Bosch

**Наружные и интерьерные работы заметно различаются по технике. Если фасады зданий услужливо подставляют под рабочий инструмент практические необозримые однородные поверхности, то внутри помещений всё по-другому. Места намного меньше, а вот углов, выступов, выходов разнообразных труб существенно больше. Природа оснований также отличается — если фасады чаще всего оштукатурены, то внутренние стены могут быть какими угодно: деревянными, гипсокартонными, зашпатлёванными, оклеенными «обоями под покраску»... Разнообразие форм и материалов вызывает у потребителей множество вопросов. Рассмотрим самые насущные.**

## КАК ПОДГОТОВИТЬ ПОВЕРХНОСТЬ?

Меры по подготовке поверхностей к покраске зависят от типа основания и условий эксплуатации помещения.

Деревянные поверхности, соприкасающиеся с водой или находящиеся во влажном помещении, прежде обрабатывают защитным составом, повышающим влагостойкость основания и предотвращающим образование плесени. Затем заделывают трещины, сколы и другие возможные дефекты специальной мастикой, шлифуют неровности и только потом окрашивают.

Оштукатуренные поверхности перед окрашиванием предстоит зашпатлевать, отшлифовать и загрунтовать.

Приятнее всего красить гипсокартон — кроме тщательной заделки швов, практически никаких подготовительных мер при работе с этим материалом перед покраской не требуется. Для первого слоя

можно использовать умеренно разбавленную краску (например, в соотношении 10:1) — она будет выполнять некоторые функции грунтовки, однако лучше все-таки загрунтовать поверхность специальным составом.

## ЧТО НЕ СТОИТ КРАСИТЬ?

Как защитить поверхности, которые не должны покраситься? Совершенно очевидно, что при покраске стен и потолка предметы мебели, которые невозможно вынести из комнаты, а также полы и подоконники следует укрыть полиэтиленовой плёнкой.

Наличники, выключатели, розетки и прочие несъёмные элементы заклеивают малярной лентой. Места стыков потолков и стен прокрашивают тонкой кистью. При покраске плинтусов между ними и полом располагают кусок картона, который передвигают по мере продвижения вдоль стены.





## КАК ПРАВИЛЬНО КРАСИТЬ? Кистью

Обратите внимание на качество ворса кисти — именно от него зависит, ляжет краска ровно или даст некрасивые борозды. Если волос у кисти длинный, то его надо обвязать шпагатом так, чтобы длина рабочего участка не превышала четырех сантиметров.

При каждом окутании кисти в ёмкость нужно взбалтывать её содержимое.

Красить следует одним длинным движением, не отрывая руки, пока не будет достигнут визуальный момент разрыва — окно, дверная рама, граница ниши.

При самом грамотном варианте окраски первый слой наносят горизонтально, по направлению слева направо, второй вертикально — сверху вниз.

## Валиком

Прежде чем приступать к окраске больших поверхностей валиком, необходимо

закрасить кистью углы, стыки с окнами, дверьми и прочие труднодоступные места. Ширина полосы, окрашенной кистью, должна быть не менее 7 см.

Валик опускают в ёмкость, пару раз прокатывают по металлической сетке, чтобы удалить излишки краски. Окраску начинают с нескольких мазков крест-накрест, а затем краску тщательно растирают по всей поверхности.

Полосы краски, наносимые валиком, должны перекрываться на 4–5 см. Валиком, как и кистью, следует работать сначала в горизонтальном направлении, затем в вертикальном.

## Краскопульт

Для начала выделим две группы краскопультов — пневматические и модели с электродвигателем. Первые относят к профессиональной технике. Для их эксплуатации необходим компрессор, нагнетающий воздух, или воздушная сеть на производстве. По сути, пневмораспылитель — это специальная насадка пистолетной формы, входящая в стандартный набор аксессуаров для использования с компрессором. Основная «сфера деятельности» пневматических распылителей: автомастерские, промышленная окраска, производство мебели.

Домашним мастерам вряд ли есть смысл приобретать компрессор ради разовых работ. Им стоит присмотреться к электрическим краскопультам, питающимся от бытовой сети. Это простой и недорогой инструмент. Дополнительного оборудования он не требует, зато с его помощью можно решить основные задачи, возникающие в быту. Например, покрасить небольшое жилое помещение, мебель, хозяйственные постройки или забор на дачном участке. Многие пользователи советуют не применять с электрическими моделями ряд красок (например, на латексной основе, акриловые), так как аппарат может «склеиться».

Конструкцией распылителей предусмотрены регулировки: интенсивности подачи ЛКМ, формы факела, а у пневматических моделей ещё и давления на выходе (некоторые инструменты оснащены манометрами). Выбор формы струи зависит от площади и особенностей окрашиваемой поверхности, а также от типа краски. Плоской струей удобно работать на больших, широких площадях, круглой — на малых или при окраске деталей сложной формы, с впадинами и уголками.

Краскораспылитель — простой инструмент, однако, как и в случае с любым другим инструментом, в эксплуатации есть и свои «подводные камни». Преодолевать их поможет практика, т. е. собственный опыт. Впрочем, несколько базовых советов все-таки дадим.

Независимо от вида распылителя, лакокрасочные материалы перед применением нужно процеживать. Чем тоньше и чище состав, тем лучше он распыляется.

Перед началом работы желательно провести пробное окрашивание, чтобы определить длину факела и особенность распыла. Таким образом подбирают оптимальное расстояние для окрашивания, а также интенсивность, воспользовавшись соответствующей регулировкой. Для рас-

пыления материалов высокой вязкости требуется повышенная интенсивность. Впрочем, чрезмерная интенсивность, как и большое давление, может образовать туман и негативно отразиться на качестве покрытия.

При окрашивании распылять краску следует равномерно, что зависит и от движений рук — желательно не задерживаться на одном месте, чтобы на нём не образовалось напыла лакокрасочных материалов. Недостатки покраски лучше исправлять сразу, а траекторию движения руки с краскопультом продумывать заранее.

## КАК ПРАВИЛЬНО СУШИТЬ?

Для надёжного высыхания краски температуру в комнате рекомендуется повышать, а относительную влажность воздуха, наоборот, понижать. Для этого следует обеспечить эффективную вентиляцию без сквозняков.

## КАК СОХРАНИТЬ ОСТАТКИ КРАСКИ?

Если краска не использована полностью (что бывает чаще всего), то банку необходимо закрыть так, чтобы крышка до краёв вошла в банку, и на короткое время перевернуть дном вверх — при этом крышка герметически закроется. Следует избегать длительного хранения краски в неполной или неплотно закрытой таре. Температура в месте хранения должна быть постоянной.

## КАК УХАЖИВАТЬ ЗА ОКРАШЕННОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ?

Большинство красок набирает заявленную производителем стойкость к механическим воздействиям и воде в течение одной-двух недель. В это время к окрашенной поверхности стоит относиться очень бережно.

Для очистки глянцевых и полуматовых крашенных стен от лёгких загрязнений используют раствор средства для мытья посуды в теплой воде (не более 50 градусов Цельсия!). Более сильные чистящие средства сначала рекомендуется опробовать на незаметном участке поверхности. Пятно нужно смывать снизу вверх, следя, чтобы не образовывались грязные потёки. Если стена окрашена вододисперсионной краской, то лучшее средство от большинства неприятных пятен — обычный канцелярский ластик.

## КАК УХАЖИВАТЬ ЗА ИНСТРУМЕНТОМ?

Новые или, наоборот, слишком старые кисти накануне проведения покрасочных работ следует промыть горячей водой с мылом, а непосредственно перед работой — замочить до размягчения и набухания щетины. Подготовленная таким образом кисть обеспечивает более гладкую и однородно окрашенную поверхность.

Не менее важно «разработать» инструмент — окунуть в краску и окрасить маленький участок с шероховатой поверхностью, чтобы щетина приобрела ровную конусообразную форму. В процессе окрашивания круглые кисти следует периодически вращать в руке, чтобы избежать неравномерного изнашивания щетины.

## Rauf R-254 интерьерная моющаяся

Краска для стен и потолков (Россия)

**РАСХОД:** 150–200 г/м<sup>2</sup>

**ВЫСЫХАНИЕ:** полное — 1 ч, между слоями — 30 мин

**УПАКОВКА:** 1,5; 3; 7; 14; 45 кг

**ЦЕНА:** 1,5 кг — 149 руб.; 3,5 кг — 298 руб.; 7 кг — 529 руб.; 14 кг — 998 руб.; 45 кг — 3049 руб.

Краска изготовлена на основе акрилово-латекса, образует ровное, бархатистое, матовое супербелое покрытие — эластичное и паропроницаемое. Обладает высокой укрывающей способностью, пониженным грязеудержанием, тиксотропией, предотвращающей стекание её с поверхности и инструмента. Применяется для окраски оштукатуренных, бетонных, гипсовых, де-

ревянных поверхностей, а также для всех типов обоев.

За счёт особой эластичности эта краска подчёркивает фактуру обоев и подходит для многократного перекрашивания. Рекомендована для помещений с повышенной влажностью и для поверхностей, подвергающихся значительным эксплуатационным нагрузкам. Окрашенные поверхности можно мыть бытовыми моющими средствами. Продукт практически не имеет запаха, нетоксичен, пожаро- и взрывобезопасен. Для нанесения используют любой малярный инструмент — кисть, валик, краскопульт.



## Pro-10

Краска для стен и потолков (Россия и Германия)

**РАСХОД:** 130 г/м<sup>2</sup> в один слой

**ВЫСЫХАНИЕ:** межслоевое — 4 ч, полное — 8 ч

**УПАКОВКА:** 10 л

**ЦЕНА:** 1250 руб.

Эта латексная матовая краска применяется для окраски стен и потолков внутри помещений, включая ванные комнаты и кухни. Для окраски подходят все виды строительных оснований: цементные, известково-цементные, гипсовые штукатурки, гипсокартонные и асбестоцементные плиты, старые, но ещё прочные лакокрасочные покрытия.

Краска Pro-10 образует влагостойкое, «дышащее» покрытие, разрешающее мытьё с применением бытовых моющих средств. Обладает хорошей укрывистостью, высокой степенью белизны, умеренной тиксотропностью. Допускает многократное ремонтное перекрашивание без удаления предыдущего слоя. При нанесении первого (грунтовочного) покрытия — кистью, валиком или краскопульт — можно разбавить продукт на 5–10 % водой, при нанесении второго, заключительного слоя разбавлять краску не рекомендуется.



## T-5

Краска для стен и потолков (Россия)

**РАСХОД:** 100–120 г/м<sup>2</sup>

**ВЫСЫХАНИЕ:** полное — 6–8 ч, межслоевое — 1–2 ч

**УПАКОВКА:** 7 и 14 кг

**ЦЕНА:** 7 кг — 805 руб.; 14 кг — 1500 руб.

Матовая супербелая акриловая краска пригодна для окраски деревянных, бетонных, оштукатуренных и зашпатлёванных поверхностей в сухих и умеренно влажных помещениях.

Благодаря хорошей адгезии этот продукт может использоваться для поверхностей, ранее окрашенных алкидными и водно-дисперсионными красками. Сред-

ди преимуществ — состав образует износостойкую поверхность и легко моется в случае необходимости.

Наносят краску на подготовленное основание кистью, валиком или краскопульт. При необходимости допускается разбавление водой не более чем на пять процентов от массы краски.

Продукт может быть заколерован в любой цвет с помощью водно-дисперсионных колеровочных красок марки «Евролюкс», а также универсальных и водных пигментных паст — для этого выпускаются базы А и С.



## Alpina Beton Effekt Grund/Finish

Грунтовка/финишное покрытие (Германия)

**РАСХОД:** Alpina Beton Effekt Grund — ок. 3,0 м<sup>3</sup>/л;  
Alpina Beton Effekt Finish — ок. 6,0 м<sup>3</sup>/л

**ВЫСЫХАНИЕ:** при комнатной температуре +20 °C и влажности не более чем 65 % полное высыхание слоя через 12 ч

**УПАКОВКА:** грунтовка — 2,5 л; финишное покрытие — 1 л

**ЦЕНА:** 800/300 руб.

Декоративное покрытие Alpina Beton Effekt позволяет придать любому традиционному строительному основанию внешний вид бетонной поверхности. Этот продукт незаменим для создания строгих, но выразительных интерьеров в ультра-

модном урбанистическом стиле. Особенно эффектно иллюзия бетонной поверхности выглядит в сочетании с сочными яркими цветами.

Грунтовочное покрытие наносят густым слоем с помощью валика, затем сразу структурируют поверхность пластиковой кельмой до получения типичной для бетона фактуры. После высыхания грунтовки на поверхность наносят заключительный слой Alpina Beton Effekt Finish с помощью валика участками шириной 60–100 см и снова структурируют пластиковой кельмой или щёткой.





## Belinka

Краска моющаяся для стен и потолков (Словения)

**РАСХОД:** 70–100 мл/м<sup>2</sup> в один слой

**ВЫСЫХАНИЕ:** межслоевое — 6 ч

**УПАКОВКА:** 2 л и 10 л

**ЦЕНА:** 2 л — 600 руб., 10 л — 2210 руб.

Эта моющаяся краска изготовлена на базе стирол-акрилатной дисперсии и предназначена для декоративной защиты подверженных сильному износу стен и потолков в помещениях, где требуется устойчивость краски к мытью. Подходит для окрашивания всех типов минеральных штукатурок, волокнисто-цементных плит, бетона, гипсокартонных плит, обоев из стекловолокна, рифлёных бумажных обоев и старых покрытий. Отличается

хорошей укрывистостью, белизной и простотой нанесения. Поставляется прозрачной (база С) и в белом цвете (база А). Продукт допускает машинную колеровку по системе Belinka mix, а также ручную. Краску наносят в два слоя кистью, валиком или краскопультом. Следует учесть, что укрывистость красок ярко-красных, бордовых, жёлтых, оранжевых и зелёных оттенков немного хуже, поэтому обычно двух слоев бывает недостаточно. В этом случае рекомендуется в качестве первого слоя нанести краску более светлого оттенка с лучшей укрывистостью, после чего нанести еще два слоя краски выбранного цвета.



## Текс «Профи»

Краска для обоев (Россия)

**РАСХОД:** 80–110 мл/м<sup>2</sup> в один слой

**ВЫСЫХАНИЕ:** 1 ч; межслоевая сушка — 1,5 ч; заданный уровень устойчивости покрытия к мытью достигается через две недели

**УПАКОВКА:** 0,9; 1,8; 4,5; 9 л

**ЦЕНА:** 1114 руб. за 9 л

Краска «Профи» предназначена для высококачественной отделки всех типов обоев под окраску: структурных, флизелиновых, виниловых, текстурированных и стеклообоев. Продукт пригоден для отделки стен внутри сухих помещений и помещений с повышенной влажностью (кухни, ванные, коридоры) по гипсокар-

тонным, бетонным, оштукатуренным, кирпичным, деревянным поверхностям. «Профи» хорошо укрывает поверхность, образует матовое паропроницаемое («дышащее») покрытие, удобно наносится, не разбрызгивается и не оставляет потёков, идеально подчёркивает и сохраняет рисунок обоев с мелкой текстурой, сохраняет чистоту цвета на протяжении длительного времени. Окрашенные поверхности можно многократно мыть мягкой поролоновой губкой с применением жидких бытовых моющих средств. Краска устойчива к мокрому истиранию (2-й класс согласно стандарту DIN EN 13300/ISO 11998).



## Аквест-22

Краска латексная для детских комнат (Россия)

**РАСХОД:** 120–150 г/м<sup>2</sup> в один слой

**ВЫСЫХАНИЕ:** 1–2 ч

**УПАКОВКА:** 2; 5; 10 л

**ЦЕНА:** от 85 руб./кг

Эта полуматовая супербелая краска предназначена для защитно-декоративной отделки стен и потолков в помещениях с высокими эксплуатационными требованиями — в детских, учебных, лечебно-профилактических учреждениях. Краска не содержит растворителей и отвечает со-

временным требованиям к содержанию ЛОС (летучих органических соединений) в АКМ. Пригодные для нанесения основания — бетон, газобетон, кирпич, гипсовые плиты или ДСП, стеклообои, оштукатуренные или ранее окрашенные поверхности. Продукт отличается высокой степенью белизны (98 %) и образует прочную пленку. Покрытие выдерживает многократную влажную уборку с применением специальных моющих средств. Колеруется в любой цвет по заказу.



## Beckers Decor Vagglasyr

Лазурная краска для стен (Швеция)

**РАСХОД:** 70–80 мл/м<sup>2</sup>

**ВЫСЫХАНИЕ:** «на отлип» — около 24 ч, до нанесения следующего слоя — около 48 ч

**УПАКОВКА:** 0,9; 3,6 л

**ЦЕНА:** 1197,6 руб/л

Краска представляет собой матовый водоэмульсионный полупрозрачный состав, предназначенный для отделки окрашенных стен, покрытых обоями или тканью, бетона, оштукатуренных поверхностей и т.д. Получаемое покрытие образует красивую поверхность, обладающую эффектом глубины и свечения (если вначале основание дважды загрунтовать составом Decor

Lasurgrund). Однако если она подвергается значительным механическим нагрузкам, после высыхания краски её желательно покрыть слоем лака. При нанесении лазурной краски с помощью инструментов, например рельефного валика или жёсткой кисти, можно получать очень интересные эффекты. Работать лучше вдвоём: чтобы один наносил краску, а другой создавал узор. Beckers Decor Vagglasyr — продукт на основе акрилатного латекса — обладает лёгким запахом во время нанесения и сушки и не желтеет со временем. Возможна его колеровка по каталогам NCS, Symphonia, Monicolor, RAL.



# Ставим дверь на Tytan

Полина БАРБАШОВА

Межкомнатная дверь — очень важная часть интерьера. За закрытыми дверями в преддверии праздника дети готовят сюрпризы для взрослых, а взрослые прячут новогоднюю ёлку и подарки. Двери защищают от лишнего шума и света, позволяют уединиться и сосредоточиться, составляют стильные акценты в интерьере. Но чтобы дверь отлично выглядела и служила безупречно и долго — её нужно правильно установить. О том, как это сделать, расскажут специалисты компании «Селена Восток».



## Проверка уровня пола

Строительный уровень строго горизонтально прикладывают к полу таким образом, чтобы захватить две стороны проёма. На каждой стороне проёма отмечают одну точку и замеряют расстояние от неё до уровня пола. Таким образом, выясняется, насколько стойки короба должны отличаться по высоте друг от друга. Затем их подрезают в соответствии с полученным результатом. Расхождение в уровне не должно превышать 3 мм.

## Сборка короба

Собирают короб на одной горизонтальной поверхности. Две стойки и верхушку короба, обрезанные под 45 градусов, совмещают в виде буквы П таким образом, чтобы образовать прямой угол. Далее собирают сам короб (1). В местах стыковки стоек и верха короба дрелью сверлят отверстия под саморезы — они должны быть на 1 мм меньше диаметра самого самореза.

## Установка короба в проём

Собранный короб устанавливают в подготовленный проём. При этом петлевую стойку размещают строго вертикально с помощью отвеса. Перед навеской собственно двери в неё саму и в короб вкручивают петли (2). Замковую стойку выставляют по притвору навешенного полотна двери. Для получения необходимого рабочего зазора между коробом и полотном зажимают любую вставку — например кусок картона толщиной 3 мм, шириной 2 см, длиной 200 см (3). При необходимости положение стоек короба регулируют с помощью временно установленных деревянных клиньев.

## Установка добора

Добор устанавливают в том случае, если толщина стены превышает толщину дверного короба. Добор режут в размер глубины проёма за вычетом 10 см (толщина дверного короба). Для установки добора в дверной коробке ручным фрезером вы-

бирают четверть 1x1 см, иначе говоря, вырезают паз (канавку). В четверти при помощи саморезов закрепляют доборную доску. Собранные вместе короб и добор устанавливают в готовый проём и заливают монтажной пеной.

## Заливка монтажной пеной

После того как вы убедились, что дверной короб с полотном находится в нужном положении, короб следует заклеить малярным скотчем, чтобы не испачкать его монтажной пеной. Перед запениванием проём смачивают водой для наиболее качественного и быстрого отверждения пены. Мы используем пену Tytan Lexu, так как она обладает высокой производительностью, быстро твердеет, и, что особенно важно при установке дверной коробки, имеет низкое вторичное расширение. Это значит, что при её использовании нет риска деформации устанавливаемой конструкции. Баллон Lexu можно держать в любом





положении — неважно, вверх дном или вниз (4, 5). Баллон же с любой другой трубочной пеной необходимо держать только вверх дном! Это свойство пены Lexu особенно оценят владельцы небольших помещений, где порой с пеной работать очень неудобно. Затем запенивают тонким слоем по периметру короба (6). Пена Tytan Lexu твердеет довольно быстро, так что уже через 30–45 минут после нанесения её излишки можно срезать (7, 8). После этого устанавливают наличник (9). Его вырезают по нужным размерам маятниковой пилой под 45 градусов и клеивают герметиком Tytan в паз (для дверей, имеющих конструкцию короба «шип-паз»).



# 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 «Мапеи» 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 ванных 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 (ПВХ) 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).





кие обороты нужны для того, чтобы при перемешивании не допустить перегрева раствора, что приведёт к уменьшению его рабочего времени.

Шовный наполнитель Керароху 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 Керароху 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).

Керароху Design образует ровную и плотную легкоочищаемую финишную поверхность, гарантирует высокий гигиенический уровень и блокирует образование плесени и гриба.

### Необычное применение

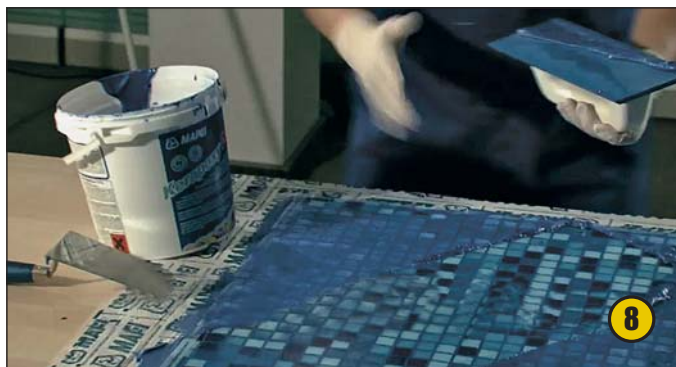
Керароху Design можно применять и в качестве клея. Для этого готовую смесь распределяют по поверхности подходящим зубчатым шпателем, укладывают и прижимают приклеиваемые элементы.

### Цветовые решения

Керароху 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.





Облицовка стен или пола керамической плиткой чем-то сродни созданию икебаны — это вдумчивое и кропотливое занятие для «аккуратистов и максималистов». Чтобы результат этого нелегкого труда удовлетворил даже самого требовательного хозяина, необходим точный расчёт, «золотые» руки и знание нескольких профессиональных хитростей... Ну, и некоторый запас времени, конечно.

# Кладём плитку правильно!

Полина БАРБАШОВА

Фото: Henkel

## Как правильно выбрать плиточный клей?

По подсчётам специалистов, стоимость клея и затирки для приклеивания плитки стоимостью от 1000 руб. за 1 м<sup>2</sup> составляет всего около 10% от стоимости плитки. По этой причине следует выбирать их не по цене, а по области применения и виду основания. Это важно, так как от правильного выбора будет зависеть и внешний вид покрытия, и его прочность, и долговечность, и время проведения отделочных работ.

Основной показатель, характеризующий тот или иной клеящий состав, — значение адгезии, т.е. прочность сцепления плитки и основания, которое может обеспечить этот клей. Для монтажа стандартной керамической плитки нужен клей с адгезией не менее 0,5 МПа — при этом каждый квадратный сантиметр её поверхности сможет выдержать пятикилограммовую нагрузку, а плитка размером 10х10 см — полтонны! Для укладки плит керамогранита размером 300х300 мм стоит озаботиться более «мощным» клеем со значением адгезии 0,7 или 0,8 МПа. Для работы с крупноформатным керамогранитом (например, 600х600 мм) и камнем понадобится клей с прочностью сцепления не менее 1 МПа.

## Нужно ли замачивать плитку в воде перед работой?

Специалисты разных компаний расходятся во мнениях относительно этого вопроса. Если в рекомендациях производителя нет прямого запрета на замачивание, то вреда от него не будет. Плитку погружают на 10–20 мин в тёплую воду, а сигналом к окончанию процесса служит исчезновение пузырьков воздуха. Если же такой запрет есть — замачивать ни в коем случае нельзя! Большинство современных клеевых составов вполне можно использовать без этого подготовительного мероприятия.

## Как подобрать зубчатый шпатель?

О необходимости использования для облицовочных работ именно зубчатого шпателя много раз говорилось на страницах нашего журнала. Но как правильно подобрать его размер? Для мелкоформатной плитки площадью до 100 см<sup>2</sup> следует использовать шпатель с зубьями высотой 3–4 мм. При этом толщина слоя клея после прижатия плитки составит 1,1–1,7 мм в зависимости от угла наклона шпателя. Это значение иногда очень важно знать, например для того, чтобы точно подогнать плитки пола и стены на стыках. Для более крупных плиток площадью от 100 до 400 см<sup>2</sup> подойдёт шпатель с высотой зубьев 6 мм, толщина слоя клея при этом составит 2,1–2,6 мм. Шпатели с 8–10-миллиметровыми зубьями применяют для работы с плиткой площадью от 400 до 2500 см<sup>2</sup>. Максимальный слой клея — 4,3 мм. Самый крупный шпатель, с зубьями 12 мм потребуется для работы с крупноформатным керамогранитом, толщина слоя клея в этом случае может достигать 5,2 мм.

## Можно ли класть настенную плитку «сверху вниз»?

К радости большинства потребителей отвечаем на этот вопрос — да, можно! Современные клеи при условии их грамотного применения позволяют это сделать. Так что начинайте укладку плитки с верхнего ряда и в конце работы подрезайте нижний ряд до нужного размера — плитка при этом не сползёт. Это заметно экономит силы и время, так как нижний ряд плитки чаще всего скрыт за ванной или другими предметами интерьера, и требования к его внешнему виду и аккуратности минимальны.

## Можно ли класть «плитку на плитку»?

Если старая керамическая плитка достаточно ровная и хорошо зафиксирована на стене, то новую плитку можно класть не-

посредственно поверх неё, но перекрывая стыки «старой» облицовки. Перед работой рекомендуется обезжирить поверхность старой плитки и заполнить клеем участки, где плитка отвалилась. Клей для таких случаев должен иметь некоторый «запас мощности». Например, для облицовки обычной керамической плиткой нужен эластичный клей.

## А плитку на гипсокартон?

Перед работой гипсокартон следует тщательно укрепить на основании, он не должен вибрировать и качаться. Обязательный этап — грунтование, а для надёжности — двукратное. Для защиты гипсокартона от намокания и разрушения на него следует нанести слой гидроизоляции. Для плиточного клея лучше, если она будет на цементной основе, а не на битумной.

## Как очистить плитку от случайно попавшего клея?

Во время работы клей легко смывается водой, но по истечении 10–15 минут после приклеивания его можно удалить только механически либо с помощью специальных средств, к которым относится разбавленная соляная кислота (1:5), уксусная эссенция, кислотный состав Detegres или более доступный по цене и наличию Atlas Szor от того же производителя. При работе с этими веществами необходимо тщательно соблюдать требования техники безопасности и протестировать их на малозаметном участке! При очистке плит требуется максимально ограничить, а лучше вообще исключить применение абразивных порошков или металлических щёток. Следует также своевременно очищать пространство между плитками от клея, если он заполняет швы более чем на половину. Если этого не сделать, то цвет клея может проступить через цвет затирки, а шов будет выглядеть бугристым и неаккуратным.



## Atlas Plus

Клей для плитки на цементной основе (Россия)

**ТОЛЩИНА СЛОЯ:** 2–5 мм

**РАСХОД:** 1,5 кг/м<sup>2</sup>/мм толщины

**ВРЕМЕННОЙ ИНТЕРВАЛ:** пригодность раствора к использованию — не менее 4 ч; открытое время работы — 30 мин; время корректировки плитки — 10 мин; использование пола — через 24 ч; затирка швов — через 24 ч

**УПАКОВКА:** бумажные мешки по 25, 15, 5 кг.

**ЦЕНА:** 399 руб. за 25 кг

Atlas Plus предназначен для приклеивания любых настенных и напольных керамических

(глазурованные плитки, терракота, клинкер, керамогранит, фарфоровая мозаика) и цементных плиток, терраццо, плиток из непоглощающего естественного камня, а также каменных агломератов. Продукт пригоден как для наружных, так и для внутренних работ по цементным, цементно-известковым, гипсовым штукатуркам, бетону, газобетону, кирпичу. Благодаря большой эластичности и адгезии клей оптимален для

укладки плиток на «сложные» поверхности — старую глазурованную плитку и терракоту, ГКЛ, асфальт, дерево. Сбалансированный состав исключает сползание свежеприклеенной плитки, обеспечивает отличную водо- и морозостойкость. Производство клея в России, в городе Дубна, позволило удешевить себестоимость продукта — теперь он стоит 399 руб., а за клей польского производства придётся отдать около 650 руб.



## Боларс «Экспресс»

Клей для плитки на цементно-песчаной основе (Россия)

**ТОЛЩИНА СЛОЯ:** 2–6 мм

**РАСХОД:** 3,0 кг/м<sup>2</sup>/мм толщины

**ВРЕМЕННОЙ ИНТЕРВАЛ:** пригодность раствора к использованию — не менее 40 мин; открытое время работы — 15 мин; использование пола — через 3 ч; затирка швов — через 3 ч

**УПАКОВКА:** мешок 25 кг

**ЦЕНА:** 472,50 руб. за 25 кг

Клей для плитки «Боларс «Экспресс» применяется для укладки керамогранита, мрамора, натурального камня, керамической и мозаичной

плитки внутри и снаружи помещений. Этот изготовленный на цементно-песчаной основе продукт содержит комплекс эффективных импортных полимерных добавок и рекомендуется для облицовки оснований, подверженных повышенным нагрузкам (склады, гаражи, промышленные помещения) и термическим воздействиям (террасы, балконы, полы с подогревом). Самая главная отличительная характеристика данного клея — воз-

можность хождения и затирания швов уже через 3 часа! Эта особенность важна при усроченной сдаче объекта в эксплуатацию, при выполнении ремонтных работ, облицовки лестниц, коридоров, переходов.

Клей может применяться и для приклеивания плитки на «старую» плитку, а также для фиксации теплоизоляционных материалов (пенополистирольных и минераловатных плит).



## Krass «Жидкие гвозди для пластика и плитки»

Клей для плитки и пластика на базе водной акриловой дисперсии (Нидерланды)

**ТОЛЩИНА СЛОЯ:** 3–5 мм

**РАСХОД:** 0,4–1,0 кг/м<sup>2</sup>/мм толщины

**ВРЕМЕННОЙ ИНТЕРВАЛ:** пригодность раствора к использованию — в течение всего срока годности; открытое время работы — 15–20 мин; использование пола — 24–72 ч; затирка швов — 24–72 ч

**УПАКОВКА:** тубик 300 мл

**ЦЕНА:** 90 руб.

Жидкие гвозди предназначены для приклеивания и монтажа тяжёлых и лёгких конструкций из пластика, ПВХ,

керамической плитки и других материалов внутри и снаружи помещений. На тубике присутствует ещё и надпись «Особо прочный монтаж». Производитель гарантирует, что клей образует прочное и долговечное соединение, не поглощает воду и не теряет своих механических свойств во влажных помещениях, сохраняет эластичность после высыхания (за счёт испарения воды), почти не имеет запаха. Его наносят на вертикальные

и горизонтальные поверхности ручным или пневматическим пистолетом полосками с отступами в несколько сантиметров или точно, после чего плотно прижимают монтируемый материал к основанию.

В случае какой-либо ошибки монтажа не стоит отклеивать неудавшийся элемент, достаточно скорректировать его положение осторожным передвижением по клеевой слою.



## Старатели «Люкс»

Клей для плитки на цементной основе (Россия)

**ТОЛЩИНА СЛОЯ:** локально до 15 мм

**РАСХОД:** 3–5 кг/м<sup>2</sup>

**ВРЕМЕННОЙ ИНТЕРВАЛ:** пригодность раствора к использованию — 4 ч; открытое время работы — до 20 мин; коррекция плитки — до 15 мин после укладки; использование пола — 24 ч; затирка швов — 24 ч

**УПАКОВКА:** мешки 25 и 5 кг

**ЦЕНА:** 250 руб. за 25 кг и 64 руб. за 5 кг

Клей предназначен для облицовки кафельной, керамической, мозаичной плиткой и природным камнем стен и полов из бетона, кирпича,

штукатурки, гипсокартона; поверхностей, покрытых плиткой. Продукт сохраняет все свои свойства при значительном различии в количестве воды, используемой для замеса, он легко переносит большие перепады температуры, повышенные нагрузки, пригоден в системах «тёплый пол». Продукт обладает эластичностью и адгезией, возрастающей со временем, им можно также выравнивать поверхности перед облицовкой. Для проверки надёжности сце-

пления сразу же после наклеивания первой плитки её следует оторвать и оценить степень смоченности продуктом — не менее 80% поверхности плитки должно быть покрыто клеем.

Если подготовленные плитки не удалось уложить за 20 минут («открытое» время клея), раствор необходимо снять с основания и, перемешав, нанести вновь. В процессе работы и последующих двух дней температура воздуха и основы должна составлять от +5 до +30 °С.



## Mapei Adesilex P10

Клей для мозаики на цементной основе (Россия)

**ТОЛЩИНА СЛОЯ:** до 5 мм

**РАСХОД:** приклеивание мозаики — 2 кг/м<sup>2</sup>, приклеивание керамики — 4–5 кг/м<sup>2</sup>.

**ВРЕМЕННОЙ ИНТЕРВАЛ:** пригодность раствора к использованию — 8 ч; открытое время работы — 30 мин; коррекция плитки — 45 мин после укладки; использование пола — через 24 ч; затирка швов: на стенах — через 4–8 ч, на полу — через 24 ч

**УПАКОВКА:** мешки 25 кг

**ЦЕНА:** от 840 руб.

Согласно евронорме EN12004 Adesilex P10 — это улучшенный (2) цементный (С) клей без вертикального оползания (Т) и продлённым временем нахождения в открытом состоянии (Е), принадлежащий классу С2 ТЕ. Продукт применяется для фиксации элементов стеклянной, керамической и мраморной мозаики

любого веса и размера внутри и снаружи помещений. С его помощью мозаику можно наклеивать в направлении «сверху вниз», а также надёжно фиксировать её на профилированных основаниях и гипсокартоне.

Для облицовки внутренних поверхностей бассейнов и приклеивания мозаики поверх существующих керамических покрытий Adesilex P10 следует затворять не водой, а раствором латекса Isolastic. После затворения продукт образует раствор белого цвета, что позволяет подчеркнуть собственную окраску цветной стеклянной мозаики. Смачивать плитку перед работой не стоит, а вот лёгкое увлажнение основания, особенно пористого и хорошо адсорбирующего жидкость, повысит жизнеспособность клея.



## Mapei Adesilex P9

Клей для плитки и керамогранита на цементной основе (Россия)

**ТОЛЩИНА СЛОЯ:** до 5 мм

**РАСХОД:** приклеивание мозаики — 2,0 кг/м<sup>2</sup>, обычной керамической плитки — 2,5–3,0 кг/м<sup>2</sup>, большеформатной плитки — 4,0 кг/м<sup>2</sup>; фиксация изоляционных материалов — 0,5–0,8 кг/м<sup>2</sup>, гипсокартонных стеновых панелей — 1,5 кг/м<sup>2</sup>

**ВРЕМЕННОЙ ИНТЕРВАЛ:** пригодность раствора к использованию — более 8 ч; открытое время работы — 30 мин; коррекция плитки — 60 мин; использование пола — 24 ч; затирка швов: на стенах — 4–8 ч, на полу — 24 ч

**УПАКОВКА:** мешки 25 и 5 кг

**ЦЕНА:** 550 руб.

Adesilex P9 — это улучшенный (2) цементный (С) клей с нулевым вертикальным оползанием (Т) и увеличенным открытым временем (Е). Клей применяется для наружных и внутренних работ, для облицовки стен, полов и потолков керамической плиткой и мозаикой любого типа, а также для точечного приклеива-

ния изоляционных материалов, таких как вспененный полиуретан, минеральное и стекловолокно, оргалит. С его помощью можно наклеивать декоративные штучные элементы на оштукатуренные, но не отшлифованные поверхности, внутренние стены из ячеистых цементных блоков, гипсовые панели, подогреваемые полы, цементные стяжки.

Выбранный для работы мастерок должен обеспечивать увлажнение 65–70% задней поверхности плитки для внутренних стен и областей с невысокой механической нагрузкой, и увлажнение 100% поверхности для наружных работ и областей, подверженных высокой механической нагрузке. Специально увлажнять плитку перед укладкой не стоит, но если её обратная сторона очень пыльная, то смыть пыль чистой водой вполне допустимо.



## Mapei Kerabond T

Клей для плитки и мозаики на цементной основе (Россия)

**ТОЛЩИНА СЛОЯ:** до 5 мм

**РАСХОД:** приклеивание мозаики — 2,0 кг/м<sup>2</sup>, обычной керамической плитки — 2,5–3,0 кг/м<sup>2</sup>, большеформатной плитки — 4,0 кг/м<sup>2</sup>; фиксация изоляционных материалов — 0,5–0,8 кг/м<sup>2</sup>, гипсокартонных стеновых панелей — 1,5 кг/м<sup>2</sup>

**ВРЕМЕННОЙ ИНТЕРВАЛ:** пригодность раствора к использованию — более 8 ч; открытое время работы — 20 мин; коррекция плитки — 45 мин; использование пола — 24 ч; затирка швов: на стенах — 4–8 ч, на полу — 24 ч

**УПАКОВКА:** мешки 25 и 5 кг

**ЦЕНА:** 340 руб.

Kerabond T — это обычный (1) цементный (С) клей с нулевым вертикальным оползанием (Т) класса С1Т. Однако, если для замеса использовать не воду, а эластикатор Isolastic, то полученный продукт будет соответствовать требованиям класса С2 и S2, т. е. перейдёт в категорию улучшенных, высокодеформативных клеев согласно Евронорме EN 12002. Особенно

рекомендуется использовать в качестве основы для замеса Isolastic для облицовки стен из газобетона, сборных бетонных конструкций, обогреваемых полов, а также для укладки крупноформатных керамических плит, природного камня и стеклянной мозаики.

При работе в сложных климатических условиях — при сильной жаре или ветре — следует регулярно проверять, не подсох ли клей, нанесённый на основание, не образовалась ли на нём твёрдая корка. Если это произошло, то необходимо обновить слой клея.

Плитки, уложенные с помощью клея Kerabond T, не должны подвергаться воздействию воды в течение 24 часов после укладки. В течение 5–7 суток после укладки облицованные поверхности должны быть защищены от прямого солнечного света и мороза.





# Adesilex P9

**УЛУЧШЕННЫЙ ТИКСОТРОПНЫЙ КЛЕЙ С УВЕЛИЧЕННЫМ ОТКРЫТЫМ ВРЕМЕНЕМ, ДЛЯ ПЛИТКИ И КЕРАМОГРАНИТА**



- Легкий в обработке
- Тиксотропный Adesilex P9 наносится на вертикальные поверхности без оползания, в том числе и тяжелой плитки
- Позволяет укладывать керамическую плитку на подогреваемые полы и на старые облицовки
- Отличная адгезия ко всем материалам, обычно используемым в строительстве
- Затвердевание без заметной усадки
- Увеличенное открытое время

Реклама





## Henkel Ceresit CM 11 Plus

Клей для плитки и керамогранита на цементной основе (Россия)

**ТОЛЩИНА СЛОЯ:** до 10 мм

**РАСХОД:** от 1,7 до 4,2 кг/м<sup>2</sup> в зависимости от размера плитки и зубьев шпателя

**ВРЕМЕННОЙ ИНТЕРВАЛ:** пригодность раствора к использованию — 2 ч; открытое время работы — 15 мин; коррекция плитки — до 20 мин после укладки; использование пола — 24 ч; затирка швов — 24 ч

**УПАКОВКА:** бумажные мешки 25 кг

**ЦЕНА:** 270 руб. за 25 кг

Ceresit CM 11 Plus предназначен для крепления керамической плитки на жестких минеральных основаниях (шту-

катурка, стяжка) при наружных и внутренних работах. Керамическая плитка должна иметь водопоглощение не менее 3% и размеры, не превышающие 40x40 см. Крепление плиток с меньшим водопоглощением (керамогранитных, клинкерных, каменных) возможно только внутри зданий на полах без подогрева. Продукт подходит для условий постоянного и периодического воздействия воды, он устойчив к сползанию плитки и экологически безопас-

сен. Для работы на «сложных» основаниях (стяжки с подогревом, легкий и «молодой» бетон, открытые резервуары и бассейны, деформируемые основания) в клей нужно добавить жидкий эластификатор СС 83. Клеем также можно выровнять неровности глубиной до 5 мм, но это необходимо делать не менее чем за сутки до крепления плитки. Плитки не следует замачивать перед работой! Также нельзя укладывать их встык.



## Weber.vetonit Profi plus

Клей для плитки на цементной основе (Россия)

**ТОЛЩИНА СЛОЯ:** 1–15 мм

**РАСХОД:** 1,16 кг/м<sup>2</sup>/мм толщины

**ВРЕМЕННОЙ ИНТЕРВАЛ:** пригодность раствора к использованию — 3 ч; открытое время работы — 15 мин; коррекция плитки — до 20 мин после укладки; использование пола — 24 ч; затирка швов — 24 ч

**УПАКОВКА:** трёхслойные бумажные мешки со средним слоем из полиэтилена — 25 кг.

**ЦЕНА:** 376 руб. за 25 кг

Profi Plus — плиточный клей на цементной основе для наружных и внутренних работ. Применяется для крепления

керамических плиток любого размера и веса, подходит для наиболее распространённого размера керамогранита — 33x33 мм, а также фиксации звуко- и теплоизоляционных панелей. Может использоваться как очень тонким слоем, так и слоем толщиной 15 мм для локального выравнивания поверхности. Пригоден для укладки системы «тёплый пол» как с водяным, так и с электрообогревом.

Рецептура клея включает

в себя обеспыливающие компоненты, благодаря чему при затворении смеси образуется в три раза меньше пыли, чем при работе с традиционными цементными материалами. Это позволяет проводить плиточные работы в непосредственной близости к помещениям, где ремонт уже закончен, снижает потери материала при приготовлении раствора, а также существенно повышает комфорт при проведении отделочных работ.



## Knauf Fliesen Plus («Флизен плюс»)

Сухая смесь для плитки, керамогранита, камня (Россия)

**ТОЛЩИНА СЛОЯ:** до 5 мм

**РАСХОД МАТЕРИАЛА:** от 1,7 до 3,7 кг/м<sup>2</sup>

**ВРЕМЕННОЙ ИНТЕРВАЛ:** пригодность раствора к использованию — 3 ч; открытое время работы — 10 мин; коррекция плитки — 10 мин после укладки; использование пола — через 48 ч; затирка швов — через 48 ч

**УПАКОВКА:** мешки 25 кг

**ЦЕНА:** от 270 руб.

Сухая смесь «Флизен плюс» пригодна для приклеивания облицовочных материалов с пониженным водопоглоще-

нием — плиток из керамики, керамогранита, непрозрачного природного и искусственного камня. Продукт используется для облицовки ровных оснований стен и пола — бетона, гипсовых и цементно-песчаных штукатурок, гипсовых и цементных стяжек, гипсоволокнистых и гипсокартонных листов.

При выполнении наружных работ на больших площадях вследствие колебания температуры облицовки необходимо

предусмотреть деформационные швы. Смачивать плитку водой перед укладкой не следует. Для удобства работы время укладки и твердения клея можно удлинить, понизив температуру воздуха и основания и увеличив влажность, однако следует следить за тем, чтобы температура не упала ниже +5 °С — в таких условиях применение клея «Флизен плюс» невозможно. Продукт нельзя смешивать с другими материалами, кроме воды.



## Glims HiFix

Клей для плитки на цементной основе (Россия)

**РАСХОД:** от 2,5 кг/м<sup>2</sup>/мм толщины

**ВРЕМЕННОЙ ИНТЕРВАЛ:** пригодность раствора к использованию — 4 ч; открытое время работы — 25 мин; коррекция плитки — 25 мин после укладки; использование пола — через 24 ч; затирка швов — через 24 ч

**УПАКОВКА:** бумажные мешки 25 кг

**ЦЕНА:** от 540 руб.

Продукт прошёл длительную «обкатку» под названием «Глимс-ПроГресс», получил лестные отзывы как строителей,

так и конечных потребителей, и теперь выходит в большую жизнь. Это профессиональный клей, предназначенный для декоративной отделки любых оснований (включая сложные и критичные) крупноформатным керамогранитом и керамической плиткой любого типа, а также стеклянной и керамической мозаикой. Укладку плитки можно производить во внутренних сухих, влажных и мокрых помещениях, на фа-

садах, в бассейнах; клей предназначен как для нормальных, так и для жестких условий эксплуатации. По европейской классификации клей относится к категории C2FT, т. е. обладает высокой адгезией, быстро схватывается и устойчив к сползанию. Изготовлен на основе белого цемента, что расширяет сферу его применения при укладке полупрозрачной и прозрачной плитки и особенно мозаики.





# КРЕПКИЕ ЖИДКОСТИ

Полина БАРБАШОВА

**Лишь небольшое количество материалов может похвастаться таким же богатым набором функций, как строительные растворы. Однако многообразие свойств и областей применения вызывает и обилие вопросов: а что же такое строительный раствор? Чем он отличается от бетона? Как его приготовить? Как в полной мере раскрыть его достоинства? Как не испортить? Постараемся ответить на них.**

## ВОПРОСЫ ТЕРМИНОЛОГИИ

Чтобы понять, о чем, собственно, идёт речь, рассмотрим общепринятые термины. Строительным раствором принято называть смесь вяжущего вещества, мелкозернистых минеральных заполнителей и воды. Если присутствуют мелко- и крупнозернистые наполнители, то такую субстанцию называют бетоном. Несмотря на примерно одинаковый состав и внешнюю схожесть затвердевшей поверхности, строительный раствор и бетон — разные продукты. Главное отличие бетона — наличие в его составе крупнозернистого наполнителя — щебня, гравия. Для обычного бетона применяют гравий с крупностью зёрен до 80 мм, для железобетона — до 30 мм. В бетон для фундаментов кладут большие камни, что экономит бетонную смесь. Наилучшее соотношение для обычного бетона — 30–45% песка с зёрнами до 5 мм и 55–70% гравия с зёрнами 5–80 мм. В строительном растворе используют только песок. Самая мелкая фракция щебня согласно ГОСТ 8267–93 имеет размер 5–10 мм и отчасти пересекается с фракцией песка повышенной крупности (ГОСТ 8736–93), поэтому мелкозернистый бетон можно было бы отнести также к категории строительных растворов, если бы не ещё одно различие, связанное с применением этих двух материалов в строительстве. Растворы служат для заполнения швов соединяемых строительных элементов, для обработки поверхностей; бетон — преимущественно для изготовления средних и крупногабаритных деталей несущих конструкций. Для облегчения приготовления строительного раствора можно купить готовые сухие



строительные смеси, которые представляют собой порошок, сделанный в заводских условиях. Состав их различается, но в целом они предназначены для соединения различных отделочных и строительных материалов.

## ВИДЫ ВЯЖУЩИХ ВЕЩЕСТВ

Для приготовления бетонов и растворов используют ряд неорганических вяжущих веществ, которые подразделяют на воздушные и гидравлические исходя из условий их отвердевания. Воздушные вяжущие (гипс, известь, глина) способны в тестообразном состоянии твердеть и длительно сохранять

свою прочность только на воздухе, поэтому их применяют в наземных конструкциях, не подвергающихся воздействию воды. Гидравлические вяжущие (различные цементы, гидравлическая известь) после предварительного твердения на воздухе продолжают твердеть и в воде, увеличивая со временем свою прочность. Их можно применять в наземных и подземных конструкциях, на которые периодически или постоянно воздействует вода.

Отдельного разговора заслуживает самое популярное вяжущее — цемент. На самом деле это целая группа гидравлических вяжущих веществ, чьими главными компо-

## ВОПРОС-ОТВЕТ

### Как оценить качество песка для строительного раствора?

Наличие примесей в песке определяют так: немного песка насыпают в бутылку с водой и тщательно перемешивают. Если через 24 ч жидкость остаётся чистой или слегка мутной, то песок хороший; если же вода сильно потемнела, а затем на поверхности песка осел слой грязи — то песок непригоден.

### Какую воду лучше использовать?

Вода для приготовления бетонной смеси должна быть чистой, без запаха, не содержать хлора, масла, агрессивных веществ. Если бетонную смесь готовят в тёплое время, лучше использовать холодную воду, чтобы бетон не схватывался слишком быстро. Зимой предпочтительнее тёплая вода, подогретая до 40 °С, чтобы раствор успел схватиться до замерзания.

### Как узнать, достаточно ли в бетоне воды?

Воду в бетонную смесь нужно вводить в определённом количестве, так как при её избытке прочность бетона снижается. Чем больше в смеси цемента, тем больше должно быть воды. На 1 кубометр бетона требуется около 125 л воды. О том, достаточно ли в смеси воды, можно узнать простым способом. Если сжать в ладони правильно замешанную смесь, то она сохранится в виде комка, а на ладони останется немного цементного молока.

### Как приготовить раствор в бытовом бетономесителе?

Бытовые бетономесители отлично справляются с приготовлением смеси для небольшого строительства. Это намного быстрее, да и бетон при этом получается на 50% прочнее. Все составляющие раствора засыпают в открытую ёмкость смесителя. Сначала необхо-



нентами являются силикаты и алюминаты кальция, образовавшиеся при частичном или полном плавлении природного минерального сырья. Размер зёрен цемента лежит в пределах от 1 до 100 мкм. По прочности он делится на марки (выражаются в числах от 100 до 600 с шагом в 100 единиц). Эти цифры обозначают прочность затвердевшего продукта при сжатии — от 10 до 60 МПа соответственно. Цемент с маркой 600 принято считать «военным», он применяется для строительства различных ответственных объектов, таких как бункеры и ракетные шахты. Также в литературе можно встретить понятие «класс цемента». Основное отличие классов от марок состоит в том, что прочность не является средним показателем, а требует не менее 95% обеспеченности (т.е. из 100 образцов 95 должны соответствовать заявленно-

му классу). Класс обозначается числами от 30 до 60, говорящими о прочности при сжатии в МПа.

### ТАКИЕ РАЗНЫЕ РАСТВОРЫ

По назначению строительные растворы бывают: кладочными, отделочными и специальными. Первые предназначены для каменной обычной и огнеупорной кладки, монтажа стен из крупноразмерных элементов; вторые — для оштукатуривания помещений, нанесения декоративных слоёв на стеновые блоки и панели. К третьим относят гидроизоляционные, акустические, рентгенозащитные составы.

#### Кладочные растворы

Кладочный раствор должен обладать не только отличной прочностью при сжатии, но и высоким значением адгезии с по-

верхностью конструктивных элементов в горизонтальных и вертикальных швах. Проще говоря, прочность затвердевшего раствора должна быть сопоставимой с прочностью кирпичей или блоков, и эта прочность должна быть одинаковой как в толще кладочного слоя, так и на границах с поверхностью конструктивных элементов. Прочность материала на сжатие увеличить достаточно легко, однако делать это нужно с большой осторожностью — высокопрочные растворы чаще всего абсолютно лишены эластичности. При неравномерной осадке фундамента, сильных вибрациях, сейсмических толчках такая кладка может пойти трещинами.

Большинство растворов на цементной основе имеет скучный серый цвет, в то время как материалы для возведения стен радуют глаз потребителя обширной цветовой гаммой. В случаях явного диссонанса цветов рекомендуются цветные кладочные смеси. Для приготовления «светлых» растворов в качестве вяжущего используют высококачественный белый цемент, для растворов тёмных оттенков допускается применение серых цемента. За цвет раствора несут ответственность минеральные пигменты, обеспечивающие неизменность выбранного оттенка при эксплуатации и устойчивость его к воздействию УФ-излучения и суровых погодных условий.

Кладочный раствор должен соответствовать стеновым элементам не только по прочности, но и по теплоизоляционным свойствам. При использовании конструктивных материалов с пониженной теплопроводностью, таких как пустотелые поризованные керамические блоки, блоки из бетона на пористых заполнителях, а также крупноформатные блоки из ячеистых бетонов, необходимо использовать теплоизоляционные кладочные растворы, содержащие лёгкие заполнители — перлит или вермикулит.

Можно решить проблему другим путём: не «подтягивать» свойства кладочной смеси к свойствам конструктивного материала, а попросту свести толщину связующего слоя к минимуму. Так, для укладки газосиликатных блоков, элементов из пено- и газобетона используют клеевые тонкослойные смеси, образующие крайне тонкие швы — порядка 2–3 мм. Применение таких растворов требует безукоризненной точности размеров блоков. Чем тоньше швы, тем меньше вероятность возникновения «мостика холода» и меньше расход смеси.

#### Отделочные растворы

Отделочные растворы подразделяют на штукатурные и декоративные. Ориентироваться и выбрать оптимальное вяжущее



димо залить рассчитанное количество воды. Затем гравий, а после него — песок. Далее нужно включить мотор, и привод лопастей придёт в движение. Спустя несколько минут добавляют воду и цемент. Во время добавления ингредиентов бетономеситель не должен останавливаться. Бетонная смесь готовится в течение 2–10 минут. После того как раствор приобретёт нужную консистенцию, следует выключить привод и опрокинуть ёмкость бетономесителя. Не стоит забывать о том, что бетонная смесь должна быть использована в течение двух часов!

#### Как правильно замешивать сухую строительную смесь?

Важно следовать рекомендациям производителя: налить отмеченное мерной ёмкостью количество воды в ведро, затем неболь-

шими порциями засыпать раствор и тихой ходной дрелью перемешать до полного растворения сухой смеси. После перемешивания дать раствору отстояться минут десять и затем заново перемешать. Количество воды указано в прилагаемой производителем инструкции.

#### Что бывает, если раствор использован не по назначению?

Возможны трещины, растрескивания, отслоения и возникновение многих других проблем. Всё зависит от того, в каком качестве использовали раствор.

#### Можно ли «реанимировать» застывший раствор?

Застывший раствор никаким образом нельзя ни использовать,



### Юрий Михайлович Федулов, тренинг-менеджер компании «Кратон»

Чтобы получить бетон заводского качества даже на самой маленькой строительной площадке, используют бетономесители. Они могут быть различными по конструкции и принципу приготовления смеси, но три основных элемента в их составе неизменны: станина, силовой блок с трансмиссией и рабочая ёмкость. В последней установлены лопасти, форма которых определит максимальный размер пропускаемых твёрдых фракций.

По способу передвижения различают стационарные и мобильные агрегаты. Стационарные имеют больший объём рабочей ёмкости и соответственно большую производительность, чем мобильные. Размеры мобильных, устанавливаемых на автотранспорт, ограничены существующими нормами. В настоящее время широко используются автомобильные бетономесители с рабочей ёмкостью от 2 до 13 м<sup>3</sup>. Они позволяют готовить строительные и бетонные смеси непосредственно на строительных площадках или же перевозить их в течение нескольких часов — если организовать производство на месте невозможно. В некоторых случаях целесообразнее агрегаты с ещё меньшим объёмом загрузки — от 50 до 150 кг раствора или смеси. При необходимости их можно разобрать (на это уйдёт около 40 минут), пронести в дом и использовать для внутренних работ. Удобно это и для работ на крышах. Вес таких бетономесителей от 22 до 146 кг, их легко перевозить, загрузив в пикап или легковой автомобиль с кузовом «универсал».



**Таблица. Области применения разнообразных штукатурных растворов**

Материал	Область применения
Известковые растворы	Оштукатуривание внутренних стен, перегородок, перекрытий в сухих помещениях, а также наружных стен, не подвергающихся систематическому увлажнению
Цементно-известковые и цементные растворы	Оштукатуривание цоколей, карнизов, парапетов, наружных стен и других конструкций, систематически увлажняющихся при эксплуатации
Известково-гипсовые растворы	Оштукатуривание внутренних деревянных и каменных стен, а также наружных стен в районах с устойчивым сухим климатом

крошки, используют также керамическую, стеклянную, угольную, разноцветную пластмассовую крошку с размером частиц 2–5 мм. Для создания эффекта «искрящейся» поверхности в состав раствора вводят слюду или дроблёное стекло.

#### Специальные растворы

К этому типу материалов относятся растворы для заполнения швов между элементами сборных железобетонных конструкций, инъекционные растворы для полов, гидроизоляционные, тампонажные, акустические и рентгенозащитные смеси.

#### ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ

Есть несколько вариантов. Растворы могут быть приготовлены централизованно на бетонно-растворных заводах или растворосмесительных узлах и привезены непосредственно на стройплощадку специальной машиной, оборудованной мешалкой. Они могут быть изготовлены и непосредственно на стройплощадке из отдельных компонентов: цемента, песка, воды или готовой сухой строительной смеси.

Каждый из этих вариантов имеет свои достоинства и недостатки. Бетонно-растворный завод может быть расположен далеко от стройплощадки, и тогда привозить оттуда растворы будет невыгодно. Также может возникнуть надобность всего лишь в паре кубометров раствора — заказывать огромную машину при этом расточительно. При самостоятельном выборе и дозировании компонентов легко ошибиться в рецептуре и не соблюсти правильные пропорции.

В большинстве случаев оптимальные результаты приносит использование готовых сухих строительных смесей, в которых подходящие к данному конкретному случаю компоненты уже выбраны и смешаны в идеально выверенной пропорции — только добавь воды!

Применение сухих строительных смесей позволяет увеличить производительность труда на 150–200%, повысить качество произведённых строительных, отделочных и ремонтных работ и в 3–10 раз снизить их материалоемкость.

её для штукатурного раствора поможет таблица.

Для финишной отделки поверхностей применяют декоративные растворы (известково-песчаные, цементно-песчаные), а также декоративные составы (полимерцементные, цементно-перхлорвиниловые). К вяжущим для декоративных растворов и составов, наносимых на фасады зданий, относятся белый и цветные портландцементы, полимерцементы. Для отделки интерьеров чаще применяют известь, гипс, гипсополимерцемент, цементно-перхлорвиниловое вяжущее. Известь, мраморная мука, белый портландцемент придают материалам нарядный белый цвет, а для придания других оттенков добавляют стойкие минеральные пигменты. В качестве заполнителей, помимо привычного кварцевого песка либо каменной

ни «реанимировать». В результате химической реакции он превращается в камень.

#### Какие инструменты нужны для замеса и нанесения раствора? Как ими правильно пользоваться?

Для замешивания небольших количеств смеси необходима «тихоходная» дрель-мешалка, пластиковое ведро и мерный стакан для воды. Для нанесения растворов — кельмы, мастерки, гладилки зубчатые, гладилки «швейцарские» и другие инструменты.

Инструкции по использованию инструмента следует рассматривать в зависимости от того, какой это материал и для чего его применяют. Допустим, если это плиточный клей, наносимый на стену, то после замеса следует при помощи мастерка зачерпнуть клей

из ведра, равномерно распределить его по зубчатой гладилке и нанести слоем 3–5 мм снизу вверх, затем зубчатой стороной гладилки убрать излишки клея.

Если это штукатурная гипсовая смесь, замес можно делать как вручную, так и при помощи штукатурных станций. При нанесении раствора машинным способом смесь набрызгивают на стену. При ручном способе — накидывают кельмой. После этого нанесённую смесь разравнивают правилом, а излишки удаляют. Затем поверхность заглаживают специальной губкой-тёркой.

Редакция благодарит Андрея Марковского, техспециалиста компании «Боларс-Маркетинг», Юрия Федулова, тренинг-менеджера компании «Кратон» и Сергея Немкова, бизнес-тренера компании «Интерскол» за помощь в подготовке статьи.

# ЛУЧШИЕ ДРУЗЬЯ БЕТОНА

Павел КОСОВ



## Энкор МЭ-2 1600Э

Строительный миксер

МЭ-21600Э компании «Энкор» — доступный по цене миксер, который подойдёт для решения широкого круга задач. Универсальность инструмента достигается за счёт двухскоростного редуктора. На первой скорости, когда при низких оборотах обеспечивается высокий крутящий момент, удобно «общаться» с тяжёлыми и вязкими растворами и смесями — для их перемешивания требуется значительное усилие. На второй скорости, а в данном случае это 300–700 оборотов в минуту, оптимально перемешивать более лёгкие материалы, например краски или клей.

Миксер основательный, но при этом компактный и лёгкий. На мощность двигателя указывают цифры в маркировке — 1600 Вт. Корпус редуктора надёжный металлический. Имеется электроника: регулировка частоты вращения шпинделя, поддержания постоянной частоты вращения под нагрузкой (для лучшей производительности и качественного перемешивания), а также ограничение пускового тока, что для мощной машины лишним не будет. Миксер снабжён удобными обрезиненными рукоятками и фиксатором выключателя во включённом положении.

**Цена:** 3500 руб.



## Metabo RWE 1100

Строительный миксер

Компактная и мощная (1100 Вт) машина рассчитана на производительную работу и долгое время непрерывной эксплуатации. Инструмент отлично справится с перемешиванием различных материалов — красок, клея, гипса, растворов. Модель односкоростная, частоту вращения шпинделя регулируют в пределах до 700 оборотов в минуту (при помощи курка). Предусмотрен плавный пуск.

Компоновкой миксер напоминает сетевую

дрель, однако различий между инструментами немало. У RWE 1100 нет традиционного патрона: мешалку устанавливают в шпиндель через адаптер. К металлическому корпусу редуктора крепят дополнительную П-образную рукоятку. Благодаря ей руки при работе сгибать не нужно и наклоняться не придётся. Стандартный диаметр шейки (43 мм) позволяет использовать миксер со стойкой.

**Цена:** 10000 руб.





## Protool MXP 1000 E EF/ MXP 1200 E EF

Строительные миксеры

Серия перемешивателей Protool MXP состоит из семи моделей, подходящих для разных областей применения. Долговечный редуктор, мощный двигатель, защита переключателя, электроника для безопасного использования и резиновые края — всё свидетельствует о том, что инструменты подготовлены для жёстких условий строительной площадки.

Модель MXP 1000 E EF — из категории универсалов. Односкоростной миксер идеально подходит для перемешивания красок, растворов, шпатлёвки, клея для плитки и других подобных материалов массой до 40 кг.

Миксер MXP 1200 E EF оборудован двигателем мощностью 1200 Вт. Понижающий редуктор обеспечивает высокий крутящий момент, поэтому инструментом удобно перемешивать тяжёлые материалы и растворы средней и высокой вязкости массой до 60 кг, в том числе бетон.

Модели оснащены уникальной системой ErgoFix — регулятором высоты, имеющим: пять уровней регулировки рабочей высоты с шагом 8 см. Благодаря этой инновационной функции перемешиватель адапти-

руется к росту пользователя. Естественное рабочее положение с прямой спиной делает работу более удобной и неусттомительной. Система быстрой смены инструмента FastFix обеспечивает демонтаж мешалки (с классическим креплением M14) без дополнительного инструмента.

За простое и точное управление скоростью перемешивания отвечает инерционный датчик и регулятор скорости. Это позволит предотвратить разбрызгивание смеси во время пуска. Кроме того, скорость перемешивания можно «приспособить» к специфическим характеристикам материала. Датчик и кнопка блокировки защищены прозрачной резиновой оболочкой — для защиты от грязи.

Две параллельные D-образные рукоятки гарантируют надёжный контроль миксера. Благодаря резиновому покрытию рукояток инструмент не выскользнет из рук. Инструмент можно прислонить к стене, не боясь, что он «сползёт».

Конструкция редуктора с его большими габаритами и прецизионными подшипниками в литом корпусе убеждает в его долговечности. Новая защитная оболочка



выключателя, эффективно защищающая его от загрязнения, и резиновые края, поглощающие ударные нагрузки, делают новые миксеры MXP очень выносливыми.

Стоит добавить также, что ассортимент Protool предусматривает широчайший выбор насадок, среди которых пользователи найдут всё, что им необходимо, для решения любой задачи.

**Цена:** 10 990/14 900 руб.

## Status MX1400CE

Строительный миксер

Миксер оборудован мощным 1400-ваттным двигателем, при этом отличается довольно скромными габаритами, что, конечно, положительно скажется как при перевозке инструмента, так и при хранении. Аппарат универсальный за счёт двухскоростного редуктора.

На первой скорости, более низкой, но обеспечивающей высокий крутящий момент, можно размешивать вязкие и плотные смеси или растворы. На второй — более лёгкие материалы, требующие высокой частоты вращения.

Инструмент оснащён электронной си-

стемой поддержания постоянной частоты вращения под нагрузкой, которая обеспечит ровную производительность, а также одинаковое качество перемешивания во время всего процесса работы. Корпус редуктора изготовлен из алюминиевого литья, он прочный, но лёгкий. Предусмотрен реверс.

Отметим также, что дополнительно потребитель может приобрести стойку, в которой можно установить миксер. Это экономит силы, особенно при работах значительного объёма.

**Цена:** 3770 руб.



## Зубр ЗМР-1200Э-1

Строительный миксер

Миксер ЗМР-1200Э-1 марки «Зубр» — «рабочая лошадка», которая справится с размешиванием как текучих жидкостей, например красок или клея, так и тяжёлых смесей. Мощный двигатель (1200 Вт) и высокий крутящий момент в 130 Н\*м позволят «общаться» с проблемными вязкими и тягучими растворами. Двухскоростной редуктор и электронная система регулировки частоты вращения обеспечивают полный контроль процесса размешивания, благодаря чему можно максимально быстро приготовить рабочую смесь, не забрызгав при этом всё вокруг.

Инструмент отличается высокой надёжностью: металлический корпус редуктора лучше передает крутящий момент и быстрее охлаждается, что в конечном итоге увеличивает срок его эксплуатации. Эргономичный дизайн уменьшает нагрузку на руки и спину при работе и предотвращает неконтролируемое смещение

миксера. Чтобы сделать работу еще более комфортной, миксер оснащён фиксатором выключателя и противоскользящими накладками, которые помогут удерживать инструмент при намочении рукояток. Специальная форма воротника шнура и корпуса миксера предотвратит излом и обрыв сетевого шнура, которые часто происходят при упоре инструмента рукояткой о землю.

В дополнение к миксеру производитель предлагает широкий выбор насадок. В стандартную комплектацию входит мешалка с усиленной крыльчаткой типа «сверху вниз», которая предназначена для работы с лёгкими смесями. Отдельно можно приобрести насадки «сверху вниз» другого диаметра, а также насадки различных размеров типа «снизу вверх», которые уменьшают нагрузку на двигатель и созданы специально для размешивания тяжёлых смесей.

**Цена:** 3260 руб.



## DeWALT D21520

Дрель-миксер



DeWALT D21520 — не «чистый» миксер, а универсальная дрель-миксер. С её помощью можно не только проделывать отверстия, но также перемешивать различные смеси и растворы. Как и положено подобному аппарату, он низкооборотистый и, соответственно, обладает значительным крутящим моментом — 50 Н\*м. Этого хватит, чтобы справиться с тяжёлыми смесями — для «общения» с ними как раз нужен высокий крутящий момент.

Прочный корпус и металлический редуктор обеспечивают надёжность и долговечность. Патрон металлический, зажимаемый ключом. Предусмотрен реверс, а вот среди «минусов» — отсутствие фиксации выключателя.

Стоит отметить, что для задней D-образной рукоятки предусмотрено две позиции для присоединения. Для дополнительной передней таких позиций три.

**Цена:** 9000 руб.



## Prorab ECM 180 A

Бетономеситель

В ассортименте марки Prorab, где широко представлено строительное и специальное оборудование, пользователь обнаружит впечатляющий выбор бетономесителей. Компания предлагает модели разной мощности и производительности, к тому же по демократичным ценам. Воспользоваться техникой смогут как строительные бригады, так и «частники», предпочитающие заниматься ремонтом и строительством самостоятельно.

Модель ECM 180 A — одна из наиболее мощных среди бетономешалок. Она подойдёт для приготовления строительных

растворов, в том числе всех видов бетона. Аппарат оборудован двигателем в 850 Вт. Перемешивание раствора происходит в барабане объёмом 180 л (на его вместимость указывают цифры в маркировке). Положение барабана регулируют при помощи колеса управления. Его можно зафиксировать в 14 положениях. Зубчатый венец, опоясывающий барабан, выполнен из цельного чугуна.

Для облегчения транспортировки и маневрирования бетономесителя предусмотрены колёса.

**Цена:** 9500 руб.



## Кратон СМ-46

Бетономеситель

В каталоге марки «Кратон» можно обнаружить более десятка моделей бетономесителей — это очень широкий набор машин. Они различаются мощностью и производительностью, так что пользователям обеспечена возможность выбора аппарата под свои потребности.

«Кратон» СМ-46 — она из самых маленьких моделей. Этот бетономеситель предназначен для приготовления смесей и растворов объёмом до 30 л. СМ-46 оптимален для выполнения небольшого объёма работ, а также для работы внутри помещений, где нет возможности разместить бо-

лее габаритное оборудование. Время приготовления одной порции смеси 2 мин.

Угол наклона барабана устанавливают при помощи боковой рукоятки. Управление работой двигателя размещено на пульте. Двойная изоляция позволяет подключать бетономешалку к сети без заземляющего привода. Стальной венец облегчает конструкцию и обеспечивает невысокий уровень шума при работе. Бетономеситель компактных размеров весит немногим больше 20 кг. Для удобства перемещения предусмотрено колёсное шасси.

**Цена:** 7300 руб.





## Bosch GNF 35 CA

Штроборез

Из представленных в ассортименте бренда штроборезов модель GNF 35 CA наиболее популярна. Подобная востребованность связана с тем, что по своим характеристикам инструмент занимает нишу между тяжёлой и лёгкой «весовыми категориями». Средняя категория обеспечивает его универсальность. Машина способна на производительную и быструю работу и может справиться с достаточно серьёзными задачами — ресурсы для этого у неё есть.

Мощность двигателя 1400 Вт гарантирует скорость в 9300 оборотов в минуту, 35-миллиметровую глубину реза и ширину прохода до 39 мм. Электроника пред-

ставлена системами защиты от перегрузки и поддержания постоянной частоты вращения под нагрузкой. Кроме того, в «диалоге» инструмент удобен благодаря небольшому весу (4 кг) и эргономичной форме. Дополнительная рукоятка позволяет изменять хват рукой. Четыре опорных ролика, расположенных на опорной плите, обеспечивают точное и аккуратное ведение во время работы.

Для любого штробореза «отношения» с пылью — вопрос чрезвычайно важный. Представленная модель снабжена не только эффективной системой пылеудаления, но и запатентованной системой пылеизоляции.

**Цена:** 17 800 руб.



## Sturm! AG915S

Штроборез

Модель относится к средней мощностной и весовой категории, она подойдет для выполнения самых ходовых операций. Её можно использовать под разводку электропроводки, водосточных систем и отопления. Машина мощностью 1600 Вт снабжена парой алмазных 150-миллиметровых дисков и способна прокладывать борозды шириной от 9 до 45 мм. Глубину реза регулируют в пределах от 0 до 45 мм. В выбранном положении упор фиксируют барашковым

винтом. Скорость вращения на холостом ходу — 5500 оборотов в минуту.

Аппарат снабжён электроникой: система поддержания постоянной частоты вращения под нагрузкой поможет поддерживать обороты на нужном уровне даже в случае большого сопротивления материала. Чтобы установить диски, нет необходимости снимать защитный кожух. Для эффективного удаления отходов во время эксплуатации предусмотрен патрубок для подключения пылесоса.

**Цена:** 6830 руб.



## Makita PC5001C

Шлифовальная машина по бетону

Шлифовальная машина предназначена для обработки бетонных поверхностей. Это может быть, к примеру, финишная отделка стен и полов, выравнивание поверхности или зачистка швов. Отличие этого аппарата от выравнивателей стен, созданных на базе УШМ, заметно сразу: защитный кожух специальной формы и конструкции, компактный корпус, необычная дополнительная рукоятка.

На аппарате установлен 1400-ваттный мотор. В качестве «вооружения» выступают вогнутые алмазные диски (диаметр — 125 мм) с различной по форме шлифовальной кромкой. Алмазные диски для сухой резки позволяют обрабатывать поверхность из бетона и камня без использования системы подачи воды.

Для предупреждения внештатных ситуаций модель PC5001C оснащена электронной системой защиты от перегрузки. Оборудована она и защитой от случайного включения.

Нагрузка при работе передаётся не только на инструмент, но и на руки оператора. Грамотно распределить усилие помогает дополнительная рукоятка. Она — часть единой конструкции с широкой платформой, которая предназначена для соблюдения плоскости шлифования: машина не будет перекашиваться, и абразив не оставит на поверхности ненужных следов. Собранный таким образом конструкция является одновременно своеобразным защитным кожухом, оберегающим пользователя.

Предусмотрена система пылеудаления. На встроенный в защитный кожух патруб-



бок установлен пылесборник. Пыль при работе удаляется через отверстия в алмазном диске. При больших объёмах работы вместо пылесборника лучше подключить пылесос.

**Цена:** 24 500 руб.

## Sparky FK6522

Штроборез

В ассортименте марки Sparky оборудование для работы по бетону представлено достаточно широко: различные шлифовальные и полировальные машины, а также штроборезы, необходимые для проделывания канавок в бетонных конструкциях. Модель FK6522 обладает высокой мощностью — на ней установлен двигатель в 2200 Вт. Тяжёлой работы «сильная» и основательно «подкованная» машина не боится.

С дисками диаметром 230 мм штроборез способен выбирать пазы максимальной шириной 40 мм (её настраивают распорными шайбами) и глубиной

от 20 до 65 мм — это практически «потолок» для бороздоделов.

Для защиты от пыли имеются специальное покрытие обмоток статора и якоря и лабиринтная защита переднего подшипника. Новый щёткодержательный узел предотвращает скопление пыли, из-за которого щётку может заклинить.

Из электроники есть полезный для любой мощной машины плавный пуск, система поддержания постоянной частоты вращения под нагрузкой, а также защиты от перегрузки. Предусмотрена защита и от повторного включения, активирующаяся, если во время работы напряжение сети пропадёт более чем на полсекунды.



На инструменте установлена антивибрационная рукоятка, снижающая воздействие на руки оператора.

**Цена:** 14 725 руб.



## Condrol Beton Pro

Измеритель прочности бетона



Назначение аппарата — измерение прочности бетона неразрушающим ударно-импульсным методом в соответствии с ГОСТ 22690. Область применения — контроль качества в процессе строительства объектов и при обследовании уже построенных сооружений. Модель Beton Pro будет полезна профессиональным строителям, техникам, инженерам, контролёрам — словом, всем тем, кому по долгу службы приходится иметь дело с бетонными конструкциями.

Кстати, только бетоном сфера деятельности измерителя не ограничена. В память зашиты уже готовые градуировочные зависимости для силикатного и керамического кирпича. Также пользователь самостоятельно может определить четыре зависимости для собственных материалов.

Новый склерометр, применённый в приборе, обеспечивает большую точность и удобство эксплуатации. Ударный механизм автоматически взводится при установке на испытываемую поверхность. На достоверность результата практически не влияет возраст бетона, его состав и условия твердения.

Меню позволяет максимально точно настроить прибор на конкретный материал, наглядно представить и систематизировать информацию. Память прибора сохраняет до 5000 результатов измерений. Предусмотрена возможность передачи данных на компьютер для дальнейшей обработки. В комплект поставки входят USB-кабель и необходимый софт.

Цена: 33 000 руб.



## Интерскол УПМ-200/1010Э / УПМ-200/1010Э-Ш

Стеношлифовальные машины

Стеношлифовальные машины предназначены для сухого шлифования стен и потолков перед отделкой. С их помощью можно удалять старые лакокрасочные покрытия, остатки клея, выполнять предварительное и финишное шлифование шпательёванных поверхностей. Для работы со шпательёвкой используют абразивные листы, которые удобно и быстро крепятся на «лишучке» через проставку из дунапрена — она обеспечивает качественное прилегание абразивного листа даже к поверхности с небольшими неровностями. А для «общения» со штукатуркой необходимы шлифовальные чашки с алмазным абразивом, закрепляемые центральным винтом. Кроме того, справится инструмент и с полированием каменных, бетонных и металлических поверхностей.

Приводом служат мотор и редуктор, созданные на базе УПМ. Мощность двигателя значительная — 1010 Вт. Регулировку оборотов обеспечивает электронная система, она же следит за поддержанием оборотов

под нагрузкой и ограничением их на холостом ходу.

Между двумя моделями имеется различие: аппарат с литерой «Ш» в маркировке оснащён длиной (130 см) изогнутой штангой. Она позволяет обойтись без стремянки при обработке потолков и стен высотой до 3 м и добраться в самые удалённые уголки. Для удержания на штанге имеется рукоятка, крепящаяся с натягом через тонкий пробковый лист. При этом обеспечивается надёжность фиксации рукоятки в выбранном положении, а при необходимости, приложив небольшое усилие, её реально повернуть по штанге в более удобное положение, не отрываясь от работы. Второй рукой машину можно держать за штангу или корпус двигателя — как удобнее.

Машины снабдили кожухом с щёточным уплотнением и адаптером пылеотвода, к которому рекомендуется подсоединять при работе шланг пылесоса.

Цена: 6125/ 11 788 руб.







# АВТОНОМНАЯ РАБОТА

Павел КОСОВ

В ассортименте компании «Интерскол» немало аккумуляторных инструментов, причём беспроводная линейка постоянно обновляется и расширяется. Входят в неё не только наиболее распространённые аккумуляторные отвёртки или дрели-шуруповёрты, но также и перфораторы. Все инструменты оборудованы современными двигателями и большая их часть оснащена Li-Ion батареями. Эти аккумуляторы имеют значительные преимущества, если сравнивать их с батареями предыдущих поколений. Они лишены «эффекта памяти», отличаются малым весом при большом запасе энергии, практически отсутствующим саморазрядом и высоким показателем ресурса. Надо отметить, что за рубежом всё больше пользователей выбирают аккумуляторные машины вместо сетевых. В России же эта тенденция не столь заметна, что, вероятно, связано с высокой стоимостью, но теперь появилась возможность приобретать надёжный и качественный беспроводной инструмент по доступной цене.

## Интерскол ПА-10/14,4 Р

Аккумуляторный двухрежимный перфоратор SDS-Plus

<b>ЗАЖИМ:</b> SDS-Plus
<b>РЕЖИМЫ РАБОТЫ:</b> сверление; сверление с ударом
<b>АККУМУЛЯТОР:</b> Li-Ion; напряжение — 14,4 В; ёмкость — 1,3 А*ч; время зарядки — 60 мин
<b>ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (холостой ход):</b> 0–750 об/мин
<b>ЧАСТОТА УДАРОВ (холостой ход):</b> 0–5500 удар/мин
<b>ЭНЕРГИЯ УДАРА:</b> 0,9 Дж
<b>ДИАМЕТР СВЕРЛЕНИЯ (макс.):</b> в бетоне — 10 мм; в стали — 10 мм; в древесине — 20 мм
<b>ВЕС:</b> 1,4 кг
<b>ОСОБЕННОСТИ:</b> электронная система регулировки частоты вращения; реверс; резиновая накладка на рукоятке; светодиодная подсветка рабочей зоны; светодиодный индикатор состояния заряда
<b>КОМПЛЕКТАЦИЯ:</b> перфоратор; 1 (2) аккумулятора; зарядное устройство; БЗП; переходники; наборы буров и бит; пластиковый чемодан
<b>ЦЕНА:</b> 4400 (5500) руб.

При помощи аккумуляторного перфоратора «Интерскол», снабжённого полноценным пневматическим ударным механизмом, можно бурить отверстия в бетоне и кирпичной кладке. Если с помощью переходника установить в бокс SDS-Plus быстрозажимной патрон, то можно сверлить отверстия и в металле, древесине, пластике. А установив биты, — закручивать саморезы. Таким образом, инструмент становится универсальным. При этом он позволяет работать в тех местах, где поблизости нет сетевого питания.

Перфоратор очень лёгкий и сбалансированный, отлично лежит в руке. Пользователь может приобрести вариант комплектации с одной или двумя батареями.



Имеются подсветка рабочей зоны и индикатор состояния заряда батареи.

Перфоратор принимал участие в проекте МАРС-500 в качестве инструмента для взятия проб скальной породы во время имитации выхода на поверхность красной планеты.

## Интерскол ДА-10/10,8ЭР

Аккумуляторная дрель-шуруповёрт

<b>АККУМУЛЯТОР:</b> Li-Ion; напряжение — 10,8 В; ёмкость — 1,3 А*ч; время зарядки — 60 мин
<b>ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (холостой ход):</b> 0–600 об/мин
<b>КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ (макс.):</b> 10 Н*м; 15-ступенчатая регулировка плюс ступень сверления
<b>ДИАМЕТР СВЕРЛЕНИЯ (макс.):</b> в древесине — 16 мм; в металле — 10 мм
<b>ПАТРОН:</b> быстрозажимной двухмуфтовый; диаметр зажима — 0,8–10 мм
<b>ВЕС (с аккумулятором):</b> 1 кг
<b>ОСОБЕННОСТИ:</b> электронная система регулировки частоты вращения, защиты от перегрузки и перегрева аккумулятора; реверс; обрезиненная рукоятка; светодиодная подсветка рабочей зоны
<b>КОМПЛЕКТАЦИЯ:</b> дрель-шуруповёрт; 2 аккумулятора; зарядное устройство; пластиковый чемодан
<b>ЦЕНА:</b> 3138 руб.

ДА-10/10,8ЭР — начальная модель в линейке литиево-ионных шуруповёртов «Интерскол». Это лёгкий, компактный и сбалансированный инструмент, который отлично подойдёт и для закручивания саморезов, и для сверления небольших отверстий в различных материалах. Скорость (до 600 оборотов) плавно регулируется курком. Предусмотрены 15 положений регулировки муфты ограничения усилия, позволяющие выполнить весь спектр работ. Для удобства пользования модель снабдила светодиодной подсветкой.

Инструмент не рекомендуется использовать для закручивания саморезов диа-



метром более 5 мм. Проведённые производителем испытания показали: шуруповёрт на одной зарядке батареи способен вкрутить и выкрутить 147 саморезов 5x50 мм в сухой сосновый брус без засверливания.

## Интерскол ОА-3,6

Аккумуляторная отвёртка

<b>АККУМУЛЯТОР:</b> Li-Ion; напряжение — 3,6 В; ёмкость — 1,3 А*ч; время зарядки — 180 мин
<b>ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (холостой ход):</b> 200 об/мин
<b>КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ (макс.):</b> 3,5 Н*м
<b>ФИКСАЦИЯ БИТ:</b> внутренний шестигранник HEX ¼" (6,35 мм)
<b>ВЕС:</b> 0,35 кг
<b>ОСОБЕННОСТИ:</b> реверс; блокировка шпинделя; светодиодная подсветка рабочей зоны; светодиодная индикация направления вращения и перегрузки; резиновая накладка на рукоятке
<b>КОМПЛЕКТАЦИЯ:</b> отвёртка; зарядное устройство; набор бит; пластиковый чемодан
<b>ЦЕНА:</b> 1063 руб.

ОА-3,6 — самый компактный литиево-ионный инструмент «Интерскол».

Основное его назначение — закручивание винтов при сборке различных соединений, монтаже электрооборудования и ремонте бытовой техники. Крутящего момента хватает и на закручивание в дерево шурупов среднего размера.

Проведённое производителем тестированием показало, что одного заряда батареи хватает на заворачивание и отворачивание 88 саморезов размером 5x30 мм в сухой сосновый брус. Отвёртка снабжена обгонной муфтой, блокирующей шпиндель и позволяющей использовать отвёртку как ручную для доворачивания крепежа.



Инструмент оборудован светодиодной подсветкой, что облегчает работу в труднодоступных и плохоосвещённых местах, а также индикатором выбранного направления вращения шпинделя. Поставляют аппарат в кейсе с набором бит.

Пылесос в доме — штука просто необходимая, с этим вряд ли кто будет спорить. Для домашнего применения хватает обычного бытового, но нам более интересны те, что часто называют промышленными или строительными. Эти аппараты предназначены в первую очередь для удаления пыли, стружки и мусора, образующихся при работе различного электроинструмента и станков, от перфораторов и штроборезов до рейсмусов. Однако они вполне применимы и в быту, порой их и приобретают как «изделия двойного назначения» — и хозяину в мастерскую, и хозяйке в дом. В рамках этой статьи мы провели небольшое исследование, попытавшись выяснить, каковы преимущества «строителя-универсала» (на примере модели «Интеркол» ПУ-45/1400) по сравнению с обычным бытовым пылесосом, и нет ли здесь каких-либо «подводных камней».



## СЛУГА ДВУХ ГОСПОД

Алексей МЕСНЯНКИН

Начнём, пожалуй, с самого очевидного — с габаритов. По этому параметру «строитель» безнадежно уступает большинству «бытовиков», которые обычно намного компактнее. Впрочем, этот «недостаток» вполне обоснован и является, как это чаще всего бывает, продолжением достоинств — при более скромных объёмах бак забивался бы очень быстро, а ведь строительный инструмент «плодит» мусор с огромной скоростью (особенно выделяется в этом плане рейсмус). Так что большой бак — это «плюс» в мастерской, но, пожалуй, «минус» в доме — не так просто подыскать место для хранения, возможен ускоренный расход мешков для мусора, потому что «хранить» бытовой мусор в пылесосе вряд ли целесообразно. Это опилки и бетон-

ная пыль могут лежать едва ли не годами, а обычный мусор надо выбрасывать сразу, чтобы избежать его гниения.

По всем остальным параметрам строительные пылесосы лидируют. Степень очистки — как минимум не хуже, потому что гофрированный фильтр строительного пылесоса отлично задерживает даже мелкодисперсную бетонную пыль, остающуюся после штробореза или УШМ. А большая площадь фильтрующей поверхности — залог длительного интервала времени между очистками.

HEPA-фильтр бытового пылесоса, конечно, сможет продержаться какое-то время, но не так долго, да и очистить его нереально, придётся менять. Эффективность всасывания даже и сравнивать не стоит — разве что «топовые» версии бытовых могут



Одно из передних колёс оборудовано тормозом, который легко включить и выключить ногой. При такой длине шланга (около 5 м) удобнее всего поставить машину в центр комнаты, заблокировать колесо, чтобы не уехала, когда потянешь шланг, и планомерно перемещать из угла в угол только с щёткой, не подтаскивая к себе сам пылесос

как-то потягаться со «строителями». Манёвренность — тоже сложный вопрос: «строитель» хоть и тяжелее будет, но тоже на «рояльных» колёсиках, зато длинный (более 5 метров) всасывающий шланг позволяет дотягиваться до самых отдалённых уголков, когда сам пылесос спокойно стоит в центре комнаты. Комплек-

тация у представленного «Интерскола» вполне приличная, в быту её более чем достаточно: длинная труба из двух секций, поворотное «колесо» с регулятором силы всасывания, «обычная» щётка для пола и щелевая насадка. Отдельно можно приобрести переходник для подключения к различному инструменту.



Огромное преимущество с точки зрения эксплуатации в домашнем хозяйстве — универсальная щётка. Поставляется в комплекте с пылесосом вместе со всей необходимой «оснасткой» (две трубы, плюс изогнутое «колесо» с регулятором силы всасывания). Купил — и можно смело пылесосить ковры, полы, мебель и даже гардины (регулятор при этом надо будет поставить на минимум, иначе их просто сорвёт с карнизов)



Для хранения оснастки предусмотрены три специальных гнезда на корпусе. Установленные в гнездах щётки не мешают транспортировке пылесоса из комнаты в комнату, даже в полностью собранном состоянии, как на фото. Чуть выше — съёмная полка, куда тоже можно положить какую-нибудь полезную мелочь. Она же служит дополнительной фиксацией для длинной оснастки



Регулятор силы всасывания удобно расположен под большим пальцем правой руки, переключается буквально одним лёгким движением



# Интерскол ПУ-45/1400

Промышленный пылесос

**ТИП ИНСТРУМЕНТА:** профессиональный

**ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ:** 1400 Вт

**РАЗРЕЖЕНИЕ (макс.):** 248 мбар

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ (по воздуху):** 61 л/с

**УРОВЕНЬ ШУМА (макс.):** 73,5 дБ (А)

**ОБЪЁМ БАКА:** (общий — для пыли — для воды): 45–40–33 л

**КОМПЛЕКТАЦИЯ:** пылесос; всасывающий шланг длиной 5 м; угловая трубка с регулятором потока; щётка; щелевая насадка; 2 трубки; фильтр-мешок

**ГАБАРИТЫ:** 39×49×70 см

**ВЕС:** 14 кг

**ЦЕНА:** 13 112 руб.

**КОНСТРУКЦИЯ:** пылесосы «Интерскол» (их в линейке три) выпускаются в Штутгарте (Германия) на заводе «Электростар» — известном производителе промышленных пылесосов. Помимо представленной здесь модели, в линейке есть ещё две, ПУ-20/1000 и ПУ-32/1200, отличающиеся только меньшими объёмом бака и площадью фильтра и другим способом крепления колёс. Кроме того, у ПУ-20/1000 отсутствует система виброочистки фильтра.

За счёт циклонной системы прохождения воздуха крупная

пыль под действием центробежного эффекта отлетает к стенкам бака и опускается на его дно. Воздушный фильтр при этом не загрязняется и не изнашивается. Фильтр — многоразовый, складчатый, расположен в центре бака, площадь фильтрующей поверхности — 7200 см<sup>2</sup>. Для бытовой уборки устанавливают бумажный мешок, заполняющий весь объём бака. При влажной уборке пылесос автоматически отключается после наполнения бака жидкостью, складчатый полиэфирный фильтр можно даже не снимать, если уборка воды разовая, а для регулярной работы в ассортименте оснастки имеется соответствующий фильтр.

Розетка на корпусе служит для подключения оборудования мощностью до 2,4 кВт. Если пылесос включён в сеть, напряжение на ней есть всегда, независимо от положения переключателя. Режимов работы три: для «пылесосного» применения выбирают одну из двух мощностей всасывания. В автоматическом режиме пылесос начинает работать сразу после включения инструмента.



В комплект входит один мешок для мусора — для бытовой уборки его вполне достаточно, а для применения в мастерской будет полезен гофрированный фильтр с большой площадью фильтрующей поверхности

О заполнении контейнера, засорении шланга или фильтра сигнализирует красный индикатор прессостата на панели.

**В РАБОТЕ:** пылесос сначала проверили в бытовых условиях. Мощность двигателя у него выше, чем у большинства бытовых аналогов, неудивительно, что и качество уборки соответствующее — песок из коврика у двери вычистил почти моментально. Даже на минимальном режиме мощность всасывания не уступает мощности бытовых «коллег», поэтому приходится работать осторожно, чтобы не «сглотнуть» полезные вещи.

Для проверки качества работы «на стройке» мы взяли две стеношлифовальные машины «Интерскол» — ручную УПМ-200/1010Э и штанговую УПМ-200/1010Э-Ш. Выбор не случаен — при шлифовке образуется огромное количество мелкодисперсной пыли, и качество пылесоса выясняется мгновенно. Шлифовали старую шпательку, нанесённую поверх цементной штукатурки, на стенах и на потолке. Преимущества штангового шлифователя при этом особенно заметны — во-первых, не надо городить леса или ставить стремянку, а во-вторых, захват более удобный, вверх подняты не обе руки, а одна, это менее утомительно. Впрочем, сил всё равно уходит немало, работа-то не из лёгких сама по себе, но это всё же быстрее и проще, чем пытаться шлифовать потолок машинной без штанги.

А вот при шлифовке стен удобнее оказался именно ручной «вариант» — УПМ-200/1010Э, у этого инструмента производительность ощутимо выше. Возможно, за счёт гораздо меньших потерь на трансмиссии, ведь штанга с гибким валом отбирает часть мощности.



О результате убедительно свидетельствует следующий факт — представьте себе, какова может быть атмосфера в замкнутом помещении площадью около 15 м<sup>2</sup>, где активно шлифуют стены? Без маски или респиратора там делать явно нечего. А с пылесосом можно было спокойно стоять рядом — даже не пришлось опасаться за одежду, пыли в воздухе не было совершенно. Изредка из-под тарелки сыпались отдельные особо крупные песчинки, которые сразу же падали на пол. Воздух при этом оставался совершенно чист.

В общем, с поставленными задачами техника справилась. Работать удобно, скорость высокая. Специфика процесса шлифовки (прежде всего, бетона и штукатурки) такова, что пылесос в данном деле — не роскошь, а очень важный элемент, особенно при внутренних работах. Но и при работах по дереву он будет не менее полезен, ведь пыль некоторых пород древесины, особенно твёрдых, в том числе дуба, считается опасной для здоровья.





# Дым над трубой

Игорь КАЛИНИН

**Монтаж такой ответственной конструкции, как дымоход, лучше поручить специалистам. Но если вы решите выполнить его самостоятельно, то обязательно изучите нормативные документы. В первую очередь — СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» и Свод Правил СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования». И в своей работе неукоснительно им следуйте.**

**Наша статья — это скорее рассказ о последовательности выполнения работ, о свойствах материалов, а также полезные советы. Лишь строгое выполнение требований нормативов — залог вашей безопасности. С огнём не шутят!**

## МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

«Плясать от печки» — не просто пословица. Это алгоритм действий при выборе элементов дымохода и последующем монтаже.

В моём случае диаметр выходного патрубка печи составлял 115 мм, такой же диаметр и у дымохода. Первая труба — с одинарными стенками, затем следует поворот на 90° и вход в утеплённую трубу-«сэндвич» длиной полметра.

Горизонтальный участок — вынужденная мера, иначе пришлось бы проходить три ограждающие конструкции, а так — только одну (стену). Он не должен превышать 1 метр, поскольку уменьшает тягу.

Затем следует тройник и вертикальный участок, завершающийся зонтом.

Все необходимые элементы были приобретены исходя из проекта дымохода. Также понадобились и вспомогательные детали — крепления к стене, фланцы с отверстиями для оформления прохода через стену, «стаканы» для закрытия утеплителя (все эти позиции — по паре) и один конденсатоотводчик.

Для монтажа использовались утеплитель базальтин и листовая материал минерит, ставший достаточно популярным.

## ДЫМОХОДНАЯ СИСТЕМА

После тщательного изучения рынка дымоходных систем был выбран бренд «Вулкан». В первую очередь я обратил внимание на марку стали. У «Вулкана» внутренняя труба «сэндвича» выполнена из стали AISI 321, наружная — из AISI 304. Дело в том, что внутренняя труба находится под воздействием не только высоких температур, но ещё и конденсата, представляющего собой смесь кислот. Сталь AISI 321 имеет очень высокую кислотостойкость и к тому же жаростойка. К слову, производитель может изготовить любой элемент дымохода на заказ, учитывая такие пожелания заказчика, как выбор толщины и марки материала. Но придётся подождать...

Каждая деталь дымохода упакована в отдельную коробку, снабжена стикером со штрихкодом и голограммой для защиты



от подделки. Кстати, подделать столь качественные изделия непросто, для этого нужно иметь высокотехнологичное оборудование.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** а вот — пример изделий «неизвестного ремесленника» (1). Видно, что применена дешёвая сталь ферритного класса с низкой кислотостойкостью. Магнитные защёлки уверенно облепили трубу (а систему «Вулкан» они игнорируют, поскольку высококачественная аустенитная сталь не магнитится!). Продольный шов — просто загнутый фальц, он так же легко может и разойтись.

Некоторые дачники экономят и ставят подобные дымоходы, причём одинарные. Не каждый готов смириться с тем, что качественная труба может стоять в три раза дороже (у меня именно так и получилось). И как результат — в холодное время конденсат льётся рекой, разъедая нестойкий металл. Что произойдёт, если такая труба разрушится, прогорит или у неё разойдётся шов в месте прохода через деревянную стену или перекрытие? Думаю, всем понятно.





**ПОДГОТОВКА  
К МОНТАЖУ**

Начинаем, как и положено, от печи. Первую вертикальную трубу пришлось укоротить ножовкой по металлу (2), при этом для получения ровного реза наклеиваем скотч (3). Я советую использовать полотно с самым мелким зубом.

Узел для подключения печи к «сэндвичу» собран из трёх деталей — обрезанной метровой трубы, отвода на 90° и обрезка (4). Пришлось докупить два хомута и специальный жаростойкий герметик, так как у производителя моей дымоходной системы предусмотрена комплектация хомутами только двустенных элементов дымохода.

Участок из одностенных элементов собираем «по дыму» (хотя производитель рекомендует сборку всех дымоходов «по конденсату»), а «сэндвич», разумеется, — «по конденсату». Этот обрезок и служит переходом с одного вида сборки на другой.

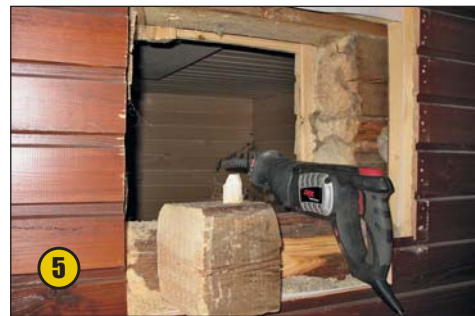
Предварительно установив собранный узел на печь, получаем точные размеры и расположение проёма в стене. Окончательно труба будет установлена на выходной патрубок печи с использованием уплотнительного шнура, который видно на фото (4).

Проем в стене выполнен сабельной пилой (5), на вырезанном куске бруса даже виден нагель. Чтобы вставить полотно пилы в стену, просверливаем сквозные отверстия. А до этого выпиливаем вагонку по контуру дисковой пилой (6). В углах, куда не доходит диск, выручала «японская» ножовка от KWB (7).

Снаружи бревенчатый сруб утеплён базальтином, этот же материал раскладываем по периметру проёма (8). Весь периметр оформлен термостойким защитным минеритом (9). Кроме огнезащиты, он также помогает при заполнении короба базальтином, чтобы тот не провалился в щели между обшивками и срубом.

Решено было использовать обрезки минерита. При желании можно и целыми пластинками крепить, но проём неровный, а материал хрупкий, так что может треснуть при креплении. Если же его не притягивать — получатся щели. То же самое делаем и по центру проёма (10, 11).

Короб из минерита, заполненный термостойкой базальтовой ватой для прохода «сэндвича» сквозь ограждающую конструкцию — хорошее решение.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** все необходимые отступы выполняйте согласно противопожарным нормативам, упомянутым в самом начале статьи.

**МОНТАЖ ДЫМОХОДА**

Одностенный участок дымохода установлен, на его окон-

чание надет «стакан» (12). Стены угла, где стоит печь, защищены минеритом. А задняя стена — даже двумя листами с воздушной прослойкой. Не забудьте установить защиту потолка и сделать подставку под печь из негоряемых материалов. И всё это должно быть в соответствии с нормативами! На фото (13) — вид с улицы.

Теперь необходимо надеть фланец (14), предварительно просверлив отверстия в нужном месте (15). На трубу надеваем хомут и присоединяем горизонтальный участок — по-



луметровый «сэндвич». Дымоход уже на улице (16), а хомут тем временем затянут окончательно (17).

Окончание трубы временно подвешиваем (18). Всё вну-



треннее пространство короба заполняем базальтином (19). Этот утеплитель не содержит связующего (фенолов и т.п.) и выдерживает высокую температуру.

Закрепляем наружный фланец (20).

Процесс продолжается — к окончанию горизонтального участка с помощью хомута закрепляем тройник (21).

Элементы дымохода сделаны качественно, утеплитель соседних деталей плотно подходит друг к другу. Надо было «стакан» заранее вставить снизу в тройник и затянуть хомутом — теперь вот пришлось использовать верёвки для закрепления грузов (22). После успешного выполнения этой операции снизу вставляем конденсатоотводчик и закрепляем на стене кронштейны, чтобы воспринять вес вертикального дымохода (23).

Чистка дымохода будет выполняться при вынудом конденсатоотводчике.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** кстати, у производителя имеются специальные опорные элементы для «сэндвича» с установкой на пол и на стену. Но мне хоть на чём-то хотелось сэкономить...

Элементы, расположенные выше, занимают нужное положение сами, под собственным весом (24), каждый крепим хомутом. При этом внутренняя труба верхнего участка входит внутрь трубы нижнего, а верхняя наружная надевается на нижнюю. Сборка «по конденсату» — это аксиома!

Теперь необходимо закрепить дымоход на стену. Положение крепления вдоль стены определяем по отвесу (уровню или лазерному нивелиру), а расстояние от стены до трубы регулируем.

Поскольку горизонтальный участок дымохода не должен быть слишком длинным, труба идёт недалеко от стены. Из-за такого её расположения в свесе крыши пришлось выпилить лобзиком изрядный кусок (25).

Завершающий участок в сборе с зонтом занимает своё место (26).

На строительном рынке я купил лист металла с покрытием красного цвета. Изготовил шаблон из картона (27). Осталось ножницами вырезать деталь (28, 29) и саморезами красного цвета закрепить в нужном месте.

## ИСПЫТАНИЯ

Первую топку печи надо проводить на открытом возду-





хе, чтобы высохла краска и выгорело масло.

Вторая топка (30) показала, что деньги и время не потрачены впустую. Камни, талькохлорит и жадеит вскоре нагрелись и долго оставались тёплыми.

Во время топки надо проверять, не перегреваются ли материалы ограждающих конструкций, особенно фланец (31). Это просто проконтролировать у отопительной печи, стоящей в комнате. В парилке же любой металл, расположенный у потолка, горячий — не дотронешься! Под печку, кроме бетонной или кирпичной (в моём случае) подставки и листа нержавеющей, подкладываем ещё и обрезки минерита, прямо под дно, так как оно очень горячее.

### ЗАДВИЖКА

Одну деталь — задвижку — я «забыл» поставить и сделал это сознательно. Как известно, она нужна для уменьшения тяги. В нормативных документах сказано, что следует ставить задвижку с отверстием в ней не менее 15x15 мм. Отверстие (или зазор) нужно, чтобы невозможно было полностью перекрыть канал. Вдруг угли ещё не до конца погасли — тогда вполне реально отравиться угарным газом.

В деревнях у большинства кирпичных печей имеются задвижки без всяких отверстий (что неправильно). Закрывают



ки никому и в голову не придёт мысль уменьшать тягу, прикрывая задвижку над топкой.

Штатная задвижка на трубу из нержавейки представляет собой дроссельную заслонку. У меня такая была на старой самодельной металлической печке. При демонтаже видно было, что вся заслонка обросла сажей и проходное сечение трубы заметно уменьшилось. Как результат — сильно упала тяга, и печь иногда дымила.

Вновь смонтированный дымоход включает четыре вертикальных участка длиной по одному метру и один горизонтальный, немного меньше метра. То есть избыточной тяги явно не предвидится. А поскольку функция сохранения тепла у штатной задвижки не предусмотрена, я решил её не ставить.



их, когда огонь давно потух и уже нет светящихся углей — следят за этим строго. Местные жители считают, что задвижку нужно закрывать, чтобы тепло не уходило. В процессе топ-

В случае высокой прямой трубы и чрезмерной тяги задвижка точно понадобится, тем более что в нормативных документах её установка прописана.

### РЕЗУЛЬТАТ

Внешний вид трубы проиллюстрирован на фото (32, 33). Остаётся пожелать лёгкого пара и доброго тепла!





# ПРИКРОВАТНАЯ РОСКОШЬ

Игорь КАЛИНИН



Спальни в дачных и загородных домах часто располагают на втором этаже. Во-первых, чтобы реже бегать по лестнице. А во-вторых, в холодное время температура в комнатах второго этажа часто бывает выше. Да и вообще, спальня в мансарде — это очень удобно, к тому же наклонные потолки создают дополнительный уют. Если высота стены недостаточна, чтобы стоять в полный рост, то у этой стены располагают спальное место. А у смежной, высота которой меняется, можно установить комплект мебели, состоящий из предметов разной высоты, например из шкафа и комода.

Для спальни малой площади подойдет неглубокий шкаф, ведь вещей здесь не очень много, так как вся уличная одежда осталась внизу. Рядом со шкафом «направшивается» комбинированный комод с выдвижными ящиками и полками для дисков за стеклянными дверцами, а также полкой для DVD-плеера. На столешнице найдется место многим вещам, но главным среди них будет телевизор.

Для мансарды желательна деревянная мебель, но, с другой стороны, все вокруг и так сплошное дерево (обычно это сосна с сучками, покрытая лаком). Значит, мебель должна быть не из сосны, но тоже из недорогого распространенного дерева.

Остается только береза. Она имеет совсем другую текстуру и может быть затонирована, например, под красное дерево — почему бы и нет! Получится хороший контраст, а для его усиления вставки в дверцах сделаем из бамбукового полотна. Не обойдемся и без стекла, а в нижней части дверей шкафа запланируем обычные филенки. Итого — три материала, не больше!

## ПОДГОТОВКА

Как обычно, клееные щиты желательно предварительно выдерживать в штабеле под нагрузкой при комнатной температуре.

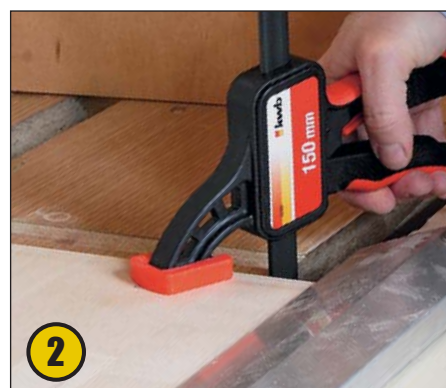
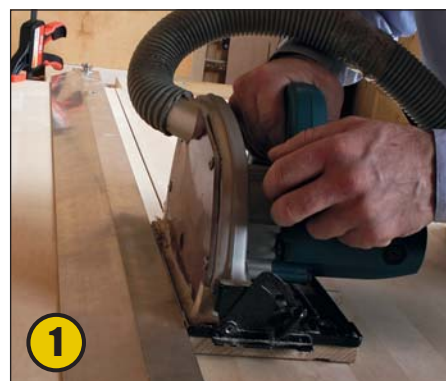
Раскрой начинаем с продольной распиловки по направляющей — так создается базовая линия для последующей торцовки поперек (1). Удобно прижимать щиты струбцинами — работать можно одной рукой (2).

С помощью мелкозубого диска реально получить поверхность, которая потребует лишь легкой шлифовки (3).

Таким способом удобно резать поперек (4). Полоса из фанеры предохраняет от сколов в месте выхода диска (5), а подвижный упор позволяет напилить несколько деталей одной длины (6).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если вы купили клееный мебельный щит, но не совсем уверены в его качестве, советую периодически отрезать узкие поперечные полосы и ломать их. (К слову, они и сами получаются в достаточном количестве при нарезке в размер.) Если разлом идет по материалу, а не по склейке, значит, щит имеет превосходное качество (7).

Полученные заготовки необходимо зашлифовать. Сначала — кромки (8) и торцы (только те, которые будут видны). Потом





**БЕРЕЗА**

Береза хотя и считается одним из самых важных деревьев нашей страны, но используется в основном для целей, явно не соответствующих этому статусу. Из нее получаются хорошие дрова, о чем свидетельствуют многочисленные объявления на столбах в сельской местности: «продаю дрова, береза». Опилки применяют при производстве ДСП, на дорогах часто встречаются лесовозы, груженные березовыми бревнами...

А вот для строительства древесина березы малоприменяема — волокна у нее сильно искривленные, из-за чего доску может «повести». К тому же ее стойкость против биологического разрушения низкая — ни для кого не секрет, что упавшее в лесу дерево быстро разрушается. Древесина березы плотнее, чем у сосны, — значит, гвозди

в нее забивать сложнее. Из «строительных» товаров в основном известны черенки для лопат и баясины, а также различные точеные изделия.

А ведь из березы может получиться весьма достойная мебель. Ее древесина легко тонируется в различные цвета, с успехом имитируя ценные породы — красное дерево, орех и другие. Березовый мебельный щит, склеенный из сращенных по длине ламелей, лишен сучков — это один из лучших материалов для изготовления мебели, его почти «не ведет». И стоит он не намного дороже соснового. Кстати, на мировом рынке высоко котируется российская фанера — тоже из березы. В комнатных условиях березовая мебель прослужит очень долго.

Два перечисленных материала — мебельный щит и фанера — и были мной закуплены для работы.



— плоскости (9). Если лакокрасочные материалы водные, то стандартное решение — намочить поверхности перед шлифовкой и просушить.

И про фаски на лицевых краях не забудьте!

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Береза отлично шлифуется, а пильные диски и фрезы при работе с ней не загрязняются, как это случается при обработке хвойных пород.

Переходим к «водным» процедурам. Чтобы равномерно нанести морилку на поверхность методом облива, сначала берем специальное связующее для водных морилок (10) и разводим в нем концентрированную морилку (11).

Кистью «обливаем» поверхность (12). Когда морилка высохнет, покрываем грунтом и лаком или двумя слоями самогрунтующего лака с межслойной шлифовкой (13). Поверхность получается очень хорошего качества, красиво смотрятся даже едва заметные поры дерева. Мебельные детали хотя







и гладкие, но слабо выраженный рельеф присутствует — он почти такой же, какой производители ЛДСП специально создают на своих изделиях, чтобы «оживить» их.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Водные материалы как будто специально созданы для любителей мастерить. Если во время работы проветривать помещение и включить приятную музыку, то такой труд будет в удовольствие.

### ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДВЕРОК

Поскольку цельноламельный щит купить не удалось, пришлось делать дверки из срощенного — главное, чтобы места стыковки по длине не располагались близко к концам.

Торцом бруски, из которых будут выполнены рамки обвязки, в необходимый размер. Для вертикальных брусков выбираем припуск, по длине равный 2 мм, а для горизонтальных он не нужен (14). Последние желательно пилить лицевой стороной вверх — тогда сколы будут внизу. На фото (15) показаны бруски перед фрезеровкой.

Дальше пускаем в ход фрезу для контрпрофиля, или шипа (16). Я задействовал фрезерный станок «Корвет-83» от фирмы «Энкор», но можно использовать и фрезер, установленный в стол. Теперь нужно выставить направляющую по подшипнику фрезы (17). В нашем случае для этого выставляем саму пластину с постоянно закрепленной на ней направляющей — такое вот оригинальное решение. Регулируем положение фрезы по высоте (18) с помощью эталонной детали. Фрезеруем контрпрофиль (19). Каретка самодельная, если у кого есть желание и время, тот может (да просто обязан!) изготовить более совершенную. Готово! (20)

Теперь ставим профильную фрезу (21), направляющие — на одной линии с подшипником (22). Положение фрезы по высоте таково, что паз будет находиться на уровне шипа (23). Чуть повернем — это дополнительный контроль — и снова совпадение (24). (Если бы совпадения характерных точек не произошло, то фрезу пришлось бы регулировать установкой колец между ее частями.)

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Небольшая хитрость (о ней я уже упоминал в одном из журналов «Инструменты»). Фрезе-





ровку паза я выполняю на небольшую глубину, используя приспособление, которое надевается на направляющую (25). Затем строгой поверхность — впервые после распиловки (26). И снова на станок — фрезеровать на полную глубину. Что дает такое усложнение процесса? Идеальную поверхность без единого скола (27).

Теперь ставим фрезу для филенки (28). А поскольку филенка в данном случае делается из заготовки той же толщины, что и обвязка, ее следует фрезеровать и с тыльной стороны. Эту необходимую высоту фрезы и выставляем (29). Фрезеруем со всех сторон (30).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Фрезерный станок или просто фрезер, закрепленный в столе, — источник повышенной опасности. Работать нужно крайне внимательно, желательно сделать прижимы и ограждение фрезы. Особенно опасно фрезерование филенки, когда из-под детали «внезапно» появляется фреза большого диаметра. Если за деталью идет толкатель (просто обрезок доски с упором — ограничителем хода) и фреза не высовывается после прохода стороны, это повышает безопасность. А она лишней не бывает!

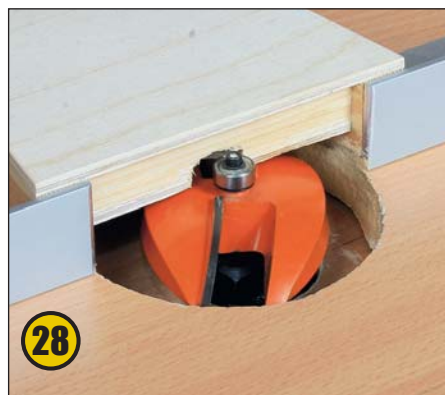
С лицевой стороны нужны еще проходы (как минимум два), поэтому ставим фрезу повыше. И наконец, в крайнее положение (31). Все входит и выходит туда, куда нужно (32).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Еще одна хитрость. Известно, что филенка должна свободно располагаться в своем посадочном месте с зазорами по ширине и немного по высоте. Но изначально она делается точно по посадочному месту для совпадения углов, с последующим обстругиванием. Я решил делать филенку на 3 мм меньше одновременно со всех сторон (33). В итоге углы совпали, строгать края не надо, да и «фигурейная» площадь больше. При установке придется снизу подложить палочки толщиной 3 мм, а по бокам разместить вставки из эластичного материала для центровки филенки в рамке.

## ОТДЕЛКА ДВЕРЕК

Отделка тоже имеет особенности. Отмечаем места, которые должны остаться чистыми, чтобы клеевой шов был прочным (34). Внутреннюю поверхность обвязки, как и все детали корпуса, покрываем морилкой и лаком (35). Ту же процедуру проводим и с филенкой перед склейкой дверцы.

Стекло тоже лучше вставить перед склейкой, предварительно завернув его в полиэтиленовую пленку (36). Тогда не придется впоследствии фрезеровать место под него и изготавливать штапики. Способ сжатия склеиваемой дверцы струбцинами показан на фото (37). Основное усилие создают струбцины синего цвета (фирмы «Энкор»). Сама дверка лежит на алюминиевых трубах,







а не на струбцинах. Поверхность труб повторяет ровную поверхность стола и на 2–3 мм выше струбцин. Сверху к алюминиевым трубам прямоугольного сечения дверь прижата ровными брусками, и все это стянуто быстросжимаемыми струбцинами. Обязателен контроль прямоугольности. Таким способом получается изделие идеальной формы.

Для склейки фасадов ящиков понадобятся более длинные струбцины. Есть и другой удобный способ — прижать дверцу к ровному столу (38).

Дверки изготовлены с припуском 1 мм по всем четырем сторонам. Его снимаем дисковой пилой по направляющим (39,40).

Настало время пройтись фрезером вдоль кромки сначала поперек (41), затем вдоль. Неотделанные поверхности рамок смочены водой (42). После высыхания их нужно зашлифовать: фигурную поверхность — вручную (43), плоский участок кромки — ленточной шлифовальной машиной (44) и, наконец, «орбиталкой» (45). Осталось покрыть морилкой и лаком — и дверцы готовы!

Чтобы стекло плотно сидело в пазу, который шире на 2 мм, зазор уплотняем силиконом.

### СБОРКА

Перед сборкой необходимо засверлить все отверстия для присадки фурнитуры — эксцентриков, петель, ручек, ножек.

Начинаем с комода. В соответствующие отверстия стоек заворачиваем штоки эксцентриков (46). Ставим полки (47) и затягиваем эксцентрики (48). Закрепляем следующую стойку (49), комод при этом лежит на боку. Если нет короткой отвертки, можно использовать угловую насадку шуруповерта (50) — очень удобная вещь! В таком же положении закрепляем направляющие ящиков в следующей стойке (51), а затем и на ответной панели уже собранного узла (52), используемого в качестве верстака.





Теперь крепим пол всего изделия (53). Особо не мудрствуя, просто заворачиваем саморезы 5x50 мм в заранее подготовленные отверстия. Такое решение надежное и технологичное, а снизу головок саморезов никто не увидит (54).

Дальше на эксцентриковых стяжках фиксируем столешницу (55). Корпус готов (56). Переворачиваем его и снизу устанавливаем ножки (57).

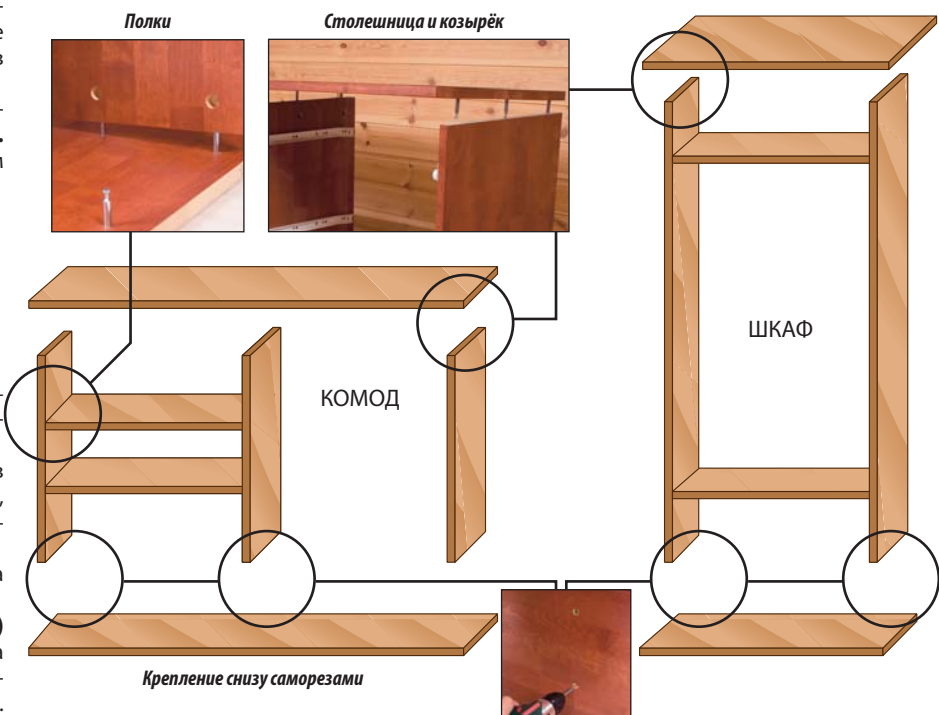
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для подобных работ **обзаведитесь длинной битой — так крутить гораздо удобнее, чем отверткой (58).**

Заднюю стенку сверху видно не будет — ее скроет столешница. Саму стенку (59) сподручнее крепить к брускам (60).

Но вот теперь-то корпус уже точно готов (61). Используя его в качестве верстака, устанавливаем петли в двери (62) и навешиваем их (63).

Для крепления притворной планки снова пригодилась угловая насадка (64).

На «верстаке» собираем ящики (65) и ставим их на места (66). Направляющие на левой стойке закреплены в овальные отверстия, что допускает регулировку вверх-вниз.







На правой стойке они зафиксированы «намертво». Если какой-либо ящик стоит на трех точках и нуждается в регулировке — выполняем ее (67). Когда все в норме, закрепляем и эти регулируемые направляющие несколькими саморезами (68).

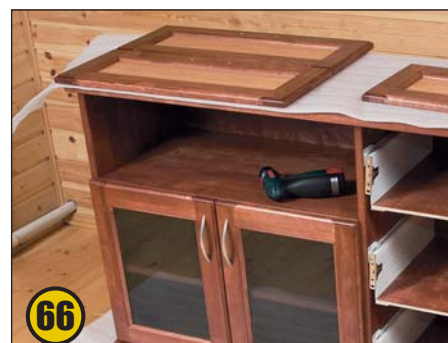
К ящикам крепим фасады (69) — опять выручает угловая насадка — и настраиваем их (70).

Ставим комод на место и раскладываем детали шкафа (71). В этом состоянии к полке можно привернуть выдвижную вешалку (72).

Шкаф собираем на таких же эксцентриковых стяжках (73).

Нижнюю панель, на которой шкаф и стоит, приворачиваем саморезами, как сделали это у комода (74). И ножки здесь те же самые (75).

Соблюдая прямоугольность, прибиваем

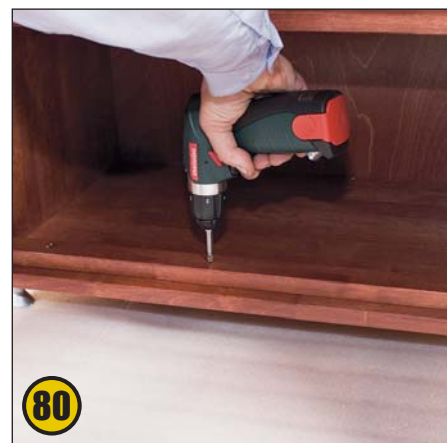






заднюю стенку — в итоге корпус стоит прямо (76). С дверцами (77) это уже не просто корпус, а настоящий шкаф (78). Сверху (79) и снизу (80) необходимы притворные планки.

Осталось расставить готовые предметы березовой мебели строго «по росту» (81).





# ПРОХОДИТЕ, ГОСТИ ДОРОГИЕ!

Игорь КАЛИНИН

Бывают работы, которые обязательно нужно выполнить, но при этом не хочется тратить на них много времени и денег. Например, в деревнях часто строят новый дом позади существующего, довольно старого, но всё ещё пригодного для жилья. Редко кто решится снести избу, которая прикрывает участок со стороны улицы, защищает от шума и пыли проезжающего мимо транспорта. И, в общем, создаёт уют.

Но старый дом постепенно приходит в упадок. И в первую очередь разрушается крыльцо. А это уже не только некрасиво, но и очень опасно...

**ПРИМЕЧАНИЕ:** крыльцом я называю небольшую пристройку при входе в жилые помещения деревянного дома. Оно может быть простым или сложным (как по внешнему виду, так и по размерам). Чаще всего крыльцо делают крытым. По существу, оно является началом сельского дома и защищает вход в него от дождя, снега, солнца и ветра. Если дверной проём дома расположен высоко, то крыльцо имеет также лестницу. Нередко крыльцо делают закрытым, т. е. со стенами — именно про такое я и рассказываю.

И вот старое крыльцо идёт под снос, а на его месте возникает новое (как правило, больших размеров). Дополнительная площадь лишней не будет — осенью, пока ещё не холодно, здесь можно хранить урожай. Да и пороги резонно разместить внутри новой — закрытой — территории. Тогда их не будет поливать дождём, зимой на ступенях не образуется лёд, а срок службы возрастёт в несколько раз.

Увеличение крыльца в длину натывает на естественную преграду — окно дома. А когда крыльцо максимально возможной длины построено, как правило, выясняется, что обычную входную дверь установить невозможно. Внутри её открывать не получится — мешают пороги. Если же открывать наружу налево, то дверь заслонит окно. А если открывать наружу направо, она будет сильно выпирать и мешать ходить вдоль дома, особенно летом, когда входная дверь весь день нараспашку.

Единственный выход — сделать дверь из двух половинок, шириной примерно по 400 мм каждая, т.е. похожей на дверцу шкафа.

## ОСНОВНОЙ ЭТАП

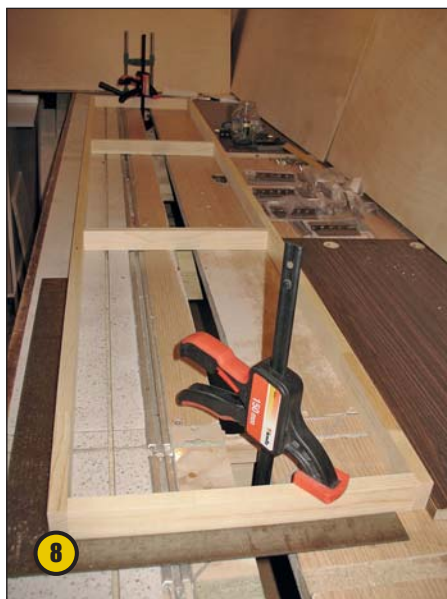
Конструкция дверей простая — каркас из брусков, обшитый вагонкой с двух сторон.

Сначала красим вагонку с наружной стороны. К слову, в деревнях для домов обычно используют недорогую краску типа ПФ-115.

Добавив к краске, которой покрыты стены летней веранды, такое же количество белой краски, приступаем к работе.







Вагонка (1) была подарена соседом. В результате неправильного хранения она местами потемнела и для отделки лаком уже непригодна — только под покраску.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** если плёнка на упаковке вагонки местами порвана, лучше снять её совсем, потому что влага туда попадает легко, а выйти назад ей сложнее.

За непокрашенный конец доски несём её на сушку (2).

Для изготовления дверной коробки понадобилась всего одна (!) половая доска (3). Такие доски в строительном супермаркете лежат пачками, запечатанные в плёнку, — сухие и прямые. Гребень состроган рубанком (4).

Размер коробки немного меньше размера проёма, а по брускам коробки легко определить габариты дверей (5).

Каркас дверей выполнен из бруска, который остался от мебельного щита. Засверливаем бруски в нужных местах (6). Прижав их струбцинами к рабочему столу (7, 8), соединяем каркас саморезами, соблюдая прямоугольность. Обязательно нужно установить по два раскоса на дверь.

Берём крашенные доски, предварительно отторцованные в нужный размер, и крепим их к каркасу саморезами (9). Приложив замок, рисуем контур передней планки (10).

Лобзиком легко выпилить прямоугольник под корпус замка (11, 12).



Далее в дело вступает фрезер с цилиндрической фрезой (13). Замок быстро занимает своё место (14).

Размечаем места под петли (15) и фрезеруем их (16, 17).

По положенным на дверь петлям размечаем их положение на бруске коробки (18). И тоже фрезеруем (19, 20).

Всего пришлось фрезеровать восемь углублений под петли





и одно — под замок. Кое-где попались сучки. Эта работа была выполнена фрезером «Интерскол» ФМ-55/1000Э с использованием параллельного упора. Очень удобный инструмент. К слову, у «Интерскол» есть и специальный фрезер для установки петель, но я им пока не обзавёлся.

Стамеской такой объём выполнить не-соизмеримо труднее, да и качество будет сильно зависеть от профессионализма. Но совсем без неё не обойтись. С помощью стамески я спрямил углы в углублениях под петли (фреза-то цилиндрическая), это заняло всего несколько минут.

### МОЯ «ИННОВАЦИЯ»

Предлагаю вашему вниманию новый способ сборки дверей. Подотна соединены с продольными брусками коробки посредством петель (21), а поперечные бруски коробки лежат рядом. Возможно, их придётся ещё немного «торцануть».

После сверления отверстий, соединяем все детали коробки. Ширина брусков коробки равна толщине двери. Бруски, образующие «четверти», будут прикручены саморезами сзади позднее.

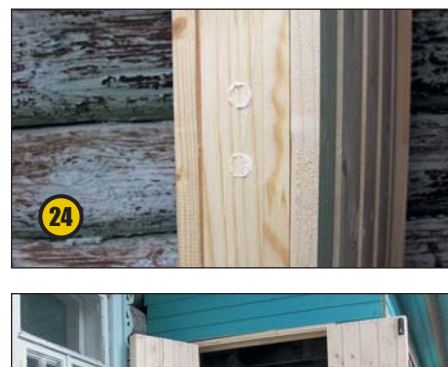
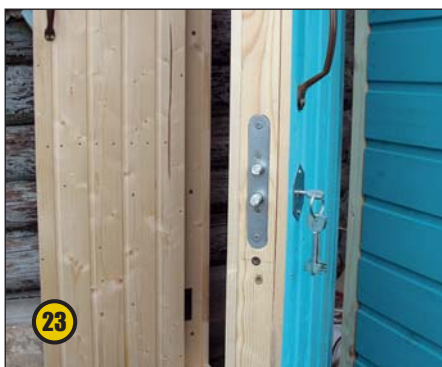
Ставим двери с коробкой на место и закрепляем саморезами (22).

Когда двери окончательно закреплены и могут открываться-закрываться, идём за зубной пастой. Но не для того, чтобы почистить зубы, а чтобы намазать стержни замка (23) — и получить таким образом точные места сверления отверстий (24) для нормального функционирования замка. Всё сходится (25).

На одной из дверей сзади установлены шпингалеты — сверху, внизу и посередине, чтобы запираться на ночь.

Осталось прибить наличники и прочую отделку, но сначала её надо покрасить. Если погода не позволяет краске сохнуть, придётся отложить эту работу на следующий сезон.

Дверь готова — проходите, гости дорогие (26)!





# НЕТ ТЕПЛОПОТЕРЯМ!

Полина БАРБАШОВА

Как сделать свой дом теплее и уютнее? Безусловно, правильная мысль — наполнить его добротой и любовью, однако иногда ответ может быть более прозаичным. Утеплить его! О том, как это правильно сделать, и пойдет речь в статье.



Фото: Rockwool

Что вообще такое «тепло» или «холод»? Это субъективное ощущение — реакция на температуру какого-либо тела или среды. Мы можем нежиться в тёплой ванне или наслаждаться горячим чаем, однако, если нас что-то отвлечет от этого занятия, то с течением времени мы непременно обнаружим, что чай остыл, равно как и вода в ванне. Это — результат теплообмена. Любое тёплое тело, помещённое в среду с более низкой температурой, стремится остыть до этой температуры и обязательно это сделает, если не принять особых мер. Наши дома — как многоквартирные, так и загородные — не исключение. Под утеплением или теплоизоляцией жилища

подразумевают как раз защиту зданий и их частей от нежелательного теплового обмена с окружающей средой. Вообще, препятствует теплообмену практически любой материал, но в очень разной степени.

Чтобы оценить качество теплоизоляционного материала в цифрах, обычно используют два параметра: коэффициент теплопроводности и термическое сопротивление. Первый из них показывает, какое количество тепла «проходит» через единицу площади за единицу времени при разности температур «над» и «под» материалом в 1 °С. Термическое сопротивление говорит о том, насколько материал препятствует прохождению тепла, величина

представляет собой отношение толщины материала к его теплопроводности. Чем эффективнее теплоизоляционный материал, тем меньше его коэффициент теплопроводности и тем больше термическое сопротивление.

Одно из самых низких значений коэффициента теплопроводности у воздуха. Именно поэтому большинство теплоизоляционных материалов пористые и лёгкие! А коэффициент теплопроводности воды в 23 раза выше, чем у воздуха, так что даже лёгкое намокание теплоизоляции приводит к значительному ухудшению её свойств. Вспомним, что намокшая одежда, даже очень толстая и тёплая, совсем не греет!



**Коэффициенты теплопроводности различных веществ**

Материал	Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К)
Серебро	407
Сталь	58
Дерево	0,09–0,2
Вода	0,58
Воздух, (при 0 °С)	0,024
Минеральная вата	0,030–0,044
Пеностекло	0,6–0,8
Пробковые листы	0,035–0,5
Пенопласт (пенополистирол)	0,033–0,040
Экструдированный пенополистирол	0,030–0,033

**Что говорят нормативные документы?**

Согласно СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» сопротивление теплопередаче определяется одним из двух альтернативных подходов:

- предписывающим (к отдельным элементам теплозащиты здания предъявляются строгие нормативные требования);
- потребительским (если планируемый удельный расход тепла на отопление здания ниже нормативного, то потребитель волен сам выбирать себе материалы для строительства, в том числе и не укладываемые в существующие нормы).

Для Москвы и Подмосквья требуемое теплотехническое сопротивление стены согласно потребительскому подходу составляет 1,97 К·м<sup>2</sup>/Вт, а по предписывающему подходу — от 2,55 (для домов сезонного проживания) до 3,13 К·м<sup>2</sup>/Вт.

При выборе котла или обогревательных приборов следует учесть, что декларируемая их производителем способность обогреть определённую площадь помещения близка к истине только тогда, когда дом построен с учетом требований СНиП 23-02-2003. В противном случае стоит выбрать обогревательные приборы с некоторым запасом мощности.

**Виды теплоизоляционных материалов**

Теплоизоляционные материалы могут быть органическими и неорганическими. К неорганическим относят минеральную вату, изготовленную на основе горных пород или кварцевых волокон, пеностекло, а к органическим — всевозможные вспененные полимеры (пенополистирол, пенополиуретан), материалы на основе природных волокон (льна и джута), древесины (эковата) а также пробковые плиты и маты.

Экструдированный пенополистирол (XPS), в отличие от обычного, имеет закрытоячеистую структуру. Пузырьки воздуха в его толще защищены монолитной полистирольной оболочкой. Обычный пенополистирол изготавливают путем вспенивания расплава полистирола паром; образующиеся шарики прочно склеиваются между собой. Однако со временем влага все-таки просачивается между ними, и при резких перепадах температур постепенно «расшатывает» структуру материала, понижая его прочность.

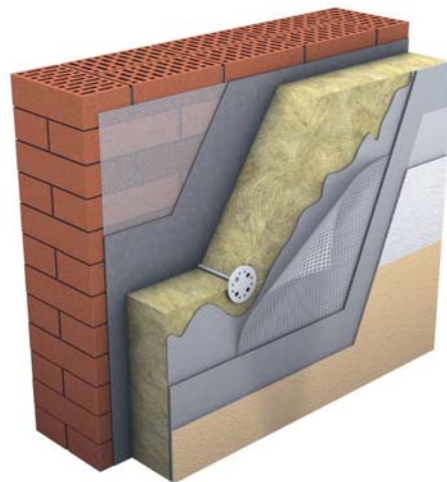
**Пожаростойкость**

В данном вопросе, помимо горючести, стоит оценить целый комплекс параметров, таких как воспламеняемость, дымообразование и токсичность выделяющихся газов. Существуют методики, позволяющие безопасно использовать при строительстве даже самые горючие вещества, главное — при монтаже неукоснительно соблюдать требования производителя, в которых обозначено, как можно уменьшить степень опасности от горючих материалов.

**Утепление городской квартиры**

Основные источники теплопотерь в городских квартирах — это стены и окна. Для квартир, расположенных на последних этажах — ещё и потолок, граничащий с неотапливаемым чердаком, а для первых этажей — пол, граничащий с холодным подвалом. К сожалению, самый эффективный метод утепления стен — наружный — в городе может реализоваться в единственном случае — когда вся стена занята балконом. При утеплении стен внутри помещения следует предусмотреть слой пароизоляции, который располагают между теплоизоляционным материалом и, например, гипсокартоном с финишной отделкой. Пароизоляционный слой также укладывают со стороны тёплого помещения при утеплении межэтажного перекрытия на границе отапливаемого и неотапливаемого помещений.

Наружное утепление особых мер по пароизоляции не требует. Межэтажные перекрытия между двумя тёплыми помещениями изолируют редко — большей частью для обеспечения акустического комфорта, а не тепла. Особое внимание следует уделить теплоизоляции балконов: выносные бетонные плиты перекрытия — типичный «мостик холода». При утеплении балконов и лоджий — помещений с маленьким объёмом, следует помнить, что слишком тонкий слой материала (5–10 мм), даже обладающего отличными теплоизоляционными свойствами, плохо сохраняет тепло. Ведь термическое сопротивление конструкции зависит также и от толщины теплоизолирующего слоя. Так что стоит найти разумный баланс между желанием сэкономить место и стремлением обеспечить наилучшую теплоизоляцию. На балконе желательно установить двух-, трёхкамерные стеклопакеты и тщательно утеплить парапет, пол и потолок.



Утепление наружных стен от «ТехноНИКОЛЬ». «Пирог» снаружи внутрь: фасадная краска, декоративная штукатурка, кварцевая грунтовка, стеклотканевая сетка, армирующий слой, теплоизоляционная плита, клей для теплоизоляционных плит, упрочняющая грунтовка, наружная стена

**Утепление готового загородного дома**

Когда теплоизоляция уже построеного жилого дома по каким-то причинам не устраивает жильцов, самый дешёвый вариант — утепление дома изнутри. Более дорогое, но и более эффективное решение — наружная теплоизоляция стен, однако при этом их финишной отделкой придётся пожертвовать! Правда, если фасад отделан сайдингом, то в некоторых случаях можно аккуратно снять его, поместить теплоизолирующий материал между ним и в обрешётку и «навесить» панели снова. При этом, возможно, потребуются ещё гидроветрозащита для теплоизоляции.

**Теплоизоляция при строительстве**

Как же правильно утеплить отдельные элементы строящегося дома?

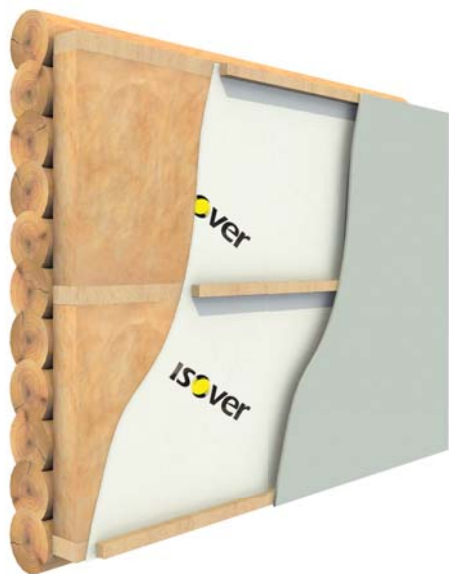
**Внутренние стены**

Если смотреть изнутри помещения, то первым слоем после внешней стены будет пароизоляция. Поверх неё внутри металлического или деревянного каркаса укрепляют теплоизоляционные плиты, сам каркас затем зашивают, например гипсокартоном.

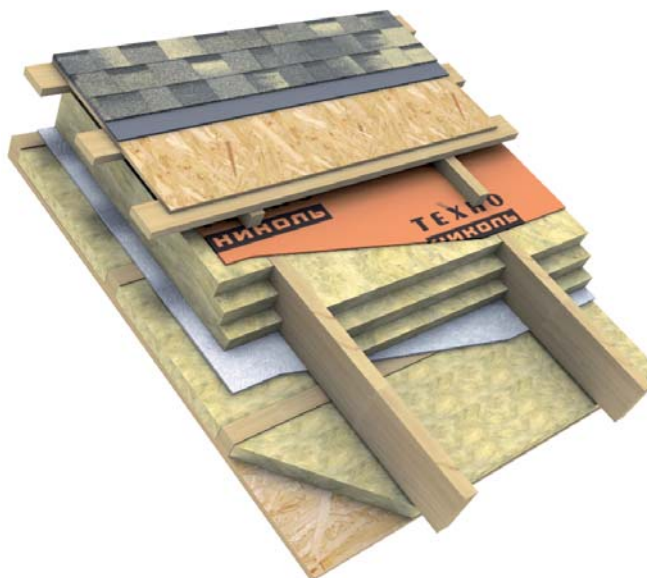
**Основные теплоизоляционные материалы: «плюсы» и «минусы»**

Материал	Достоинства	Недостатки	Сфера применения	
Минеральная вата	На основе горных пород (каменная вата)	Негигроскопичность, высокая паропроницаемость; относится к классу негорючих материалов (температура плавления волокна — >1000 °С)	Каменная вата более хрупкая и менее упругая	Утепление зданий снаружи и изнутри, конструкции штукатурных и вентилируемых фасадов, скатные и плоские кровли,
	На основе стекловолокна	За счёт длинных и толстых волокон стекловолокну более упруго и устойчиво к вибрациям, относится к классу негорючих материалов	Изделия из стекловолокна не предназначены для применения в качестве огнезащитного материала в специальных конструкциях	полы по лагам и под стяжку, звукоизоляция, изоляция трубопроводов, огнезащита строительных конструкций
Пенополистирол	Пенопласт	Отличные теплоизоляционные качества, практически полное отсутствие водопоглощения. Материал очень лёгкий и удобен в транспортировке и установке	Невысокая паропроницаемость, что ограничивает его применение в качестве внешнего утеплителя фасадных систем, горючесть	Теплоизоляция штукатурных фасадов
	Экструдированный пенополистирол	Абсолютная влагонепроницаемость, высокая устойчивость к деформациям сжатия	Невысокая химическая стойкость; горючесть; низкая паропроницаемость	Утепление фундаментов, подвальных помещений, поверхностей, несущих нагрузки; утепление фасадных систем, особенно если облицовочный материал имеет значительный вес





Утепление внутренних стен бревенчатого дома на примере материала Isover



Изоляция скатной кровли на примере материалов «ТехноНИКОЛЬ». Теплоизоляция — лёгкие негорючие минераловатные плиты. Диффузионная мембрана над утеплителем защищает его от проникновения влаги, выдувания тепла. Слой пароизоляции, монтируемый со стороны тёплого помещения, предотвращает диффузию пара в толщу ограждающих конструкций и защищает утеплитель от увлажнения

### Каркасные стены

Первый слой стены дома, построенного по каркасно-панельной технологии, — это лист ОСП — ориентированно-стружечной плиты. Далее располагается гидроизоляционный слой и опять-таки металлический или деревянный каркас, внутри которого расположен слой утеплителя. Каркас закрывают слоем пароизоляционного материала, проставочный брусок отделяет его от финишного отделочного слоя, например гипсокартона.

### Скатная кровля

В составе кровельного «пирога» теплоизоляция и ветрозащитная плёнка располагаются между элементами обрешётки. Под обрешёткой обязательно предусмотрена пароизоляция. Кровельное покрытие крепится на контробрешётку, рейки которой расположены перпендикулярно обрешётке.

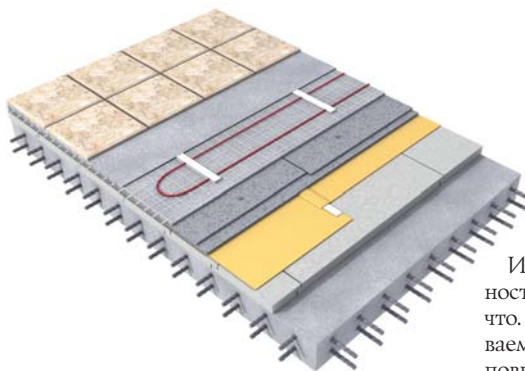
### Пол над холодным подвалом

На плите перекрытия расстилают гидроизоляционный материал, укладывают лаги. Пространство между ними заполняют теплоизоляционными плитами и накрывают слоем пароизоляции. После этого можно укладывать финишное покрытие пола.

Система «тёплого пола» с нагревательными кабелями поверх слоя теплоизоляции (в данном случае — экструзионный пенополистирол «ТехноНИКОЛЬ»), уложенного на выровненное основание. Сверху на теплоизоляционный слой укладывают пароизоляционную плёнку, предотвращающую также вытекание «цементного молока» из стяжки



Утепление скатной кровли на примере материалов Isover



### Особые случаи

Иногда от теплоизоляции, помимо способности сохранять тепло, требуется ещё кое-что. Например, для теплоизоляции, укладываемой под «полы под стяжку», необходима повышенная прочность, при этом желательно, чтобы изоляция имела небольшую толщину (особо актуально для звукоизоляции в квартирах). Примеры других свойств — это, скажем, требование для материалов, монтируемых под штукатурный фасад, — они должны обладать отличной адгезией к штукатурке. Другой пример — теплоизоляция саун. Чаще всего для этого используется фольгированный материал, который служит ещё и пароизоляцией, а при наличии воздушного зазора между ним и стеной — ещё и отражающим слоем, экономящим тепло.

Утепление деревянного пола. На подшивку из досок между лагами уложены плиты Rockwool «Лайт Баттс», которые сверху прикрыты слоем пароизоляции и финальным напольным покрытием, например ламинатом





# ОГОНЬ, ВОДА и ТРУБЫ

## Kludi Balance

Коллекция смесителей для ванной комнаты

Kludi Balance — это новая изысканная серия однорычажных смесителей с оригинальным дизайном.

Обтекаемые, скруглённые линии корпусов контрастируют со строгими гранями изливов, благодаря этому сочетанию смесители гармонично впишутся в интерьеры ванных комнат различных стилей. Отличительная черта серии — оригинальный дизайн рычага, управляющего температурой и напором воды. Изящный, изогнутый подобно волне, он словно парит над зеркальной поверхностью смесителя.

Серия включает смесители для самого разного сантехнического оборудования ванной комнаты. Kludi традиционно учитывает разнообразие форм и размеров умывальников и предлагает несколько

вариантов смесителей, которые наилучшим образом подойдут к тому или иному умывальнику, например наряду с традиционной моделью, устанавливаемой на бортик раковины, в серии есть и высокая — для раковин-чаш, а также электронный бесконтактный смеситель с ИК-датчиком. Ассортимент моделей для ванны и душа включает смесители настенного монтажа (с переключателем душ/излив или только для душевой лейки), модель для бортика ванной — на три отверстия (с душевой лейкой), встраиваемые в стену смесители и термостаты. Довершают коллекцию аксессуаров, выполненные в том же стиле.

Kludi Balance не только красивы, но и функциональны, а также безопасны. Так, благодаря аэратору s-pointer Eco



смесители экономично расходуют воду, а технология HotStop обеспечивает защиту от ожогов.

**Цена:** базовый смеситель для раковины (520230575) — 8000 руб., смеситель для ванны (524450575) — 12000 руб.

## Ballu AP 410/ 420/ 430

Воздухоочистители

Сегодня над крупными городами содержание вредных газов в 25 раз превышает норму: 60–70% газового загрязнения — от автомобильного транспорта, выхлопы которого содержат более 200 вредных частиц и соединений. Промышленные предприятия регулярно выбрасывают в атмосферу окислы азота, железа, кальция, магния и кремния. Даже предметы интерьера в наших домах способны выделять вредные соединения, например, формальдегидные, которые используются для производства пластмассы, клея, ламината, мебели, созданной из ДСП, и т.д.

Однако снизить негативное воздействие всех этих вредных факторов на организм помогут современные и красивые очистители воздуха Ballu AP 410/420/430. Приборы обеспечивают тщательную многоступенчатую фильтрацию воздуха, очищая его от шерсти домашних животных, аллергенов, домашней пыли, пылевых клещей, пыльцы, плесневых спор, вирусов, бактерий, смога, формальдегидов, табачного

дыма и неприятных запахов. Сначала воздушный поток проходит через Pre-Carbon фильтр, на котором остаются относительно крупные частицы, затем через противоаллергенный HEPA-фильтр, гарантирующий удержание 99% частиц размером до 0,3 мкм. Далее воздушная масса очищается через VOC-фильтр (угольный фильтр со специальным компонентом цеолитом) — он улавливает, абсорбирует и впитывает неприятные запахи, химические соединения, такие как CO<sub>2</sub>, формальдегид, фреон. Потом титан-оксидный фильтр под воздействием ультрафиолетовых лучей окисляет органические и неорганические загрязнители до углекислого газа и воды. Таким образом, они разлагаются на неактивные компоненты. Кроме того, как и предыдущие фильтры, он обезвреживает вирусы и бактерии.

Завершает очистку ионизатор, генерирующий необходимое количество отрицательных ионов и освежающий воздух в помещении. Ионы соединяют частицы пыли



между собой в кластеры, которые лучше улавливаются фильтром, что дополнительно усиливает эффект очистки. Воздухоочистители оснащены сенсорной панелью, имеют семичасовой таймер на отключение и три режима мощности. Удобные формы этих приборов, глянцевая поверхность и классические цветовые решения (белый, чёрный) делают их изюминкой любого интерьера.

**Цена:** от 3990 руб.

## Ariston Marco Polo Gi7S/ M2

Газовые проточные водонагреватели с закрытой/ открытой камерой сгорания

Российский рынок проточных газовых нагревателей растёт. Это связано с проведением плановой замены устаревшего газового оборудования, желанием жильцов не зависеть от состояния системы центрального горячего водоснабжения, ростом индивидуального строительства. Для удовлетворения растущей потребности компания Ariston разработала газовые водонагреватели серии Marco Polo. Модель Marco Polo Gi7S (мощность 22 кВт) безопасна благодаря использованию вентилятора и закрытой камеры сгорания. Производительность — 11 л в минуту. Управляют работой колонки при помощи большого сенсорного дисплея. Отдельно стоит отметить современный дизайн, выполненный в актуальном стальном цвете.

Водонагреватель Marco Polo M2 (мощ-

ность 20 кВт) с камерой сгорания открытого типа оборудован горелкой с тремя ступенями мощности, также оснащён вентилятором, обеспечивает до 10 л в минуту.

Обе модели оснащены системой электронного розжига, работающей от бытовой электросети, системой антизамерзания и не требуют монтажа традиционного дорогостоящего дымохода. В связи с применением новой технологии дымоудаления новинки не рекомендуется устанавливать при замене колонок в многоквартирных домах, такая установка возможна только при разрешении местной газовой службы. В остальных случаях потребители смогут в полной мере ощутить все их преимущества.

**Цена:** Marco Polo Gi7S — 10 250 руб.; Marco Polo M2 — 7500 руб.





## Baxi Fourtech 24 F/24

Настенные газовые двухконтурные котлы с закрытой/открытой камерой сгорания

С октября 2011 г. начались поставки в Россию новой серии итальянских настенных газовых котлов Baxi Fourtech. Основное их отличие — сверхкомпактные размеры (730x400x299 мм). Вода контура отопления нагревается в первичном медном теплообменнике, покрытом специальным составом для дополнительной защиты от коррозии, а контура ГВС — в отдельном пластинчатом теплообменнике из нержавеющей стали. Двухконтурные котлы всегда работают по приоритету контура ГВС, что делает подачу воды максимально быстрой. При открытии крана латунный трёхходовой клапан с электрическим сервоприводом по сигналу системы управления временно переключит котёл на контур ГВС, которому будет передаваться всё вырабатываемое тепло.

Экономичность и плавную работу обеспечивает непрерывная модуляция пламени. Электронная плата управляет работой газовой системы, отвечает за подачу опреде-

лённого количества топлива в зависимости от требований системы отопления и ГВС. С её помощью можно выбрать два диапазона регулирования температуры: 30–85 °С для радиаторного контура и 30–45 °С для «тёплого пола». Котлы адаптированы к российским условиям — работают при пониженной входного давления газа до 5 мбар. Предусмотрена погодозависимая автоматика и система самодиагностики. Среди систем безопасности: возможность вывода сигнала о блокировке котла на пульт диспетчера, ионизационный контроль пламени, система защиты от блокировки насоса, защитный термостат от перегрева воды в первичном теплообменнике, датчик тяги для контроля за безопасным удалением продуктов сгорания, прессостат в системе отопления, предохранительный клапан в контуре отопления (3 атм.), система защиты от замерзания в контурах отопления и ГВС.

**Цена:** 37 324/34 744 руб.



## Fein SuperCut

Универсальный электроинструмент

**ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ:** 400 Вт

**ЧАСТОТА ХОДОВ:** 11 000–18 500 ход/мин

**ОСОБЕННОСТИ:** электронная система регулировки частоты ходов; быстрозажимная система крепления оснастки QuickIN; выключатель с возможностью фиксации во включённом положении; вес — 1,45 кг

**КОМПЛЕКТАЦИЯ** (комплект для санации плитки и ванных комнат, установки сантехники и систем отопления): инструмент; система пылеудаления; 2 пильных полотна с шириной пропила 1,2 и 2,2 мм; брусок для очистки алмазного и твёрдосплавного инструмента; твёрдосплавные рашпили (треугольный и пальцевый); разрезные ножи (3 вида); сегментные ножи (3 вида); твёрдосплавные сегментные ножи; инструмент для прорезания выемок в полистироловых теплоизоляционных материалах (3 вида); шпатель; дополнительная скобовидная рукоятка; пластиковый чемодан

**ЦЕНА:** 39 681 руб.

Fein SuperCut — более мощный аналог легендарного «Мультимастера», универсального электроинструмента с осциллирующим принципом движения оснастки, который впервые предложила рынку именно компания Fein.

Что он может? Пожалуй, наиболее пра-

вильный ответ на этот вопрос звучит так: «может все — в зависимости от установленной оснастки». Осциллирующий механизм совершает колебания с огромной скоростью — от 11 000 до 18 500 ходов в минуту. Для отрезных и шлифовальных работ Fein предлагает множество разновидностей оснастки — ножи, рашпили, шпатели и т.д. Причем все это разнообразие можно купить и по отдельности, и в виде готовых комплектов, рассчитанных на определённые виды работ. В данной статье, например, представлен набор для монтажа сантехники и отопительных приборов. В него входят насадки, предназначенные для разделки межплиточных швов; ножи, с помощью которых реально отделить плитку от стены, не отбивая её перфоратором; рашпили для шлифования поверхности; ножи для отрезных работ,



в том числе в труднодоступных местах.

Патентованный механизм фиксации оснастки QuickIN позволяет менять её без помощи инструмента, буквально в три движения: откинуть фиксирующий эксцентриковый зажим, сменить насадку и снова защёлкнуть рычаг — на это уходит примерно десять секунд.

## Bosch Therm 4000S

Газовый проточный водонагреватель с закрытой камерой сгорания

Эта новинка с закрытой камерой сгорания рекомендуется для установки в случае отсутствия дымохода в частных домах, дачах, квартирах. Мощности 22 кВт хватит на две-три точки водозабора. Колонка выдаёт до 13 литров горячей воды в минуту (при разнице температуры воды в 25 °С).

Водонагреватель оснащён системой электронного розжига (искра вырабатывается батарейкой), а это значит, что включение прибора происходит автоматически сразу после открытия крана с горячей водой. Вода течёт по теплообменнику. Сделанный из высококачественной меди, он позволяет снизить потери тепла на 10–15%, кроме того, он устойчив к коррозии, а значит, долговечен. Продукты горения газа удаляются встроенным вентилятором принудительного удаления продуктов сгорания через коаксиальный

дымоход 80/110 или 60/100, а горячая вода поступает по трубе к умывальнику, в ванную и на кухню. Постоянная электронная модуляция по мощности и потоку обеспечивает поддержание заданной температуры горячей воды на выходе (от 35 до 60 °С).

Регулятор давления газа гарантирует стабильное функционирование колонки при колебаниях давления газа в сети от 13 до 30 мбар. А низкий порог срабатывания по потоку даёт возможность использовать прибор там, где нет централизованного водопровода и вода подаётся из скважины через насос. Включение происходит при минимальном давлении воды 0,3 бара. Bosch Therm 4000S работает на природном газе, но при замене форсунок возможен переход на сжиженный газ.

**Цена:** 29 864 руб.





## Korado Radik

Стальные панельные радиаторы

В 2011 году чешская компания Korado начала выпуск панельных радиаторов с крайне низкой высотой — всего 200 мм. Новые типоразмеры появятся во многих модельных линейках Korado — Radik Klasik, VKU, Plan Klasik, Plan VK и Plan VKL. Приборы с боковым и нижним подключением, с рельефной или гладкой лицевой поверхностью, а также со встроенными термостатическими вентилями или без них. Широкий выбор вариантов длины (от 800 до 3000 мм) и два типа исполнения (22 с глубиной 100 мм и 33 с глубиной 155 мм) позволят легко подобрать радиаторы подходящей мощности.

Радиаторы не снабжены какими-либо приваренными несъёмными креплениями, поэтому тип крепления можно будет выбрать в зависимости от конкретной

ситуации — напольное (на опорах) или настенное.

Благодаря малой высоте эти панельные радиаторы можно использовать для отопления помещений с панорамным остеклением и низкими подоконниками. Раньше для этих целей применялись напольные конвекторы, однако Korado Radik смогут послужить им достойной альтернативой.

Приборы предназначены для использования в закрытых системах отопления с рабочим давлением до 10 атм. при температуре теплоносителя не выше 1000 °С. Теплоот-



дача приборов с рельефной поверхностью составляет от 519 до 2802 Вт, с гладкой — от 501 до 2754 Вт (при  $t = 50^{\circ}\text{C}$ ) в зависимости от длины и глубины.

**Цена:** от 3800 руб.

## Viega Multiplex Trio E4

Сенсорная панель управления наполнением ванны (Германия)

Сенсорные технологии всё больше входят в нашу жизнь, вытесняя принципы управления с помощью механики. Сперва телефоны, планшеты, плееры... На очереди другие сферы жизни, например сантехника.

Немецкая компания Viega движется в ногу со временем и предлагает новый продукт — сенсорную панель управления наполнением ванны Multiplex Trio E4. Дизайн устройства разработан известным дизайн-бюро Darmstadt Artefakt Industriekultur. Поверхность панели выполнена из закалённого чёрного стекла, она гладкая, все органы управления обозначаются лишь незаметной издалека светодиодной подсветкой, благодаря чему Multiplex Trio E выглядит как стильный элемент декора. Неудивительно, что эта

технологичная новинка, представленная на выставке ISH во Франкфурте, получила награду Design Plus, которой отмечают выдающиеся решения в области промышленного дизайна.

Multiplex Trio E4 позволяет регулировать и температуру набираемой воды, и её объём, переключать поток воды с системы налива на ручной душ. Управление интуитивно понятное, память устройства хранит до четырёх настроек работы, из которых можно выбирать.

Установить Multiplex Trio E4 можно как на стене, так и на бортике ванны. Панель работает с системами сливов-переливов Viega, что даёт возможность пользователю выбрать подходящую систему из множества вариантов.

**Цена:** 65 000 руб.



## Timberk THU UL05

Ультразвуковой увлажнитель воздуха

На российском рынке бытовой климатической техники появилась необычная модель увлажнителя воздуха Timberk THU UL05 с расширенным набором функций, рассчитанная на площадь помещения до 50 м². Особенность модели заключается в высокой производительности по увлажнению — до 370 мл/ч (большинство моделей «выдают» не более 300). Отдельного внимания заслуживает объём резервуара для воды — 8 литров (!), что позволяет увлажнителю беспрерывно работать в течение 24 часов. Также прибор оснащён трехступенчатой системой очистки воды, в том числе её пастеризацией. Среди основных режимов можно выделить: холодный/тёплый пар, автоматический, ночной, таймер.

Как и любой увлажнитель, данная модель предназначена для восстановления баланса влажности воздуха в комнате, особенно в холодное время года, когда в стенах отапливаемого помещения уровень относительной влажности бывает ниже 20%, что отрицательно сказывается на организме человека и особенно детей.

Низкий уровень влажности вызывает головную боль, бессонницу, повышенную усталость, снижает иммунитет; высушивает слизистые оболочки рта и носа, что существенно увеличивает риск вирусных и простудных заболеваний (именно сухой воздух в помещении провоцирует болезни в холодное время года).

С помощью высокоточного гигростата прибор способен отслеживать уровень относительной влажности в помещении и автоматически поддерживать необходимые пользователю параметры.

Прибор особенно рекомендуется к использованию для детей дошкольного возраста, так как ребёнку требуется на 10–20% больший уровень влажности воздуха, чем для взрослых. Особая группа потребителей — прекрасная половина человечества. Природное увлажнение кожи (с помощью «правильного» воздуха) благотворно действует на общий тонус и состояние кожи — порой лучше и эффективнее любого дорогого крема или увлажняющего лосьона.

**Цена:** 3625 руб.





## Viega Profipress G

Пресс-система соединения медных газопроводов (Германия)

Медь по праву считают одним из самых удачных материалов для трубопроводных систем — она выдерживает высокие нагрузки и температуры, устойчива к коррозии, а также газонепроницаема. Изобретение в 1995 году немецкой компанией Viega пресс-фитингов для медных труб сделало работу с ними ещё более удобной, а монтаж — быстрым.

Однако долгое время в России медные пресс-системы применялись в основном для водоснабжения и отопления, в то время как в некоторых странах Европы их активно использовали и в газовой сфере. И вот в 2011 году пресс-системы соединения медных труб Viega Profipress G были сертифицированы в России и получили разрешение Федерального Агентства по Экологическому, Технологическому и Атомному надзору в РФ на применение во внутренних газовых системах.

У газовых пресс-систем есть ряд преимуществ. В отличие от соединений с помощью сварки или пайки, запрессовка фитингов занимает значительно меньше времени, к тому же специально разработанный инструмент упрощает работу и уменьшает риск ошибки со стороны монтажника. При этом разрешена скрытая прокладка трубопроводов в специальных каналах в толще стен.

Фитинги Profipress G оснащены уплотнительными кольцами из синтетического каучука HNBR, который устойчив к воздействию как газа, так и масел. Пресс-соединения Profipress G выдерживают высокие термические нагрузки, кроме того, при внешнем нагреве фитингов до температуры свыше 650 градусов Цельсия уплотнительное кольцо плавится и герметизирует соединение своим расплавом. Это предохраняет систему от утечки газа при возникновении пожара в помещении.

Пресс-фитинги Profipress G промаркированы жёлтым, а кольца окрашены в жёлтый цвет, чтобы их было легко отличить от фитингов для систем водоснабжения. В них также реализована система защиты от случайного неопрессовывания SC-Contur. Если фитинг по какой-то причине забыли обжать, то при пневматических испытаниях системы с нагнетанием давления в пределах от 22 мбар до 3 бар через особый паз будет происходить утечка газа, которую легко определить по перепаду давления на контрольном манометре. Таким образом, можно выявить негерметичные соединения и обжать их.

Viega производит не только широкий ассортимент пресс-фитингов для медных газовых систем, но и запорные краны, узлы



подключения счётчиков, переходники на резьбу и множество других необходимых для монтажа элементов.

**timberk**  
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КОНВЕКТОРЫ

Все многообразие  
возможностей для  
идеальной покупки



серия TEC.PS1...IN

Удобная ручка для переноски (на задней панели прибора)



Возможность установки увлажнителя воздуха



Возможность установки полотенцесушителя



Автономный ионизатор воздуха



Красивые и практичные ножки (в комплекте)





## General Climate CR21

Система автономного обогрева

Развитие технологий обогрева помещений не стоит на месте. В 2011 году на рынке отопительного оборудования появилась оригинальная система автономного обогрева General Climate CR21. Этот электрообогреватель конверторного типа можно выгодно использовать вместо системы обогрева на основе котельного оборудования.

Технические инновации, запатентованные немецким заводом НМ Heizkörper — производителем прибора, позволяют экономить расходы на электроэнергию.

Обогреватель успешно продается во Франции и выполнен по французским стандартам, касающимся защиты детей, оставшихся на время без присмотра родителей. Об него невозможно обжечься. И в вместе с этим мощности прибора (1500 Вт) достаточно, чтобы обогреть большие комнаты.

Двухслойная конструкция из стали высокого класса, три слоя эпоксидной краски, инновационный нагревательный картридж и влагозащитное исполнение



позволяют работать автономной системе обогрева CR21 до 25 лет без ремонта. Производитель дает гарантию на прибор 5 лет.  
**Цена:** 14 000 руб.

## Bosch GOS 10,8 V-Li Professional

Инспекционная камера

**АККУМУЛЯТОР:** Li-Ion; напряжение — 10,8 В; ёмкость — 1,3 А\*ч; время зарядки — 30 мин

**ДИСПЛЕЙ:** ЖК; размер — 2,7"; разрешение — 320x240 dpi

**ДЛИНА ПРИВОДА:** 1,22 м

**ВЕС:** 1,3 кг

**ЦЕНА:** 12 000 руб.

При помощи маленькой беспроводной камеры можно визуально проверять состояние мест, недоступных человеческому глазу, — воздуховодов или стоков, труб и узких проёмов. Камера оснащена гибким

и водонепроницаемым приводом длиной 122 см. Изображение в реальном времени передаётся на ЖК-дисплей с высоким разрешением (320x240 dpi). Предусмотрен разъём видеовыхода для передачи данных на внешние устройства. Так как зонд-«видеоглаз» путешествует в тёмных местах, присутствует и светодиодная подсветка камеры.

В комплект, кроме камеры, аккумулятора и зарядного устройства, входит кофр L-Boxx для её переноски.



## Condrol IR-T1

Бесконтактный инфракрасный термометр (пирометр)

**ЛАЗЕР:** класс 2; мощность излучения < 1 мВт

**ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ:** от -20 до +310 °С

**РАЗРЕШЕНИЕ ДИСПЛЕЯ:** 0,1 °С/°F

**РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА:** от 0 до +50 °С

**ВРЕМЯ ОТКЛИКА:** 0,5 с

**ОПТИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ:** 10:1

**ТОЧНОСТЬ:** ± 1,5 °С (в диапазоне 10–30 °С), ± 1,5 % (в других диапазонах)

**КОЭФФИЦИЕНТ ЭМИССИИ:** 0,95 (фиксированный)

**ПИТАНИЕ:** 3xAAA

**ВЕС:** 2,1 кг

**ЦЕНА:** 2780 руб.

Сфера использования приборов для бесконтактного измерения температуры, так называемых пирометров, очень велика, они применяются на железнодорожном

транспорте, в металлургии, энергетике, жилищно-коммунальном хозяйстве, медицине, строительстве, научных исследованиях, энергосбережении. Но нам особенно интересна именно строительная индустрия, где уже давно заметна тенденция к энергосбережению, сокращению теплопотерь зданий и сооружений. Пирометры помогают решать эту задачу — ими удобно искать «мостики холода», участки с плохой теплоизоляцией, щели на стыках оконных и дверных блоков, диагностировать системы отопления и вентиляции. Конечно, есть и куда более удобные приборы — тепловизоры, но «частнику» они явно не по карману. А вот пирометр стоит недорого, и пусть работает он не столь наглядно, однако со своими задачами справляется.

Принцип действия любого пирометра основан на измерении мощности теплового излучения объекта измерения с любой непрозрачной поверхности, преимуще-



ственно в диапазонах инфракрасного излучения и видимого света.

У IR-T1 высокий показатель визирования (10:1, на практике это означает, что на расстоянии 10 м он измеряет температуру в области диаметром 1 м) и широкий диапазон измеряемых температур, включающий в себя и область отрицательных значений. При таких показателях его цена выглядит весьма умеренной.

## Condrol X2

Лазерный дальномер

**ЛАЗЕР:** класс — 2, длина волны — 650 нм; мощность излучения — < 1 мВт

**РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН:** до 40 м

**ТОЧНОСТЬ:** ± 2,0 мм

**СТЕПЕНЬ ПЫЛЕВЛАГОЗАЩИТЫ:** IP 54

**ПИТАНИЕ:** 2xAAA

**ГАБАРИТЫ:** 110x43x26 мм. **ВЕС:** 0,3 кг

**ФУНКЦИИ:** трекинг; сложение, вычитание; вычисление площади и объёма; определение максимального и минимального расстояний; определение неизвестного катета по теореме Пифагора

**ЦЕНА:** 3300 руб.

Очень лёгкий и компактный лазерный дальномер, предназначенный для работы

внутри помещений. Condrol X2 оснащён трёхстрочным дисплеем с подсветкой, способен не только измерять расстояния, но и вычислять площадь и объёмы помещений, площади стен, проводить косвенные измерения (функция Пифагора), определять минимальные и максимальные значения, работать в режиме непрерывных измерений, выполнять сложение и вычитание измеренных значений.

Заряда двух батареек хватает для проведения примерно 5000 измерений. Уровень заряда от-

ражается на дисплее, если индикатор начинает показывать одно деление, можно провести еще около 100 замеров до полной разрядки.

Дальномер рассчитан на бытовое использование. Таковы уж требования к современной технике: погрешность в 2 мм, которая несколько десятилетий назад могла быть обеспечена только дорогими и высокоточными приборами, теперь доступна всем. Впрочем, для домашнего мастера допустимые отклонения вряд ли сыграют заметную роль.





# Timberk TAP FL300MF

Воздухоочиститель

**ОБСЛУЖИВАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ:** 40–50 м<sup>2</sup>

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ВОЗДУХУ:** 365 м<sup>3</sup>/ч

**БЕЗОПАСНОСТЬ:** автоматическое отключение при открывании лицевой панели; класс электрозащиты — II

**ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ:** 68 Вт

**ГАБАРИТЫ:** 610x345x215 мм. **ВЕС:** 7,5 кг

**ЦЕНА:** от 9000 руб.

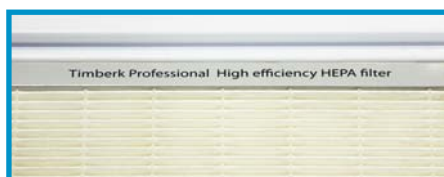


Графические элементы меню помогут быстро выбрать необходимую функцию



Кнопка регулировки чувствительности сенсора расположена под крышкой отсека для фильтров

HEPA-фильтр устраняет 99,95% частиц пыли, пыльцы и других аллергенов



Большую часть времени мы проводим в закрытых помещениях, где воздействие загрязнённого воздуха особенно сказывается на нашем организме. Иммунная система постоянно загружена борьбой с негативными последствиями грязного воздуха. Даже дома наш организм не отдыхает. В среднем в городской квартире образуется до 40 кг пыли в год. И всю эту пыль мы пропускаем через наши лёгкие.

Воздух городских улиц, к сожалению, насыщен вредными примесями ещё больше, и мало кому из нас удаётся хотя бы несколько раз в неделю выбираться за город. День ото дня мы заставляем наш организм дышать токсинами и углекислым газом, в результате страдаем от недостатка кислорода и испытывая головные боли и усталость.

В воздухе городов содержатся вредные газы, тяжёлые металлы и многие другие токсичные вещества, о которых мы даже не слышали. Возможно, иногда качество и состав городского воздуха измеряются муниципальными службами, но кто из нас об этом знает, и когда нам в этом разобраться? Мы молча признаём, что воздух грязный, и живём дальше. Если чувствуем, что в квартире или офисе душно или нечем дышать, открываем окна, а там снова город... Мы опираемся на собственные ощущения, но иногда можно положиться на специальные приборы, которые с помощью сенсоров способны определить качество воздуха в помещении и, самое главное, очистить его. Например, это может сделать воздухоочиститель Timberk TAP FL300MF.

Прибор оснащён сенсором качества воздуха (чувствительность датчика регулируется пользователем) и имеет восемь ступеней очистки, что рассчитано на разные виды загрязнений.

Индикатор качества воздуха. Если воздух в помещении чистый, индикатор светится синим цветом, если загрязнён сильно — красным, если загрязнение среднего уровня — фиолетовым



Индикация режимов работы отображается на ЖК-дисплее прибора



На задней панели прибора расположено место для крепления пульта



Окошко сенсора. Сенсор качества воздуха необходимо чистить один раз в два месяца, протирая его влажной тканью

Воздухозаборные решётки

Четыре системы фильтрации полностью очищают и дезинфицируют воздух. Подобная защита может стать спасательным кругом для многих из нас. Встроенный HEPA-фильтр, часто устанавливаемый в операционных зарубежных клиник, устраняет 99,95% частиц пыли, пыльцы и других аллергенов. Угольный фильтр устраняет неприятные запахи, табачный дым, вредные газы, опасные формальдегиды, выделяющиеся, например, из мебели. Фотокаталитический и фибрафильтры при взаимодействии с ультрафиолетовой лампой уничтожают вирусы, бактерии и споры грибов.

В холодное время года воздух, в том числе в квартирах, очень сухой, что ощущается даже по сухости кожи на руках. В таком воздухе вирусы и бактерии размножаются гораздо быстрее, и мы часто боеем. Для полной дезинфекции воздуха в модели Timberk TAP FL300MF используется озонатор.

Прибор также способен вырабатывать полезные отрицательно заряженные ионы кислорода, которых так много в чистом загородном воздухе. Они тонизируют организм, улучшают работу нервной и сердечно-сосудистой систем, предотвращают риск респираторных заболеваний. Для ароматерапии предусмотрена возможность ароматизации воздуха.

Наряду со всеми перечисленными преимуществами, одним из главных является возможность прибора отслеживать качество воздуха в помещении и непрерывно поддерживать его чистоту автоматически.

Следить за своим здоровьем и за качеством воздуха в своих домах необходимо каждому из нас, но особенно тем, кто живёт в условиях мегаполисов с характерным для них интенсивным движением транспорта.

# РЕГУЛИРУЕМ КОМФОРТ

**Система отопления — сложный механизм, эффективно работающий только при слаженной работе многих её элементов, и термостатическая арматура тоже играет здесь определённую роль. О нюансах применения терморегулирующей арматуры в связке с приборами отопления и системами разных типов, её преимуществах и возможных проблемах мы побеседовали с Виталием Ивановичем САСИНЫМ, генеральным директором научно-технической фирмы ООО «Витатерм», заведующим отделом отопительных приборов и систем отопления ОАО «НИИсантехники»**

**Виталий Иванович, если рассматривать термостатическую арматуру как часть системы отопления, как различаются условия её работы в разных системах?**

В России в основном применяются два типа систем отопления — двухтрубная и однотрубная. В двухтрубной системе термостатический клапан устанавливают или перед прибором, или встраивают в прибор, он может быть установлен сбоку, внизу, при центральной донной подводке. Но так или иначе термостат и прибор представляют собой одно целое.

В однотрубной же системе термостатический клапан тоже может быть на подводке или встроенным в прибор, но в таком случае вместе они представляют собой узел системы отопления, состоящий из прибора, термостата и замыкающего участка. И нужно сделать так, чтобы вода по возможности шла через прибор, а при закрытом термостатическом клапане — через байпас, чтобы не снизить заметно расход воды по стояку.

В «однотрубке» расход по стояку примерно одинаковый, даже если не использовать регулятор расхода. Поэтому она в меньшей степени зависит от балансировки, чем «двухтрубка».

В двухтрубной системе может возникнуть ситуация, когда из-за закрытия термостатов меняется перепад давления на стояках, и эту разницу давления в подающем и обратном стояках нужно балансировать. Кстати, бывает и обратная ситуация — когда термостат снимают и сопротивление падает, то снова возникает разбалансировка системы. А сейчас часто пользователи термостаты снимают, если недовольны их работой.

И в целом при всех «плюсах» двухтрубной системы в реальной жизни она часто уступает однотрубной.

**Как особенности системы отопления влияют на подбор терморегулирующей арматуры?**

В двухтрубной системе сопротивление на входе в термостат должно быть большое и регулируемое. Гравитационный напор на каждом этаже свой, его надо погасить, иначе в разных местах будет разный напор. Поэтому для «двухтрубки» лучше использовать термостаты с преобладающей настройкой.

Но с ней не всё так просто. Например, если взять первую позицию настройки, то отверстие для протока воды выходит совсем крошечное. Из-за его малых размеров регулировка получается непропорциональная. Допустим, температура в помещении повысилась и клапан начинает понемногу уменьшать проходное сечение — а ничего не изменится, потому что через это маленькое регулировочное отверстие вода поступает с таким давлением, что протекает даже через небольшой зазор в клапане. И остановить нагрев воздуха клапан может, лишь полностью закрывшись. Вот только через какое-то время, когда станет прохладнее, он начнёт открываться. Но расход через это отверстие преднастройки больше, чем надо, и клапан снова быстро закроется. Поэтому при 1, 2 и даже 3 позиции термостатический клапан часто работает не пропорционально, а дискретно — открыл-закрыл.

Чтобы избежать этого, мы рекомендуем использовать в таких случаях запорно-регулирующую арматуру. Тогда термостатический клапан будет регулировать только температуру воздуха в помещении, а монтажную регулировку расхода обеспечит запорно-регулирующее устройство, установленное на обратной линии.

В однотрубной системе применяются термостатические клапаны с низким сопротивлением, чтобы вода затекала в прибор.



Здесь хорошо использовать трёхходовой клапан — его устанавливают перед радиатором на узел с байпасом — так он может переключать ток воды в прибор, не мешая ей течь по замыкающему участку.

В однотрубных системах на радиаторах нужно использовать также циркуляционный тормоз. Дело в том, что когда термостатический клапан перекрывает ток теплоносителя, вода в приборе отопления остывает, и в трубе на обратной линии возникает два разнонаправленных потока воды — холодная вода из радиатора движется в сторону стояка, а горячая вода, наоборот, течёт из стояка внутрь прибора. В результате получается, что, хотя клапан и закрыт, горячий теплоноситель всё равно попадает в радиатор.

При этом эффекте прибор отдаёт до 40% своей обычной мощности. Казалось бы, расход воды маленький, но ведь и температурный напор другой. Если, допустим, в открытом радиаторе на входе температура воды 95 °С, а на выходе 92–93 °С, то в таком закрытом приборе при той же температуре подачи вода вытекает с температурой 28 °С. Человек даже не понимает, что радиатор работает, чувствует только, что тот не холодный.

Но этот эффект возможен в прямой трубе, в то время как циркуляционный тормоз имеет изгиб и не даёт воде свободно течь в обоих направлениях.

**Данное явление характерно только для однотрубной системы?**

Как правило, да. В двухтрубных системах оно встречается реже. К тому же в двухтрубных системах вода на подаче имеет температуру 90–95 °С, а в однотрубной — 100–105. Поэтому и эффект сильнее выражен.



**Какие правила стоит соблюдать при эксплуатации терморегулирующей арматуры, чтобы получить комфортную температуру?**

Важное обстоятельство — как установлена термостатическая головка. Она должна быть расположена в горизонтальной плоскости, на расстоянии от труб системы отопления и на открытом пространстве. Бывает, что пользователи закрывают термостат оконными занавесками, убирают приборы отопления за экраны — тогда термоголовка не может нормально реагировать на изменение температуры в самом помещении и неправильно регулирует работу радиатора или конвектора. В таких случаях лучше использовать дистанционные датчики.

При нижнем подключении термоголовку нужно настраивать уже с учётом градиента температур — у пола воздух холоднее, чем в середине. И при таких условиях, чтобы получить желаемую температуру, например в 25 °С, терморегулятор выставляются на 23 °С. В противном случае термостат среагирует позже, когда прогреется и воздух внизу, а в среднем в помещении температура будет к тому моменту уже выше, чем требовалось.

**Сейчас в новостройках радиаторы зачастую заранее оборудуют термостатическими клапанами. С какими проблемами могут столкнуться жильцы, заселяясь в такой дом?**

Когда ставят отопительные приборы, то, как правило, оборудуют их клапанами с защитными колпачками вместо термостатических головок. А термоголовку нужно потом отдельно смонтировать.

По-хорошему, ДЭЗы, принимая систему отопления, должны также принять или самостоятельно закупить соответствующее количество термостатических элементов и выдавать их жильцам по мере заселения дома. Или даже ставить их своими силами, если люди не знают, как устанавливать такое оборудование — а большинство действительно не знают. Но это, увы, не всегда происходит.

**Головки и клапаны разных производителей подходят друг к другу?**

Обычно да, а если не подходят, то их монтируют через адаптер. Часто компании даже указывают, к каким клапанам других марок подходят их термоголовки.

**Вы говорили, что бывают случаи, когда люди сами снижают термостатические клапаны. Чем они недовольны?**

Часто приборы отопления оборудуют термоголовками с ограничением температуры воздуха до 21 или до 24 °С. И вот с термостатами с установкой на 21 градус могут возникнуть проблемы. Ведь мало того, что такой термостатический клапан не даёт прогреть воздух в помещении до температуры выше 21 °С, так он обычно начинает закрываться ещё раньше, примерно при 20 °С. При этом согреться с помощью дополнительных обогревателей не получится. Если поставить, например, электрический радиатор, то когда температура в комнате превысит 21 °С, термостат на водяном приборе отопления перекроет ток теплоносителя, и тот греть перестанет. Добиться более высокой температуры удастся лишь тогда, когда помещение будет отапливаться полностью за счёт дополнительных электрообогревателей, при этом водяной радиатор или конвектор попросту закрыт и не работает при наличии термостата с ограничением температуры воздуха.

Кроме того, нужно учитывать и то, что для разных людей комфортная температура воздуха в помещении тоже различна. Так, у мужчин в среднем это 23 °С, у женщин — около 25 °С. А при температуре в 21 °С мёрзнут обычно и те и другие. Сейчас нам удалось добиться, чтобы применяли термостаты с ограничениями максимальной температуры в 24 °С.

**А минимальную температуру у термостатов тоже ограничивают?**

Да, правда, сейчас стали делать так, чтобы минимальная температура была не менее 15 °С. Ранее автоматическое открытие термостата происходило при 6 °С, полностью закрытый клапан открывался сам при приближении к этой температуре, чтобы помещение не замёрзло. Но тогда жильцы могли закрывать свои термостаты, чтобы меньше платить за тепло, и помещения обогревались за счёт тепла, проходящего через стеновые перегородки от соседей — ведь перепад температур был выше.

**С какими приборами отопления терморегуляция более эффективна, а с какими — менее? Сказывается ли на ней инерционность приборов отопления — их способность быстро остывать и нагреваться?**

Вот пример: конвектор остывает за 10–15 минут, а радиатор — примерно за 45. Поэтому можно сказать, что отопительные приборы типа конвекторов наиболее подходят для терморегуляции.

Что касается инерционных свойств, то они играют важную роль, когда в изначально холодный радиатор затекает горячая вода и он начинает нагреваться быстро или, наоборот, медленно. А вот в случае термостатического регулирования такой большой зависимости от инерционности прибора нет, поскольку действует инерция всего оборудования, стен, мебели и даже тепло человеческого тела. Аккумуляционные способности прибора не так важны на этом фоне.

Кроме того, очень многое зависит и от конструктивных особенностей — от количества теплоносителя, от оребрения. Так, чем больше коэффициент оребрения, тем быстрее прибор работает на восприятие температуры. Поэтому на первом месте по эффективности применения с терморегуляторами — оребрённые конвекторы, на втором — алюминиевые радиаторы, потом биметаллические, потом стальные панельные приборы отопления — они содержат много воды, и в конце — чугунные радиаторы.

**Известно, что терморегуляция даёт пользователям — комфортную температуру. А что она может дать обслуживающим организациям?**

Если есть терморегулятор, то можно так организовать эксплуатацию системы отопления, чтобы потребитель был заинтересован в экономии теплоты и, значит, в экономии топлива.

**Требуется ли термостатическим клапанам сервисное обслуживание?**

Какого-то специального обслуживания не нужно, разве что их проверяют во время планового обследования всей системы отопления. В остальном же термостатические клапаны осматривают, только если есть подозрение, что что-то случилось — например, если клапан неправильно регулирует температуру.

**Есть ли слабые места у термостатических клапанов?**

Есть. Так, клапан может со временем засориться, и тогда вода не пойдёт через прибор, он будет холодным. Или, наоборот, бывает, что клапан не может закрыться, потому что грязь попала под уплотнитель. Со временем уплотнитель становится тоньше — деформируется при сжатии, когда клапан полностью закрывается. Особенно быстро это происходит летом, если термоголовка не снята — тогда она давит на шток постоянно, ведь температура воздуха и так высокая. В результате клапан начинает менее точно регулировать температуру.

Часто возникают проблемы из-за ошибок самих пользователей, когда они отвинчивают гайку, на которой крепится воздухоотводчик. В этом случае возникает трудно устранимая течь.



# Управляй теплом

Маргарита ТРЕТЬЯКОВА



**Важность комфортной температуры для человека сложно переоценить: излишний холод или, наоборот, жара влияют на самочувствие и настроение, мешают работать. Поэтому даже такое благо, как отопление, может стать причиной дискомфорта — из-за избытка тепла.**

**Долгие годы температуру в помещении зимой регулировали с помощью форточки, но этот способ явно устарел: вместо уюта он приносит лишь сквозняки, не говоря уже о том, что форточку приходится открывать и закрывать вручную. Впрочем, альтернатива есть — более современная и удобная. Речь пойдёт о термостатической арматуре для приборов отопления.**

Термостатическая арматура — простое в использовании оборудование для контроля климата в помещении. Все, что вам нужно сделать, — это выставить на устройстве желаемую температуру, остальное — дело техники. В прямом смысле слова: терморегулятор поддерживает температуру на заданном уровне автоматически, без участия человека. Однако это не единственная положительная сторона подобного оборудования: использование термостатов позволяет снизить затраты энергии на отопление на 10–30 % — ведь избытки тепла не «вылетают в форточку».

Неудивительно, что сейчас термостатическую арматуру активно применяют при строительстве жилых и общественных зданий. Кроме того, ее устанавливают и при

модернизации уже существующих систем отопления в ранее построенных домах.

Недостатка в терморегуляторах на рынке нет. Свои продукты предлагают множество компаний, в большинстве своем — зарубежные: Comar (Франция), Danfoss (Дания), Ista (Италия), Giacomini (Италия), Herz (Австрия), Honeywell (США), Heimeier (Германия), Hummel (Германия), Far (Италия), Meibes (Германия), Oventrop (Германия) и множество других. Ассортимент велик, но к выбору терморегулятора следует отнестись со всей серьезностью — с учётом типа системы отопления, условий монтажа и ряда других факторов. Лишь правильно подобранная и установленная арматура будет по-настоящему эффективно работать и дарить комфорт.

## Работа в тандеме

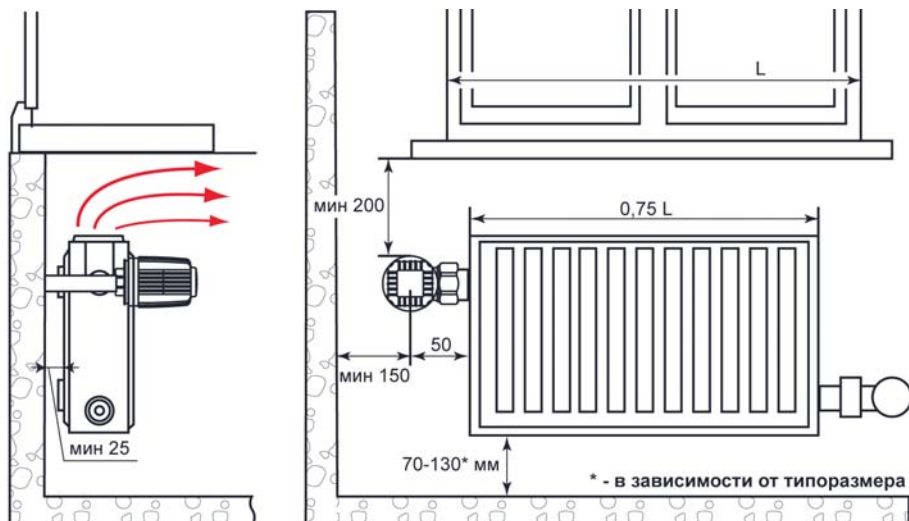
Терморегулятор на деле состоит из двух основных частей: термостатического клапана и термостатической головки (регулятора).

Корпус клапана выполняют, как правило, из латуни или бронзы — сплавов, устойчивых к коррозии. Благодаря тому, что эти материалы химически нейтральные, арматуру можно монтировать на все виды труб, включая медные.

Основной «рабочий» элемент клапана — золотник, находящийся на подвижном штоке. В зависимости от того, насколько сильно он выдвинут, зависит проходное сечение клапана. Таким образом, изменяя положение золотника, клапан регулирует количество воды, затекающей в отопитель-



Термоголовка не всегда белая. Пример тому — разноцветные жидкостные термостаты Herz Deluxe — с функцией запирания, защитой от замерзания и диапазоном температур 6–30 °C



При монтаже термоголовки следует соблюдать расстояние между ней и окружающими предметами





Жидкостная термостатическая головка Meibes Rossweiner StarTec 4



Хромированная дизайнерская термоголовка Giacomini



Газоконденсатная термоголовка Danfoss RA 2940 с функцией запирания клапана. Диапазон настройки – 0–26 °С



Термоголовка Oventrop Uni HN с жидкостным чувствительным элементом, с диапазоном настройки 7–28 °С, защитой от замерзания и нулевой отметкой

ный прибор: если он открыт, прибор работает на полную мощность, если закрывается — мощность обогрева снижается.

Однако сам по себе клапан не способен реагировать на температуру в помещении, приводить шток в движение должен другой элемент — термостатическая головка. Она содержит сильфонную ёмкость с веществом, чувствительным к изменению температуры. Когда воздух вокруг головки нагревается, вещество внутри начинает расширяться и давить на шток клапана, в итоге зазор между седлом и золотником уменьшается. Теплоносителя в прибор поступает меньше — нагрев снижается. В какой-то момент воздух становится холоднее, и вещество в термоголовке, наоборот, сжимается, освобождая шток клапана. Теплоноситель затекает в прибор в большем объеме, мощность увеличивается. Колебания температуры в помещении при этом невелики — в пределах 1–2 °С, регулирование осуществляется автоматически. Термоголовка работает автономно, не требует электропитания (кроме специальных моделей с электрическими термоприводами), поскольку принцип ее действия построен на естественном свойстве вещества расширяться или сжиматься при изменении температуры.

Большинство представленных сейчас на рынке термостатических головок — с жидкостным заполнением, такие модели есть практически у всех производителей термостатической арматуры. Альтернативой им выступают газоконденсатные терморегуляторы — такие выпускает датская компания Danfoss. Принято считать, что газонаполненные головки чуть быстрее реагируют на изменения температуры в помещении — это удобно, если отапливается небольшое пространство, в большом же

быстрое срабатывание может привести к тому, что дальняя часть помещения не успеет прогреться как следует, а головка уже сработает. Жидкостные термоголовки реагируют медленнее, но и вероятность досрочного срабатывания у них ниже. Встречаются и термоголовки с твердотельным наполнением, например на основе парафина с добавками (металлической стружкой, дробью и т.п.).

На качество работы термоголовки влияет объём сильфона. Чем его больше, тем корректнее термостат регулирует температуру. Некоторые компании выпускают экономичные варианты — с меньшим объёмом сильфона, зато более дешёвые.

Корпус термоголовки обычно пластиковый, с обозначениями температурных режимов. Чаще всего регулятор окрашивают в белый цвет, но есть и специальные дизайнерские серии для полотенцесушителей и дизайн-радиаторов с покрытиями «хром», «золото». Бывают и разноцветные — такие встречаются в ассортименте Herz. Из «специальных исполнений» можно отметить также антивандалные варианты (с защитой от кражи и вмешательства в настройки).

Термостатические головки различаются по типам компоновки датчиков и регуляторов. Наиболее широко на рынке представлены образцы со встроенными датчиками. У такой модели и регулятор, с помощью которого выставляют температуру, и термочувствительный элемент находятся в одном корпусе, головку монтируют непосредственно на клапан. Это решение наиболее простое и недорогое, а потому популярное.

Производители предлагают также разные виды термостатических головок для работы «на расстоянии». Так, распростра-

нены термоголовки с дистанционным регулированием. Термоэлемент с регулятором монтируют на расстоянии от клапана. С приводом, который и приводит в движение шток клапана, головка связана тонкой капиллярной трубкой. Расстояние между клапаном и головкой зависит от длины трубки и может достигать 8 м (в среднем же — порядка 2 м). Этот вид регуляторов хорошо подходит для случаев, когда доступ к отопительному прибору затруднён, например закрыт экраном.

Другой вариант дистанционного управления — термоголовка с выносным датчиком. В этом случае сама головка, на которой выставляют температуру, смонтирована на клапане, а вот датчик находится на расстоянии от нее, соединённый с ней все той же капиллярной трубкой.

Существуют также терморегуляторы с электрическими термоприводами. В таких моделях нет столь жёстких ограничений на расстояние между термостатом (он выносной и может быть расположен в любом подходящем месте) и клапаном, как в случае использования термоголовок с капиллярными трубками. На вещество, приводящее в движение шток клапана, воздействует электрический нагревательный элемент — он начинает работать, получив сигнал от электронного термостата, соединённого с ним проводом. «Беспроводные» технологии в терморегуляции представлены термоголовками с радиочастотным управлением — сигнал от термостата на головку поступает не по проводам, а по радиоканалу.

Клапан также реально оборудовать программируемым регулятором. Такое устройство в своей памяти хранит несколько программ управления температурой — от суточных до недельных или даже



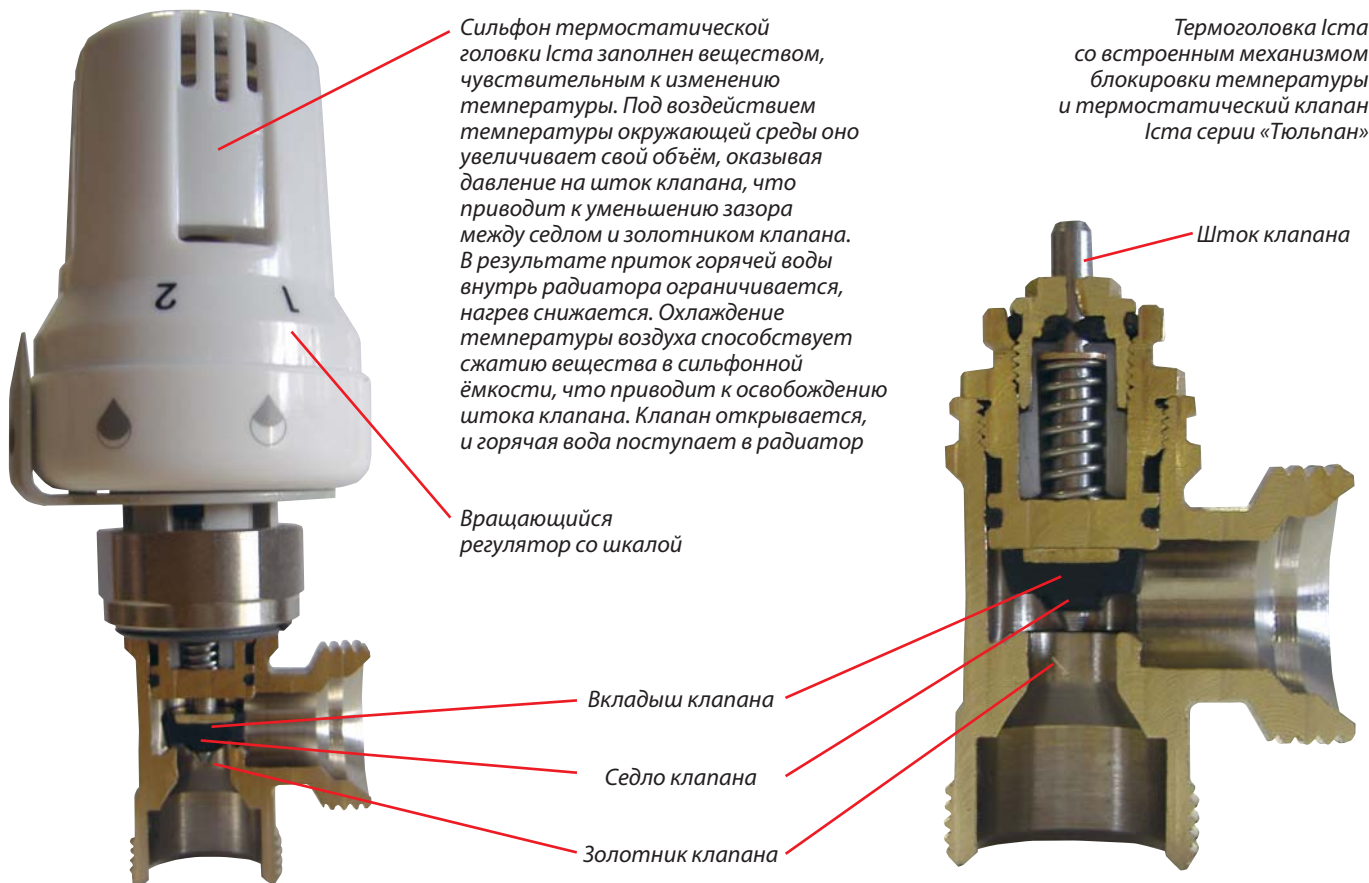
Жидкостные термоголовки Far со встроенным датчиком в стандартном (белом) и дизайнерском исполнении. Диапазон настройки 7–28 °С, функция защиты от замерзания



Жидкостная термостатическая головка Hittel с диапазоном настройки 8–28 °С и функцией ограничения температуры



Электронный комнатный термостат Oventrop



Сильфон термостатической головки Ista заполнен веществом, чувствительным к изменению температуры. Под воздействием температуры окружающей среды оно увеличивает свой объём, оказывая давление на шток клапана, что приводит к уменьшению зазора между седлом и золотником клапана. В результате приток горячей воды внутрь радиатора ограничивается, нагрев снижается. Охлаждение температуры воздуха способствует сжатию вещества в сильфонной ёмкости, что приводит к освобождению штока клапана. Клапан открывается, и горячая вода поступает в радиатор

Термоголовка Ista со встроенным механизмом блокировки температуры и термостатический клапан Ista серии «Тюльпан»

Вращающийся регулятор со шкалой

Вкладыш клапана

Седло клапана

Золотник клапана

Шток клапана

годовых. Регулятор меняет температуру «по расписанию», не требуя вмешательства человека. Это удобно, если учесть, что в разное время дня для человека оптимальны разные температуры — ночью для здорового сна полезнее воздух более холодный, чем днём. Кроме того, могут быть предусмотрены программы для отопления помещений в отсутствие людей, для защиты от замерзания и множество других.

Клапан далеко не всегда оборудуют термоголовкой. В ряде случаев целесообразно использовать вместо неё ручной привод. Это простое приспособление, конечно, автоматически поддерживать заданную температуру не сможет, а положение штока клапана придётся устанавливать собственноручно и «на глазок», но и стоит привод намного дешевле. Такое экономичное решение может пригодиться для терморегуляции в общественных местах — в коридорах, на лестничных площадках, в технических помещениях. Со временем, если понадобится установка полноценной термоголовки, её можно будет поставить вместо ручного привода.

Отдельно следует рассказать о разнообразии самих клапанов. Видов подводки воды к прибору отопления множество: сбоку, из стены или даже снизу. Для каждого из таких случаев разработаны свои исполнения клапанов, устроенных таким образом, чтобы термоголовка находилась в правильном положении. Так, для боковой подводки используют проходной клапан (прямой), в то время как для разводки из стен потребуется угловой или трёхосевой. Проблема подводки снизу предполагает несколько разных решений. Одно из них — монтаж с помощью специального узла нижнего подключения с зондом и встроенным клапаном. Такой вариант более эстетичен — вся арматура находится

внизу, сверху и по бокам прибора ничего нет. Другое решение — подключение радиатора по схеме «сверху-вниз» с помощью специальных гарнитур — с узлом нижнего подключения и клапаном, соединёнными между собой трубкой. Впрочем, многие радиаторы, адаптированные для нижнего подключения, поставляются с уже встроенным термостатическим клапаном, что облегчает задачу.

Каждый крупный производитель термостатической арматуры предлагает широкий выбор как клапанов (со всеми возможными видами исполнения), так и термостатических головок. Кроме того, возможно комплектовать клапаны одной марки термоголовками другой марки — с помощью адаптеров или даже без них. Такое комбинирование станет выходом в случае, если радиатор уже оборудован встроенным термостатическим клапаном, а термоголовка нужна с определёнными характеристиками и есть в ассортименте другой компании.

### «Двухтрубка» и «однотрубка»

Термостатические клапаны принято разделять по области применения в системах отопления разных типов. Если, к примеру, радиатор может эффективно работать и в двухтрубной, и в однотрубной системах, то использование «непрофильного» термостата грозит серьёзными проблемами. Дело в том, что эти системы предъявляют к арматуре совершенно разные требования.

В России все ещё высока доля домов с однотрубными системами отопления, у которых своя специфика. В такой системе теплоноситель движется по одному стояку, вода из него затекает в отопительный прибор и, немного остывшая, возвращается в стояк, откуда потом попадает в следующую

трубу, и так далее по цепочке. Чтобы к концу этой цепочки вода не стала совсем холодной, перед отопительным прибором в системе располагают так называемый замыкающий участок — байпас. Это труба между подающей и обратной линиями, по ней часть теплоносителя из стояка протекает дальше к следующему прибору, минуя предыдущий. Трубу для байпаса подбирают меньшего диаметра, чем основные трубы, чтобы вода не протекала по нему, минуя прибор отопления, а все же в необходимом количестве затекала в радиатор или конвектор. Схема в целом нехитрая, но к термостатической арматуре предъявляет особые требования: клапан не должен создавать препятствий для затекания воды в прибор отопления. Поэтому для подобных систем разрабатывают клапаны с повышенной пропускной способностью и без функции преднастройки. Использование здесь клапана с высоким гидравлическим сопротивлением приведёт, скорее всего, к тому, что вода не будет затекать в прибор отопления. В «однотрубке» широко применяются трехходовые клапаны, которые при уменьшении расхода воды через прибор отводят её через байпас.

Редко, но встречаются однотрубные системы, в которых не предусмотрены замыкающие участки. В такой системе просто взять и поставить на уже установленный радиатор термостатическую арматуру нельзя: при перекрытии тока воды в один прибор клапан фактически не даст ей попасть во все следующие радиаторы, запитанные от стояка.

В двухтрубной системе каждый прибор отопления подключён к двум разным стоякам — из одного поступает горячий теплоноситель, в другой стояк отводится остывшая вода. Система удобна тем, что не требует излишнего нагрева воды, чтобы



Жидкостный термостат Oventrop Uni FH/FD с дистанционной настройкой. Диапазон настройки 7–28 °С, защита от замерзания, нулевая отметка



Электротермическая головка Far для дистанционного управления клапаном. Класс защиты IP54, мощность 3 Вт, напряжение 24 В или 220 В

компенсировать потери тепла на каждом из приборов, — ведь в «двухтрубке» остывший теплоноситель не возвращается в подающий стояк. Однако эффективно она работает лишь при условии правильной балансировки. В двухтрубной системе необходимо на входе в радиатор создавать высокое гидравлическое сопротивление. Поэтому для двухтрубных систем отопления выпускают термостатические клапаны с меньшей пропускной способностью и высоким гидравлическим сопротивлением.

Кроме того, в двухтрубных достаточно сложно обеспечить нужный расход теплоносителя в приборах отопления, находящихся на разных участках системы. Для решения этой проблемы применяют термостатические клапаны с предварительной настройкой гидравлического сопротивления.

Клапан с «преднастройкой» устроен таким образом, чтобы можно было ограничить расход теплоносителя через него. Реализовано это может быть по-разному: одни компании делают несколько отверстий разной площади и, соответственно, с разной пропускной способностью; другие выпускают клапаны с одним отверстием, но зато с возможностью уменьшать раз-

меры той его части, через которую будет течь вода.

Предварительная настройка — не окончательная, её можно изменить. Но такая возможность не всегда благо, ведь настройку клапана могут поменять и посторонние лица, не отдающие себе отчет в том, что подобное вмешательство повлияет на баланс системы. Чтобы избежать таких случаев, некоторые компании предлагают клапаны с преднастройкой — для её регулировки потребуются специальный инструмент.

Производители выпускают и клапаны для двухтрубных систем без преднастройки. Это не значит, что при оборудовании системы такими клапанами влиять на расход теплоносителя не удастся — для этих целей служат запорно-регулирующие устройства, устанавливаемые на выходе из прибора.

### Осторожно, клапан закрывается

Как правило, градации температуры на корпусах термоголовок обозначают основными цифрами (1, 2, 3 и т. д.), а не с указанием конкретных температур в градусах. Тем не менее каждая такая цифра соответствует определённой температу-

ре срабатывания, узнать которую можно из характеристик термоголовки. Производители не придерживаются каких-либо строгих стандартов в обозначениях, под одной и той же цифрой могут скрываться разные значения. Температурный максимум обычно составляет порядка 28 °С, но встречаются модели, поддерживающие температуру и до 35 °С.

В термоголовках зачастую предусмотрена «защита от замерзания» (этот режим часто обозначают пиктограммой в виде снежинки) — термостат, выставленный на это значение, не дает температуре в помещении упасть ниже 6 °С.

На термоголовке реально выставить границы, в пределах которых пользователь будет регулировать температуру. Такая возможность полезна в общественных зданиях: если даже кто-то посторонний попытается крутить регулятор, большого вреда не принесёт — ограничители не дадут температуре упасть или подняться слишком сильно. Ограничение «верхнего» показателя применяется особенно широко, поскольку позволяет экономить тепло. Если такие меры принимают в жилых помещениях, важно, чтобы комфортные для человека температуры не выходили



Терморегулятор с выносным датчиком Danfoss RAW 5012. Диапазон температур 8–28 °С, есть защита от замерзания

Жидкостный терморегулятор Giacomini с выносным датчиком



Проходной термостатический клапан Herz с жидкостной термоголовкой «Герц-Дизайн»



### Где купить термостатическую арматуру

«Бугатти» (дистрибьютор терморегулирующей арматуры Ista, . . . . . Московская область, г. Котельники, Дзержинское ш., д. 11 эксклюзивный представитель в России гибкой подводки Parigi, . . . . . Тел.: (495) 551-25-99, 551-26-99, 551-04-01 шаровых кранов Bugatti и фитингов General Fittings) . . . . . Сайт: www.bugatti.ru. E-mail: info@bugatti.ru



Для радиаторов и конвекторов, закрытых экранами, хорошо подойдут термоголовки с дистанционным регулированием.  
Фото: Herz



Термостат дизайнерской серии Designtechnik от Hummel

за установленные пределы — иначе люди будут мерзнуть, не имея возможности увеличить мощность прибора.

На многих термостатических головках присутствует и значение 0, в этом режиме клапан полностью закрывается. Однако «нули» бывают разные. Часто к полному перекрытию прибегают для большей экономии тепла, но при этом выставленный на 0 клапан при приближении к температуре замерзания воды автоматически откроется, чтобы пропустить горячий теплоноситель в прибор. Эта мера, с одной стороны, защищает и помещение, и сам прибор отопления от промерзания (последнему в этом случае грозил бы разрыв со всеми вытекающими последствиями). С другой — если термоголовку выкрутили на такой «тепловой нуль», чтобы, к примеру, снять радиатор, то в случае замерзания клапан не уберезёт вас от залива.

Поэтому некоторые компании разрабатывают терморегуляторы с «механическим нулём». Выставленная на это значение термоголовка полностью механически запирает клапан, невзирая на температуру вокруг. Однако и стоит она дороже.

Термостатический клапан можно закрыть и другим способом. Для этого с него снимают термоголовку и вместо неё устанавливают металлический запирающий колпачок, с помощью которого и закрывают клапан полностью. Для этих же целей иногда используют защитный пластиковый колпачок, прилагающийся в комплекте к клапану, но он не предназначен для длительного запираения и может служить лишь временной мерой, когда под рукой нет другого способа закрыть клапан — например, для снятия отопительного прибора, и то в этом случае нужно после демонтажа установить на клапан заглушку.

Но, несмотря на способность клапана перекрывать ток теплоносителя внутри прибора, устройство это к запорной арматуре не относится. Поэтому некоторые специалисты советуют устанавливать перед приборами отопления, например, шаровые краны.

Долгое время держать клапан в закрытом состоянии нежелательно — золотник «прикистет» к седлу. Чтобы этого не случилось, по окончании сезона рекомендуется снять термостатическую головку с клапана, оставив его полностью открытым.

### Тонкости монтажа

Помимо правильного выбора клапана и термоголовки для конкретных условий, важно также грамотно смонтировать устройство.

Одна из распространённых ошибок при монтаже терморегулятора со встроенным датчиком — это его размещение вверх термоголовкой. В этом случае восходящие потоки теплого воздуха от отопительного прибора будут влиять на неё: термостат будет прогреваться и закрываться раньше, чем в самом помещении установится комфортная температура. Поэтому для корректной работы устройства термоголовку следует располагать горизонтально. Имеет значение и расположение головки относительно окружающих предметов: она должна отстоять от корпуса отопительного прибора хотя бы на 50 мм, а также иметь 200 мм свободного пространства над ним и 150 мм — сбоку. Важно, чтобы на показание термоголовки не влияли и трубы отопительной системы, которые могут быть проложены вблизи от термостата.

Отопительные приборы, как правило,

монтируют под окнами — источниками холода. Однако окна часто занавешивают шторами. Термостат при этом начинает ориентироваться на температуру не в комнате, а в промежутке между шторой и окном, а там она, как правило, выше. Аналогичны ситуации, когда термостат оказывается «спрятан» за мебелью, в различных нишах, закрыт экраном... Влиять на термоголовку способна и работающая техника, если находится слишком близко к термостату, — приборы также являются источниками тепла. Создавая для термостата такие условия, не стоит удивляться, если устройство отрегулирует прибор так, что в помещении будет холодно — ведь термостату там, где он находится, очень даже тепло.

Если условия монтажа отопительного прибора таковы, что клапан со встроенным датчиком не сумеет правильно определять температуру в помещении, то стоит воспользоваться регулятором с выносным датчиком. Для датчика выбирают место, где он сможет без помех контактировать с окружающим воздухом.

### General Fittings серия 7500

Термостатические клапаны для радиаторов (Италия)



ТЕРМОСТАТИЧЕСКАЯ АРМАТУРА GENERAL FITTINGS СЕРИИ 7500 РАЗРАБОТАНА ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА С ЦЕЛЬЮ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ (РАДИАТОРОВ, ФАНКОЙЛОВ).

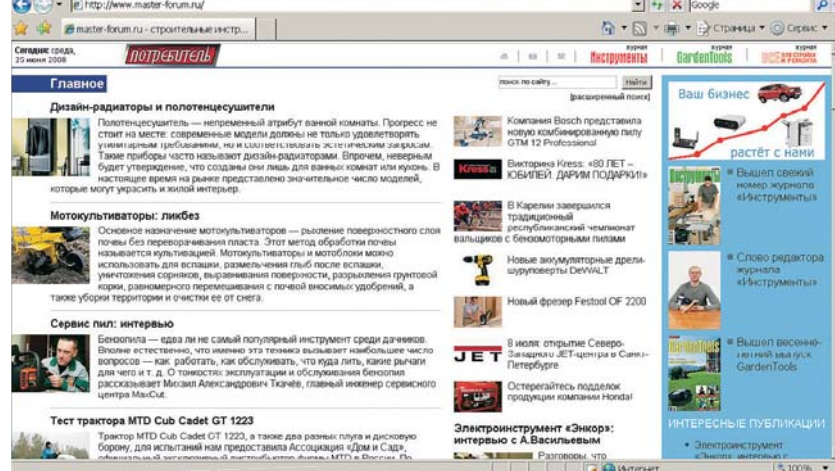
Модельный ряд включает клапаны как в прямом, так и в угловом исполнении. Арматура в равной мере подходит для подсоединения к металлическим (медным, стальным) или металлополимерным трубам. Корпус клапана латунный, с никелированной поверхностью. Шток выполнен из нержавеющей стали марки AISI 316.

Клапан можно оборудовать термостатической головкой, реагирующей на температуру в помещении и управляющей открытием и закрытием клапана. Внешний корпус термоголовки сделан из прочного пластика ABS.

Термостатическая арматура предназначена для работы в системах отопления при рабочем давлении до 10 бар и температуре теплоносителя до 110 °С.

Цена: от 420 руб.





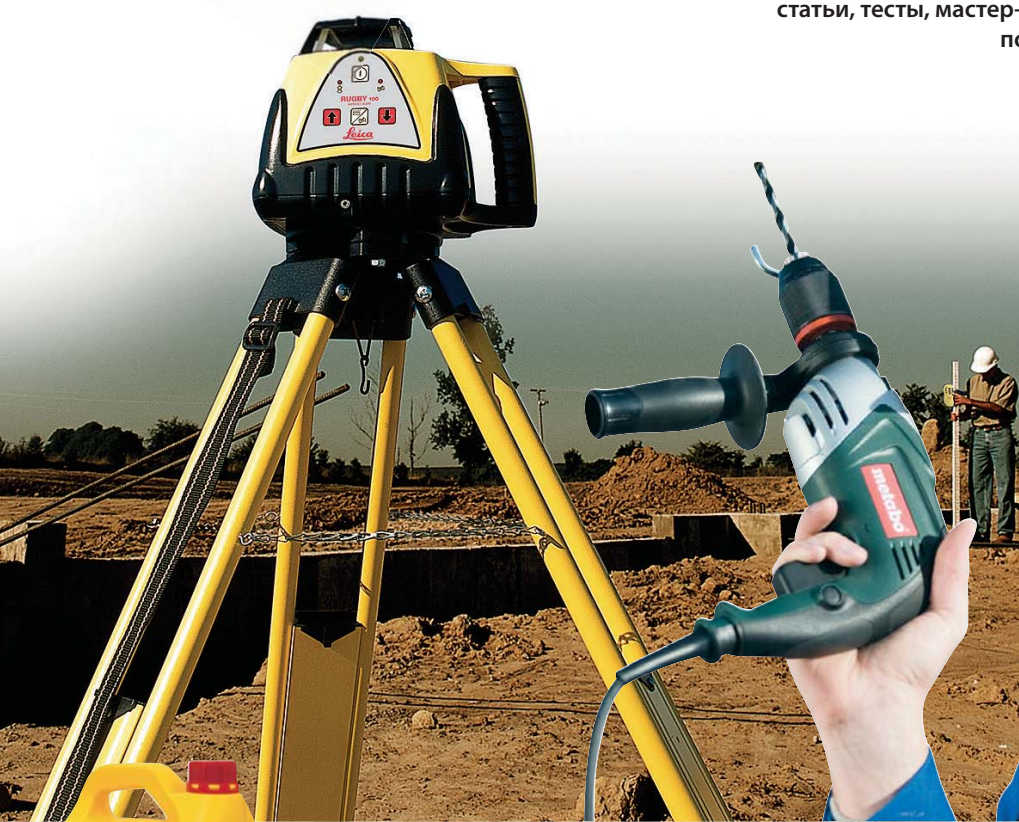
# **ПОТРЕБИТЕЛЬ**

[www.master-forum.ru](http://www.master-forum.ru)

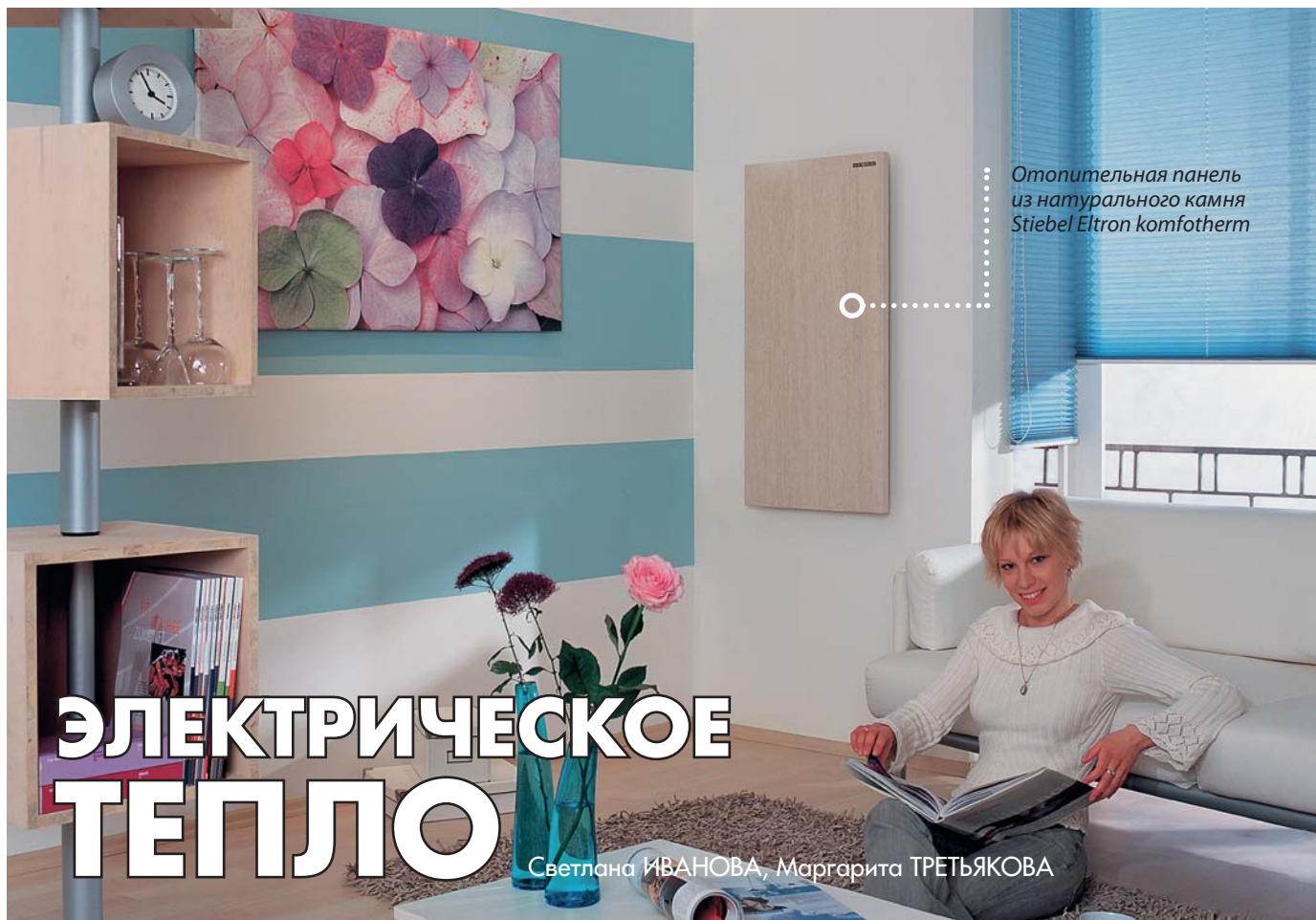
Официальный сайт журналов «Всё для стройки и ремонта», «Инструменты» и «GardenTools» ИД «Потребитель»

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

Форум, новости, фоторепортажи, интервью, статьи, тесты, мастер-классы, ликбез, полезные ссылки







Отопительная панель из натурального камня Stiebel Eltron komfotherm

# ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТЕПЛО

Светлана ИВАНОВА, Маргарита ТРЕТЬЯКОВА

Статистика такова, что современный житель мегаполиса большую часть времени проводит в четырёх стенах. Будь то квартира, офис, фитнес-клуб или супермаркет. Неудивительно, что комфортный климат в помещении сейчас стал одним из важных показателей качества жизни человека. В жару он ищет прохлады, в холодное время — приятного тепла. Системы водяного отопления отчасти решают проблему обогрева помещений, но их мощности бывает недостаточно. Кроме того, традиционный радиатор нельзя передвинуть, а чтобы его подключить, придётся прокладывать трубы, и это ещё не говоря о том, что для замены или установки нового прибора нужно получить разрешение. Поэтому, когда требуется дополнительное тепло, на помощь

водяному отоплению, а то и вовсе ему на замену приходят электрические обогреватели во всём их многообразии. О них и поговорим.

Основное преимущество электрических приборов отопления — это простота применения, ведь для работы такого оборудования достаточно иметь в наличии лишь действующую электрическую розетку и сам отопительный прибор. Это снимает множество забот и проблем — уже не нужен будет сложный монтаж отопительной системы с прокладкой трубопровода, подводом газа для котла, получения множества разрешений и согласований. К тому же электрообогреватели в большинстве своем компактны, а многие снабжены и колесами для перевозки, поэтому в холодную погоду их можно

установить в помещении, которое нужно обогреть, а в тёплую — убрать на хранение в подсобку. Решение о включении и выключении вашей отопительной системы вы сможете принимать сами, вне зависимости от времени года и графика отопительного сезона в котельной. И в конце концов вы не зальёте соседей из-за протечки воды.

Электрические обогреватели позволяют не только отапливать помещение, но и поддерживать комфортную температуру воздуха в нём автоматически. Многие устройства снабжены встроенными терморегуляторами. Термостат может быть механическим или электронным. Принято считать, что электронные более долговечные, надёжные, корректнее работают, но могут быть уязвимы к скачкам



Маслонаполненный электрообогреватель De'Longhi Dragon TRD 1025. Цена: 5 990 руб.



Электрический тепловентилятор Scarlett SC-1054. Цена: 1690 руб.



Электрический конвектор Stiebel Eltron CNS 100 F. Цена: 3900 руб.



Электрический тепловентилятор Maxwell MW-3451. Цена: 490 руб.

Система автономного обогрева General Climate CR21. Цена: 14 000 руб.







## Noirot Spot E-Pro

Электрический конвектор

Компания Noirot предложила оригинальное решение вопроса по созданию комплексной системы обогрева помещений, в которых отсутствует центральное отопление. Её основой стал высокоэффективный электрический конвектор Noirot Spot E-Pro. Приборы данной серии можно объединить в систему под управлением единого устройства — кассеты-программатора Memopro 2. Роль пилотного конвектора в этой схеме играет любой обогреватель из серии Melodie Evolution. К нему по управляющему кабелю предусмотрено подключение до 20 обогревателей Spot E-Pro. Такая система не требует технического обслуживания, проста в эксплуатации, достаточно мобильна и экономически выгодна. При правильно подобранной программе (Memopro 2 поддерживает семь вариантов) она позволяет сэкономить до 30% электроэнергии. Вся необходимая пользователю информация отображается на LED-дисплее.

Применение нового нагревательного элемента RX-Silence Plus обеспечивает максимально высокий КПД (до 99%) и скорость прогрева до 75 с.

Система безопасности, включающая датчик от перегрева, защиту от перепадов напряжения (от 150 до 242 В, брызгозащитное исполнение, соответствующее классу IP24) гарантируют надёжную эксплуатацию конвекторов. Прибор работает бесшумно и полностью пожаробезопасен. Гарантия — 6 лет.

Цена: от 4200 руб.



напряжения в сети. Механические проще, не так восприимчивы к перепадам напряжения, но обычно имеют ограниченное количество циклов переключений и, следовательно, меньший ресурс службы, чем электрические.

Производители заботятся и о безопасности своих продуктов. Так, крупные компании снабжают обогреватели защитой от перегрева, которая автоматически отключает устройство. Многие модели также могут выключаться при неправильной эксплуатации или опрокидывании.

Так почему же при наличии такого большого количества достоинств, электрическое отопление не является массовым в России? На то есть объективные причины: в первую очередь это определённый лимит на использование электроэнергии и, конечно же, стоимость 1 кВт. Про лимиты лучше всего известно владельцам загородных домов, а жители городских квартир ежемесячно получают немалые счета за электроэнергию. Поэтому основная сфера применения электрических «батарей» на сегодняшний день — это дополнительный обогрев помещений в межсезонье.

варьируется в среднем от 1 до 2,5 кВт, этого достаточно, чтобы обогреть помещение площадью до 25 м<sup>2</sup>. Количество секций в приборе бывает различным, а соответственно различна и площадь излучающей тепло поверхности.

Причин популярности маслonaполненных обогревателей несколько. Это простые в управлении модели, компактные, кроме того, в отличие от «водяных» радиаторов маслonaполненные можно без проблем перемещать по помещению или даже убирать на время тёплого сезона — большинство таких моделей снабжены колёсиками для перевозки. Правда, прибор не из легких — ведь он заполнен маслом, а не пустой.

Преимуществом маслonaполненных радиаторов является то, что они работают практически бесшумно и могут находиться во включённом состоянии по несколь-

## Масляное тепло

В этом году выдалась холодная осень, и многие из нас уже успели воспользоваться маслonaполненными электрообогревателями. Эти приборы в России очень распространены и до сих пор считаются одними из самых популярных у потребителей. Да и производят такие радиаторы очень многие компании — например, DeLonghi, Electrolux, General Climate, Polaris, Prorab, Scarlett, Supra, Timberk, Vitek и другие.

Электрообогреватели данного типа изготавливают из металлических пластин — соединяют несколько «секций» вместе, затем полученную ёмкость заполняют маслом. Внутри обогревателя встраивают тэн, который нагревает масло, а тот в свою очередь передает тепло корпусу прибора. В результате нагретый радиатор начинает излучать тепло — подобно обычному «водяному» радиатору. Мощность приборов



Галогенный обогреватель Prorab HH 1200 R.  
Цена: 850 руб.



Галогенный обогреватель «Калибр» ОБ-11.  
Цена: 768 руб.



Кварцевый обогреватель Prorab QH 1600.  
Цена: 1050 руб.



Керамический обогреватель Bork O701.  
Цена: 4990 руб.

ко суток. В обогревателях старого образца возможно потрескивание при нагреве, у качественных современных масляных нагревателей этого «минуса» нет. За счёт бесшумности масляные обогреватели можно использовать даже в детских комнатах. Температура нагрева корпуса обычно невелика — до 80 градусов, поэтому при работе такого устройства нет угрозы ожога для ребенка или домашнего животного. Некоторые устройства даже дополнительно оборудуют защитными экранами, что делает их более травмобезопасными. Ещё один важный момент: за счёт невысокой температуры корпуса маслянонаполненные радиаторы в меньшей степени способствуют «выгоранию» кислорода в помещении, нежели отопительные приборы с раскалёнными термоэлементами (например, спиралями).

Стандартные маслянонаполненные радиаторы нагревают помещение не сразу, для распространения тепла им требуется

определённое время. Поэтому, чтобы ускорить процесс, ряд производителей выпускают обогреватели с вентиляторами, которые разгоняют уже нагретый воздух по помещению.

Большой ассортимент моделей на рынке позволяет выбирать среди моделей с самым разным функционалом. Здесь есть и дешёвые обогреватели с минимумом функций, и более дорогие устройства, снабжённые ионизаторами, увлажнителями воздуха или другими полезными дополнениями.

### И все-таки они вертятся!

Другой популярный тип электрических обогревателей — тепловентиляторы (они же термовентиляторы). Они используют простой принцип отопления: за счёт встроенного вентилятора прогоняют воздух через нагревательный элемент и с силой выдувают его в помещение. Поскольку движение воздуха через приборы принудительное, то и большая площадь теплообмена не нужна, поэтому тепловентиляторы компактны. Они способны обогреть как комнату в целом, так и определённую её часть, причём делают это очень быстро — пожалуй, по скорости прогрева подобные устройства одни из лидеров среди электрообогревателей.

Тепловентиляторы многофункциональны и могут использоваться в любое время года, поскольку умеют работать не только как обогреватели, но и как обычные вентиляторы — в этом случае они не нагревают воздух, а просто создают направленный поток. Вариантов дизайна множество — есть модели с ручками и без, модели неподвижные и с автоматическим поворотом корпуса, а также масса других видов, подходящих для тех или иных случаев. К «минусам» можно отнести более шумную, чем у других электрообогревателей, работу — это связано со звуком, издаваемым вращающимся вентилятором. Кроме того, тепловентиляторы активно «гоняют пыль». Как и для любых приборов, использующих конвекционный принцип отопления, тепловентиляторы способствуют созданию в помещении «слоистого» по температуре воздуха:

## Electrolux Air Gate

Электрический конвектор с функцией очистки воздуха

Аэродинамичный дизайн корпуса, низкая посадка нагревательного элемента, продуманная конфигурация конвекционной камеры и специальная форма воздухопроводящих жалюзи позволяют создавать мощный конвективный поток, который быстро и равномерно обогреть помещение.

Высокая энергоэффективность обогревателя объясняется и особенностями нагревательного элемента X-Duos. Монолитная X-образная структура из сплавов алюминия сводит к минимуму тепловые потери, обеспечивая моментальный нагрев, а «ракушечная» поверхность увеличивает теплоотдачу на 20% по сравнению с традиционными монолитными нагревательными элементами.

Рационально расходовать электроэнергию позволяет выбор между режимами полной и половинной мощности. Второй вариант особенно удобен с квотированной подачей электроэнергии.

Система очистки воздуха включает несколько фильтров. Антистатический противопылевой фильтр задерживает пыль крупных и средних размеров, угловый — поглощает неприятные запахи и очищает воздух от химических соединений, катехиновый и Nano-silver фильтры избавляют воздух от микробов, бактерий и вирусов. Кроме того, система очистки предотвращает оседание пыли на нагревательном элементе, препятствуя возникновению неприятных запахов и увеличивая срок службы прибора.

В комплектацию конвекторов входят все необходимые элементы для монтажа стационарно (на стене) или напольно (устанавливаются на ножки с роликами).

Цена: от 2600 руб.



## Timberk TEC.PS1 PGE IN

Электрические конвекторы с функцией ионизации воздуха

Конвекторы серии TEC.PS1 PGE IN оборудованы профессиональным удлинённым нагревательным элементом последнего поколения с увеличенной площадью и жёсткостью — Duo Sonix со сроком службы до 20 лет. Duo Sonix позволяет конвектору работать в двух режимах нагрева: экономичном и экспресс.

Конвектор оснащён LCD-дисплеем с индикацией времени и дня недели, выбранных режимов работы и температуры. Дизайн панели управления создан ведущим европейским дизайнерским бюро с учётом правил эргономики. Температурой управляют при помощи IntellectPro-программатора с возможностью недельного программирования и электронного термостаба с высокой точностью регулировки и увеличенным сроком службы. Доступны 12 встроенных и одна настраиваемая пользовательская программа.

Любой обогреватель сушит воздух, поэтому в конвекторе предусмотрен комплекс функций, нейтрализующих этот эффект: ионизатор воздуха и возможность установки парового увлажнителя воздуха (приобретается дополнительно).

Благодаря датчику падения конвектор можно без опаски устанавливать на ножки, входящие в комплект. Прибор имеет I класс электробезопасности, а также класс защиты IP24, который позволяет использовать конвектор во влажных помещениях.

Серия представлена пятью моделями мощностью от 500 до 2500 Вт.

Цена: от 3119 руб.



Электрический конвектор Electrolux Air Gate, установленный на стене комнаты



**Timberk TRR.A EL1500WT/EL2400WT**

Электрические конвекционные радиаторы с ИК-нагревателем

Обогреватель представляет собой гибридный прибор, использующий возможности конвекционного и ИК-отопления. Кварцевый нагревательный блок создаёт мощный эффект прямого нагрева (подобно солнечным лучам, как это происходит в природе), а конструкция прибора способствует дополнительному конвекционному обогреву воздуха. «Двойная сила» конвекционного радиатора обеспечивает моментальный прогрев площади.

Прибор оборудован высокоточным электронным термостатом. Панель управления сенсорная, установка желаемой температуры шаговая — её можно указать с точностью до градуса, все режимы отображаются на LED-дисплее. Радиатор также снабжён таймером на 24 часа с шагом 30 минут.

В серию входят две модели с максимальной мощностью 1500 или 2400 Вт и тремя режимами работы на выбор (экономичный, комфортный, экспресс), рассчитанными на обогрев помещения 18–20 и 30–32 м<sup>2</sup> соответственно.

Устройство легко перемещать — есть колёсики и удобная ручка-выемка на корпусе. Благодаря датчику падения прибор автоматически отключается при наклоне корпуса. Встроенная система защиты Prolife Safety System обеспечивает безопасную работу радиатора и долгий срок службы.

Цена: от 3441 руб.



снизу, у пола, он существенно холоднее, чем сверху, где образуется «тепловая подушка».

В зависимости от типа нагревательного элемента теплоventиляторы принято разделять на спиральные и металлокерамические.

Спиральные, как следует из названия, нагревают проходящий через них воздух за счёт раскалённой спирали. Она открытая, поэтому на неё может свободно попадать пыль, которая со временем сгорает. К тому же при высокой температуре быстрее окисляется кислород (так называемый эффект «выгорания» кислорода), появляется ощущение духоты. Сама спираль со временем также перегорает, но её при необходимости можно заменить в сервисном центре. Но и цена на такие модели ниже, чем на более «продвинутые» керамические теплоventиляторы. Спиральные теплоventиляторы есть, к примеру, в ассортименте компаний Ballu, DeLonghi, Electrolux, General Climate, Prorab, Timberk.

Металлокерамические модели отличаются тем, что в качестве нагревательного элемента в них используются

металлокерамические пластины. Основное достоинство таких приборов — безопасность в использовании за счёт более низкой рабочей температуры нагревательного элемента (в сравнении со спиральными теплоventиляторами). Поскольку здесь нет открытой горячей спирали, металлокерамический теплоventилятор в меньшей степени способствует «выгоранию» кислорода.

Помимо функции обогрева, теплоventиляторы могут опционально оснащаться фильтрами. Благодаря такому набору функций и возможностей металлокерамическая модель является наиболее подходящим вариантом теплоventилятора для жилых помещений. Конечно, металлокерамические теплоventиляторы стоят на порядок дороже спиральных, но их цена оправдывается долговечностью прибора. Выпускают такие модели компании Ballu, Bork, DeLonghi, Electrolux, General Climate, Prorab, Scarlett, Sturm!, Timberk, Ves и многие другие.

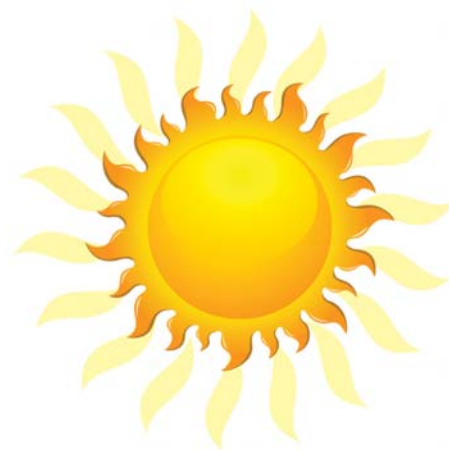
**Конвекция**

Ещё один тип приборов, использующих принцип воз-

**timberk**  
PROFESSIONAL



радиаторы-конвекторы  
с инфракрасным  
нагревательным блоком  
- серия TRR A.EL



Хотите свое  
собственное  
маленькое солнце?

**Энергия солнца и забота естественной конвекции:**  
двойная сила, которой вы можете управлять,  
создавая летний комфорт и настроение в любое время года!

Уникальные по силе, скорости и мощности нагрева радиаторы Timberk серии TRR обеспечивают моментальный нагрев воздуха в помещении, заботливо используя «технологии», подаренные самой природой.



душного отопления — электрические конвекторы. Они также весьма популярны в России и за рубежом и широко представлены на рынке в продуктовых линейках AEG, Ballu, Daewoo, Dantex, DeLonghi, Electrolux, General Climate, Nobo, Noirot, Polaris, Prorab, Scarlett, Timberk, Zilon, «Калибр» и другие.

Работает электроконвектор сходно с «водяными» моделями: холодный воздух снизу затягивается в прибор, проходит через нагревательный элемент и, уже нагретый, поднимается вверх и через отверстия в корпусе сверху попадает обратно в помещение. Причём процесс этот естественный и обычно не требует помощи вентиляторов, а значит, устройство будет работать тихо. Скорость нагрева при этом достаточно высока, так как тёплый воздух быстро заполняет замкнутое пространство.

Поскольку такие приборы греют при помощи конвекции, у них меньше требований к месту установки в помещении: нет необходимости ставить их на открытом пространстве, как излучающие тепло устройства, — окружающие предметы не повлияют на эффективность и скорость обогрева. Поэтому конвекторы подходят для установки в нишах, закрытых пропускающим воздух экраном — их и не видно, и воздух они при этом эффективно обогревают. Но при любом раскладе нужно обеспечить конвектору возможность свободно забирать и выдувать воздух, поэтому закрывать отверстия в корпусе нельзя.

Современные электроконвекторы, как правило, отличаются довольно тонким корпусом (в отличие от масляных обогревателей им не нужен объём для заполнения маслом) и стильным дизайном. Благодаря малой толщине они занимают мало места, их легко сделать незаметными. Кроме того, их можно использовать как стационарно (закрепив на стене), так и перемещая с места на место — в комплект часто входят колёсики для перевозки.

Как и другие электрообогреватели, конвекторы оснащены термостатами для контроля температуры в помещении, а некоторые модели — также и программаторами с возможностью задания программы поддержания климата на день, неделю и так далее. Лёгкие и компактные конвекторы можно ненароком уронить, поэтому их часто оборудуют датчиками, срабатывающими при падении устройства и отключающими питание. Как правило, присутствует и защита от перегрева прибора.

Некоторые производители идут еще дальше и оснащают свои модели электрических конвекторов ионизаторами или увлажнителями воздуха, способствуя, таким образом, созданию в помещении не только теплого, но и комфортного для человека климата.

### В лучах тепла

Интересной альтернативой воздушному отоплению выступает инфракрасное (ИК) отопление. Дело в том, что и конвек-

торы, и тепловентиляторы, и в некоторой степени масляные радиаторы передают тепло воздуху, а уже тот, в свою очередь, согревает и людей, и предметы в помещении. ИК-обогреватели излучают тепло в виде волн, которые свободно проникают через воздух и нагревают именно предметы, находящиеся поблизости, те вбирают в себя тепло, а потом начинают отдавать его окружающему пространству. Тепло ИК-устройств можно сравнить с теплом Солнца — его лучи точно так же согревают нас, поэтому при одинаковой температуре воздуха в ясную погоду человеку всегда теплее, чем в пасмурную. Так и в помещении с ИК-обогревателем: реальная температура воздуха может быть ниже, чем по ощущениям.

Оборудование этого типа в России пока что менее распространено, чем привычные маслonaполненные радиаторы, конвекторы или тепловентиляторы. Тем не менее многим ИК-обогреватели знакомы по уличным кафе, где из-за невозможности прогреть воздух традиционными способами, владельцы часто согревают посетителей при помощи инфракрасных приборов. Однако модели, которые обычно применяются на улице, отличаются от домашних образцов. Уличные, как правило, высокотемпературные — они более мощные, излучают более короткие инфракрасные волны и греют сильнее. В доме такое агрессивное тепловое излучение ни к чему, здесь уместнее низкотемпературные длинноволновые ИК-обогреватели. Они не предназначены для прогрева больших помещений, зато и не рассеивают тепло, согревая лишь определённые зоны, где оно наиболее необходимо. Их работа бесшумна, а тепло комфортное и приятное.

Сейчас выбор инфракрасных обогревателей на рынке достаточно широк, подобные устройства предлагают многие производители, например AEG, Air Comfort, Ballu, Beko, General Climate, Neo Clima, Nobo, Noirot, Polaris, Prorab, Scarlett, Stiebel Eltron, Timberk, Zilon.

Как и другие электрообогреватели, ИК-приборы снабжают термостатами и разного рода защитой с выключением при падении и перегреве. Для более эффективного отопления модели нередко делают поворачивающимися вокруг оси: у таких приборов зона обогрева больше, чем у неподвижных, поскольку они могут излучать тепло в разных направлениях, а не в одном.

Наиболее распространенные виды инфракрасных обогревателей для домашних условий — галогенные, кварцевые и карбоновые.

Основным элементом **галогенных обогревателей** является заполненная газом галогенная лампа с вольфрамовой нитью, которая излучает в инфракрасном диапазоне. Важный момент для любого потребителя — галогенный прибор даёт высокую производительность тепла при малом потреблении энергии, а значит, позволяет сэкономить на платежах за электроэнергию. К «минусам» отнесём интенсивное световое излучение, которое может доставить неудобство ночью. Кроме того, срок службы галогенных обогревателей обычно ниже, чем у карбоновых.



Электрические ИК-обогреватели AEG IR Premium 2000, установленные в кафе. Цена: 14 500 руб.



## Timberk серия TCH A1

Электрические потолочные инфракрасные обогреватели



Новейший потолочный инфракрасный обогреватель произведён согласно высоким европейским требованиям, предъявляемым к данному типу оборудования. Электрический элемент с излучающими пластинами генерирует направленное инфракрасное излучение, посредством которого в окружающую среду поступает тепло. Низкий уровень конвекции минимизирует количество пыли, поднимаемой с поверхностей предметов.

Линейка TCH A1 представлена четырьмя моделями мощностью 700, 1000, 1500 и 2000 Вт. С помощью таких приборов можно организовать обогрев не только целого помещения, но и отдельной его части — достаточно закрепить ИК-обогреватель над определённой зоной.

Потолочное крепление имеет свои преимущества: корпус прибора недоступен для случайных контактов с ним, к тому же на пути ИК-лучей меньше препятствий, а значит, обогреватель более эффективно распределяет тепло по помещению.

Температура нагрева излучающих тепло поверхностей невысока, поэтому эти устройства не «выжигают» воздух в помещении.

Цена: от 2363 руб.

**Кварцевые обогреватели** по устройству схожи с галогенными, только в их случае нагревательный элемент представляет собой кварцевую лампу с вольфрамовой нитью. Они также отличаются эффективной работой при низком энергопотреблении.

**Карбоновые обогреватели** тоже в своей основе имеют вакуумные кварцевые трубки, но вместо металлической нити в них использована карбоновая (углеводородная) нить накаливания. Карбон имеет большую теплопроводность и электропроводность, чем металлические нити, поэтому эффективность работы карбоновых моделей в 2-2,5 раза больше, чем у других обогревателей, и эффект нагрева наступает быстро. Опять же не последнюю роль играет и фактор экономии — электроэнергии на нагрев затрачивается немного. Считается, что нить накаливания у карбоновых обогревателей служит дольше, чем вольфрамовая у кварцевых и галогенных «собратьев». Правда, сами карбоновые ИК-обогреватели в целом более дорогостоящие, чем модели других видов.

### Погреться и не прогореть

Несмотря на обилие встроенной в электроприборы защиты, при эксплуатации следует придерживаться элементарных мер предосторожности: во избежание пожара обогреватели не стоит размещать вблизи от мягкой мебели, занавесок и аппаратуры. Также нельзя закрывать вентиляционные щели, предназначенные для циркуляции воздуха, — в лучшем случае это приведёт к снижению эффективности обогрева, в худшем — к перегреву устройства или возгоранию посторонних предметов, находящихся в непосредственной близости от нагревательного элемента. Важно учитывать, в какой среде будет находиться электроприбор. Так, для большинства обогревателей нежелательна работа во влажных помещениях,

хотя существуют и специальные модели с более высоким классом защиты IP — это должно быть указано в документации на прибор.

Электрообогреватели следует периодически очищать от пыли. Удалять грязь с них можно как сухой, так и слегка влажной тряпочкой, но перед уборкой необходимо выключить прибор из сети и не включать пока он полностью не высохнет. Нельзя пользоваться абразивными средствами очистки, так как они могут повредить корпус устройства.

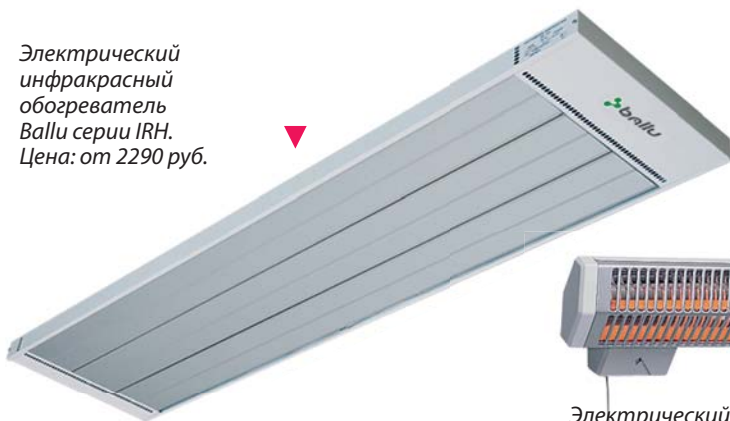
Еще важно обратить внимание на то, насколько подходит энергосеть в доме для таких приборов. Для примера, несколько включённых электрообогревателей создают такую же нагрузку на сеть, как несколько утюгов или электрочайников. Поэтому в домах со слабой проводкой электрические отопительные приборы следует применять с осторожностью, учитывая их собственную мощность и одновременную работу с другой мощной техникой.

Популярность электрических приборов отопления, а особенно некоторых их видов (маслонаполненных радиаторов, конвекторов, тепловентиляторов) привела к тому, что на рынке сейчас присутствует множество приборов неизвестного происхождения, а также подделок под известные марки.

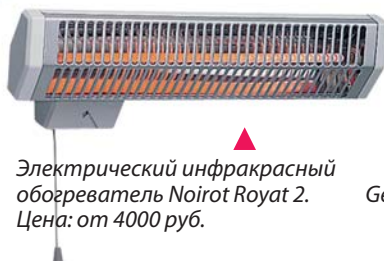
Поэтому приобретать лучше обогреватели известных марок, причем в специализированных магазинах, а не в сомнительных точках продаж. В противном случае есть риск купить продукт ненадлежащего качества, который может быть небезопасен или неисправен. К тому же крупные компании-производители осуществляют поддержку своих обогревателей, и в случае выхода из строя какого-либо элемента можно будет обратиться в сервисный центр за помощью и заменой запчасти. А вот если поломался прибор неизвестной марки, починить его будет сложнее.

Редакция благодарит компании Timberk, ГК «Инрост», «Прораб», «Русклимат» за помощь в подготовке статьи.

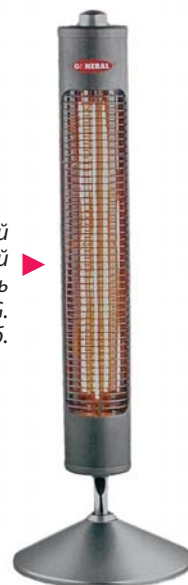
Электрический инфракрасный обогреватель Ballu серии IRH.  
Цена: от 2290 руб.



Электрический инфракрасный обогреватель Noirot Royat 2.  
Цена: от 4000 руб.



Электрический инфракрасный обогреватель General Climate NS-1200G.  
Цена: 1617 руб.



Электрический инфракрасный обогреватель Scarlett SC-253.  
Цена: 2290 руб.



Электрический инфракрасный обогреватель AEG IR Premium 2000.  
Цена: 14 500 руб.



# НА СТРАЖЕ ПУШКИ И ЗАВЕСЫ

Павел КОСОВ

Одно из несомненных благ современной глобальной цивилизации — маленькая розетка в стене. В определённом смысле не стань её, а точнее электрических сетей, мир быстро погрузится в средневековую тьму и холод. Но пока этого, по счастью, не произошло, мы черпаем из розетки энергию. Она идёт на работу бытовых и промышленных приборов, освещение зданий и улиц... Идёт электричество и на отопление. В частности, на питание различного теплового оборудования.

Питающиеся от сети тепловые приборы используют и в быту (квартирах и частных домах), и в торговых, и в промышленных помещениях, и в строительстве. Да и сам ассортимент электрического теплооборудования широк. Мы же остановимся на двух его видах — тепловых пушках и завесах.

## ТЕПЛО ОТ ПУШКИ

Тепловая пушка — быстрое и мощное климатическое оборудование, способное установить комфортную температуру в помещении буквально в считанные минуты. Как и обычные обогреватели, пушка состоит из нагревательного элемента, корпуса и вентилятора. В зависимости от способа нагрева воздушного потока эту технику разделяют на несколько типов: дизельные, газовые и электрические тепловые пушки. Нас интересуют последние.

Электрические тепловые пушки универсальны: сегодня они весьма популярны и в быту, и в строительстве. Это простые в обслуживании и эксплуатации приборы. Они мобильны и удобны, не требуют дополнительного топлива, обходясь одним электричеством. Работают от сети: тепловые орудия мощностью до 5 кВт — от 220 В, а те, что помощнее, — от 380 В.

Используют их на строительных площадках (например, для просушки оштукатуренного помещения), на складах, в мастерских, в магазинчиках и кафе, подсобных помещениях и любых других местах, где беспомощны иные бытовые обогреватели. Применяют такие пушки и частники — для обогрева дачных домиков и различных строительных пристроек.

Электрические пушки могут выступать как в качестве самостоятельного, так и дополнительного отопления. При покупке необходимо учитывать их производительность. Рассчитать этот показатель можно исходя из того, что одного «выдаваемого» киловатта хватит на обогрев примерно 8–12 м<sup>3</sup> при средней высоте потолков 3 м.

Как правило, электрические модели невелики по размерам. Это удобно, но в то же время подобная компактность говорит об ограниченной производительности. Действительно, их не применяют для обогрева больших пространств, им «по зубам» помещения небольшой или средней площади,

Электрическая тепловая завеса General Climate на входе в мастерскую загородного дома.  
Фото: ГК «Инрост»



## Ballu Prorab BHP-3000C/5000C/6000C/9000C

Электрические тепловые пушки

Тепловые пушки Ballu Prorab предназначены как для обогрева помещений различного назначения (гаражи, дачные домики, строительные бытовки и т.д.), так и для просушки строительных смесей и различных поверхностей, например окрашенных и оштукатуренных стен. В семейство «прорабов» входят приборы мощностью 3, 5, 6 и 9 кВт. Принцип работы пушки прост. Воздух, прогоняемый вентилятором через корпус, нагревается тэном и подаётся через переднее сопло прибора. Отдельно отметим электродвигатель с увеличенным на 40% запасом мощности и тэн из высококачественной нержавеющей стали. Всё это, вкупе с многоступенчатой защитой тепловой пушки, гарантирует долгую, надёжную и безопасную работу прибора даже в экстремальных условиях. Важным отличием этой серии является вытянутый корпус с двойными стенками, создающий направленный воздушный поток с малой турбулентностью. Это и позволяет использовать пушки для направленного обогрева в помещениях и на открытых площадках.

Прочное термостойкое полимерное покрытие корпуса и отсутствие сварных соединений исключают преждевременное появление коррозии. Ресурс работы двигателя пушек составляет 40 тыс. часов, что в несколько раз больше, чем у многих аналогов. Тепло-вентилятор имеет три режима: вентиляция (без нагрева), половинная и полная мощность.

Универсальная ручка-подставка предохраняет прибор от соприкосновения с другими поверхностями, а эргономичная насадка для хвата предотвращает выскальзывание пушки из руки, что облегчает её использование при работе в перчатках, в грязных условиях и при переносе на большие расстояния.

Цена: 3190/ 4590/ 5790/ 6990 руб.







**100%** КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

## НЕПРЕВЗОЙДЕННОЕ КАЧЕСТВО ЛИДЕРА



Двигатель с запасом мощности



ТЭНы из нержавеющей стали



Высокоточный капиллярный терморегулятор (от 6 кВт)



Термостат для защиты от перегрева



Две ступени нагрева, режим вентиляции



Универсальная ручка-подставка



Двигатель с ресурсом работы 40 000 часов



Быстрый обогрев и просушка



МОДЕЛЬНЫЙ РЯД ПРОМЫШЛЕННОГО ТЕПЛООВОГО ОБОРУДОВАНИЯ BALLU

[www.ballu.ru](http://www.ballu.ru)

Реклама



**Электрические пушки**  
серии PRORAB / MASTER

3 • 5 • 9 • 15 • 24 • 30 • 36 кВт



**Газовые пушки**  
серии BHG

10 • 18 • 38 • 57 • 81 кВт



**Дизельные пушки**  
серий BHD / BHDN

13 • 20 • 36 • 63 • 105 / 21 • 52 • 80 кВт



**Электрические завесы**  
серий S, T и T500

3 • 6 • 9 • 12 • 18 • 24 • 36 кВт



**Инфракрасные обогреватели**  
ВИН

0,8 • 1 • 2 • 3 • 4 кВт





Электрическая тепловая пушка Prorab EH 2Q.  
Цена: 1640 руб.



Электрическая тепловая пушка Elitech TP 2E.  
Цена: 1600 руб.



Электрическая тепловая пушка Kraton EPH-3000/350C.  
Цена: 3105 руб.



Электрическая тепловая пушка Timberk TИH R2S 3K.  
Цена: 3416 руб.

а также локальный обогрев. Ведь на самом деле скромные габариты пушек — следствие грамотных расчётов. Аппарата в 2-3 кВт хватит, чтобы обогреть маленькую комнату.

В качестве нагревательного элемента у пушки выступает тэн (трубчатый электронагреватель) с нихромовой проволокой в керамическом изоляторе. При включении он моментально нагревается до высоких температур. В это время вентилятор нагнетает поток воздуха, который, проходя через раскалённый тэн, создаёт тёплый поток.

Обычно электрические тепловые пушки

снабжены регулятором мощности. С его помощью можно устанавливать нужный уровень температуры воздушного потока. Для безопасности обязательно предусмотрено заземление, которое защищает от поражений электрическим током. При этом необходимо помнить, что тепловая пушка рассчитана на эксплуатацию в достаточно агрессивных условиях, но всё-таки предъявляет к этим условиям некоторые требования. Назовём их. Во-первых, температурный диапазон в пределах от 0 до +35 °С. Во-вторых, не допускается по-

падание воды на тепловентилятор, поэтому использование пушки для обогрева бань, саун, душевых и бассейнов запрещено. Как для любого электрического прибора, для пушки важна влажность воздуха. Максимально допустимая составляет 70%.

То, что пушка работает от сети, многим пользователям наверняка придётся по душе: не нужно заниматься ни газовыми баллонами, ни заправкой аппаратов дизельным топливом. Однако будьте готовы к большому потреблению электроэнергии. Оно вполне ощутимо, поэтому чаще всего электрические тепловые пушки применяют в кратковременном режиме, чтобы не сильно било по карману.

Практически все электрические тепловые пушки относятся к переносным обогревателям. Хлопот с транспортировкой они не доставят. Это обусловлено лёгкостью конструкции. Кроме того, они не имеют дополнительных топливных баков, что тоже положительно сказывается на габаритах и весе. Форма корпуса может быть круглой или прямоугольной, так что при покупке можно выбрать ту модель, которая лучше всего впишется в интерьер помещения (если это имеет значение).

### ОТГОРОДИСЬ ОТ ХОЛОДА

Во многих магазинах под напльвом покупателей входные двери почти постоянно открыты. Вроде пустяк. Однако, если вдуматься, это проблема: ведь, скажем, зимой в помещении с открытыми дверями будет попадать холодный воздух снаружи. Получается, что деньги будут тратиться на обогрев улицы. То же самое и летом: горячий воздух с улицы будет сводить «на нет» работу кондиционеров в офисах, клубах, ресторанах и кафе, автомастерских, на складах...



Электрическая тепловая завеса Frisco на входе в общественное здание



Есть выход — разделить зоны с различающейся температурой. Для этих целей и предназначены воздушные завесы. С их помощью можно добиться того, чтобы окно, дверь или ворота были открыты, но при этом воздух из помещения не выходил наружу, а внешние сквозняки не попадали внутрь. Таким образом, теплопотери снижаются, а работа основной системы отопления (или охлаждения) становится более эффективной и, как следствие, обходится дешевле. В зависимости от условий окупиться тепловая завеса может за один сезон.

Воздушные завесы бывают как без функции подогрева (т.е. просто служат для разделения температурных зон), так и с подогревом. Однако стоит помнить, что эти приборы не предназначены для основного обогрева помещений, функция подогрева у них — вторична, хотя внести свою существенную лепту в этот процесс они, безусловно, могут.

Завесы с подогревом, в свою очередь, делятся на водяные и электрические. Водяные модели в качестве «нагревательного элемента» используют горячую воду из центрального водоснабжения. Эксплуатация таких аппаратов обходится недорого, однако монтаж оборудования — довольно хлопотное дело.

Наибольшее распространение получили электрические тепловые завесы — всё же электросети у нас распространены повсеместно. Питаются они от одно- или трёхфазной сети. Нагревательные элементы нагревают воздушный поток, нагнетаемый вентилятором, и тот разделяет невидимой стеной два температурных объёма.

В качестве нагревательного элемента используют тэны (трубчатые нагреватели) и лэны (ленточные). Последние не имеют значительной тепловой инерции, поэтому при прекращении подачи электроэнергии практически сразу остывают. Используют их, в частности, в завесах с пластиковым корпусом. ТЭНы часто выполняют из нержавеющей стали, что особенно актуально при использовании завес в помещениях с повышенной влажностью, например в автомойках. Кстати, модели для функционирования во влажных помещениях,



Электрическая тепловая завеса General Climate на входе в магазин. Фото: ГК «Инрост»

например, в автомобильных мойках, кроме того, снабжены специальной защитой различных узлов конструкции. У некоторых тепловых завес (например, General Climate) есть сопло, позволяющее формировать воздушный поток.

Мощность аппаратов варьируется от 3-4 до 30 кВт. Для выбора нужной мощности существуют определённые формулы (с расчётами помогут продавцы и консультанты), на результат влияют различные факторы, в том числе размер помещений, параметры проёмов, желаемое размещение аппаратов, даже расположение всего здания (например, его открытость ветрам). Как правило, завесы снабжены ступенчатыми регуляторами мощности и скорости воздушного потока: оптимальную ступень выбирают в зависимости от условий и потребностей.

Размещают тепловую завесу обычно у двери или возле окна. Она может быть как вертикальной, так и горизонтальной — всё зависит от планировки помещения, индивидуальных предпочтений

и конструкции входной группы (ворота или двери не должны перекрывать воздушный поток). Обычная ширина завесы — от 0,7 до 2 м, при этом она должна либо равняться, либо быть больше ширины перекрываемого проёма. Если требуется перекрыть более широкий проём, то по модульному принципу группируют несколько аппаратов. Иногда монтируют встраиваемые завесы — их врезают в потолок на высоте 2,5 м и выше. На потолке видна только решётка, выполняющая декоративную функцию. Ряд моделей оборудованы фильтрами, которые очищают поток воздуха.

Дальность действия завес находится в пределах от 1,5 (окна раздачи, киоски) до 8 м (ангары, ворота в помещениях большого размера).

Параметры работы электрической тепловой завесы устанавливают на пульте управления: 90% аппаратов комплектуют проводным пультом (он соединён с завесой управляющим кабелем и располагается в удобном для управления месте — на стене, к примеру), 5% — с кнопками на самой завесе и 5% снабжены дистанционным инфракрасным пультом.

Ряд аппаратов способен поддерживать заданную температуру, которую устанавливают на термостате. Для безопасности предусмотрена встроенная защита от перегрева. После перебора в электропитании ряд моделей запускаются в прежнем режиме, а некоторые требуют перезапуска. Ресурс работы завес довольно значительный, ведь они подготовлены для практически непрерывной эксплуатации.

Кстати, отметим, что в качестве дополнительного «бонуса» при использовании воздушных завес можно назвать такой: невидимый воздушный барьер защищает помещение не только от тепловых потерь, но также не пускает в него пыль с улицы, неприятные запахи и насекомых.



Электрическая тепловая завеса Frico AD3 10E0.  
Цена: 84 940 руб.

Электрическая тепловая завеса Zilon ZVV-3M.  
Цена: 4550 руб.



Электрическая тепловая завеса Ballu ВНС-5.000 SB.  
Цена: 5590 руб.

Редакция благодарит Илью Култаева (ГК «Инрост») и Анатолия Шерстобитова (компания «Русклимат») за помощь в подготовке материала.

# Ballu BHG-10 S/ BHG-20 S/ BHG-40 S/ BHG-60 S/ BHG-85 S

Газовые тепловые пушки

**МОЩНОСТЬ:** потребляемая электродвигателя — 50/ 50/ 70/ 100/ 100 Вт; тепловая — 10/ 18/ 38/ 57/ 81 кВт

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ:** 300/ 500/ 850/ 1400/ 1400 м<sup>3</sup>

**ОТАПЛИВАЕМЫЙ ОБЪЁМ (при нормальном уровне теплоизоляции помещения и высоте потолков до 3 м (по принципу 1 кВт на 10 м<sup>3</sup>):** 100/ 180/ 380/ 570/ 810 м<sup>3</sup>\*

**РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ГАЗА:** 1,5 бара

**РАСХОД ТОПЛИВА (макс.):** 0,7/ 1,2/ 1,8–2,6/ 2,9–4,1/ 3,9–5,6 кг/ч

**ВЕС:** 5,6/ 6,6/ 12,6/ 19,8/ 22,3 кг

**ОСОБЕННОСТИ:** работа на сжиженном баллонном газе (пропан); рабочий диапазон температур — от -10 до +40 °С

**ЦЕНА:** 4700/ 5300/ 8100/ 10 700/ 13 490 руб.



В комплект входит армированный шланг для газа длиной 2 м с газовым редуктором



Воздух, нагнетаемый вентилятором, смешивается с газом и образует горящую газовоздушную струю

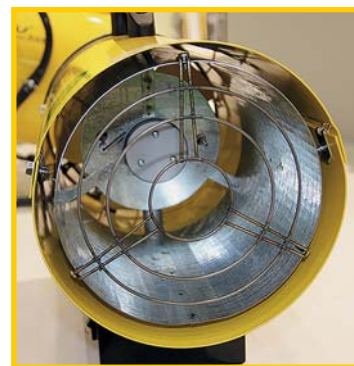


Для транспортировки предусмотрена удобная ручка



Мощные модели (BHG-60 S, BHG-85 S) оснащены платформой с колёсами для удобства перемещения

Газовая горелка и теплозащитный экран прикрыты решёткой



Износостойкое антикоррозийное покрытие корпуса гарантирует длительное использование агрегата даже во влажных помещениях



Газовые тепловые пушки Ballu серии BHG быстро, эффективно и профессионально просушат любое нежилое помещение с постоянной вентиляцией воздуха (в том числе на строительных объектах), а также обеспечат обогрев складских помещений и цехов.

В серию BHG входят профессиональные теплогенераторы, работающие на сжиженном баллонном газе и обладающие почти 100-процентным КПД. Аппараты, входящие в серию, способны выдавать от 10 до 81 кВт тепловой энергии в зависимости от модели. Благодаря бездымному сгоранию топлива газовые пушки работают, не выделяя неприятных запахов. Кроме того, они отличаются минимальным потреблением электричества — оно требуется исключительно для работы вентилятора, нагнетающего воздух. В качестве воспламенителя в пушках используется пьезоэлемент.

Металлический корпус Ballu BHG снабжён тепловым экраном и надёжно защищён от коррозии даже при эксплуатации пушек во влажных помещениях. Система защиты оберегает как агрегат, так и пользователей. Автоматика отключает пушку, когда заканчивается топливо, и перекрывает подачу газа в случае угасания пламени или при перегреве.

Газовые тепловые пушки серии BHG практически нечувствительны к резким перепадам температур и легко переносят транспортировку. Весят они немного и отличаются достаточно скромными габаритами. Мобильность аппаратов позволяет привести их в рабочее состояние за секунды.

Стоит добавить, что производство тепловых пушек осуществляется на современном европейском оборудовании с применением новейших технологий, качественных материалов и комплектующих. Гарантия на пушки Ballu BHG составляет два года.



# ДОМАШНИЕ КОТЕЛЬНЫЕ

Максим ГРИБОЕДОВ



На фото: жидкотопливный котёл Viderus Logano G125 SE на горизонтальном баке-водонагревателе LG160/1

Основным элементом любой системы отопления является одно или несколько устройств, использующих подводимое топливо или энергию для нагрева помещений и приготовления горячей воды. Вариантов решений тут много, и выбор зависит от потребностей. В конце концов обычная дровяная печь с поставленной на неё кастрюлей и источником воды в виде ближайшего колодца способны справиться с этой задачей, если зимой предполагается жить в одной, максимум двух комнатах. Такой вариант полностью автономен, практически не требует затрат (воду можно достать ведром, дрова — тоже не проблема), но современным понятиям о комфорте соответствует слабо. Кстати, эта статья была написана примерно в таких условиях, но, как говорится, «не надо путать туризм с эмиграцией». Постоянно жить в подобных условиях зимой попросту неприемлемо — слишком много времени занимает поддержание минимального уровня комфорта, который в городе воспринимается как само собой разумеющееся. Исключить ручной труд при постоянном загородном проживании можно, но за удовольствие, разумеется, придётся платить: сначала закупив соответствующее оборудование, а после — оплачивая счета за энергоносители. Впрочем, так или иначе, но устройство отопления в загородном доме в отсутствие централизованного теплоснабжения будет сопряжено с затратами, и основная задача — найти разумный компромисс между ценой и комфортом.

## ЧЕМ ТОПИМ?

Обзор всех возможных вариантов отопления жилья займёт слишком много места. Однако есть смысл упомянуть об основных технических решениях, задав для начала несколько граничных условий. Итак, имеется отдельно стоящий дом с подведённым к нему электричеством и источником воды, т.е. колодезем или скважиной. В общем-то для полного счастья не хватает только тепла. Проще всего эта проблема решается, если к дому подведён ещё и газ, но если его нет или он будет «в перспективе», придётся искать другие источники тепловой энергии. Вариантов тут несколько.

**Электричество.** Самый простой и дешёвый вариант с точки зрения начальных затрат. Однако требует мощной, возможно, трёхфазной проводки, и отопление с его помощью обходится дороже всего.

**Тепловые насосы.** Принцип действия основан на «отбирании» тепла из окружающей среды: воздуха, воды или (чаще всего) земли. Требуют в разы меньших энергозатрат по сравнению с электрическим обогревом, но стоят довольно дорого. С другой стороны, беспокоиться о пополнении «запасов топлива» не нужно.

**Солнечные коллекторы.** Обходятся дешевле тепловых насосов, но для круглогодичного полноценного обогрева малоприспособны. Однако выгодны в качестве одного из элементов системы отопления: основного в тёплое время и вспомогательного зимой. Солнечная энергия бесплатна, затраты на электричество минимальны или вообще отсутствуют.

Во всех остальных случаях тепло придётся получать, сжигая различную «органику». Для начала следует заметить, что в общем случае обогрев помещения может быть воздушным или жидкостным, и для этого понадобится печь или котёл. Остановимся на втором варианте: печной обогрев с точки зрения отопления нескольких помещений не слишком удобен, да и проблемы организации горячего водоснабжения он не решает.

Основной элемент любого котла — теплообменник, в котором энергия сгораемого топлива нагревает теплоноситель. И первое, что требуется при выборе котла, — определиться с используемым топливом. Все вещества могут находиться в одном из трёх агрегатных состояний: твёрдом, жидком и газообразном, соответственно и котлы бывают трёх разных видов.

**Твердотопливные котлы.** Они не дороги в эксплуатации и удобны с точки зрения хранения запасов топлива: для угля достаточно сделать навес, а для дров или, к примеру, торфа — выделить отдельное сухое помещение, чтобы не подвергать их воздействию влаги. Недостатков у таких котлов несколько: поддерживать постоянное горение нужно вручную, несколько раз в день загружая в топку новую порцию топлива и убирая золу. Интерес могут представлять и разновидности пиролизных котлов, в которых горит газ, выделяющийся при термическом разложении древесины, при этом посещать котельную придётся раз в день-два. Однако пиролизные котлы

и стоят дороже. Существуют также котлы, работающие на прессованных древесных гранулах — пеллетах. Они могут работать без «дозаправки» бункера по несколько дней, а очищать их потребуется ещё реже. В любом случае полностью автоматизировать процесс загрузки твёрдого топлива в домашних условиях нереально — не те масштабы. Поэтому, если не хочется осваивать профессию истопника, придётся задуматься о других вариантах: сами по себе дрова ходят только в сказках, а вот подвести к котлу жидкое или газообразное топливо несложно.

**Газовые котлы.** При наличии подведённого к дому газопровода проблема отопления решается довольно просто. Такие котлы во множестве представлены на рынке — только выбирай. И тут выбор обычно связан с настенным или напольным исполнением котла, в основном, в зависимости от требуемой мощности. Отпадает и проблема хранения топлива, и соотношение «стоимость отопления/уровень автоматизации» одно из самых высоких. Качество подводимого газа практически стабильно, единственный «минус» связан с его количеством, точнее, непостоянством давления «в трубе» в разное время года. Далеко не все разновидности газовых котлов, особенно напольных, оснащаются горелками, способными работать при низком давлении, а если пламя «сядет» на горелку, она быстро испортится. При повышенном давлении пламя способно быстро прожечь теплообменник. Ручная подстройка давления требует определённых умений или вызова специалиста, а модулированные (т.е. с системой автоматического поддержания параметров) горелки для напольных котлов обходятся заметно дороже.

Понятно, что основное ограничение по эксплуатации газовых котлов — нали-

чие газопровода. Однако есть и вариант, при котором используется сжиженный природный газ (пропан-бутан). Ёмкость для его хранения (газгольдер) устанавливается на участке. Давление СПГ гораздо стабильнее, чем в магистральном газопроводе, а основные недостатки — большая стоимость СПГ, затраты на газгольдер, необходимость согласования проекта с контролирующими органами и периодические проверки состояния газгольдера и системы в целом. К тому же далеко не каждый решится установить на участке ёмкость объёмом в несколько кубометров, заполненную сжиженным газом. Впрочем, это вопрос скорее психологического порядка: при надлежащей эксплуатации газгольдер безопасен.

**Жидкотопливные котлы.** Могут работать на разных видах жидкого топлива. В подавляющем большинстве случаев у нас в стране используются «дизельные» модели. Практически все они выпускаются в напольном исполнении, легко поддаются автоматизации, к тому же конструктивно полностью схожи с газовыми напольными котлами. Посадочные размеры горелок стандартизованы, сама горелка — это всего лишь источник тепла, топливо в который подаётся по трубопроводу. Для работы котла безразлично, что именно сгорает в горелке, главное, чтобы параметры подачи топлива были правильно настроены: факел не касался ни самой горелки, ни стенок котла.

Котлы средней мощности (применительно к отоплению одного «среднего» дома) — наиболее универсальный вид тепловых генераторов. Чтобы перевести жидкотопливный котёл на газ, обычно достаточно просто заменить горелку, не внося изменений в остальную систему. В общем случае достаточно иметь всего две горелки:

дизельную и газовую, а уж перенастроить их под конкретный вид топлива или газа — дело несложное, хотя и требующее вызова специалиста.

Подобная переделка может потребоваться, если к участку провели магистральное газоснабжение, и необходимость в закупке жидкого топлива отпала. Фактически для смены вида топлива понадобится только открутить несколько болтов, вытащить одну горелку, установить другую, подключить её к системе автоматики, источнику топлива и провести настройку. Впрочем, выпускаются и небольшие котлы со встроенной дизельной горелкой, их «газификация» может быть несколько сложнее: может ещё потребоваться замена или установка других декоративных панелей или передней стенки корпуса.

### «СОЛЯРКА», СЭР

После этого «краткого» обзора можно и перейти к основной теме статьи — напольным бытовым котлам на жидком топливе. По умолчанию будем считать, что его роль играет «солярка» как наиболее доступный источник энергии. Разница между видами жидкого топлива не принципиальна, и перевод котла на печное топливо или солярку обычно связан только с соответствующей перенастройкой жидкотопливной горелки. Кстати, и газовая горелка для магистрального и сжиженного газа настраивается по-разному.

В нашем случае термин «бытовой» означает не уровень исполнения, а назначение — индивидуальное отопление одиночного дома. Универсальные комбинированные котлы, способные работать на нескольких видах топлива, стоят неоправданно дорого для частного пользователя, а большинство систем централизованного отопления многоквартирных домов или посёлков в целом различаются только мощностью и некоторыми деталями исполнения котлов и горелок.

### ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

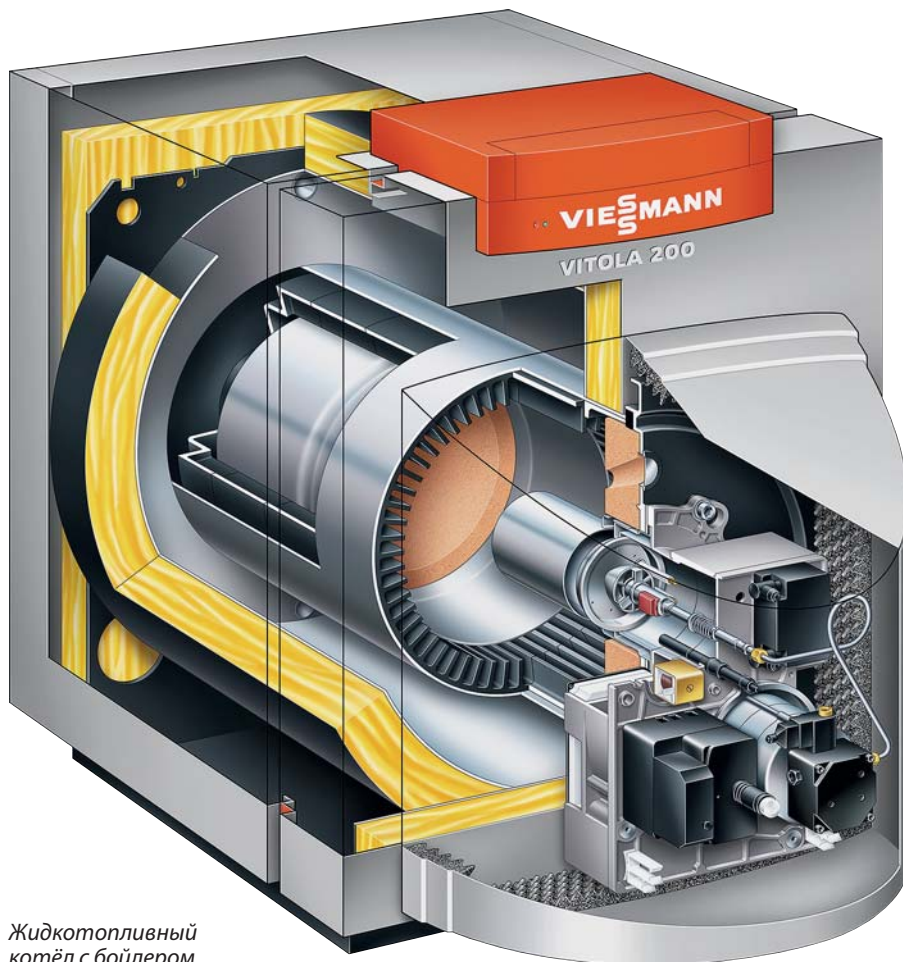
В первую очередь к ним относится сам котёл с горелкой, но это всего лишь часть системы. Для работы котла требуется топливо, значит, нужен резервуар для его хранения. Для сгорания топлива необходима подача воздуха — требуется обеспечить его поступление. Газы, образующиеся при сгорании, надо выводить наружу — нужен ещё и дымоход. Котёл должен быть подключён к системе отопления здания — и это совершенно отдельный разговор. Не плохо бы также греть с помощью котла обычную (санитарную) воду, следовательно, понадобится бойлер, кстати, эту воду надо подавать из отдельного источника отдельным насосом. Для создания автономной системы отопления также потребуются устройства регулирования работы всех компонентов, а значит, и подключение к электросети для питания систем автоматики.

Разумеется, нужна всевозможная соединительная арматура, защитные устройства, датчики и многое другое. В общем, полная стоимость системы может превысить стоимость котла в два, три и более раз, и для подбора всех компонентов без специалиста не обойтись. Но обо всём по порядку.



Чугунный котёл для отопления и ГВС с встроенной жидкотопливной горелкой De Dietrich GTU 1200 V





Жидкотопливный котёл с бойлером Viessmann Vitola 200 в разрезе

### ТРИ ИСТОЧНИКА И ТРИ ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ КОТЛА

Основной элемент любого котла — теплообменник. Он может быть стальным либо чугунным. Стальные легче, малочувствительны к ударам, лучше переносят колебания температуры в процессе работы, но срок их службы несколько ниже: сталь подвержена коррозии, особенно в присутствии химически активных продуктов сгорания топлива, да и прогорает тонкий стальной лист относительно быстро.

Впрочем, в современных котлах теплообменники изготовлены из специальных легированных нержавеющей сталей, и расчётный срок их службы составляет 10–20 лет. Чугунные теплообменники могут служить и по полвека, однако они гораздо тяжелее, требуют аккуратности при монтаже и эксплуатации. Прогорать они будут долго, но могут треснуть при ударе или сильном перепаде температуры теплоносителя между «выходом» и «входом».

Некоторые компании для изготовления таких теплообменников применяют специальный пластичный чугун, рассчитанный именно на эксплуатацию в подобных системах. В остальных случаях задействуют устройства, не допускающие значительного перепада температуры жидкости между «входом» и «выходом». Чаще всего это байпасная система, при необходимости возвращающая в котёл часть горячей воды, если перепад температур становится больше допустимого.

К тому же чугунный котёл обладает боль-

шой инерционностью: быстро изменить температуру он не в состоянии, при включении сначала прогреется сотня или более килограммов теплообменника, и только потом можно рассчитывать на нагрев теплоносителя. То же самое произойдёт при изменении режима работы и выключении котла. Однако инерционность является также и «плюсом» для жидкотопливных котлов. Благодаря ей число включений-выключений горелки резко сокращается, что увеличивает срок её жизни. Помимо этого, не стоит забывать о том, что в момент старта горелка работает неэффективно, сжигает лишнее топливо и выбрасывает в атмосферу гораздо больше вредных веществ. Так что инерционность оказывается на руку и потребителю, и окружающей среде.

Устройство большинства теплообменников напоминает обычную батарею отопления: несколько секций соединены между собой. На переднюю секцию навешивается дверка с закрепляемой на ней горелкой, средние секции одинаковы. От их количества в основном и зависит мощность котла. Именно поэтому котлы одинаковых модельных рядов по внешнему виду обычно полностью сходны и отличаются только габаритной длиной (глубиной). Некоторые мощные модели котлов можно приобрести и в разобранном виде, тогда монтаж (соединение секций) производится прямо в помещении. Тут всё просто: чем мощнее котёл, тем больше он весит, и бывает проще собрать его на месте, чем пытаться пронести оборудование в сборе, пусть даже

буквально на несколько метров, даже если позволит ширина дверных проёмов.

Внутреннее пространство теплообменника образует топку, куда вставлена горелка, выше находятся несколько (от двух до четырёх) горизонтальных (реже вертикальных) каналов, по которым проходят горячие продукты сгорания. Для увеличения интенсивности теплообмена в каналы могут быть вставлены турбулизаторы. Самый простой тип турбулизатора для круглого канала — металлический пруток, к которому в шахматном порядке прикреплены полукруглые пластинки. При проведении технического обслуживания турбулизаторы вынимают, и канал становится легкодоступным для очистки от закрепившихся на нём продуктов сгорания. Это очень важный процесс: слой сажи уменьшает интенсивность теплообмена, чем толще этот слой, тем больше топлива в буквальном смысле вылетит в трубу. Дверка для топки и горизонтальных каналов обычно общая. У более мощных котлов каналы могут располагаться и вокруг всей топки, по её периметру.

Раз уж основная задача котла — греть теплоноситель, то тратить энергию на прогрев окружающего воздуха просто ни к чему. Для уменьшения тепловых потерь и заодно придания привлекательного внешнего вида теплообменник котла убирают в корпус со слоем теплоизоляции.

Второй важнейший элемент котла — сама горелка. Большинство котлов поставляются без неё. Исключение составляют в основном небольшие модели. Однако многие производители комплектуют котлы горелками собственного производства (или предлагаемыми под собственной товарной маркой). Вообще говоря, почти всегда можно подобрать и горелку другой марки: все присоединительные размеры стандартизованы. Расчёт тут другой. Котёл, горелка да и многие прочие элементы требуют периодического обслуживания. Вызывать для этого двух специалистов от различных фирм нет резона, поэтому лучше не увлекаться «солянкой» из разнообразных элементов. Даже если в ассортименте фирмы нет каких-то собственных элементов системы, всегда можно подобрать оборудование из числа рекомендованного, к тому же предварительно настраивать котёл на месте должен специалист.

Жидкотопливные котлы оснащаются горелками вентиляторного типа, принудительно подающими воздух в топку и заодно «проталкивающими» продукты сгорания по системе дымоудаления. Сами по себе горелки технически достаточно сложны, но основной их параметр (кроме, разумеется, мощности) — высота всасывания топлива с помощью собственного насоса. От него зависит, потребуются ли вводить в систему дополнительный насос. Также горелки могут быть одноступенчатыми (мощность постоянна, варьируется время включения), двухступенчатыми или модулируемыми. Чем сложнее горелка, тем меньше она расходует топлива, но и цена её возрастает. На практике для индивидуального теплоснабжения обычно вполне достаточно и одноступенчатой горелки. Из прочих элементов горелок можно отметить системы автоматического поджига и системы безопасности, перекрывающие подачу топлива при нештатных ситуаци-

ях или перебоях в подаче электроэнергии. Регулируют мощность горелки подбором форсунки, а также параметров работы топливного насоса и вентилятора. Основным эксплуатационным недостатком горелок — создаваемый ими шум. Кардинальный способ борьбы с шумом — установка котла в отдельном помещении, причем, у оборудования небольшой мощности и шум невелик. Современные котлы вполне могут работать и в жилой комнате или коридоре. В некоторых случаях горелка убирается внутрь корпуса котла, для больших мощностей её «приставляют» к передней стенке и снабжают собственной шумозащитой.

Третий основной элемент — блок автоматики. Основная его задача — поддержание заданной температуры теплоносителя. Но, как и любая современная электронная аппаратура, блок может быть оборудован множеством дополнительных функций. И чем больше функций, тем в конечном счёте дешевле обойдётся эксплуатация. В простейшем случае котёл будет поддерживать заданную температуру в постоянном режиме. Если же случится быстрое потепление, котёл всё равно будет продолжать сжигать недешёвое топливо в прежнем количестве. Погодозависимый блок автоматики оснащается выносными датчиками температуры в помещении или на улице и расходует топливо, основываясь на их показаниях, без вмешательства человека.

К числу других функций относятся режимы отопления разных комнат, работа в летнем режиме, когда подогревается только система горячего водоснабжения, а отопление не задействуется, автоматическая защита от замерзания дома в отсутствие хозяев (поддержание небольшой положительной температуры) и многое другое. Наиболее продвинутыми моделями можно управлять по беспроводной связи с помощью мобильного телефона или компьютера, они способны отсылать данные о своей работе в сервисную организацию, хотя для таких «излишеств» уже потребуются подключение дополнительных элементов и контроллеров.

Собственно, котёл, горелка и блок управления составляют основу любой системы отопления. Чаще всего их приобретают по отдельности, выбрав наиболее подходящие варианты из нескольких, хотя некоторые фирмы предлагают и полный комплект, иногда даже в виде моноблока, требующего только подключения к стационарной системе отопления. В такой комплект может также включаться и «обвязка»: дополнительные датчики, расширительные баки, насосы, но это скорее исключение. А правило простое: чем выше мощность котла, тем больше возможных вариантов организации отопления и тем больше вероятность того, что компоненты придётся подбирать «по месту».

### ЧЕТВЁРТЫЙ ЭЛЕМЕНТ...

Ещё один важный элемент системы — накопительный бак-водонагреватель, он же бойлер. В отличие от системы отопления, в которой постоянно задействован вполне определённый объём теплоносителя, горячая вода используется относительно редко, но требует больших объёмов за короткое время. Теплообменник контура водоснабжения в котле (даже если он там предусмотрен) может нагреть не так уж много, гораздо проще приготовить воду заранее и расходовать по мере надобности. Существуют разновидности котлов со встроенными бойлерами, с отдельными баками вертикального или горизонтального исполнения («колонна» или «подставка под котёл»), с возможностью дополнительного подогрева... в общем, вариантов тут много. Пожалуй, самый интересный из них — подключение к бойлеру солнечного коллектора. Летом на нагрев воды топливо расходовать не понадобится, а зимой, особенно в яркий день, коллектор немножко «поможет» котлу. Такие варианты относятся к числу типовых решений у многих производителей отопительного оборудования.

### ...И ВСЁ ОСТАЛЬНОЕ

Одна из основных проблем, с которой придётся столкнуться при устройстве жид-

костной системы отопления — выделение места под хранение топлива и приобретение одного или нескольких резервуаров. Их изготавливают из стали или пластика, возможно несколько вариантов установки. Максимальный объём бака для дизельного топлива, установленного в помещении котельной рядом с котлом, — не более 1 м<sup>3</sup> (при внутридомовой установке — 50 л). Для целого сезона работы этого маловато, поэтому баки устанавливают в отдельном помещении или закапывают в землю. Общее правило таково: при разрушении стенки бака топливо не должно попасть в почву. При наружной установке баки ставят либо в комнате с герметичными полами и стенами, либо на специальные поддоны, объёмом не менее, чем самый большой бак в комплексе. Для закапывания в землю предназначены двухслойные баки с датчиком утечки между стенками. Помимо этого, в систему подачи топлива входят трубопроводы, клапаны, воздухоотводчики и другие элементы. Если бак расположен далеко или существенно ниже горелки, мощности её встроенного насоса может не хватить и придётся добавлять дополнительный циркуляционный насос. Не следует также забывать, что с уменьшением температуры дизельное (и любое другое) топливо увеличивает вязкость и даже может полностью замёрзнуть, причём основные места, где это часто происходит, — фильтры и трубопроводы. Также дизельное топливо для средней полосы может быть «летним» и «зимним» (в северных районах есть также «арктическая» солярка с низкой температурой замерзания).

Вообще говоря, от качества топлива напрямую зависит и качество отопления, т.е. частота проведения техобслуживания, КПД котла, выброс вредных веществ, в частности, соединений серы, и срок службы отдельных элементов. Тут похвастаться нечем: проводимые исследования показали, что с точки зрения современных норм качество отечественной солярки таково, что она «не годится даже на отопление», а у нас её используют для работы двигателей внутреннего сгорания. Но, увы,



Жидкотопливный котёл с бойлером Viessmann Vitorond 100



Камера сгорания чугунного котла Buderus Logano G125 имеет большую площадь теплообмена за счёт множества выступов



этот параметр от потребителя не зависит, брать придётся «что дают». Всё, что можно сделать — выбрать постоянного надёжного поставщика, так как другие более качественные виды топлива для котла (к примеру, биодизель) у нас не распространены. В любом случае не реже раза в год необходимо проводить обслуживание и котла, и горелки.

В жидкостную систему отопления заливается либо вода, либо специальный антифриз. При использовании воды следует уделять повышенное внимание её качеству. Препятствующую теплообмену накипь с внутренних стенок обычно почти невозможно удалить, и КПД системы снижается. Если используется замкнутая система отопления, даже нескольких смен жёсткой воды в ней достаточно для серьёзного снижения мощности. В незамкнутой системе (контуре ГВС) накипь появляется ещё быстрее. Для уменьшения

её образования используют различные методы и устройства. Впрочем, это относится в основном к бойлерному оборудованию: смысла пропускать холодную воду через котёл мощностью до 30–40 кВт невелик, она просто не успеет нагреться.

Для создания полностью автономной системы отопления нужно учесть и возможность периодических отключений электроэнергии. Если электричество пропадёт на срок не более двух-трёх часов, ничего страшного не случится: при расчёте теплового баланса здания эта возможность учитывается. Другое дело, если продолжительность аварийного отключения измеряется сутками. Впрочем, потребление энергии системой невелико (для горелок — порядка сотни ватт, прочее оборудование потребляет ещё меньше). Такое её количество может обеспечить небольшой аварийный генератор или заранее заряженные аккумуляторы.

И последний, но не менее важный элемент системы отопления — обустройство притока воздуха, вентиляции и дымохода. Поскольку при сжигании топлива образуются сернистые соединения, кирпичные трубы при эксплуатации могут разрушиться буквально в течение сезона. Обычно дымоход делают из кислотостойких нержавеющей сталей. Иногда стальные дымоходы просто вставляют внутрь кирпичной трубы. В некоторых случаях применяют коаксиальные трубы: по внутренней трубе отводятся дымовые газы, а в межтрубное пространство засасывается воздух на горение. В других случаях в помещении котельной требуется предусмотреть приток достаточного количества воздуха и вентиляцию. Конкретные решения по всей системе в каждом конкретном случае подбираются индивидуально, в зависимости от особенностей дома, участка и пожеланий владельца.

## ACV Delta Pro 25/45/55

Напольные жидкотопливные/газовые отопительные котлы

Серия отопительных котлов ACV Delta Pro предназначена для бытового применения в относительно небольших частных домах. Основная их особенность — ориентированность на производство санитарной горячей воды в достаточно больших объёмах, отопление можно считать вторичной функцией. Котлы изготовлены по фирменной технологии «бак в баке»: к отопительному контуру подключается наружный стальной бак. Внутри него находится гофрированный бак из нержавеющей стали, изготовленный с применением аргоно-дуговой сварки. Этот бак предназначен для подогрева санитарной воды. Поскольку внутренний бак не разогревается пламенем горелки и к тому же периодически сжимается и расширяется, накипь откалывается с его стенок — таким образом происходит самоочистка, а благодаря большой площади поверхности внутреннего бака санитарная вода нагревается очень быстро: производительность составляет 268/316/362 литра за 10 минут при  $\Delta T = 30^\circ\text{C}$ . Рабочее давление воды — до 7 бар.

Для нагрева теплоносителя используется 4 или 8 (в зависимости от модели) дымогарных труб с турбулизаторами. Благодаря компоновке и особенностям конструкции котлы такого типа рекомендуются для использования в домах с большим потреблением горячей воды.

Допускается присоединение как жидкотопливных, так и газовых горелок. Котлы поставляются совместно с основными предохранительными, контрольными и регулировочными устройствами, вынесенными на панель управления. В модификации Delta Pro Pack котлы также комплектуются насосной группой, расширительными баками контуров и четырёхходовым смесительным клапаном. Модели 25 и 45 также выпускаются с закрытой камерой сгорания, когда поступление воздуха для горения и удаление продуктов сгорания осуществляются по единственному коаксиальному каналу.

**Цена:** котел без горелки с блоком автоматики — 90 000/105 000/114 000 руб.; ЖТ-горелки — 28 000 руб.



## СТС 950 RU

Настенные/напольные жидкотопливные/газовые отопительные котлы

В ассортименте котлов от шведской компании СТС можно найти несколько разновидностей, различающихся материалами теплообменника, мощностью и дизайном, в обычном исполнении и со встроенным бойлером. Рассматриваемый котёл относится к моделям с теплообменником, выполненным из специальной жаропрочной нержавеющей стали. Их преимущества по сравнению с чугунными — низкая тепловая инерционность и малый вес. Ориентировочный срок эксплуатации составляет 25–30 лет.

В процессе подготовки статьи и обзоров автору неоднократно попадалось утверждение, что жидкотопливные котлы могут быть только напольными, а настенных просто «не существует». Модель СТС 950 RU интересна именно тем, что имеет настенное исполнение. Малая глубина (370 мм) объясняется особенностью конструкции: при обычной компоновке горелка прикрепляется спереди котла, а в этом случае она расположена сбоку. Закрытое исполнение и специально разработанная система воздухоподдачи обеспечивают

практически бесшумную работу, уровень шума не более 40 дБ. Патрубки для воздухозабора и дымохода расположены сверху, возможна коаксиальная схема исполнения дымохода, при которой для поступления воздуха и удаления продуктов сгорания используется общий дымоход (топочные газы удаляются по внутренней трубе).

Стандартная комплектация включает в себя горелку, расширительный бак, циркуляционный насос, панель управления и группу безопасности. Опционально возможна комплектация контроллером погодозависимой автоматики, устанавливаемым на панель управления, и соответствующими датчиками. Котёл может использоваться в одном из трёх режимов: в стандартной комплектации — для отопления, а при установке дополнительного контура с функцией приоритета ГВС — ещё и для приготовления горячей воды в проточном режиме (500 л/ч). Если требуется больший расход, котёл можно подключить к бойлеру с дополнительным тэном мощностью 1,5 кВт.



**Цена:** котел без горелки с блоком автоматики — 71 678 руб.; ЖТ-горелка — 23 288 руб.; котел с горелкой в сборе — 94 900 руб.

## Roca Laia GT Confort S

Напольные жидкотопливные отопительные котлы

Одноконтурные котлы GT Confort S выпускаются в пяти мощностных разновидностях: модели 20 GT и 25 GT — трёхсекционные, а 30, 35 и 45 GT имеют соответственно 4, 5 и 6 секций с четырёхходовым горизонтальным теплообменником. Имеется возможность перенавешивания дверцы для изменения направления её открытия. В качестве теплоизоляции корпуса используется стеклоткань. Базовая комплектация включает в себя котёл с кожухом и дизельной горелкой (возможно применение газовой горелки), интегрированную электронную панель управления SSE-210 SE Confort с функцией самодиагностики, предохранительный клапан и циркуляционный насос. Котёл также оснащён электронными датчиками температуры и давления, системами антиблокировки циркуляционного насоса, постциркуляции и защиты от замерзания, включающейся при температуре воды ниже 5 °С. Котел отключается при превышении критической температуры теплоносителя,

отсутствии тяги в дымоходе, прекращении подачи топлива или электроэнергии. При возобновлении подачи энергии котел запускается автоматически. Допускаемая площадь отапливаемого помещения при первичном расчёте составляет 220–500 м<sup>2</sup> в зависимости от модели. Фактически комплект поставки содержит всё необходимое для быстрого выбора и ввода котла в эксплуатацию: все компоненты уже подобраны и согласованы между собой. Возможно подключение котла к баку-водонагревателю, также имеются три разновидности котлов со встроенным баком объёмом 100 (модификация GTA 30) и 150 литров (GTA 40/45).

Система управления Confort предусматривает подключение проводных и радиоуправляемых комнатных термостатов и программаторов, а также модулей управления дополнительными контурами системы ГВС и отопления, включая «тёплые полы», в том числе и в погодозависимом режиме.



Цена (базовая комплектация): 84 202–117 507 руб.

## De Dietrich GT 120

Напольные жидкотопливные/газовые отопительные котлы

Серия бытовых комбинированных котлов De Dietrich GT 120 включает в себя четыре модели различной мощности, предназначенные для работы с приставной наддувной жидкотопливной или газовой горелкой. Сами котлы изготавливаются на собственном производстве компании De Dietrich из коррозионностойкого эвтектического чугуна с высокой стойкостью к ударным и тепловым нагрузкам. Этот материал на 30% пластичнее обычного серого чугуна. Теплообменник с трёхходовой системой горизонтальных дымовых каналов и турбулизаторами обладает большой площадью поверхности и высоким КПД.

Комплект включает в себя также одну из двух панелей управления. Базовая панель используется для простого управления системами водоснабжения и отопления. Погодозависимая панель Diematic 3 с возможностью дистанционной регулировки потребует, если котёл является частью сложных и многоконтурных систем

подогрева воды: при работе каскадом, введении в систему солнечных коллекторов, раздельном управлении несколькими контурами отопления и всей системой в целом по заранее заданным программам. Дисплей панели Diematic 3 русифицирован, в базовой панели использован простой цифровой индикатор.

К серии GT 120 также относятся и котлы других видов: предназначенные для работы только на жидком топливе, совмещённые с накопительным баком ёмкостью 130 л, а также поставляемые в комплекте с отдельными размещаемыми под котлом горизонтальными накопительными водонагревателями L 160 или L 250 (160 и 250 литров). Отличительной особенностью этих водонагревателей является встроенный анод с автоматически настраиваемым током «Titan Active System», благодаря которому вода хранится в гигиенически безопасных условиях, а бойлер не требует технического обслуживания.



Цена: котел без горелки с блоком автоматики — 71 904–89 712 руб. (с панелью управления В); ЖТ-горелка — 35 658–38 304 руб.

## Buderus Logano G125 SE

Напольные жидкотопливные отопительные котлы

Компактные напольные чугунные низкотемпературные котлы Buderus Logano G125 выпускаются в двух модификациях: SE — со встроенной и настроенной на заводе дизельной горелкой и WS — для работы как на дизельном топливе, так и на газе в зависимости от установленной на котёл горелки. Мощность моделей — 25, 32 и 40 кВт.

Теплообменник Buderus Logano G125 SE изготовлен из специального коррозионностойкого серого чугуна и в зависимости от типоразмера имеет от трёх до пяти секций. Оптимизированная геометрия поверхностей нагрева обеспечивает оптимальную передачу тепла и наиболее эффективное использование потребляемой энергии, доводя КПД котла до 94 %.

Дверца топки котла может открываться на левую и на правую сторону, облегчая чистку камеры сгорания. Контролируют пламя с помощью фоторезистора. Теплоизоляция толщиной 80 мм обеспечивает минимальные теплопотери и низкий уровень шума. Горелка смонтирована под обшивкой котла, что позволяет значительно сни-

зить шумовые характеристики. Корпус оснащён регулируемыми опорами.

В зависимости от выбранной автоматики к котлу можно подключить до пяти отопительных контуров, включая подогрев бассейна и систему тёплых полов.

Предварительно на заводе установлены восемь режимов работы автоматики. Настройка режимов работы котла осуществляется по принципу «нажать и повернуть».

Котёл Buderus Logano G125 SE имеет компактные размеры и может комбинироваться с различными типами баков-водонагревателей объёмом до 300 литров. Вертикальные баки Buderus Logalux SU устанавливаются рядом с котлом. Баки Buderus Logalux LT/1 имеют идентичный котлу дизайн, что позволяет устанавливать Logano G125 SE непосредственно на бак. Занимаемая площадь при этом составляет не более 1 м<sup>2</sup>.

Цена: SE (со встроенной ЖТ-горелкой) — 112 928/ 126 236/ 136 174 руб.; WS (без горелки) — 63 154/ 72 223/ 82 321 руб.





## Protherm Бизон NL

Напольные жидкотопливные/газовые отопительные котлы

Все отопительные котлы от словацкой компании Protherm носят имя какого-нибудь животного. Жидкотопливные аппараты представлены линейкой Protherm Бизон NL, включающей в себя шесть моделей. Как и у всех подобных аппаратов, мощность здесь определяется количеством чугунных секций двухходового теплообменника (их может быть от двух до шести), стягиваемых друг с другом с помощью резьбовых стержней. Средние сегменты для котлов небольшой мощности одинаковы, для двух самых мощных моделей в состав теплообменника дополнительно включаются специальные сегменты, собираемые с помощью двойных стальных конусов.

Как и большинство котлов подобного типа, Protherm Бизон может использоваться с соответствующей навесной жидкотопливной или газовой горелкой, приобретаемой отдельно. Передняя панель (дверка) снабжена смотровым

отверстием для визуального контроля работы. Особенность этой модели среди других, попавших в обзор, — сравнительная простота электрической схемы. Котёл оснащён необходимым минимумом контрольных и измерительных приборов и датчиков, панель управления достаточно лаконична: в базовой комплектации состоит из главного выключателя, «колёсного» термостата и термометра. Благодаря такой простоте цена аппарата тоже существенно ниже, чем у его более технически оснащённых «коллег». Можно расширить возможности котла, подключив к нему комнатный регулятор (доступно как опция). Для создания полной системы с контуром горячего водоснабжения можно использовать предлагаемые настенные и напольные бойлеры косвенного нагрева объёмом до 500 литров.



**Цена:** котел без горелки с блоком автоматики — 36 900–54 120 руб.; горелки Protherm не производит.

## Viessmann Vitorond 100 VR2B

Напольные жидкотопливные/газовые отопительные котлы

Котлы Vitorond 100 VR2B выпускаются в девяти различных разновидностях мощностей и двух типоразмерах по длине/ширине. Глубина котлов (и их мощность) зависит от количества установленных секций, выполненных из эвтектического серого чугуна. Пространство между отдельными сегментами котла со стороны топочных газов заполняется эластичным уплотнителем. Котловой блок изготовлен по трёхходовой схеме, с горизонтальным расположением каналов. Теплообменные поверхности Eutectoplex в сочетании со струйной системой циркуляции охлаждённого теплоносителя Jetflow обеспечивают равномерное прохождение воды через весь котёл, без образования участков локального перепада температур, что благоприятно сказывается и на эффективности самого котла, и на долговечности его элементов. Котлы могут комплектоваться жидкотопливными и газовыми горелками Vitoflame, допускаются подходящие по параметрам и надлежащим образом сертифицированные горелки иных производителей.

Для мощных и тяжёлых котлов возможна поставка в виде отдельных сегментов, со сборкой на месте. Предлагается также несколько разновидностей контроллеров Vitotronic: с ручным режимом управления и автоматические программируемые погодозависимые.

Котлы можно дополнительно оснастить и иными дополнительными устройствами для дистанционного управления и контроля параметров. Предусмотрена возможность интеграции котла в интеллектуальную систему управления домом.

В качестве накопительных теплообменников используют различные виды ёмкостных водонагревателей Vitocell 100, выполненных из стали с эмалевым покрытием, и Vitocell 300 из нержавеющей стали, поставляемых во множестве различных вариантов исполнения, с горизонтальными и вертикальными баками.

**Цена:** котел без горелки с блоком автоматики — 2279–8085 евро; ЖТ-горелка — 1248–5635 евро, всё без НДС.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЖИДКОТОПЛИВНЫХ КОТЛОВ

Модель	ACV Delta Pro 25/ 45/ 55	Buderus Logano G125 SE	СТС	De Dietrich GT 123/ 124/ 125/ 126	Protherm Бизон NL	Roca Laia GT Confort S	Viessmann Vitorond 100 VR2B
Страна-производитель	Бельгия	Германия	Швеция	Франция	Словакия	Испания	Германия
Тип котла	Стальной наружный бак, внутренний гофрированный бак СГВ из нержавеющей стали	Серый чугун	Котловая жаропрочная сталь	Серый чугун	Серый чугун	Серый чугун	Серый чугун
Объём котловой воды, л	158/ 127,5/ 151	33/ 41/ 49	23	19–35,5	19–35	19–39	27–102
Возможность организации ГВС	Да, основная функция	С помощью бойлера косвенного нагрева	С помощью встроенного теплообменника (опция), возможно подключение бойлера	С помощью бойлера косвенного нагрева	С помощью бойлера косвенного нагрева	С помощью бойлера косвенного нагрева	С помощью бойлера косвенного нагрева
Полезная мощность, кВт	25/ 45/ 55	25/ 32/ 40	30	21–39	27,1–70,6	22,1–50	18–100
КПД, %	89,6/ 90/ 91	94	94	До 96	89	До 94,5	94,5
Температура воды в СО (макс.), °С	90	102	95	100	90	90	95
Рабочее давление в СО (макс.), бар	3	4	3	4	4	4	3
Тип горелки	Жидкое топливо/ газ	Жидкое топливо	Жидкое топливо/ газ	Жидкое топливо/ газ	Жидкое топливо/ газ	Жидкое топливо	Жидкое топливо/ газ
Расход жидкого топлива, кг/ч	2,35/ 4,22/ 5,14	1,55–3,05	0,7–3	1,35–4,0	Согласно документации на горелку	1,85–4,16	1,7–5,8 (горелка Vitoflame 200)
Габариты (ВхШ), мм	1760x540	915x600	690x600	860x570	870x450	903x500	940x500 (до 33 кВт); 1110x565 (40–100 кВт)
Глубина, мм	584	880/ 1000/ 1120	370	685–1066	385–785	648–1008	890–1165 (до 33 кВт); 915–1170 (40–63 кВт); 955/ 1080 (80/ 100 кВт, без горелки)
Вес, кг	145/ 168/ 200	175/ 208/ 241	95	137–213	121–230	171–277	128–416

# ЧИСТА ЛИ ЧИСТАЯ ВОДА?

Полина БАРБАШОВА

**Вода — чрезвычайно простое химическое соединение, однако присущие ей свойства растворителя делают то, что мы привыкли считать чистой водой, сложным коктейлем из десятков компонентов. Ионы металлов, газы, нерастворимые твёрдые частицы, органические соединения, бактерии... Не все пункты этого списка стоит употреблять внутрь, но именно это нам приходится делать, используя для питья и приготовления пищи обычную водопроводную воду.**

**Ниже пойдёт речь о том, какие примеси чаще всего встречаются в воде из разных источников, и о том, каким образом их можно (и нужно!) удалять.**

## ВОДА В ГОРОДСКИХ КВАРТИРАХ

Центральный водопровод — великое изобретение человечества. Возможность подавать одинаково очищенную воду во множество зданий не раз предотвращала опаснейшие эпидемии. Но есть и обратный пример — по одной из версий, своим бесславным упадком Римская империя была обязана именно свинцовым водопроводным трубам — микроколичества свинца, ежедневно употребляемые в пищу, фатально ослабили некогда сильных римлян. Конечно, современные трубы сделаны не из свинца, но опасностей в них тоже таится немало. Например, нерастворимые хлопья ржавчины из старых труб портят шаровые краны, смесители, бытовую технику, а растворённое железо из того же источника оставляет жёлтые разводы на свежестиранных вещах и негативно влияет на здоровье. Другой источник опасности — излишки тех веществ, которыми (очищают) обрабатывают воду на предприятиях «Водоканал», а также продукты их взаимодействия с загрязнителями.

Самый распространённый метод обработки воды — хлорирование. Добавление в воду хлорирующих агентов, таких как гипохлорит натрия или хлорамин, а также пропускание сквозь толщу воды газообразного хлора позволяет дезинфицировать воду и обезвредить органические примеси. Огромным достоинством хлорирования является его способность обеспечить микробиологическую безопасность воды в любой точке распределительной сети и в любой момент времени благодаря эффекту последствия. Однако в воде из природных источников содержание примесей значительно колеблется и всегда есть риск того, что тщательно рассчитанная «вчера» доза хлорных соединений «сегодня» будет избыточной. Кроме того, хлор и его производные, взаимодействуя с растворёнными в воде органическими веществами, могут образовывать опасные соединения — тригалометаны (ТГМ). К ним относится хлороформ, дихлорбромметан,



дибромхлорметан и бромформ. Все они в той или иной степени обладают канцерогенными, иммунотоксичными и мутагенными свойствами. От этих соединений, а также от избытка хлора в воде можно избавиться с помощью фильтров с загрузкой из активированных углей.

Следующий по распространённости (популярности) метод промышленной обработки (очистки) воды — озонирование. Да, озон куда менее ядовит, чем хлор, и это свойство делает его привлекательным в глазах конечных потребителей воды, однако при взаимодействии озона с разнообразной «органикой» также могут образовываться нежелательные соединения — альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты. Причин избавиться от этих соединений по меньшей мере три: во-первых, они являются лакомой пищей для микроорганизмов, значительное их количество в воде повышает возможность биологического обростания трубопроводов и увеличивает опасность вторичного загрязнения воды микробиологическими

компонентами. Во-вторых, некоторые альдегиды обладают канцерогенной активностью — не стоит даже пояснять, насколько это опасно для людей!

Единственный метод дезинфекции воды, не дающий никаких побочных продуктов, — это УФ-облучение. К сожалению, этому методу свойственны другие недостатки, заметно ограничивающие его применение.

Ну, и не стоит забывать об упомянутой выше ржавчине из старых водопроводных труб. Именно она как единственный загрязнитель, различимый невооружённым глазом, создает ощущение «грязной» воды. Кроме того, на ржавых стальных трубах всегда есть щели с застойными зонами — идеальное место для размножения бактерий. Избавиться от ржавчины можно, поставив на её пути механический фильтр — сетчатого, дискового, картриджного либо засыпного типа. Есть и более радикальный способ — полная замена стальных труб на нержавеющие или пластиковые.



## ВОДА В ЗАГОРОДНОМ ДОМЕ

Переехав из города на природу, мы с готовностью отвергаем такие «блага» цивилизации, как суета, теснота и шум, однако готовы ли мы отказаться от реальных благ — комфорта и безопасности? Скорее всего, нет. Однако обеспечить их придётся собственными силами. С чего начать? Проанализируем возможные источники питьевой и технической воды — какими проблемами они могут нам грозить?

Речная вода чаще всего мутная, обладает выраженным цветом — желтоватым или коричневым, в ней содержится много органических веществ, а следовательно, и микроорганизмов. При этом вода содержит небольшое количество минеральных солей, в том числе и «солей жесткости». Такая вода подвержена сезонным колебаниям качества, порой очень резким. Весной, в период бурного таяния снегов, жесткость воды снижается до минимума, но мутность и бактериальная загрязненность — увеличиваются.

Озерная вода более прозрачна и тоже относительно «мягкая». Качество воды из поверхностных источников сильно зависит от климата, количества и интенсивности выпадения атмосферных осадков, таяния снегов, а также от степени загрязненности сточными водами городов и промышленных предприятий.

Подземные воды, при первом рассмотрении, практически безупречны. Толща водонепроницаемых пород надёжно изолирует их от бактерий и органических загрязнителей. Однако главный и очень серьёзный недостаток такой воды — сильная минерализация. В зависимости от характера растворённых солей вода из подземных источников (артезианская или родниковая) может обладать различными отрицательными свойствами — повышенной жесткостью, наличием неприятного привкуса, содержанием неприятного запаха, вредно влияющих на организм человека.

Это только общие слова, реальную ситуацию с конкретным источником воды способен прояснить только квалифицированный химический анализ. Сделать его можно в местной СЭС либо в любой независимой лаборатории. При первичном исследовании воды и детальном периодическом контроле оптимален расширенный анализ по 37–39 основным показателям, для проверки качества работы фильтров очистки в процессе эксплуатации достаточно оценить 24–26 показателей. Анализ же менее 14–16 показателей малоинформативен.

## ОСНОВНЫЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ

Главная проблема, возникающая при очистке воды, — это многообразие форм загрязнителей и лёгкий переход от одной к другой — окисление, восстановление, образование комплексных соединений. При изменении кислотности воды примеси могут выпасть в осадки, а при увеличении температуры эти осадки снова растворяются... При увеличении количества органических веществ в воде, некоторые металлы образуют с ними прочные комплексы, становясь менее токсичными, однако для извлечения из воды этих соединений следует принимать совершенно другие меры, отличные от мер по борьбе с растворёнными металлами.

## Растворенные газы

### Сероводород

Избыток сероводорода чаще всего свойственен подземным водам. Этот газ придаёт воде крайне неприятный вкус и запах, кроме того, обладающий сильными восстановительными свойствами сероводород может помешать работе реагентных фильтров, чьё действие основано на окислении примесей. Избавиться от него, как и от любого другого растворённого газа, достаточно просто — отстаиванием в открытой ёмкости или аэрацией. Также эффективно использование угольных фильтров.

### Радон

Радон — это инертный радиоактивный газ, не имеющий запаха. Его источник — постепенный распад урана, который в исчезающе малых количествах содержится в любой горной породе, особенно гранитной. По некоторым данным, его вдыхание вызывает серьёзные проблемы с лёгкими, вплоть до возникновения онкологических заболеваний. Выделяющийся из воды радон скапливается в ванных комнатах и кухнях, а оставшийся в воде — неизбежно попадает внутрь организма. Отстаивание воды приведет к накоплению радона в воздухе, так что бороться с ним лучше с помощью угольных фильтров. Это достаточно экзотическая ситуация, радон встречается далеко не во всякой воде, однако знать об этой проблеме, конечно же, нужно. В квартирах с централизованным

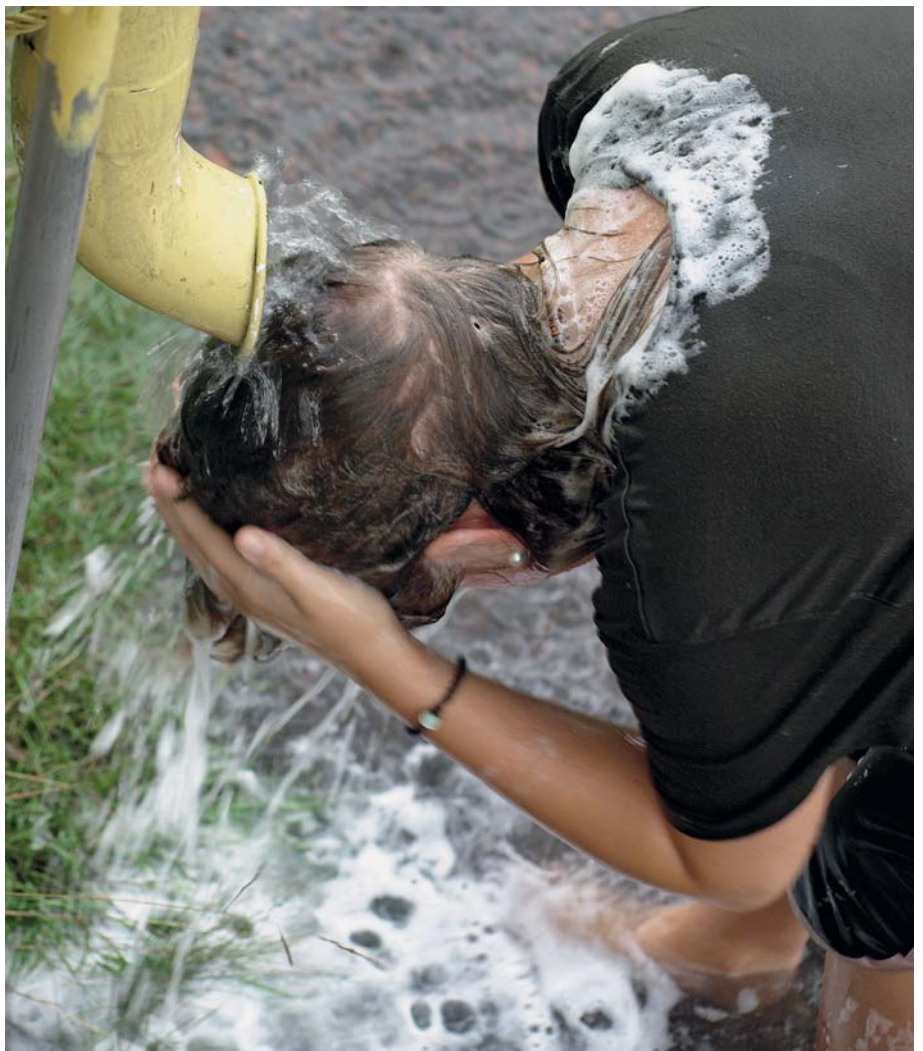
водопроводом накопление в воде значимых концентраций радона практически невозможно, так как вода на предприятиях «Водоканала» непременно проходит стадию аэрации.

## Растворенные примеси

### Железо

При растворении железосодержащих солей в воде появляются ионы железа разной степени окисленности. При любом колебании pH, т. е. уровня кислотности среды, эти ионы могут образовывать нерастворимые соединения, засоряющие водопроводные трубы. Ионы могут связываться также с органическими соединениями, образуя прочные комплексы или даже коллоидные растворы. Железо придаёт воде неприятный красно-коричневый цвет, ухудшает её вкус. Железо очень важно для нашего организма, оно входит в состав гемоглобина — основного переносчика кислорода в нашем организме, но его поступление должно находиться под контролем. Избыток железа может практически в прямом смысле слова «попортить нам кровь!» Также негативно он влияет на кожу и способен вызвать разнообразные аллергические реакции.

Основной принцип работы большинства фильтров для удаления железа — каталитическое окисление металла до высших степеней окисления с последующим задержанием образовавшихся веществ. Самые популярные фильтрующие материалы — BIRM, MTM, GreenSand, Pyrolox.



### Марганец

Марганец достаточно часто сопутствует железу, и это сопровождение никак нельзя считать приятным. Болезнь Паркинсона, импотенция, осложнения течения беременности — за эти беды ответственен именно он. Соприкасаясь с чем-либо, марганец оставляет тёмно-коричневые или чёрные следы даже при минимальных концентрациях в воде. При ремонте водопровода, когда в систему попадает кислород, растворённый марганец выпадает в осадок чёрного цвета. Для удаления марганца подходят те же самые методы, что и для железа.

### Нитраты и нитриты

Нитраты — это соли азотной кислоты, которые известны как сельскохозяйственные удобрения. При неумеренном использовании некоторая их часть попадает в воду, также они могут образоваться в водоёмах в результате деятельности бактерий. Соответственно, наибольшие концентрации нитратов обнаруживаются в поверхностных и приповерхностных подземных водах, наименьшие — в глубоких скважинах. Однако не так страшны сами нитраты, как их производные — нитриты, образующиеся в желудочно-кишечном тракте благодаря деятельности микроорганизмов. Они связывают гемоглобин человеческой крови в метгемоглобин, который не способен переносить кислород.

Это приводит к кислородному голоданию. Также есть данные, что эти соли вызывают тяжёлые заболевания желудка, поражения нервной системы. Особенно уязвимы к воздействию нитратов дети в течение первого года своей жизни.

Очистка воды от нитратов обычно осуществляется на нитрат-селективных смолах или на обратноосмотических мембранах фильтрами с обратным осмосом.

### Соли жёсткости

К ним относят гидрокарбонаты, сульфаты и хлориды кальция и магния. От гидрокарбонатов легко избавиться кипячением, поэтому обусловленную ими жёсткость называют временной. Сульфаты и хлориды требуют удаления специальными методами. Потребление жёсткой или мягкой воды обычно не является опасным для здоровья, хотя есть данные о том, что высокая жёсткость способствует образованию мочевого камня, а низкая — незначительно увеличивает риск сердечно-сосудистых заболеваний.

Однако жёсткая вода при умывании сушит кожу, в ней снижается эффективность большинства моющих средств. Использование жёсткой воды вызывает появление накипи на стенках котлов, в трубах, в бытовых приборах. Однако слишком мягкая вода обладает повышенной коррозионной активностью. Поэтому необходимо найти правильный баланс.

Понизить жёсткость воды можно реагентным методом, добавив в воду, например, кальцинированную соду или ортофосфат натрия. Соединения кальция и магния выпадут в осадок, который можно легко отфильтровать. Можно также прибегнуть к помощи катионообменников. Их поверхность при контакте с водой поглощает катионы солей жёсткости (кальций и магний, железо и марганец) отдавая взамен ионы натрия (Na-катионирование) или водорода (H-катионирование). Также существует ряд безреагентных методов понижения жёсткости воды, например использование электромагнитных установок.

### Другие металлы: свинец, алюминий, кадмий и прочие

Описание действия этих металлов на человеческий организм заставляют всерьёз задуматься. Свинец, например, ухудшает репродуктивную функцию, ослабляет центральную нервную систему и может вызывать проблемы с поведенческим и эмоционально-психическим развитием у детей. Алюминий парализует нервную и иммунную системы, способствует развитию болезни Альцгеймера. Однако загрязнение воды ионами металлов встречается в природе не так уж часто, и при своевременном обнаружении этих веществ очистить воду довольно просто — с помощью ионообменных смол и мембранных технологий.



## NorthStar NSC 25 ED

Умягчитель воды

Установка NorthStar NSC 25 ED предназначена для снижения содержания высоких концентраций солей жёсткости Ca и Mg. Произведена в США компанией EcoWater Systems.

Умягчение воды избавляет от множества бытовых проблем, будь то образование накипи в чайнике, стиральной машине, посудомоечной машине, в трубах и в котельном оборудовании. При использовании жёсткой воды увеличивается расход моющих средств при мытье посуды, а при высушивании образуются подтёки, приходится больше сыпать стирального порошка для стирки

одежды, а после принятия ванны или душа на коже чувствуется стянутость.

Чтобы сделать воду мягкой, следует заменить ионы кальция и магния, присутствующие в ней, на ионы натрия. Этот процесс осуществляется при прохождении воды через ионообменную смолу установки NorthStar NSC 25 ED. Внутри корпуса умягчителя воды имеются: клапан с электронным контроллером, баллон фильтра, регенерационная система и солевой бак. Если ионообменная смола исчерпывает свою ёмкость, то сразу же пройдёт процесс восстановления — NSC 25 ED самостоятельно регенерирует

ионообменную смолу раствором поваренной соли. Солевой бак, выполненный из прочного и гигиенически безопасного полиэтилена, остается в процессе эксплуатации «сухим» и не образует «соляных мостиков».

Для включения установки достаточно установить на дисплее блока управления текущее время и жёсткость воды. Все остальное сделает адаптивная система управления, а вы на выходе получите чистую и мягкую воду. NSC 25 ED подойдёт для использования в коттеджах и элитных квартирах, при среднем водопотреблении 5–7 м<sup>3</sup>.

Цена: 35 545 руб.





## 3M AP903

Фильтр механической очистки с активированным углём

Фильтрационное оборудование компании 3M хорошо известно в США и Западной Европе. Уникальные разработки, материалы и решения позволяют компании создавать высокотехнологичные продукты, которые делают нашу повседневную жизнь качественнее. В России линейка для бытовой фильтрации появилась только в 2011 году и уже заинтересовала многих российских потребителей. В данном обзоре речь пойдёт о системе предварительной очистки воды для квартир и коттеджей 3M AP903.

Продукт предназначен для очистки холодной водопроводной воды от различных типов загрязнений. Система включает головку фильтра в сборе со встроенным монтажным кронштейном и одиночный фильтр со сменным картриджем. Благодаря специальному наполнителю из угля фильтр надёжно задерживает любые механические примеси, удаляет ржавчину и полностью сорбирует хлор (мыться под такой водой гораздо приятнее). Для подключения к входной и выходной линиям ис-

пользуют резьбовые соединители с внутренней резьбой 1" NPT (1 дюйм).

Ресурс AP903 рассчитан на рабочий поток до 75,7 л/мин и составляет 379 000 л. Встроенная звуковая индикация срабатывает после забивки картриджа. Для удобства эксплуатации реализована быстрая замена картриджа одним поворотом. Средний срок замены — один раз в год.

**Цена:** фильтр с картриджем — 10 620 руб., сменный картридж — 5900 руб.



## Syr Ratio FR/DFR

Фильтры с обратной промывкой для холодной и горячей воды

Фильтры Ratio немецкой компании Syr — это недорогой способ защитить инженерное оборудование в доме и сохранить здоровье живущих в нём людей.

Согласно европейским нормам процедура очистки водопроводной воды является обязательной. Частицы ржавчины, металла, песка, различные отложения попадают вместе с водопроводной водой в дом. И если на входе не установлен фильтр, который мог бы их задержать, они вызывают локальную коррозию и повреждения труб, приводят к поломке инженерного оборудования. Фильтры Ratio задерживают эти частички, надёжно защищая трубопровод. Модель Ratio DFR может комплектоваться редуктором давления, который

дополнительно защищает стиральные машины, водонагреватели и другие приборы от повышенного давления в трубопроводе и гидравлических ударов.

Ratio — это фильтр обратной очистки, а это значит, что вам не придётся тратить время и деньги на замену фильтрующего элемента (его стоимость составляет не менее 30 % от стоимости фильтра). В процессе прямой промывки вода поступает в фильтр в том же направлении, что и в режиме обычной работы, и в дренаж сбрасываются загрязнения из корпуса фильтра, но грязь из ячеек фильтрующего элемента при этом никак не вымывается. При обратной промывке неочищенная вода подается в направлении противо-

положном обычному току воды, таким образом она как бы «взрыхляет» и «как пылесосом» высасывает накопленные в фильтрующем элементе загрязнения. Таким образом, обратная промывка не только избавляет от загрязнений в чаше фильтра, но и хорошо справляется с очисткой непосредственно фильтрующего элемента, «изгоняя» при этом даже глубоко и крепко засевшие частички, что прямой промывке не под силу. Фильтры обратной промывки Ratio просты в техническом обслуживании: не требуют перекрывания воды, свинчивания корпуса, а срок службы их фильтрующего элемента гораздо дольше, чем у «прямоточных» моделей.

**Цена:** от 3020 руб.



## BWT Woda-pure

Трёхступенчатый фильтр для питьевой воды с ультрафильтрационной мембраной

Трёхступенчатый мембранный фильтр Woda-pure устанавливается в конечной точке забора питьевой воды и служит для удаления из неё неприятных привкусов, запахов и понижения цветности. С помощью этой системы последовательного фильтрования — через прессованный активированный уголь с добавкой серебра, микрофильтр и волоконную ультрафильтрационную мембрану — из воды удаляются все нежелательные для нашего организма вещества. Такая доочистка делает воду абсолютно безопасной и соответствующей не только российским, но и европейским нормам.

BWT Woda-pure производится в Австрии. Фильтр очищает воду на 100 процентов от активного хлора, на 98 процентов от пестицидов и инсектицидов, а также от солей тяжёлых металлов, бактерий и вирусов. Очень удобно то, что все очищающие элементы находятся в одном картридже.

Ресурс одного картриджа — 10 000 литров. По инструкции, в соответствии с австрийскими требованиями к качеству питьевой воды, картриджи рекомендуются менять примерно раз в полгода. При этом никакое дополнительное обслуживание фильтра не требуется. Замена компонентов лёгкая, производится без каких-либо инструментов — достаточно вытащить старый картридж и вставить новый. При розничной цене картриджа в 5000 рублей стоимость одного литра очищенной воды составит всего 50 копеек, это гораздо выгоднее, чем покупать бутилированную воду.

Для установки Woda-pure не нужно много места, оборудование легко монтируется под мойкой. Таким образом, оно невидимо для глаз, но всегда позволяет вам пить только чистую воду.

**Цена:** картридж — 4800 руб.; картридж с комплектом подключения, включая кран для чистой воды — 6720 руб.



## BWT Quantomat

Пропорциональные дозаторы

Из-за жёсткой воды чайник покрывается накипью, а расщепитель душа зарастает известковыми отложениями. И это лишь часть проблем, связанная с использованием жёсткой воды. Есть кое-что незаметное для нас, что со временем причинит еще больше неприятностей. Если известковые отложения появляются на нагревательных элементах, растут наши затраты за электричество. Доказано, что 1 мм накипи увеличивает сумму счетов на 10%. Плюс к этому из-за накипи бытовая техника служит в среднем на четверть меньше положенного срока.

Австрийский концерн BWT предлагает разные подходы к предотвращению проблем, возникающих из-за повышенной жёсткости воды. Наиболее простой путь — пропорциональное дозирование минеральных веществ с помощью дозатора Quantomat.

Устройство подмешивает в воду определённое количество минерального вещества, препятствующего образованию накипи, — 4 мг на 1 л. Принцип химической нейтрализации солей жёсткости применяется широко, но Quantomat дозирует минеральные вещества в строгой пропорции к количеству воды, проходящей через него, тогда как многие другие схожие устройства подмешивают реагент неравномерными порциями — добавляют в воду или слишком мало активного вещества, что не обеспечивает должной эффективности, или слишком много, что приводит к повышенному расходу реагента и исключает возможность их установки там, где вода может попасть в пищу.

Для связывания солей жёсткости в Quantomat используются фосфатосодержащие вещества (полифосфаты). Они безвредны для человека и даже присутствуют в продуктах питания. Воду, прошедшую через Quantomat, можно пить.

У устройства есть и другое положительное свойство. Дозируемые активные вещества, попадая в трубы, создают на их стенках защитную плёнку, препятствующую отложению солей и коррозии. Таким образом, устройство предупреждает зарастание труб.



Quantomat монтируют на линию холодной воды, предназначенную для питания стиральной и посудомоечной машин, водонагревателя или другого оборудования. Кроме того, многие производители настенных котлов рекомендуют установку дозаторов для связывания солей жёсткости перед настенными котлами, готовящими воду для ГВС. Фланцевое соединение с переходником обеспечивает универсальность подключения дозатора к вертикальным и горизонтальным трубам.

В базовый комплект Quantomat входят два пакета полифосфатов по 80 г. Одного такого пакета хватает в среднем на полгода.

**Цена:** дозатор — от 1600 руб., полифосфатный порошок (пачка 80 г) — 120 руб..

## BWT Bewamat+ 25/50/75

Системы умягчения воды

Установки Bewamat+ умягчают воду за счёт ионного обмена. Функциональный блок установки — ёмкость с ионообменной смолой, через которую протекает вода. Смола насыщена ионами натрия. При контакте смолы с солями жёсткости происходит реакция, в результате чего ионы кальция и магния, отвечающие за жёсткость, замещаются ионами натрия. В итоге на выходе из установки получается мягкая вода. Разработчики Bewamat+ предусмотрели возможность регулировки жёсткости воды — для этого в умягчённую воду добавляют некоторое количество исходной воды, не подвергшейся умягчению. Пропорции пользователь определяет вручную, подкручивая регулирующий вентиль.

Со временем содержание натрия в смоле уменьшается, но смола способна восстанавливать свои свойства после стандартной процедуры регенерации. Для этого в установке используется концентрированный раствор поваренной соли. Смола снова насыщается ионами натрия, высвобождая ионы кальция и магния. После регенерации раствор поступает в канализацию.

В процессе обновления установка не может умягчать воду, поэтому Bewamat+ поддерживает несколько режимов регенерации, выбирая из которых, пользователь задает наиболее подходящий: по времени (установка проводит регенерацию через заданные периоды времени), по расходу воды, с отложенной регенерацией. Блок управления Bewamat+ снабжён календарем на семь дней и может собирать статистику расхода воды в разное время. Программа позволяет избежать случаев регенерации днём, когда пользователю нужна вода. Если установка определяет, что время регенерации придётся на активный период, она начнёт этот процесс заранее — ночью.

Переключают режимы соленоидные клапаны с электромагнитным управлением, которые отличаются высокой надёжностью по сравнению с обычными механическими многоходовыми клапанами.

Модельный ряд Bewamat+ включает установки трёх типоразмеров с различной производительностью, каждая из которых может быть оборудована счётчиком воды или поставаться без него. Кро-



ме того, компания BWT разработала установку с антибактериальными свойствами — Bewamat+ Bio. Она способна генерировать хлор из раствора поваренной соли и с его помощью обеззараживать ионообменную смолу, препятствуя развитию в ней микроорганизмов.

**Цена:** от 41 000 руб.



# BWT AQA nano/ AQA total Energy 1500/ AQA total Energy 2500

Установки безреагентной защиты от накипи

**НАЗНАЧЕНИЕ:** защита бытового оборудования и сантехники от накипи и коррозии в квартире/ в квартире, коттедже/ в квартире, коттедже, гостинице (хозяйственно-бытовые нужды)

**ПРИНЦИП РАБОТЫ:** безреагентный, с образованием нанокристаллов карбонатов кальция и магния

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ:** 1,5/ 1,5/ 2,5 м³/ч

**ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗМЕР:** 1" / ¾" / 1"

**ДОПУСТИМАЯ ЖЁСТКОСТЬ ВОДЫ:** 20/ 40/ 40 dHn (немецкие градусы)

**СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗА В ВОДЕ:** < 0,3 мг/л

**РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ:** 16/ 2–10/ 2–10 атм.

**СЕТЬ:** 230/ 50 В/ Гц, **ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ:** 5,5/ 60/ 60 Вт

**РАСХОД ЭНЕРГИИ НА 1 м³:** 18/ 55/ 55 Вт

**ГАБАРИТЫ (ВХШХГ):** 710x300x200/ 1100x320x200/ 1130x310x280 мм

**ВЕС:** 11/ 14/ 24 кг

**ЦЕНА:** 25 000/ 116 000/ 139 000 руб.



Панель управления AQA total оснащена LCD-дисплеем с подсветкой, который упрощает настройку и отображает информацию о ресурсе картриджа и объёме обработанной воды



Передняя панель Aqua total легко снимается, открывая доступ к картриджу, который без труда заменяется благодаря байонетному соединению. Перед заменой давление внутри установки выравнивают, открыв специальный клапан на картридже



AQA nano монтируют с помощью универсального блока Multiblock. Соединение байонетное, поэтому установку крепят одним поворотом. В комплект также входят планки для крепления к стене



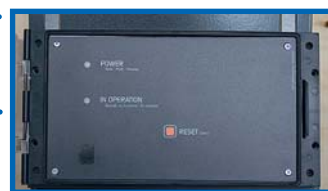
Управление AQA nano сведено к минимуму: все необходимые настройки уже внесены в память, поэтому на панели кнопок немного



Для замены картриджа AQA nano достаточно отвинтить пластиковую колбу, извлечь старый картридж, вставить новый и установить колбу на место. Внизу колбы расположен штуцер для слива воды из установки

AQA nano и AQA total представляют собой установки безреагентной защиты от накипи. Преимущество их работы в том, что они не изменяют состав воды — не удаляют полезные соли кальция и магния и не увеличивают концентрацию солей натрия (как в случае умягчения воды при помощи ионообменной смолы), не подмешивают в неё химические реагенты, связывающие соли жёсткости (как бывает при использовании дозаторов полифосфатов).

Картридж установки заполнен смесью ферромагнитных гранул и гранул-диэлектриков. При подаче импульсов тока/напряжения ферромагнитные гранулы поляризуются, их стороны приобретают противоположные заряды. Под действием электромагнитных импульсов часть молекул солей жёсткости — гидрокарбонатов кальция и магния — разрушается. В этих условиях соли жесткости притягиваются к отрицательно заряженным сторонам гранул и начинают образовывать нанокристаллы, которые обрастают мо-



Установки AQA nano и AQA total оборудованы блоками управления IQ-Logitron, регулирующими амплитуду и частоту электрических импульсов

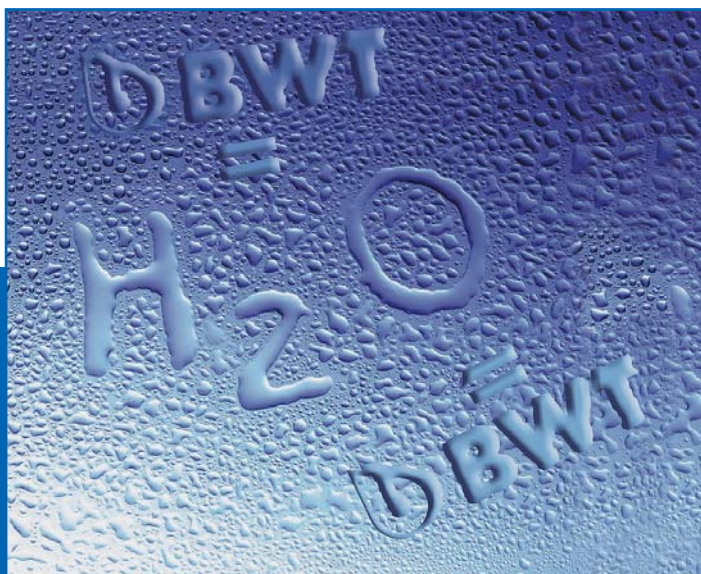
лекулами солей и укрупняются. Затем заряды на катодах меняются, а с ними и полярность ферромагнитных гранул. Нанокристаллы оказываются на положительно заряженных сторонах гранул и отталкиваются от них, попадая обратно в воду, — но они уже имеют одинаковый заряд и не слипаются, а значит, не образуют отложений. В такое состояние внутри картриджа переходит до 80 % молекул солей жёсткости, остальные молекулы прилипают к нанокристаллам уже вне установки, так как процесс кристаллизации продолжается. Кроме того, образующаяся в процессе угольная кислота вызывает разрушение уже сложившихся известковых отложений, поэтому установка постепенно очищает от них систему водоснабжения.

Установки AQA total предназначены для работы в частных домах и целых зданиях, компактная модель AQA nano создана для квартир. Ресурс картриджа AQA total — два-три года, AQA nano — около года.



# Задержать на сетке!

Маргарита ТРЕТЬЯКОВА



Воду, поступающую в домашнюю систему водоснабжения, принято считать безопасной для человека. В городе её предварительно подготавливает «водоканал», в частный дом она попадает из чистого колодца или из артезианской скважины. Однако в такой воде могут содержаться частицы ржавчины, песка и другого «мусора», безвредные для нас, но губительные для сантехнического оборудования. Они засоряют арматуру и душевые лейки, повреждают смесители, способствуют коррозии в трубах. Поэтому так важно очищать воду от механических примесей — для этого в систему водоснабжения устанавливают сетчатые фильтры. Нередки случаи, когда гарантия на сантехническое оборудование не распространяется, если перед ним в системе не было сетчатого фильтра.

Однако в наших домах проблему механической фильтрации часто решают по старинке — с помощью У-образных угловых фильтров, у которых есть масса недостатков. Очистить такой фильтр самостоятельно сложно — доступ к сетке закрыт гайкой, которую нужно откручивать специальным инструментом, не забыв при этом перекрыть воду. Кроме того, ячейки сетки в угловых фильтрах делают обычно довольно крупными — порядка 300–700 микрон, в то время как для домашней техники опасность представляют уже частицы размером больше 100 микрон. Если же удастся найти угловой фильтр с сеткой 100 микрон, она будет очень быстро забиваться, ведь площадь фильтрующей поверхности у такого рода моделей невелика, значит, придётся чаще её чистить — а это снова откручивать гайку и так далее... Более современное решение проблемы — промывные фильтры, которые позволяют быстро очищать сетку, не разбирая корпус. Но и среди таких устройств важно выбрать модель качественную, надёжную и подходящую для определённых задач.

Поэтому австрийский концерн BWT, один из ведущих производителей оборудования для водоподготовки в Европе, предлагает широкий модельный ряд промывных фильтров механической очистки, охватывающий самые разные области применения — от квартир до коттеджей и целых зданий.

## Protector Mini — оптимальное решение для городских квартир

Механическая очистка воды в квартирах имеет свои особенности. Вода сюда поступает из централизованной системы водоснабжения, причём, как правило, не только холодная, но и горячая. Сантехнические шкафы в квартирах часто небольшие, что накладывает ограничения на габариты монтируемой в них арматуры.

Поэтому для квартир BWT разработала линейку качественных и недорогих фильтров Protector Mini. В нее входят два фильтра — для горячей и для холодной воды. В качестве фильтрующего элемента выступает сетка из нержавеющей стали со степенью очистки 100 микрон.

Protector Mini компактны, занимают мало места в сантехническом шкафу. В них реализована функция прямой очистки: для очистки фильтра от скопившейся внутри грязи достаточно открыть кран внизу колбы — и поток воды вынесет собранный «улов» наружу, через штуцер, к которому можно подсоединить шланг для слива воды в канализацию. Тем не менее с течением времени сетка понемногу засоряется мелкими частицами грязи, застрявшими в ячейках, поэтому раз в полгода фильтрующий элемент рекомендуется менять. В отличие от «безмянных» фильтров, которые можно встретить на рынке, найти запасную сетку для Protector Mini несложно — BWT поставляет в Россию не только фильтры, но и запчасти к ним.

На головной части фильтра предусмотрено «посадочное место» для манометра, закрытое заглушкой. Это даёт возможность пользователю выбирать — хочет он установить фильтр с манометром или без него. Колба снабжена готовым штуцером с запорным краном, с его помощью из фильтра выводят загрязнения, эту деталь не придётся докупать отдельно. Фильтрующий элемент цельный, а не состоит из разборных деталей, поэтому его легко менять. Это удобно и в случае, если сетку решили промыть: можно просто достать ее, по-



мыть и вставить обратно, не задумываясь о том, в нужном ли порядке собрали все её части.

Благодаря качественному литью и обработке латуни детали фильтра точно подогнаны, его легко собирать — для навинчивания колбы не требуется специальный ключ, который часто бывает необходим для фильтров других марок. Ещё одно преимущество Protector Mini — тщательно отполированная внутренняя поверхность, не обрастающая бактериями (как это бывает с недостаточно обработанными шероховатыми поверхностями в некачественных фильтрах).

Фильтры Protector Mini отличает также хорошее соотношение цена/качество: в 2011 году компания BWT снизила розничную цену этих моделей, благодаря чему сейчас они стоят на 30 % дешевле, чем фильтры схожего уровня других производителей.

## F1 — фильтры с большим ресурсом для частных домов

Очистка воды в частных домах предъявляет к фильтрам другие требования. Во-первых, источником воды в коттеджах часто служат артезианские скважины или колодцы, а значит, и примесей может быть больше, чем в подготовленной воде для городской системы водоснабжения. Во-вторых, котельное оборудование, обеспечивающее нагрев воды, может быть повреждено попавшими в него частицами грязи, источником которой служит холодная вода из скважины, поступающая в дом. Здесь также необходим фильтр механической очистки, но отличающийся высокой производительностью и большим ресурсом.

Для таких условий BWT предлагает фильтр F1, предназначенный для очистки холодной воды на входе в дом. В зависимости от присоединительного диаметра (для F1 он может составлять от 3/4 до 1 1/4 дюйма) производительность фильтра варьируется от 3 до 4 м<sup>3</sup>/ч.

Используемая в F1 сетка полимерная, она не забивается осадком гидроокиси железа, как это бывает с металлическими. Осо-







Примеси  
на аэраторе  
смесителя



Ржавчина  
со стенок труб  
может попадать  
в водопроводную  
воду и засорять  
сантехнику

блая фактура материала с воронкообразным профилем ячейки позволяет, с одной стороны, увеличить площадь фильтрации, с другой — облегчить очистку сетки. В отличие от моделей Protector Mini, в F1 реализована не прямая, а так называемая обратная промывка. Её принцип основан на том, что во время промывки вода, двигаясь в противоположном направлению, вымывает грязь. Компания BWT разработала и запатентовала особую эффективную схему обратной промывки. Внутри сетки расположен полой шток с узкой щелью по всей длине. В режиме фильтрации вода поступает изнутри сетки наружу, но при переключении фильтра в режим очистки внизу колбы открывается дренажное отверстие, ведущее внутрь штока, и вода начинает сливаться туда. Из-за перепада давления внутри штока и снаружи появляется всасывающий эффект: вода стремится затечь внутрь штока, а поскольку щель узкая, сила всасывания очень велика, при этом подача очищенной воды потребителю не прекращается. Налипшие с внутренней стороны фильтрующего элемента частички грязи под действием этого эффекта отстают от сетки и увлекаются в дренаж. Пользователь крутит ручку,

расположенную в верхней части фильтра, и шток вращается вокруг своей оси, очищая всю сетку. После нескольких оборотов штока ручку крутят в противоположную сторону, и фильтр закрывается и возвращается в обычный режим работы. Эффективность обратной промывки легко оценить по сроку службы фильтрующего элемента: если при прямой промывке сетку желателно менять каждые полгода, то при обратной замене требуется лишь через шесть лет.

Фильтр выполнен в фирменном стиле BWT — с синим пластиковым кожухом, поэтому хорошо сочетается с другим оборудованием этой марки, установленном в техническом помещении. Ручка, которую крутят при промывке, убирается внутрь корпуса и в сложенном состоянии не видна. Более того, вращающаяся головная часть «граненая», поэтому при необходимости её легко захватить рукой и крутить без использования ручки. Штуцер снабжен устройством разрыва струи, защищающим фильтр от загрязнения из канализации.

F1 монтируют с помощью специального гидромодуля. Сначала в систему водоснабжения устанавливают модуль, потом на него крепят фильтр (причем навесить его можно в любой момент, даже после монтажа всей системы водоснабжения в доме). При этом не имеет значения, как расположена труба — вертикально или горизонтально, фильтр при любом раскладе можно будет расположить вертикально. Тип крепления — байонетный, поэтому, в отличие от крепежа на винтах, оборудование легко смонтировать и в стеснённых условиях — не придётся закручивать винты «на ощупь». При необходимости используют и модель гидромодуля со встроенными редуктором давления и манометром.

## Infinity — очистка воды премиум-класса

Иногда обычных фильтров недостаточно. Так, для частных домов с большим водоразбором требуются более производительные фильтры. У BWT есть решения и для таких случаев — линейка премиум-класса Infinity. Сетка у Infinity — полимерная, как и у F1, однако её полезная площадь больше, а значит, выше и производительность. В зависимости от диаметра присоединения она составляет от 3,5 до 11 м<sup>3</sup>/ч очищенной воды. Во всех фильтрах Infinity применяется метод обратной промывки, он продлевает срок службы сетки, но реализован он в каждой модели по-своему.

Infinity M — фильтр с ручной обратной промывкой, работающей по тому же принципу, как и в фильтре F1 — при помощи вращающегося штока с целевидным отверстием, куда всасывается грязь с сетки. Управляют промывкой, вращая ручку в верхней части фильтра.

Infinity A — модель с автоматической промывкой. Особенность её в том, что привод уже встроен в корпус фильтра, а не устанавливается снаружи, как это можно наблюдать у схожих моделей на рынке. Поэтому привод надёжно защищён от повреждений и не портит внешний вид.

Принцип действия обратной промывки в Infinity A иной, чем при ручном управлении. Вместо вращающегося штока с продольной щелью внутри сетки находится шток с несколькими дисковыми собирающими насадками, края которых расположены близко к сетке. Во время промывки в щели на краях дисков устремляется вода, увлекающая грязь с сетки. Шток постепенно выдвигается вниз, и диски, перемещаясь вместе с ним вдоль сетки, очищают её всю. По окончании промывки шток возвращается в исходное положение. BWT выпускает два варианта данного фильтра: A и AP. Infinity A запускает процесс промывки по таймеру, причем частоту можно задать от одного раза в час до одного раза в 56 дней. Вторая модель — AP — промывкой управляет, ориентируясь не на время, а на разницу в давлении на входе и выходе из фильтра, вызванную загрязнением сетки. Датчик реагирует на перепад 0,8 бара и дает команду начать промывку.

Модели Infinity отличаются не только повышенной производительностью, но и надёжностью. Так, дренажное отверстие для отвода загрязнений в канализацию оборудовано полноценным латунным запорным краном, а сам штуцер оснащён устройством разрыва струи.

Несмотря на большие, чем у F1, размеры, все фильтры Infinity легко и быстро монтируются в систему водоснабжения с помощью гидромодулей с байонетным креплением. В зависимости от варианта исполнения гидромодуля, фильтр может быть дополнен редуктором давления (для защиты оборудования в системе от перепадов давления), манометром, обратным клапаном. Так же как и у F1, во время промывки подача воды потребителям не прекращается.



Модель	Protector Mini	F1	Infinity M	Infinity A/AP
Назначение	Механическая очистка горячей и холодной воды	Механическая очистка холодной воды	Механическая очистка холодной воды	Механическая очистка холодной воды
Области применения	Для квартир	Для квартир, частных домов и многоквартирных зданий	Для квартир и частных домов с большим водоразбором	Для квартир и частных домов с большим водоразбором, при большом количестве механических примесей в воде
Тип регенерации	Прямая промывка	Обратная промывка	Обратная промывка	Обратная промывка (автоматическая)
Опции	Манометр	Гидромодуль с манометром, редуктором давления	Гидромодуль с манометром, редуктором давления и обратным клапаном	Гидромодуль с манометром, редуктором давления и обратным клапаном
Подключение	1/2"	Гидромодуль 3/4", 1", 1 1/4"	Гидромодуль 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2"	Гидромодуль 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2"
Производительность, м <sup>3</sup> /ч	1,6	3–4	3,5–11	3,5–11
Степень очистки, мк	100	100	100	100
Давление номинальное/минимальное (при промывке), бар	25/1,5	16/1,5	16/2	16/2,5
Температура воды, мин./макс., °C	5/30 (для холодной воды)/5/80 (для горячей воды)	5/30	5/30	5/30
Температура окружающей среды, мин./макс., °C	5/40	5/40	5/40	5/40
Ресурс фильтрующего элемента	6 месяцев	6 лет	6 лет	6 лет
Цена, руб.	От 1400	От 5200	От 11 500	От 20 600

Информацию по приобретению фильтров и другого оборудования для очистки воды вы можете получить в представительстве BWT:

Тел.: (495) 686-6264, 223-3480. E-mail: info@bwt.ru



Фото: Ido

# ДУШ В КАБИНЕ

Елена МАТВЕЕВА

В последнее время, выбирая между уютной ванной или современной душевой кабиной, покупатели всё чаще предпочитают именно кабину. Причин тому несколько. Во-первых, душевые кабины более комфортны для принятия душа, чем ванны — в них удобнее стоять, не боясь поскользнуться, легче заходить внутрь, в них больше пространства для манёвров, чем в более узкой ванне, а ограждения не дают воде залить пол в ванной комнате. Во-вторых, кабина компактна — она занимает меньше места, её можно установить в угол и освободить больше пространства для других вещей — например бытовой техники. Особенно это актуально для малогабаритных ванных комнат и совмещённых санузлов. В-третьих, для многих людей ванна просто не нужна — ритм их жизни таков, что на приём ванны не остаётся времени, а водные процедуры сводятся к быстрому приёму душа. А когда выбор в пользу кабины уже сделан, остается только найти среди множества представленных на рынке моделей «свой» вариант — с теми функциями и свойствами, которые нужны именно вам.

## Разберёмся в терминологии

Под расхожим названием «душевая кабина» подчас скрываются устройства совершенно разных конструкций и функций. Попробуем разобраться, чем они различаются.

Душевая кабина — это целостное сантехническое сооружение, состоящее из поддона и вертикальных панелей, с крышей (закрытые кабины) или без нее (открытые). Все элементы, хоть и монтируются по отдельности, представляют собой единый и тщательно продуманный комплект. Производители моноблочных кабин гарантируют точную подгонку всех элементов и их правильное взаимодействие, а также простоту установки. В настоящее время можно выбирать из моделей, различающихся размерами, материалами, сантехническим оборудованием, набором функций и дизайном, что позволяет выбрать вариант, который идеально впишется в ванную комнату и доставит удовольствие всем членам семьи.

Часто в комплект кабины уже входит душевая система — обычно с термостатическим смесителем. Лейка может быть одна (как правило, ручная, с держателем на стене) или две (ручная и большая верхняя — закреплённая на потолке или на стене). Впрочем, на рынке широко представлены и кабины без душевого оборудования. С одной стороны, это позволяет установить душевую систему любимой марки и сэкономить, отказавшись от каких-то

функций или аксессуаров, с другой — вся забота о правильности подключения ложится на потребителя.

Гидромассажная кабина отличается от душевой большим набором функций. Она оборудована специальными форсунками для струйного массажа, расположенными на панели или по периметру кабины (их может быть до 36 в зависимости от того, какие части тела и в каких режимах массируются). Гидромассаж помогает расслабить или активизировать мышцы, стимулирует кровообращение, избавляет от целлюлита, мышечных и суставных болей, снимает напряжение с позвоночника — при условии, что форсунки установлены на подходящей вам высоте. Выбирая этот вариант, следует также учитывать, что при низком давлении в системе гидромассажные форсунки не будут работать должным образом. И ещё — гидромассажные кабины характеризуются большим расходом воды.

Душевой уголок обычно состоит из поддона и душевых ограждений — стенок и двери. Ограждения (их часто называют шторками) крепятся непосредственно к поддону и стенам, частично огораживая зону душа, примыкающего к выложенной плиткой стене. Душевой уголок более экономичен, он позволяет установить практически любое душевое оборудование (верхний или ручной душ, душевую систему или панель), но требует тщательного монтажа, поскольку любая небрежность может





Душевой уголок *Ideal Standard Kubo* легко дополнить любой душевой системой на свой вкус



Ограждения *Kermit* можно устанавливать без поддона — на пол со встроенной дренажной системой

привести к нарушению герметичности и постоянному протеканию воды.

Есть модели ограждений, которые устанавливаются не на поддон, а непосредственно на ванну — они хороши для маленьких помещений, где нет возможности разместить оба устройства.

Комбинированная кабина представляет собой гибрид кабины и ванны. Поддон у неё длинный и глубокий, его можно заполнять водой и лежать там, как в обычной ванне, а высокие ограждения защищают помещение от брызг при приёме душа. Такие кабины чаще всего снабжены форсунками для гидромассажа. Форма поддона бывает различной — прямоугольной, овальной, угловой. Комбинированные кабины хорошо подойдут тем, кто не хочет расставаться с возможностью приёма ванны, но желает получить и полноценную душевую кабину. Однако такие модели вряд ли можно отнести к компактным и экономичным пространству.

### Основа основ

От конструкции и материала поддона кабины зависит многое — от удобства монтажа до комфорта при приёме водных процедур.

Классическая душевая кабина включает обычно поддон глубиной 3,5–18 см, комбинированная традиционно имеет более высокие бортики — как у ванны, хотя такие борта можно встретить и у более компактных кабин. Низкие стенки хороши для пожилых людей или инвалидов, они не требуют усилий для переступания. Высокие обеспечивают лучшую гидроизоляцию. Форма поддона может быть практически любой, но наиболее распространены квадратная или прямоугольная, радиальная (четверть круга), полукруглая и пентагональная (поддон представляет собой пятиугольник, симметричный или асимметричный). Радиальные и пятиугольные кабины имеют полезный объём не меньше, чем квадратная, но рациональнее используют пространство ванной комнаты за счёт «срезанного» или скруг-

лённого внешнего угла. Дизайнерские модели могут быть также круглыми или овальными, но они подходят только для помещений большой площади. Линейка размеров весьма широка, минимальный размер — 70x70 см, однако для полного комфорта лучше выбирать более просторные (от 80 см по меньшей стороне).

Поддон может быть выполнен из различных материалов, каждый из которых имеет и достоинства, и недостатки. Чугунные эмалированные поддоны — самые прочные, они неприхотливы в уходе и долговечны, однако долго прогреваются и требуют дополнительного расхода горячей воды. Стальные эмалированные поддоны (обычно из стали толщиной 1,2–1,5 мм) тоже достаточно надёжны, но под струей воды довольно сильно «гремят» и могут деформироваться от нагрузки, что влечёт за собой сколы эмали. Для решения этой проблемы под поддоном устанавливают резиновые прокладки или само днище обрабатывают пенополиуретаном, а эмаль используют особо прочную. Модели с более толстыми поддонами (3,5 мм) устойчивее и не вызывают шума, однако и цена на них значительно выше. Стальные и чугунные душевые поддоны устанавливаются на каркас с регулируемыми ножками, позволяющий компенсировать все неровности пола. Поддоны просты в уходе, а наличие на них антискользящего покрытия обеспечивает полную безопасность.

Керамические (фаянсовые) поддоны гигиеничны и прекрасно сочетаются с любыми изделиями санитарной керамики, для ухода за ними подходят практически любые средства. К недостаткам следует отнести то, что они могут разбиться, например от падения душевой насадки. Устанавливают керамические поддоны непосредственно на пол, поэтому для них требуется практически идеально ровная поверхность, в противном случае увеличивается риск разбить поддон. Кроме того, поверхность у них очень гладкая, на ней легче поскользнуться.

Акриловые поддоны также гигиеничны, не впитывают грязь, устойчивы к повреждениям от падающих предметов и почти не скользкие. Дополнительные преимущества изделий из акрила — разнообразие форм и лёгкость восстановления при механическом повреждении. Мелкие царапины просто зашлифовывают, относительно крупные царапины и трещины заполняют специальным составом, а после его затвердевания — шлифуют.

Единственный существенный недостаток акриловых поддонов — склонность к деформации, однако прочность может быть увеличена за счёт армирования стекловолокном с полимерным клеящим слоем, установки на металлический каркас или систему специальных опор. Существуют и многослойные поддоны, состоящие из слоев разных материалов (акрила, стали и т. д.). Такие поддоны одновременно прочны, бесшумны и безопасны, однако стоимость их значительно выше, чем у поддонов, выполненных из одного материала.

Поддоны из искусственного мрамора, состоящего из полимерной смолы с наполнителем (мраморной крошкой), надёжны и неприхотливы в уходе, монтируются на каркас с регулируемыми ножками, привлекательны внешне, но дороги. Ещё один композитный материал — Quaryl — включает наполнитель (кварц) на связующей акриловой основе. Его износостойкость весьма высока, при должном уходе он сохраняет глянцевую поверхность довольно долго.

Вне зависимости от материала, следует обращать внимание на несколько моментов. Слишком гладкая поверхность травмоопасна, поэтому производители используют специальные покрытия или делают поверхность рифлёной. Если поддонной «защиты» в поддоне нет, необходимо приобрести деревянную решетку или специальный нескользящий коврик. Выбирая форму поддона, следует учитывать особенности планировки ванной комнаты, чтобы двери открывались без риска что-то задеть, а также обратить внимание на расположение сливного отверстия (оно должно соответствовать сливу). Немаловажный фактор — наличие в комплекте сифонотрапа. Поскольку сифоны в душевых кабинках быстро засоряются волосами и грязью, многие производители оснащают их специальными приспособлениями — грязеуловителями. Извлечь их и промыть гораздо проще, чем прочищать канализацию.

Впрочем, существуют душевые кабины и без поддона. В этом случае его роль играет сам пол в ванной комнате, а вода утекает в специальный трап или дренажный канал, вмонтированный в пол. Для такого



Многослойный поддон *Jacob Delafon Flight* сделан из акрила и искусственного камня



*Некоторые компании, например Villeroy & Boch, выпускают поддоны для монтажа не только поверх пола, но и в пол*

*Ванна и душевая кабина Villeroy & Boch прекрасно дополняют друг друга, но, чтобы установить их вместе, понадобится просторная ванная комната*

типа установки ограждений потребует заливку стяжки в помещении, проложив в толще пола канализационные трубы и сифон. Важно, чтобы на всей площади душевой зоны пол был залит с уклоном 1–2° в сторону трапа или канала — тогда вода будет естественным образом стекать в них и отводиться через сифон в канализацию, а не разливаться по всей ванной комнате. Причём для трапа следует сделать уклон в четырёх плоскостях (в случае его размещения в углу — в двух), для чего придется резать плитку по диагонали. Для канала достаточно уклона в двух плоскостях или даже в одной (если канал проложен вдоль края душевой зоны, например у стены). Высота сифонов у трапов и душевых каналов может быть невелика, но так или иначе для их монтажа нужна достаточная высота стяжки. Важно обеспечить хорошую гидроизоляцию пола. Герметичность достигается плотным прилеганием нижнего края ограждений к низким бортикам или непосредственно к полу (для этого есть специальные уплотнители). Кабины этого типа выглядят очень стильно и позволяют создать уникальный интерьер ванной комнаты, однако требуют тщательного монтажа и идеально ровной стяжки и укладки плитки: неправильный рельеф поверхности приведёт к просачиванию воды за пределы кабины. Ещё одно обязательное условие — пропускная способность трапа должна превышать расход воды из всего сантехнического оборудования кабины, в противном случае вода будет подтоплять всё помещение.

### Тонкая защита

Душевые ограждения принято разделять на каркасные и бескаркасные. Каркасы обычно изготавливают из алюминиевого профиля с различными видами отделки (эмалевая, матовая, хромированная). Полотно ограждений делают из полистирола толщиной от 2,5 мм (такие ограждения также называют пластиковыми) или закалённого безопасного стекла толщиной 4,5–8 мм. Полистирольные панели дешёвы, но склонны к помутнению и появлению разводов, поэтому имеет смысл выбирать модели с матовым или узорным покрытием — на них эффект помутнения менее заметен. Закалённое стекло дороже, но более долговечно, устойчиво к ударам и не даёт острых осколков, если его разбить, а выбор между прозрачными, матовыми, тонированными и узорчатыми моделями открывает простор для дизайнерской фантазии. В бескаркасных кабинах для изготовления ограждений используется только закалённое стекло в силу его прочности. Хорошо, если внутренняя поверхность ограждений имеет грязеотталкивающее покрытие, в противном случае она быстро покроется известковым налётом, особенно заметным на прозрачном материале. Матовые и цветные поверхности дольше сохраняют эстетичный внешний вид.

Важный момент — способ герметизации стыков. Силиконовый уплотнитель со временем желтеет, теряет эластичность и может дать течь. Хлорвиниловый уплотнитель надёжнее, но при нарушении тех-





нологии производства быстро отходит от стенок. Системы, в которых нет уплотнителя, а прочность соединения обеспечивается специальными пазами, удобны в сборке и со временем не теряют своих свойств.

Если вы остановили выбор на душевом уголке, обратите внимание на способ крепления к стене. Это могут быть регулируемые петли или специальные стойки, состоящие из двух алюминиевых профилей, один из которых оборудован шарниром или петлями. Стены перед монтажом уголка необходимо выровнять, а если они выполнены из листов ГВЛ или ГКЛ на металлическом каркасе, лучше усилить их специальным закладным элементом. Кирпичные или панельные стены в такой подготовке не нуждаются.

Одну или несколько панелей не фиксируют — они служат дверями, причём двигаться могут по-разному. Распашные одностворчатые двери открываются обычно наружу (внутри кабины слишком тесно для такого манёвра), двустворчатые же могут открываться как наружу, так и внутрь. Раздвижные двери движутся на роликах, помещённых в каркасе, и состоят из одной-четырёх створок. Большее количество створок сокращает место

внутри кабины, но придаёт прочность каркасу и обеспечивает широкий вход. Складные двери могут иметь до шести створок, также движущихся на роликах. «Гармошки» требуют особого внимания: они не столь прочны, как другие дверцы, и должны открываться в ту сторону, где нет других монтируемых элементов (труб, душевой арматуры или аксессуаров). Полотно поворотной-сдвижной двери при открывании сначала отходит вперед, а потом отъезжает в сторону — такой вариант открывания двери также достаточно удобен.

### Не только душ

Помимо душа и гидромассажа, некоторые кабины могут выполнять также и другие полезные функции. Так, существуют кабины с эффектом турецкой бани, которые обеспечивают пар 100-процентной влажности при температуре 40–50 °С. Такие кабины позволяют принимать полноценные банные процедуры на дому, однако довольно требовательны к системе вентиляции: при малейших нарушениях её функционирования в ванной создается избыточная влажность, чреватая возникновением колоний гриба. Кроме того, сама кабина обязательно должна

быть оборудована системой циркуляции воздуха, иначе весь горячий пар будет скапливаться в верхней части, а нижняя останется холодной. Подобные модели — всегда закрытые, оборудованные плоской или куполообразной крышей, иначе создать замкнутое пространство внутри ограждения было бы невозможно.

Замкнутости требуют и кабины с функцией ингаляции или ароматерапии: в специальный сосуд внутри такой модели наливают эфирное ароматическое масло, которым насыщается проходящий через него пар, оказывающий лечебное воздействие на кожу.

Также отметим такие интересные и полезные дополнения, как хромотерапия и звукотерапия. В кабину с функцией хромотерапии встроена специальная подсветка: в крыше монтируют источники цветного света, который оказывает физиологическое и эмоциональное воздействие на находящегося в кабине человека: успокаивает, расслабляет или, наоборот, тонизирует. Звукотерапия предполагает наличие в кабине стереосистемы, благодаря которой человек во время процедур может слушать музыку или звуки природы, оказывающие медитативное воздействие.

## Ideal Standard Kubo

Открытая угловая душевая кабина (Германия)

Kubo — компактный и стильный душевой уголок от компании Ideal Standard, решённый в современном минималистичном дизайне. Модельный ряд поддонов представлен в различных вариантах размеров: 800x700 мм, 800x750 мм, 800x800 мм, 800x850 мм и 800x900 мм. Небольшие размеры делают Ideal Standard Kubo оптимальным вариантом для малогабаритных ванных комнат. В линейке представлены модели как прямоугольной формы, так и с закруглённым внешним углом. В зависимости от предпочтений, пользователь может выбрать керамический поддон или изготовленный из акрила. Опоры регулируются по высоте, что позволяет установить уголок даже на неровном полу.

Душевые ограждения высотой 1950 мм выполнены из безопасного закалённого стекла толщиной 6 мм, прозрачного или матового, и надёжно закреплены на раме из алюминиевого профиля цвета Bright silver. Прозрачное стекло имеет покрытие Ideal Clean, облегчающее уход и надолго сохраняющее безупречный внешний вид, а прозрачные прокладки, скрытые крепежи и тонкие длинные ручки делают всю конструкцию визуально легкой. Двери могут быть установлены как слева, так и справа, одна или две — по желанию заказчика. Раздвижные двери снабжены двойными роликовыми колёсами, обеспечивающими плавное скольжение.

Душевая система в комплект не входит, поэтому у пользователя есть возможность выбора душевого оборудования по своему вкусу. Вес комплекта — до 32 кг.

**Цена:** от 11 500 до 23 000 руб. (в зависимости от размера и материала поддона).



## Iddis TF 90 МН и GP29W

Душевые дверки и поддон (Россия)

Душевые дверки TF 90 МН и поддон GP29W позволяют собрать компактный и недорогой душевой уголок, который можно оснастить любым душевым гарнитуром — на вкус покупателя. Они выпущены российской торговой маркой Iddis, специализирующейся на производстве смесительного и душевого оборудования, а также санитарной керамики.

Душевой поддон GP29W изготовлен из акрила, его размеры — 900х900 мм, высота бортика — 500 мм. Поддон усилен стальным каркасом с пятью регулируемыми по высоте ножками (четыре по углам поддона и одна в центре), что обеспечивает хорошую устойчивость к деформации. Поддон укомплектован сифоном-автоматом с гофрой и полностью готов к установке.

Каркас душевых дверок TF 90 МН высотой 1500 мм выполнен из высококачественного алюминиевого профиля,

как и во всех других душевых дверках Iddis, что гарантирует прочность всей конструкции. Привлекательный и современный вид дверкам придает гармоничное сочетание матового хромового покрытия с прозрачным закалённым ударопрочным стеклом. Специальная система крепления и двойные бесшумные ролики дверок в душевых кабинах Iddis делают их скольжение лёгким и плавным. Удобное угловое расположение дверок экономит пространство и обеспечивает широкий дверной проем. Магнитная система и уплотнительные силиконовые прокладки позволяют дверям смыкаться мягко и плотно.

В комплект входит полный набор монтажных деталей, не требующий приобретения дополнительных комплектующих и обеспечивающий лёгкую установку кабины в ванной. Гарантия на душевые кабины и поддоны Iddis — два года.

**Цена:** поддон — 7370 руб., душевые дверки — 7500 руб.



## Jacob Delafon Flight, Indigo и Minima

Душевые поддоны и ограждения (Великобритания)

Отличительная черта напольных и встраиваемых поддонов Flight — сочетание лёгкости и высокой прочности (выдерживают нагрузку до 300 кг). Достичь этого удалось благодаря применению современных технологий и комбинированию материалов. Поддон состоит из нескольких слоёв: нижний сделан из акрила, средний выполнен из композитного материала на основе искусственного камня, а наружный — также из акрила, устойчивого к выцветанию. Внешняя поверхность поддона имеет невидимое антискользящее и антибактериальное покрытие, содержащее ионы серебра. Линейка Flight включает широкий ряд моделей разных форм и размеров: квадратные и в форме четверти круга от 760х760 до 1000х1000 мм, пятиугольные 900х900 мм, прямоугольные — до 1700 мм по длинной стороне. Высота поддона — 40 мм, дополнительно можно приобрести комплект ножек и фартук, которые увеличат высоту на 125 мм. Вес моделей — до 51 кг. Все поддоны доступны в белом цвете, а поддон размером 1400х900 мм может также иметь внутреннюю платформу серого или черного цвета. На поддоны распространяется гарантия 10 лет при соблюде-

нии правил ухода за акриловыми поверхностями.

Поддоны комплектуются душевыми ограждениями Minima или Indigo. Первые сделаны из прочного прозрачного стекла толщиной от 5 до 10 мм, дополнительную жесткость, а также изящество придает им стильный хромированный несущий профиль. Конфигурация и размеры ограждений полностью соответствуют поддонам Flight, хотя качество их исполнения позволяет устанавливать их прямо на пол без поддона. Стекланные панели склеены по особой технологии с применением УФ-лучей. В комплект по желанию могут быть включены полотенцедержатель и сиденье из искусственного камня. Для поддонов с закруглённым углом также подойдут душевые угловые ограждения Indigo с раздвижной дверью, выполненные из высокопрочного стекла толщиной 5–8 мм. И Minima, и Indigo имеют покрытие, препятствующее отложению известки и надолго сохраняющее блеск и прозрачность стекла. Производитель даёт 25 лет гарантии на эти ограждения.

**Цена:** поддоны Flight — от 14 100 руб., ограждения Minima — от 41 400 руб., Indigo — от 33 700 руб.





## VitrA Cubido

Закрытая гидромассажная душевая кабина с функциями паровой бани и хромотерапии (Турция)

Компания VitrA выпустила на рынок модель душевой кабины премиум-класса, роскошный дизайн которой сочетается с разнообразием функций, делающих приём душа еще более приятным. Душевая кабина Cubido оборудована ручной душевой лейкой оригинальной формы, широким верхним душем, встроенным в крышу, и шестью гидромассажными форсунками. Температура воды настраивается с помощью встроенного термостата. Кабина также поддерживает функции паровой бани и хромотерапии. Дополнительно Cubido оснащена потолочным освещением, радио и системой оповещения. Управляют функциями кабины с помощью панели с LCD-дисплеем и сенсорными кнопками с подсветкой и понятными пиктограммами. Кабина Cubido, оборудованная по последнему слову техники, дает возможность чередовать обычный душ с лечебным массажем и банными процедурами в условиях максимального комфорта.

Cubido — моноблочная кабина, все детали которой тщательно подогнаны для удобства сборки. Боковые панели и плоская крыша из закаленного стекла делают душевую органичной частью ванной комнаты. По желанию заказчика настенная панель может быть изготовлена из цветного стекла. Прямоугольный поддон (1200x900 мм) из акрила, высота ограждений 2120 мм.

**Цена:** от 236 990 руб.



## Ido Showerama 8-5

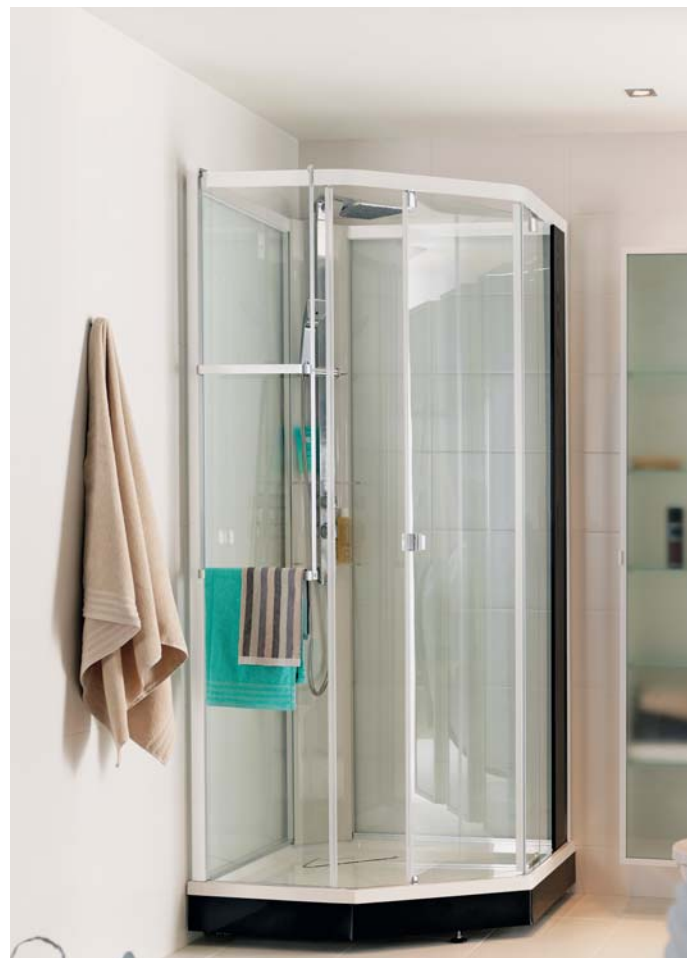
Закрытая угловая душевая кабина (Финляндия)

Эта новинка выпущена на смену другой популярной серии кабин Showerama 7-5 финской компанией Ido, входящей в концерн Sanitec. Showerama 8-5 представлена в четырёх типоразмерах: 900x800 мм, 800x900 мм, 900x900 мм, 1000x1000 мм. Пентагональная форма и скользящая на роликах дверь позволяют оптимально использовать пространство ванной комнаты. Широкий дверной проём и большая высота кабины (1900 или 2000 мм без учёта высоты поддона, общая высота — до 2250 мм) дадут возможность принимать душ без стеснений даже людям «в теле». Усовершенствованная дренажная система и магнитные уплотнители дверного проёма гарантируют полную водонепроницаемость и надёжный отвод. Поддон выполнен из литого искусственного белого мрамора и поставлен на регулируемые ножки с роликами для удобства перемещения. Встраиваемая в поддон фронтальная панель с надёжным креплением облегчает уборку. Ограждения из специального стекла (на выбор — четыре варианта:

прозрачное, тонированное, узорчатое и художественное Dandelion II, с возможностью комбинирования) закреплены в алюминиевом профиле. Душевые панели и фронтальные панели поддона могут быть выполнены в трёх различных цветах — белом, красном или чёрном, причём их тоже можно комбинировать между собой: выбрать для поддона один цвет, а для душевой панели другой.

IDO Showerama 8-5 оборудована верхним душем с эффектом тропического ливня и ручной лейкой, расположение которой по высоте регулируется с помощью скользящего держателя на душевой панели. Кабина с термостатическим смесителем, поддерживающим заданную температуру воды. Переключатели режимов работы душевой системы эргономичны, их легко поворачивать даже намыленными руками. Они гармонируют по форме с аккуратной ручкой двери кабины и прямоугольным дизайном леек. Ещё более удобной кабину делают встроенные прозрачные полки из высокопрочного материала.

**Цена:** от 94 900 руб.



## Kermi Atea

Открытая угловая душевая кабина (Германия)

Душевая кабина Atea в форме четверти круга 800x800 мм и высотой 2000 мм компактна, занимает немного пространства и в то же время не стесняет движений. Фиксированные панели и двери из бесшкворного прозрачного стекла толщиной 6 мм. Благодаря сочетанию настоящего стекла с мягко закруглёнными профилями из анодированного алюминия цвета глянцевого серебра выглядят современно и изысканно.

Немало внимания уделено комфорту пользования. Так, специальное грязе-дооталкивающее покрытие KermiClean сводит уход за кабиной к минимуму, а маятниковые двери с небольшими удобными ручками, легко проворачивающиеся внутрь, обеспечивают широкий вход. Отсутствие лишних движущихся деталей, универсальные стабилизаторы, подъёмно-опускающий механизм и встроенная магнитная защёлка делают кабину функциональной и безопасной для пользователя. Идентичность конструкций входа и элементов дверей сверху и снизу облегчает монтаж.

Кабина допускает два варианта установки: с поддоном и без него — с укладкой в полу дренажного трапа или канала для водоотведения. В обоих случаях фирменное немецкое качество напольных профилей и уплотнителей, а также особая герметизирующая планка обеспечивают высокую защиту от брызг.

**Цена:** 97 000 руб.



## Villeroy & Boch Futurion Flat

Душевой поддон и ограждения (Германия)

Компания Villeroy & Boch, чья продукция стала одним из символов европейского стиля и качества сантехники, предлагает инновационную коллекцию ультраплоских душевых поддонов Futurion Flat.

Поддоны выполнены из запатентованного материала Quaryl, долго сохраняющего гладкость и прочность, а его шелковистая поверхность практически не скользит. Дизайнеры Villeroy & Boch в полной мере использовали возможности, которые даёт Quaryl: чёткие формы с прямыми линиями и углами облегчают внешнюю отделку пола и стен керамической плиткой, благодаря чему поддон органично вписывается в интерьер ванной комнаты. Предусмотрено три вида монтажа: в пол заподлицо с уровнем плитки, поверх плитки или в пол, но с бортиком на плитке. Плоский поддон фактически сливается с полом, а мощные дренажные системы обеспечивают быстрый отвод воды. Монтажный комплект гарантирует простую установку любой модификации поддонов Futurion Flat, при необходимости можно приобрести

монтажную опору из пенополистирола с регулируемыми ножками, позволяющую игнорировать перепады высот и неровности высотой до 30 мм. Все варианты обеспечивают максимальный комфорт при эксплуатации и возможность сочетания с различными коллекциями мебели и сантехники.

Поддоны Futurion Flat представлены в 10 стандартных размерах квадратной, прямоугольной, пентагональной конфигурации и в форме четверти круга. Их легко комбинировать с открытыми душевыми ограждениями из закалённого стекла с металлическим профилем из коллекций Villeroy & Boch Squaro, Futurion и Subway. Особое покрытие поверхностей всех комплектующих VilboClear облегчает уборку и делает уход за кабиной простым. Возможность встраивания перегородки в поддон или пол и нивелирующий профиль дают свободу для индивидуальных пространственных решений.

**Цена:** поддон Futurion Flat (900x900 мм) и ограждения по двум сторонам — от 70 000 руб.





# ■ GEBERIT

Компания Geberit, один из ведущих производителей трубопроводных систем и сантехнического оборудования в Европе, приглашает вас и ваших коллег принять участие в информационных мероприятиях, посвящённых продукции Geberit

## НОВЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ САНТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ GEBERIT

Информационные мероприятия для мастеров-сантехников

24 ноября, 6 и 15 декабря 2011 года  
19 января, 9 и 16 февраля 2012 года

**Цель мероприятия:** предоставить участникам информацию о новых возможностях в области инженерных систем с использованием продукции Geberit.

**Время проведения мероприятия:**  
9:30–12:30

После семинара вы также сможете задать свои вопросы по продукции компании Geberit и получить на них ответы от специалистов, а при желании — поучаствовать в практическом занятии по обслуживанию и монтажу оборудования.

Семинары проходят в специально оборудованном классе в офисе компании Geberit, расположенном по адресу: Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3, подъезд 8.

Для участия в семинаре необходимо направить заявку на бланке организации, где указать список сотрудников вашего предприятия (ФИО, должность, контактный телефон), которые смогут принять участие в информационном мероприятии.

Заявки направлять по факсу (495) 783–83–31 с пометкой «Информационное мероприятие Geberit» или по электронной почте на [anna.markova@geberit.com](mailto:anna.markova@geberit.com)

Все интересующие вас вопросы вы можете задать по телефону +7 (925) 504-63-89

Темы:

- Geberit «Платтенбау» — монтажный элемент для установки перед сантехнической шахтой:
  - предпосылки создания
  - коммерческое обоснование
  - комплектность изделия
  - варианты монтажа
  - пуск в эксплуатацию
  - техническое обслуживание
- Смывные бачки скрытого монтажа
- Монтажные элементы DuoFix для подвесного санфаянса
- Сантехнический модуль Monolith
- Смывные механизмы
- Изделия с функцией биде
- Оборудование для общественных туалетов
- Сифоны и трапы, подключение сантехприборов к ХБК
- Преимущества оборудования Geberit
- Различные примеры комплектаций



## ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ КОМПАНИИ GEBERIT

Информационные мероприятия для монтажников трубопроводных систем

22 ноября, 7 декабря 2011 года  
25 января, 15 февраля 2012 года

**Цель мероприятия:** предоставить участникам теоретическую информацию и дать практические навыки использования трубопроводных систем Geberit.

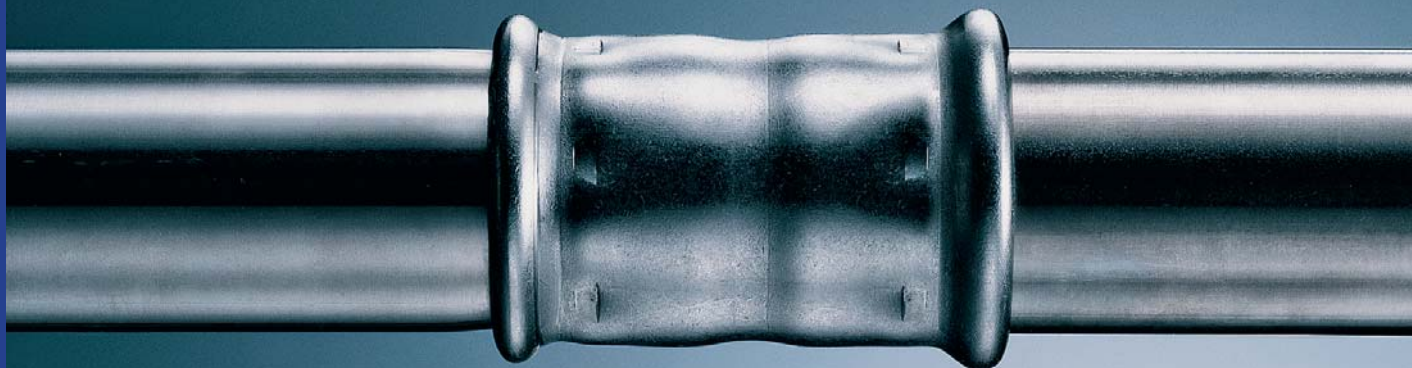
**Время проведения семинара:**  
с 10:00 до 13:00

Во время занятий вы сможете ознакомиться со слайдами, примерами монтажа, образцами и демонстрационными видеофильмами.

Темы:

- Сифонные безнапорные самотёчные системы канализации из труб ПНД (полиэтилен низкого давления):
  - область применения, принцип работы самотёчной канализации
  - преимущества канализационной системы из ПНД (полиэтилен низкого давления)
  - монтаж самотёчной канализации из труб и фитингов ПНД
  - присоединение сантехнических приборов к канализационной системе
  - мероприятия по снижению уровня шума канализационных систем
  - сифонная система водоотвода с кровли и внутреннего водостока Geberit Pluvia, теория, расчёт. Принцип действия, преимущества по сравнению с обычной системой
  - система крепежа Pluvia Fix
  - особенности трассировки системы. Специальный и монтажный инструмент
- Системы горячего/холодного водоснабжения, отопления из различных материалов:
  - система горячего и холодного водоснабжения на основе труб и пресс-фитингов из нержавеющей стали Geberit Mapress
  - система отопления из стальных, нержавеющей труб и пресс-фитингов Geberit Mapress. Технические характеристики, примеры и область применения
  - система горячего и холодного водоснабжения из металлопластиковых труб и пресс-фитингов Geberit Mepla
  - монтаж систем с использованием специального инструмента, преимущества по сравнению с другими системами

# Geberit Mapress:



## лёгкий монтаж пресс-системы труб

Пресс-соединения часто противопоставляют другим традиционным неразъёмным видам соединения металлических труб — пайке и сварке. Механическая прочность пресс-соединений создается за счёт совместной деформации трубы и фитинга, а герметичность обеспечивается обжатием специального резинового уплотнения внутри фитинга. Аргументы в пользу пресс-технологии — быстрый монтаж за счёт более простой подготовки труб к соединению, не требуется тяжёлое сварочное оборудование (для работы с которым к тому же нужна особая квалификация) и защитная амуниция для монтажника, нет риска термического повреждения окружающих предметов и нет пожароопасных работ. Мы решили узнать на практике, как правильно монтировать пресс-систему и насколько этот процесс сложен.

Для мастер-класса мы выбрали пресс-систему труб и фитингов из нержавеющей стали Geberit Mapress. В отличие от обычной стали, нержавеющая не подвержена коррозии, выдерживает высокие температуры и давление, не пропускает кислород и обладает низким коэффициентом линейного растяжения. Поэтому труба из «нержавейки» — практически универсальная, её можно использовать как для системы водоснабжения, так и отопления.

### Арсенал

Для работы понадобятся: измерительные инструменты (рулетка, линейка); маркер для отметок на трубах; шаблон-калибратор, позволяющий точно отметить на трубе, как глубоко она войдет в фитинг; резак для труб; гратосниматель; электрический пресс-инструмент с насадками нужного диаметра, сертифицированный для работы с трубами данной марки.

### Подготовка труб

Рассчитав, какой длины отрезок трубы нам нужен, отмеряем его с учётом размеров фитинга (1). Подробную информацию о геометрии фитингов можно найти на сайте Geberit. С помощью резака для труб отпиливаем нужный нам кусок трубы (2). Процесс не сложный, но требует некоторого времени, поскольку нержавеющая сталь — довольно жёсткий и твёрдый материал. Трубу можно резать несколькими способами: ножовкой с мелким зубом, трубными резаками, электрическими пилами. Инструменты должны быть пригодны для резки нержавеющей стали, чтобы исключить её повреждение. Запрещено использование принудительно охлаждаемых пил, абразивных кругов и резка газосварочным оборудованием.

Когда фрагмент трубы отпилен, готовим её к обжатию. На свежем срезе металла бывают острые края, зазубрины, которые могут повредить уплотнительное кольцо в пресс-фитинге. Поэтому трубу нужно обработать с помощью гратоснимателя. Снимаем грат с внутренней (3) и наружной (4) сторон трубы. Теперь края среза гладкие, почти «скруглённые» и безопасные для фитинга (5). С помощью специального шаблона и маркера ставим на трубе (в нашем случае она 15-миллиметровая) отметку, где должен будет находиться край фитин-





га (6). Сам фитинг в предварительной обработке не нуждается и готов к монтажу. Трубы и фитинги Marpress изначально закрыты заглушками, защищающими внутренние части от повреждения и загрязнения (7). Снимаем с фитинга заглушку, чтобы можно было вставить трубу. Внутри фитинга видно уплотнительное кольцо (8). Необходимо визуально его проверить. Надеваем фитинг на трубу, аккуратно проворачивая его. Отметка маркером, сделанная нами ранее, подтверждает, что труба вошла до упора, как того требуют правила монтажа (9). При правильном соединении отметка должна быть видна.



### Обжатие пресс-фитингов

Готовим пресс-инструмент. Вставляем в него обжимные губки для монтажа 15-миллиметровых труб (10) и фиксируем их. Затем устанавливаем губки вокруг фитинга так, чтобы выступ фитинга с кольцом-уплотнением внутри попадал в углубление внутри губок (11). Форма губок такова, что можно подвести их к трубе сбоку, сверху, снизу — как удобнее монтажнику. Нажимаем кнопку, и инструмент начинает обжимать фитинг. Он делает это самостоятельно — с усилием сжимает губки, и они особым образом деформируют фитинг и трубу (12). Для качественного обжима нужно, чтобы губки полностью сомкнулись. Если процесс обжатия не завершён из-за отключения электричества, то снять губки с фитинга нельзя. Это — защита от непоного обжатия. Перед началом процесса обжатия надо проследить, чтобы в область прессования не попали части тела и одежда монтажника.



На обжатом фитинге видны характерные вдавленные следы от губок (13, 14). Совместная деформация трубы и фитинга делает их неразъёмными. Однако главного снаружи не видно: в процессе опрессовки уплотнительное кольцо в фитинге деформируется и плотно охватывает трубу, герметизируя соединение. Наружный пластиковый индикатор обжатия повреждён (13) и снимается, как шелуха — в отличие от индикатора на ещё не обжатом раструбе. По этому индикатору легко определить, какое соединение обжато, какое — нет, хотя смонтированную систему всё равно следует проверить, заполнив её водой. Цвет пластикового индикатора обжатия обозначает также сталь, из которой изготовлен фитинг. Синий цвет индикатора на фитинге Geberit — это нержавеющая сталь.



В современных пресс-фитингах часто применяют системы защиты от случайного необжатия, и Geberit Marpress не исключение — в уплотнительном резиновом кольце сделаны углубления, через которые в необжатом фитинге течёт вода.

По итогам мастер-класса можно отметить следующее. Для монтажа нержавеющей пресс-систем необходим специальный режущий и пресс-инструмент, адаптированный под используемые фитинги и трубы. Работа с пресс-системой требует от монтажника аккуратного выполнения всех этапов работы: необходимо заранее продумывать последовательность монтажа и опрессовки трубопроводов. Скорость опрессовки в три-четыре раза выше, чем сварка трубы того же диаметра. Для монтажа пресс-систем не требуются огнеопасные операции — резка газом и сварка.



# НЕ СТИЛЬНО, КОГДА ВИДНО

Маргарита ТРЕТЬЯКОВА



**Подвесная сантехника давно перестала быть диковинкой. Всё больше людей отдают предпочтение подвесным унитазам — более гигиеничным и простым в уходе, чем компакты, не говоря уже о том, что они к тому же красивы. Но для того, чтобы это решение воплотить в жизнь, необходимо особое сантехническое оборудование — система инсталляции. Именно она, скрытая от глаз за стеной, будет держать подвесной унитаз.**

Недостатка в системах инсталляции на рынке нет — за более чем полувековую историю технологии скрытого монтажа бачков и подвесной сантехники многие компании начали выпускать подобные продукты. Часть из них специализируется именно на производстве монтажных модулей и смывных механизмов для сантехники — они, как правило, и задают тон в сегменте систем инсталляции, разрабатывая и внедряя новые решения. Другая часть — производители санитарной керамики, для подвесных моделей которой требуются системы инсталляции. Распространена также практика, когда компании продают под своей маркой оборудование, произведенное для них по договоренности другими фирмами, либо используют отдельные комплектующие сторонних марок (например, бачки, механизмы смыва).

На российском рынке представлены системы инсталляций следующих марок: Alcaplast, Bocchi, Cersanit, Geberit, Grohe, Ideal Standard, Ido, SAS, Sanit, Shwab, Tese, Valsir, Viega, Vidima, Vitra, Wisa.

Компаний много, но ассортимент моделей и видов панелей смыва у каждой из них свой. Некоторые ограничиваются выпуском инсталляций наиболее востребованных конструкций. Крупные производители, напротив, предлагают монтажные модули самых разных типов.

## Вопрос цены

Системы инсталляции часто вызывают у пользователей опасения — достаточно ли такое оборудование надёжно («а вдруг отвалится?»), не слишком ли дорогое. С надёжностью все просто — по современным стандартам модуль должен выдерживать до 400 кг веса, причем система-то способна снести и больше, но дальше уже может разрушиться керамика. Вопрос же стоимости более сложный, поскольку цена того или иного решения зависит от разных факторов.

Начать стоит с того, что система инсталляции унитаза состоит из нескольких компонентов — несущей конструкции с бачком, креплений и панели смыва. Иногда все эти элементы можно приобрести одним готовым комплектом — некоторые компании даже разрабатывают экономичные наборы, включающие упрощённую систему инсталляции с недорогой смывной клавишей. Но чаще производители дают возможность выбора — как модели монтажного модуля, так и вида крепежа и декоративной панели смыва. Поэтому стоимость всего набора может колебаться в зависимости от вида системы инсталляции и выбранной для него панели.

Кстати, рассчитывая, во что обойдётся установка подвесного унитаза, учитывайте также и то, что консольные унитазы обыч-

но дешевле, чем «компакты», ведь в стоимость последних входит и бачок со всей его оснасткой. Так что в целом разница между качественным компактом и подвесным унитазом, установленным с помощью системы инсталляции, может оказаться не столь велика.

## Общие черты

Концепция устройства системы инсталляции известна давно, и ей следуют практически все компании-производители. Ведь, по сути, какие задачи решает монтажный модуль для унитаза? В первую очередь необходим бачок, из которого при сливе будет высвобождаться вода. Бачок системы инсталляции обычно представляет собой широкую и плоскую ёмкость из полимерного материала, часто бесшовной конструкции. Несмотря на малую толщину, бачок вмещает большой объем воды — в среднем от 6 до 10 л. Поскольку внутри бачка холодная вода, его «облачают» в теплоизолирующий кожух — чтобы на стенках снаружи не образовывался конденсат. Бачки оборудуют впускными вентилями и гибкими подводками, а также современными механизмами смыва, которые способны поддерживать два режима (часто с возможностью регулировки объёма) или один — с фиксированным объёмом слива, регулируемым или

Фото: Geberit



с функцией «стоп-смыть», когда процесс в любой момент можно прервать повторным нажатием на клавишу. Механизм приводится в действие либо механическим путём — пластиковыми толкателями или металлическими тросами, либо с помощью пневматического привода. В первом случае панель смыва должна быть закреплена на бачке, во втором — может быть размещена на расстоянии от него. Хотя после монтажа система инсталляции и оканчивается замурованной в стену, доступ к арматуре бачка остаётся — через люк за панелью смыва. Отверстие это не очень большое, но достаточное для того, чтобы заменить какую-либо деталь или прочистить механизм смыва.

Систему инсталляции также обычно оснащают патрубком для подвода воды от бачка к унитазу и канализационным отводом. Крепления панели смыва делают регулируемыми по глубине, чтобы было легче подстраивать её под толщину отделочного слоя.

### Разные конструкции — для разных условий

Различают два типа конструкций систем инсталляции — рамные и блочные.

Рамные — наиболее распространённые

и популярные. В основе такой системы — прочная сварная рама из стального профиля, на которой закреплено сантехническое оборудование — бачок, канализационный отвод, сифон, подводки и т.д. Раму окрашивают, чтобы защитить её от коррозии. Опоры обычно делают выдвижными (чаще всего около 200 мм в длину), с их помощью регулируют высоту расположения унитаза над полом с учётом толщины отделочных материалов и даже слоя заливной стяжки. Монтируют рамную систему инсталляции «сухим» способом — крепят к полу и стенам, а затем закрывают фальшпанелью из гипсокартона или другого материала.

Рамные инсталляции тоже различаются по типам конструкций — в зависимости от условий монтажа.

Пристенные системы инсталляции для монтажа к капитальной стене — самый распространённый тип монтажных модулей. Такие модели крепят в двух точках к стене и в двух к полу. Стена должна быть капитальной, поскольку на неё ляжет часть нагрузки от веса унитаза и человека, более хрупкие перегородки с такой задачей могут не справиться. Модули делают высокими — более метра (как правило, от 1100 мм), чтобы панель смыва распола-

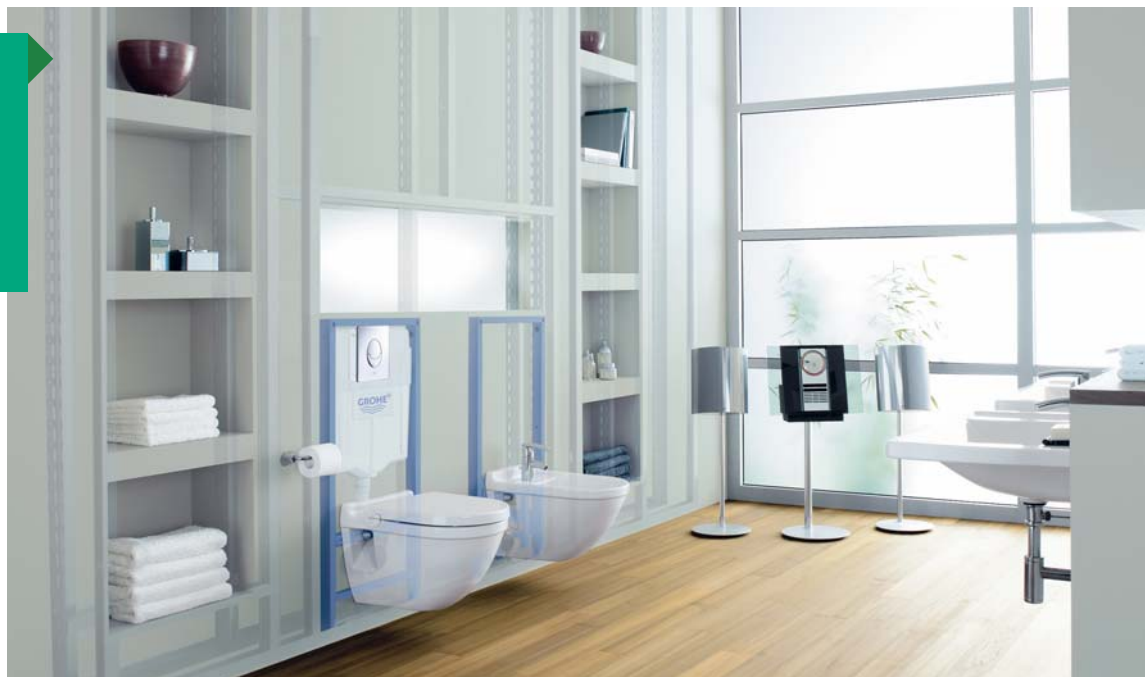
галась выше поднятой крышки унитаза. Глубина моделей бывает различной, с возможностью регулировки. На рынке встречаются даже ультратонкие инсталляции глубиной меньше 100 мм. Высокие модули для монтажа к капитальной стене есть в линейке любого производителя систем инсталляции, выбор моделей чрезвычайно широк, как и ассортимент панелей смыва к ним.

Укороченные системы инсталляции отличаются меньшей высотой (меньше метра, обычно около 800 мм). Они разработаны для тех случаев, когда обычный пристенный модуль не вмещается по высоте — например, под оконный проем, под сантехнический шкаф и т.д. Такая специфика влияет не только на габариты, но и на размещение панели смыва. Дело в том, что у укороченного модуля панель при фронтальном расположении будет находиться заметно ниже, чем у стандартной «высокой» модели. Из-за этого крышка сиденья унитаза может мешать нажимать клавишу смыва, а в ряде случаев и вовсе падать из-за того, что выступающая вперед панель не даёт ей полностью открыться. Поэтому у большинства укороченных модулей панели располагают не фронтально, а горизонтально — на верхнем торце бач-



Укороченная система инсталляции Geberit

Системы инсталляции легко интегрировать в современный интерьер ванной комнаты. На фото: модули Grohe для унитаза и биде



ка, причем иногда для такого типа монтажа разрабатывают иные панели смыва, чем для фронтального. Встречаются также универсальные варианты, у которых бачок предусматривает монтаж панели как спереди, так и сверху. Укороченные модули весьма распространены и есть в ассортименте большинства компаний-производителей систем инсталляции унитазов. Стоимость их может быть выше, чем у стандартных пристенных вариантов, но обычно незначительно.

Напольные системы инсталляции без крепления к стене — своего рода универсальные модули, которые реально установить, даже если стена — не капитальная. Вся нагрузка в их случае ложится на нижние опоры. Чтобы обеспечить надёжность конструкции, производители прибегают к разным решениям: одни делают двоячную раму с четырьмя опорами, другие — раму с двумя усиленными опорами. В остальных характеристиках они схожи с пристенными моделями, их оборудуют такими же панелями смыва. Такие системы более дорогие, чем пристенные, но встречаются у многих компаний — Geberit, Ideal Standard, Sanit, Tece, Valsir, Viega, Vidima, Wisa.

Угловые модули — конструкция с узкой специализацией. Они могут служить разным целям. Одна из них — расположение унитаза в углу, чтобы сэкономить больше пространства в санузле. Также с помощью угловых инсталляций создают интересные дизайнерские решения, соединяя модули друг с другом. Однако конструкция подобных моделей часто отличается от «прямых» в первую очередь формой бачка. Поскольку такой системе не нужно быть плоской, бачок делают более глубоким, причем порой даже в форме не параллелепипеда, а треугольной или многоугольной призмы — чтобы лучше вписывался в угол. Это позволяет уменьшить ширину рамы, не снижая существенно объём воды в бачке. Некоторые компании оснащают угловые инсталляции дополнительными креплениями, чтобы можно было фиксировать модуль даже в сложных условиях — например, только к одной стене. Стоят

Несущая рама, бачок и коммуникации при скрытом монтаже остаются за фальшпанелью. На фото: система инсталляции Viega



Некоторые компании, например Tece, выпускают панели смыва для монтажа заподлицо со стеной



Производители стараются сделать свои системы инсталляции тонкими. На фото: модуль Vocchi глубиной 85 мм



Детальный подход  
к совершенству ванной комнаты.  
Viega Visign. Made in Germany.



Адрес российского представительства: Москва, Варшавское ш., д. 42, офис 3242  
Тел./факс: (495) 961 02 67 · info-mos@viega.ru · www.viega.ru



кнопка смыва  
Visign for More 100



кнопка смыва  
Visign for More 101



кнопка смыва  
Visign for More 102



кнопка смыва  
Visign for More 104



подобные модели довольно дорого, так как конструкции их сложнее и востребованы не столь широко, как пристенные варианты. Поэтому встречаются они реже и есть в ассортименте компаний с большими модельными линейками — Geberit, Sanit, Valsir, Viega, Wisa.

Более простая альтернатива — «прямая» система инсталляции со специальным угловым крепежом, однако бачок в этой ситуации останется плоским, а значит, ширина рамы будет больше, чем у угловых моделей.

Блочные системы инсталляции рамой, как правило, не оборудованы, хотя могут иметь крепления. Предназначены для «мокрого» монтажа — такую систему буквально замуровывают в кладку. Эти модели обычно недорогие, есть в ассортименте многих крупных компаний, но чаще применяются для оснащения общественных санузлов.

Бачки скрытого монтажа — родственные системам инсталляции продукты, не предназначенные для установки консольной сантехники, поскольку не снабжены несущими конструкциями для унитазов. Плоский бачок встраивают в стену или в гипсокартонную перегородку, снаружи остается только панель смыва. Такой бачок хорошо подходит для приставного унитаза, который сам стоит на полу и не нуждается в поддержке, при этом выглядит не менее эффектно, чем консольный унитаз.

### Панели смыва

Роль панели смыва в системе инсталляции сложно переоценить, ведь если сам модуль вам придется видеть только во время монтажа, то панель — каждый день. Поэтому компании-производители уделяют особое внимание их дизайну, чтобы они были не просто функциональными, но и могли украсить интерьер ванной комнаты.

Правда, следует помнить, что панели смыва одних производителей несовместимы с системами инсталляции других. Кроме того, нередко разные модули одного и того же производителя комплектуются разными же клавишами.

По конструкции панели смыва подразделяются на двухкнопочные — для двухрежимных механизмов и однокнопочные — они предназначены для механизмов, работающих в одинарном режиме или поддерживающих «стоп-смыв».

Панели смыва сильно разнятся в цене, и клавиша, стоящая больше самой системы инсталляции, — не шутка, такие, действительно, бывают. Стоимость зависит от разных факторов, но в первую очередь — от материала.

Пластиковые панели — самые распространенные и обычно более дешёвые. Впрочем, недорогой материал еще не означает, что панель будет бедно выглядеть: порой качество покрытия таково, что трудно сразу определить — сделана панель из металла или пластиковая, «замаскированная» под хромированную или стальную. Дизайнерские панели из пластика — тоже не редкость, а заложенные в них идеи бывают столь интересны, что удостоиваются престижных наград в области промышленного дизайна.

Металлические панели тоже достаточно распространены. Они более дорогие, но, помимо стильного внешнего вида, отличаются и большой прочностью. Поэтому антивандаальные клавиши для общественных санузлов обычно делают из металла. Цветовая палитра таких кнопок включает как различные напыления под «благородные» металлы, так и естественные оттенки — например, нержавеющей сталь красива сама по себе.

Другой, ещё более дорогостоящий материал для панелей смыва — стекло. Стеклопанель может быть как подложка

(с клавишами из других материалов, чаще всего — из металла), так и кнопка или даже и то и другое. Для панелей используют обычно прочное закалённое стекло, как матовое, так и глянцевое, яркое цветное или выполненное в классической цветовой гамме, однотонное или с узорами. Существуют даже панели с зеркальной поверхностью. Но так или иначе, стеклянные модели есть далеко не у всех производителей. Встречаются они лишь у некоторых компаний, например у Geberit, Grohe, Tese, Viega.

Дизайнерские панели могут быть декорированы деревом (в том числе инкрустацией), кожей разных цветов. Разработаны клавиши с возможностью вставки подложки из плитки или камня — такими же, какими отделана фальшпанель. Существуют также панели, которые можно декорировать по вкусу пользователя — кожей, тканью, мехом и другими материалами.

Среди дизайнерских решений отметим панели с подсветкой, а также сенсорные клавиши и бесконтактные панели с ИК-датчиками.

### Не только унитазы

Несмотря на то, что монтажные модули для унитазов пользуются наибольшей популярностью, предложения рынка систем инсталляции ими не ограничиваются. С помощью рамных конструкций быстро и легко устанавливаются умывальники, биде, писсуары. Такие системы могут быть оборудованы сифонами, канализационными отводами, а модели для писсуаров комплектуются смывными панелями — в отличие от панелей для унитазов они обычно более компактны и имеют один режим смыва.

Редко, но встречаются даже монтажные модули для установки смесителей и термостатов скрытого монтажа, а также душевых систем.



Через люк за панелью смыва легко добраться до внутренней арматуры бачка. На фото: бачок Tese



Блочная система инсталляции Viega для унитаза

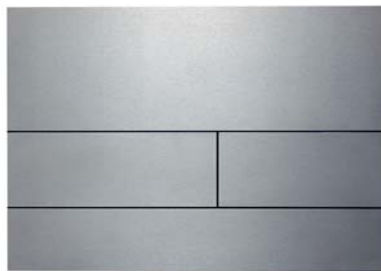


Система инсталляции Grohe для умывальника



## TeceProfil 9.300.024

Укороченная система инсталляции для подвешенного унитаза (Германия)



Ассортимент систем инсталляции Tece широк и включает множество вариаций для разных условий монтажа. Так, модель TeceProfil 9.300.024 разработана для тех случаев, когда требуется невысокий модуль, ведь её высота — всего 820 мм. Кроме габаритов, эта система инсталляции ни в чём не уступает другим модулям Tece — как по функционалу, так и в плане дизайна. Стальная рама выдерживает 400 кг нагрузки, выдвижные ножки со стопорами облегчают процесс монтажа: они фиксируются в заданном положении. Благодаря перфорации на раме её легко встраивать в стальной профиль.

Бачок модуля изготовлен из высокопрочного полиэтилена, пенопластовый чехол предотвращает образование конденсата. Предустановленный выпускной вентиль сделан из латуни. Объём бачка — 10 л, механизм смыва поддерживает как один, так и два режима: малый на 3 л и большой на 4,5; 6; 7,5 или 9 л. Объём регулируют по-

ложением рычажка на клапане.

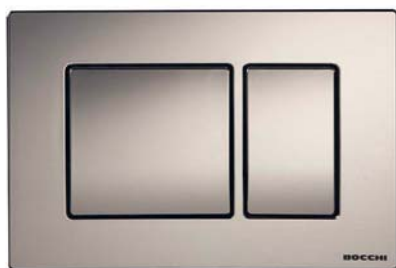
Tece в своих моделях систем инсталляций применяет универсальные приводы для панелей смыва — они механические, с пластиковыми толкателями, одинаково подходят для фронтального или горизонтального монтажа. Поэтому TeceProfil 9.300.024 можно оборудовать клавишей и спереди бачка, и сверху — чтобы она не мешала фиксировать крышку унитаза. Выбор панелей смыва широк, Tece выпускает множество вариантов: экономичные пластиковые TECEambia (на один или два режима), металлические TECEplanus с антивандалной защитой, а также дизайнерские TECEloop — каждая с двумя круглыми кнопками и подложкой из стекла или камня, причём можно выбрать разные расцветки как кнопок, так и подложки. Ещё одна дизайнерская серия — TECEsquare из стекла и металла.

**Цена:** система инсталляции — 11 750 руб., панели смыва — от 1330 руб.



## Bocchi T02-0113

Система инсталляции для подвешенного унитаза (Турция)



Bocchi — новинка на российском рынке, поставки этих систем инсталляции турецкого производства начались только в этом году. Модель T02-0113 представляет собой стандартный модуль для монтажа к капитальной стене. Стальная рама для лучшей защиты от коррозии оцинкована и окрашена порошковым напылением в чёрный цвет. Ножки выдвижные, с их помощью настраивают высоту расположения унитаза над полом. В комплект входят крепления для установки модуля к стене и полу.

T02-0113 — ультратонкая модель, её глубина всего 85 мм. Плоский пластиковый бачок вмещает 6 л воды, воду к нему можно подвести сверху, по центру или сбоку. Впускной вентиль выдерживает давление до 16 бар. В системе реализован

двухрежимный смыв — на 3 или 6 л. Соответственно модуль комплектуется двухкнопочными панелями смыва, которые монтируют к фронтальной поверхности бачка. Для инсталляции доступны хромированные пластиковые панели с круглыми или прямоугольными клавишами. Доступ к механизму смыва и внутренним коммуникациям бачка, как и принято у подобных продуктов, осуществляется через лючок за панелью смыва.

Инсталляция в соответствии с европейскими нормами выдерживает нагрузку до 400 кг. На раме предусмотрены отверстия для монтажа шпилек под унитаза с межосевым расстоянием 230 или 180 мм. Гарантия производителя 5 лет.

**Цена:** система инсталляции — 7200 руб., панели смыва — 1200 руб.



## Grohe Rapid SL 38539001

Система инсталляции для подвесного унитаза (Германия)



Компания Grohe в России широко известна — в основном благодаря своим моделям смесительного и душевого оборудования. В то же время это один из крупных производителей систем инсталляции для консольных унитазов.

Rapid SL 38539001 предназначена для пристенного монтажа к капитальной стене, это стандартная «высокая» модель с фронтальным расположением клавиши смыва. Рама стальная, окрашенная методом порошкового напыления в фирменный синий цвет. Во время монтажа система регулируется по высоте при помощи выдвижных опор. Пластиковый бачок модели облачен в пенопластовый кожух, защищающий от образования конденсата. Объем бачка 9 л, смывной клапан с пневматическим управлением поддерживает три вида смыва:

два: двухрежимный (на 3 и 6 л), стоп-смыв (с возможностью прерывания слива воды в любой момент нажатием клавиши) или одинарный без функции прерывания. Воду к бачку можно подвести слева, справа или сзади.

Grohe предоставляет богатый ассортимент панелей смыва для своих инсталляций Rapid SL. Среди них есть панели из металла (нержавеющая сталь), из пластика ABS, из стекла. Grohe предлагает панели с различными вариантами отделки, включая декоры из дерева, кожи, графические принты. Есть даже панель с LED-подсветкой вокруг клавиш. Дизайн некоторых панелей был отмечен наградами iF Design и red dot design.

**Цена:** система инсталляции — 7600 руб., панели смыва — от 1440 руб.



## SAS W651

Укороченная система инсталляции для подвесного унитаза (Франция)



Сантехническое оборудование французской компании SAS известно не только в Европе, но и в России. Сифоны и смывные механизмы её производства можно увидеть и в розничной продаже, и уже установленными в продукты известных производителей санитарной керамики и систем инсталляции. Тем не менее SAS успешно выпускает собственную линейку систем инсталляции консольных унитазов, в которую входит и укороченная модель W651. От «стандартной» системы она отличается как меньшей высотой, так и расположением панели смыва — её монтируют горизонтально, на верхний торец бачка. Как и другие системы инсталляции SAS, W651 сертифицирована по французскому национальному стандарту NF.

Стальная рама окрашена в чёрный цвет методом порошкового напыления и защищена от коррозии специальным покрытием. Сама рама узкая, её ширина — 400 мм, она хорошо подходит для малогабаритных и узких помещений.

Опоры выдвигаются на 235 мм, что позволяет монтировать систему до или после заливки стяжки.

Установленный в W651 смывной механизм SAS 2V01 — универсальный, он подходит для разных типов бачков (керамических — в унитазах-компактах, а также пластиковых — для систем инсталляции). Механизм бесшумен, поддерживает два режима смыва с возможностью регулирования объёма высвобождаемой воды: 3 или 4 л для малого смыва, для большого — 6 или 9 л. Запорное кольцо клапана выполнено из долговечного силикона. При остановке подачи воды клапан закрывается плавно, не создавая гидравлического удара. Механизм приводит в действие трос из нержавеющей стали в защитной оплётке. Бачок оборудуют панелями смыва с двумя клавишами, воду к нему подводят слева или справа через выпускной клапан с латунным штуцером.

**Цена:** система инсталляции — 6650 руб., панели смыва — 870 руб.





## Viega Eco Plus 8138.2

Укороченная система инсталляции для подвесного унитаза (Германия)



Eco Plus 8138.2 — система инсталляции для пристенного монтажа к капитальной стене. Её отличительная черта — малая высота, позволяющая монтаж там, где стандартная модель не подходит по габаритам.

Сварная стальная рама Eco Plus окрашена методом порошкового напыления, лакокрасочный слой защищает её от коррозии. Выдвижные опоры снабжены фиксаторами, которые препятствуют самопроизвольному изменению положения опор. Глубину посадки колена для подключения к канализации регулируют в пределах 75 мм. Патрубок бачка и фановый отвод оснащены крышками, защищающими их от загрязнений в процессе монтажа.

Если обычно на системе инсталляции предусмотрен лишь один вариант высоты установки унитаза, то у Eco Plus их четыре — 390, 370, 350 и 330 мм. Причём для каждой высоты есть отверстия под шпильки как на ширине 180 мм, так и 230 мм.

Плоский бесшовный бачок системы инсталляции выполнен из прочной пластмассы, внутри смонтирован бесшумный сливной клапан. Полистироловый кожух также улучшает звукоизоляцию бачка и защищает его от конденсата. Сливной механизм поддерживает двухрежимный слив, причём объём слива регулируется. Для малого смыва доступны варианты 3 и 4 л, для большого — 6 и 9 л. Предустановленный на корпусе бачка вентиль для монтажа гибкой подводки сделан из устойчивой к коррозии бронзы. Воду можно подвести справа или слева от бачка.

Ассортимент смывных клавиш для Eco Plus включает три обширные коллекции — Visign for Life, Visign for Style и Visign for More. Среди ассортимента панелей легко выбрать подходящую — из пластика, металла или стекла.

**Цена:** система инсталляции — от 9000 руб., панели смыва — от 1200 руб.



## Viega Eco Plus

Угловая система инсталляции для подвесного унитаза (Германия)



Стандартные системы инсталляции удобны при монтаже к прямой стене, однако для установки в угол лучше подходят специальные угловые модели. Eco Plus 8141.2 — как раз такая система, разработанная компанией Viega с учётом проблем, возникающих при угловом монтаже.

Eco Plus 8141.2 оборудована металлическими крепёжными накладками, расположенными под углом 45 градусов к раме. Если угол между стенами не равен 90 градусам, накладки разгибают, чтобы они плотно прилегли к стенам. Накладок на раме четыре — по две сверху и снизу, благодаря чему систему можно устанавливать как традиционно (к полу и стенам), так и к полу и только к одной из стен (используя все накладки со стороны стены) и даже с одной точкой крепления в пол (с поднятой второй опорой и креплением с той же стороны через дополнительный профиль). Опоры регулируются по высоте и снабжены стопорами.

Бачок адаптирован для углового использования — он не плоский, а трёхгранный. Это позволило уменьшить ширину системы до 466 мм, сохранив достаточный объём бачка. Бачок из прочного пластика оборудован встроенным бронзовым вентилем для гибкой подводки. Слив двойной — на 3 и 6/7,5 л воды.

В раме предусмотрены не четыре отверстия для шпилек, как это обычно принято, а двенадцать — по четыре на каждый вариант высоты (330, 350 и 370 мм). Шкала высот позволяет устанавливать унитаз на большую высоту, что удобно для людей с ограниченными возможностями.

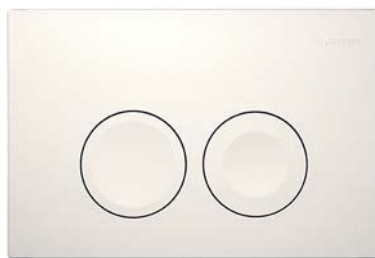
Для модуля подходят панели смыва из трех серий Viega Visign — практичные Visign for Life, стильные Visign for Style, выполненные из пластика или металла, или дизайнерские Visign for More — из металла или стекла.

**Цена:** система инсталляции — от 24 000 руб., панели смыва — от 1200 руб.



## Geberit «Платтенбау»

Комплект для монтажа подвесного унитаза (Швейцария)



Комплект «Платтенбау» разработан специально для малогабаритных типовых санузлов. В этих тесных помещениях вдоль стены часто проложены коммуникации — канализационные и водопроводные трубы с арматурой и счётчиками воды. Из-за них расстояние между стеной, к которой нужно монтировать раму, и инсталляцией увеличивается, и стандартные крепления длиной 200 мм часто оказываются слишком короткими. К тому же жёстко зафиксированные на раме шпильки креплений и узкие просветы между трубами могут не совпасть. Чтобы установить систему в таких условиях, придётся докупать дополнительные приспособления, а это лишние затраты и времени, и денег.

Конструкция «Платтенбау» делает его более гибким при монтаже, чем обычные инсталляции. Крепления легко «дотягиваются» до стены, поскольку их длина 500 мм. Сами шпильки не жёстко зафиксированы — в верхней планке сделаны прорезы, по которым крепления можно передвигать вправо или влево, чтобы их расположение совпало с зазорами между

труб. За счёт того что «Платтенбау» частично встроен в сантехническую шахту, расстояние между подвесным унитазом и дверью в сантехкабину становится больше, чем если бы там стоял обычный унитаз-компакт. Для доступа к коммуникациям достаточно сделать над системой инсталляции ревизионный люк.

Высота рамы настраивается с помощью выдвигаемых опор. Плоский бачок объёмом 9 л оборудован фирменным смывным механизмом Geberit с двумя вариантами объёма слива: 3 или 4 л для малого и 6 или 9 л — для полного. В комплект «Платтенбау» входит двухкнопочная панель смыва, выполненная из пластика. На выбор есть два вида отделки панели: белая или хромированная глянцевая.

Несмотря на свои технические особенности, комплект «Платтенбау» вовсе не дорогой. Он сделан на базе экономичной инсталляции Duofix Standard и по суммарной стоимости вместе с консольным унитазом сравним с качественными унитазами-компактами.

**Цена:** комплект — 8000 руб.



## Geberit Duofix UP200

Укороченная система инсталляции для подвесного унитаза (Швейцария)



Большинство стандартных монтажных модулей для подвесной сантехники отличаются значительной высотой — более метра. Однако бывают ситуации, когда высокая система инсталляции для воплощения задуманного проекта не подходит, а требуется более компактный вариант, например, при установке подвесного унитаза под окном.

Для таких случаев разработан короткий монтажный модуль Duofix UP200. Это «младший брат» высокой модели Duofix UP320, обладающий многими её преимуществами. У модуля столь же прочная рама, выдерживающая нагрузку в 400 кг. Высота модуля 820 мм, длина выдвигаемых опор 200 мм. Опоры снабжены самотормозящими механизмами, препятствующими самопроизвольному выпадению опор и фиксирующими их положение при монтаже.

Бачок вмещает 9 л воды, снабжён двухрежимным механизмом смыва. Угловой вентиль установлен заранее и готов к подключению гибкой подводки. Модуль адаптирован также для установки унитаза-биде Geberit AquaClean.

Конструкция бачка допускает как фронтальное крепление клавиши смыва, так и её установку на верхнем торце.

Панели смыва для UP200 другие, нежели для UP320. Разработанная для него серия клавиш Карра включает три коллекции моделей: пластиковые Карра20 и Карра21, металлические Карра50. Все они представлены моделями с двухрежимным смывом.

**Цена:** система инсталляции — 11 800 руб., панели смыва — от 1900 руб., крепления — 630 руб.





**Geberit Duofix UP320**

Система инсталляции для подвесного унитаза (Швейцария)



Duofix UP320 в процессе монтажа почти не требует инструментов — они нужны лишь чтобы прикрепить раму к стене и полу. Установить её к стене можно как фронтально, так и в угол — с помощью угловых кронштейнов. Стальная рама из профиля толщиной 2 мм усилена приваренными к ней металлическими накладками, а двухслойное покрытие защищает её от коррозии. Опоры выдвигаемые, с фиксирующими механизмами. Фановый отвод регулируется по глубине, он и патрубок бачка закрыты заглушками, защищающими их от повреждений и загрязнений во время установки системы. После финишной отделки фальшпанели монтажную коробку для панели смыва легко подрезают по специальным перфорированным линиям. Рамку для клавиши устанавливают с помощью распорных фиксаторов без каких-либо инструментов.

Бачок изготовлен из ударопрочного полиэтилена, снабжен кожухом, препятствующим образованию конденсата. Объём бачка — 7,5 л, смывной механизм оснащён силиконовым уплотнителем, устойчивым к деформации. Механизм поддерживает режим «стоп-смыв» или двойной смыв

с возможностью регулировки малого смыва на 3 или 4 л, большого — на 6 или 7,5 л. Стандартно механизм смыва приводят в действие пластиковые толкатели, однако при необходимости можно оснастить систему инсталляции пневматическими или бесконтактными приводами.

Для Duofix UP320 разработано несколько серий панелей с двумя клавишами или с одной (работают в режиме «стоп-смыв»). Панели сделаны из пластика, нержавеющей стали или стекла, выпускаются в различных цветовых вариантах, среди которых есть варианты с подложкой из зеркала и даже с возможностью отделки панели под собственный дизайн — с помощью специального шаблона.

Система адаптирована и для установки унитазов-биде и крышек-биде Geberit AquaClean — в ней предусмотрены направляющие для подвода воды в эти модели.

Geberit предоставляет гарантию 10 лет на все элементы Duofix UP320, включая арматуру бачка.

**Цена:** система инсталляции — 10 000 руб., панели смыва — от 1680 руб., крепления — 630 руб.

**Технические характеристики систем инсталляции**

	<b>Vocchi T02-0113</b> (Турция)	<b>Geberit «Платтенбау»</b> (Швейцария)	<b>Geberit Duofix UP200</b> (Швейцария)	<b>Geberit Duofix UP320</b> (Швейцария)	<b>Grohe Rapid SL SL 38539001</b> (Германия)	<b>Sas W752K</b> (Франция)	<b>TeceProfil 9.300.024</b> (Германия)	<b>Viega Eco Plus 8141.2</b> (Германия)	<b>Viega EcoPlus 8138.2</b> (Германия)
<b>Конфигурация модуля</b>	Пристенный	Пристенный	Пристенный, укороченный	Пристенный/угловой	Пристенный	Пристенный, укороченный	Пристенный, укороченный	Угловой	Пристенный, укороченный
<b>Крепление</b>	В четырёх точках: в двух — к полу, в двух — к стене	В четырёх точках: в двух — к полу, в двух — к стене	В четырёх точках: в двух — к полу, в двух — к стене	В четырёх точках: в двух — к полу, в двух — к стене	В четырёх точках: в двух — к полу, в двух — к стене	В четырёх точках: в двух — к полу, в двух — к стене	В четырёх точках: в двух — к полу, в двух — к стене	В двух точках к полу и четырёх — к стене	В четырёх точках: в двух — к полу, в двух — к стене
<b>Тип монтажа</b>	К несущей стене/в сантехническую гипсокартонную перегородку с пространством для коммуникаций	К несущей стене/в сантехническую гипсокартонную перегородку с пространством для коммуникаций	К несущей стене/в сантехническую гипсокартонную перегородку с пространством для коммуникаций	К несущей стене/в сантехническую гипсокартонную перегородку с пространством для коммуникаций	К несущей стене/в сантехническую гипсокартонную перегородку с пространством для коммуникаций	К несущей стене/в сантехническую гипсокартонную перегородку с пространством для коммуникаций	К несущей стене/в сантехническую гипсокартонную перегородку с пространством для коммуникаций	К несущей стене/в сантехническую гипсокартонную перегородку с пространством для коммуникаций	К несущей стене/в сантехническую гипсокартонную перегородку с пространством для коммуникаций
<b>Размеры, мм:</b> высота ширина глубина высота выдвигаемых опор	1100 570 85 0–170	1100 570 120 0–200	850 500 170 0–200	1100 570 120 0–200	1130 500 145 0–200	1095 400 150–226 0–235	820 500 160 0–200	1130 466 233 1–200	830 490 200 0–200
<b>Выдерживает вес, кг</b>	400	400	400	400	400	400	400	400	400
<b>Объём бачка</b>	6 л	9 л	9 л	7,5 л	9 л	9 л	10 л	7,5 л	7,5 л
<b>Варианты смыва</b>	Двойной (малый — 3 л; большой — 6 л)	Двойной (малый — 3/4 л; большой — 6/9 л)	Двойной (малый — 3/4 л; большой — 6/9 л)	Двойной (малый — 3/4 л; большой — 6/7,5 л) либо одиночный с прерыванием слива	Двойной — 3/6 л, либо одиночный с прерыванием слива или без прерывания	Двойной (малый — 3 или 4 л, большой — 6 или 9 л)	Двойной (малый — 3 л; большой — 4,5/6/7,5/9 л)	Двойной (малый — 3 л; большой — 6/7,5 л)	Двойной (малый — 3 л; большой — 6 л)
<b>Цена</b>	Модуль — 7200 руб., панели смыва — 1200 руб.	Комплект — 8000 руб.	Модуль — 11 800 руб., крепежные элементы — 630 руб., панели смыва — от 1900	Модуль — 10 000 руб., крепежные элементы — 630 руб., панели смыва — от 1680	Модуль — 8300 руб., панели смыва — от 1370 руб.	Модуль — 6650 руб., панели смыва — 870 руб.	Модуль — 11 750 руб., панели смыва — от 1330 руб.	Модуль — от 24 000 руб., панели смыва — от 1200 руб.	Модуль — от 9000 руб., панели смыва — от 1200 руб.

## Viega Pexfit Pro

Пресс-система металлополимерных труб (Германия)



Пресс-инструмент минимизирует ошибки, которые мог бы допустить монтажник. Так, инструмент просигнализирует, если насадка вставлена неправильно, сам с нужным усилием опрессует фитинг и откроет клещи только после полного обжатия гильзы



- Благодаря богатому ассортименту пресс-фитингов и переходников трубы Pexfit Pro просто соединять не только между собой, но и с другими видами труб Viega, а также встраивать в систему различную арматуру



Трубы Pexfit Pro легко сгибать, поэтому можно использовать меньше угловых фитингов. Трубы малых диаметров гнут руками, больших — с помощью специальных трубогибов



При проведении гидравлического испытания необжатые по неосторожности фитинги выявляют благодаря системе контроля герметичности SC-contur



Фитинг оснащён гильзой из нержавеющей стали. С помощью специального отверстия в гильзе можно контролировать, вошла ли труба в фитинг до упора или нет



Фитинги для труб диаметром 14–25 мм выполнены из PPSU, для труб диаметром 32–63 мм — из бронзы

Трубы Pexfit Pro выполнены из сшитого полиэтилена с прослойкой из алюминиевой фольги.

Для производства труб применяют сшитый полиэтилен типа РЕХ—С. Метод сшивки заключается в следующем: исходную трубу помещают в специальную установку, где её бомбардируют заряженными частицами, что вызывает физическое изменение молекулярной структуры полиэтилена — повышается его прочность и устойчивость к высоким температурам и давлению. При сшивке трубы не используют химических реагентов, ингибиторов, поэтому подобный тип трубы часто называют физически сшитой.

Сшитый полиэтилен РЕХ—С устойчив к воздействию высоких температур и давления, хорошо подходит для систем водоснабжения. Алюминиевая фольга между двумя слоями полиэтилена защищает трубы от диффузии кислорода через стенки и армирует их, снижая коэффициент растяжения при нагреве.

Металлополимерные трубы Pexfit Pro соединяют при помощи пресс-фитингов. Трубу вставляют в фитинг между штуцером и гильзой. Специальный пресс-инструмент обжимает гильзу вокруг трубы, деформируя её и таким образом прочно скрепляя. Обычно трубы и фитинги сначала собирают в систему, а затем обжимают, из-за чего бывают случаи, когда то или иное соедине-

ние забывают обжать. Чтобы избежать этого, Viega разработала систему контроля SC-contur. В каждом фитинге сделан особый микропаз, который закрывается при обжатии, но если фитинг по какой-то причине не опрессовали, через паз гарантированно потечёт вода. Такие протечки хорошо заметны при гидравлических испытаниях системы и позволяют увидеть, какие соединения следует обжать.

Фитинги Pexfit Pro для труб малых диаметров (14–25 мм) выполнены из пластика PPSU, устойчивого к разрушению и сравнимого по прочности с металлическими сплавами. Для труб больших диаметров применяются фитинги из бронзы. В ассортимент входят также фитинги-переходники, предназначенные для соединения системы металлополимерных труб Pexfit Pro с другими видами труб (например, из нержавеющей стали или медными) и для подключения арматуры с резьбовыми соединениями.

Пресс-соединения считаются неразъёмными, поэтому трубы можно прокладывать в полостях за стенами, не обеспечивая к ним доступа — в отличие от разъёмных резьбовых или компрессионных соединений. Процесс монтажа занимает меньше времени, чем пайка или сварка, а сам пресс-инструмент прост в работе и снижает риск ошибки по вине монтажника.



ВОСЬМАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

# МИР КЛИМАТА



**Москва 12–15 марта 2012**

Экспоцентр на Красной Пресне

**ГЛАВНОЕ\* ОТРАСЛЕВОЕ СОБЫТИЕ ГОДА**

**ОТОПЛЕНИЕ / ВЕНТИЛЯЦИЯ / КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ / ПРОМЫШЛЕННЫЙ И ТОРГОВЫЙ ХОЛОД**

HEATING / VENTILATION / AIR-CONDITIONING / REFRIGERATION

[www.climatexpo.ru](http://www.climatexpo.ru)

Организаторы:

ЕВРОЭКСПО



EUROEXPO



Офис Евроэкспо в Москве: ул. Арбат, д. 35  
Телефон: (495) 925 65 61/62, факс: (499) 248 07 34  
Директор проекта: Шукина Вера Борисовна



На международной выставке Interlight 2011, прошедшей в начале ноября в Москве и посвящённой светотехнике, светодиодизайну и «Умному дому», турецкая компания Makel представила все свои новинки, продаваемые на сегодняшний день в России: розетки и выключатели легендарной серии MIMOZA, утончённой Lillium, дизайнерской Cellia, новой модульной серии Millanta, а также изделия для наружной установки, удлинители, УЗО, автоматические выключатели и многое другое.

О новинках и приоритетных направлениях компании рассказывает г-жа Гюльбеян АЛТЫНОК (Gülbeyan Altınok), директор экспортного отдела компании Makel.



Гюльбеян Алтынок, директор экспортного отдела компании Makel Elektrik Malzemeleri San. ve Tic. A. S.

## MAKEL: производим для всего мира

**Г-жа Гюльбеян, расскажите, пожалуйста, о компании Makel.**

Наша компания начала свою деятельность в сфере производства электротоваров в 1977 году, выпуск выключателей и розеток был налажен с 1987 года. На сегодняшний день у нас работает примерно 1500 человек. Мы предлагаем широкий ассортимент электротехнических изделий: помимо розеток и выключателей, мы производим удлинители, боксы для автоматических выключателей, счётчики и реле контроля реактивной мощности. Год назад мы начали производить УЗО и дифавтоматы. В нескольких странах они уже продаются, в России появятся с 2012 года. Многие наши товары, в том числе и счётчики, мы экспортируем в разные страны. Все посетители выставки, которые пришли на наш стенд, смогли увидеть весь ассортимент изделий, продаваемый на данный момент в России и анонсированный для продаж в ближайшее время.

В 2006 году мы открыли представительство в России, которое и по сей день занимается маркетингом, повышает рейтинг узнаваемости марки в России, создает рекламную продукцию, общается с нашими партнёрами, которые передают отзывы и рекомендации по нашей продукции непосредственно от конечных покупателей. Именно поэтому мы в курсе предпочтений пользователя и всегда рады ему предложить то, что он хочет.

**Почему вы считаете российский рынок перспективным? Какую долю российского рынка занимает продукция Makel?**

Россия — очень большая страна, и мы готовы предложить изделия Makel для каждого дома. По продажам электроустановочных изделий в России, наверное, 30 % рынка принадлежит Makel. В Турции по электроустановочным изделиям нам

принадлежит примерно 40 % рынка, по счётчикам мы на первом месте. Кроме того, в Турции мы лидеры по экспорту электроустановочных изделий. Среди всех турецких фирм, экспортирующих свою продукцию в разные страны, мы занимаем 36-е место.

**Какие регионы России охвачены лучше и почему?**

Мы на рынке уже 17 лет. Наша продукция представлена во всех регионах и есть почти в каждом доме.

Наша серия MIMOZA стала культовой. Это своего рода проверка нашего бренда на востребованность. С этой серией Makel вышла на российский рынок, и эта серия популярна до сих пор. Она нравится всем и во всех странах. Хочу заметить, что MIMOZA до сих пор набирает обороты, ее продажи не уменьшаются, а, наоборот, растут.

**В каких странах, помимо России, продается Makel?**

Мы поставляем нашу продукцию в большинство стран бывшего СССР и в некоторые страны ЕС — это Греция, Бельгия, Венгрия, Словакия, Румыния, Литва, Латвия, Македония, Болгария, Нидерланды, Хорватия. В этом году начали работать с Германией, в 2012-м планируем принять участие в выставке во Франкфурте. Что касается государств Среднего Востока и Северной Африки, то мы экспортируем в Израиль, Иран, Ирак, Египет, Сирию, Ливию.

Сегодня мы экспортируем продукцию в 34 страны через дилерскую сеть, а если посчитать распространение через посредников, то наши изделия присутствуют в 40–45 странах.

**Есть ли продукция Makel в США и в странах Океании?**

С этими странами сложнее — там дру-

гая система и наши розетки и выключатели не подходят под их стандарт.

**Как в России у вас организована схема продаж?**

Мы работаем через наших партнёров-импортёров. У нас в России 11 дистрибьюторов. Они самостоятельно закупают товар на фабрике в Турции, везут его в Россию, растаможивают и продают дилерам, сетевым магазинам и рознице. В России у нас пока склада нет. Отпускная цена для всех дилеров (независимо от региона) у нас одинаковая.

**Как вы думаете, почему народ покупает Makel?**

Наша продукция недорогая, надёжная, качественная и красивая, поэтому на неё есть спрос.

**Планирует ли компания выпускать что-то в дорогом ценовом сегменте из дорогих материалов?**

В основном мы ориентированы на средний класс, по крайней мере в России большая часть нашей продукции представлена в бюджетном варианте. Но у нас есть и premium-серии, например Cellia, которая уже продается в России, а также новая модульная серия Millanta.

Есть у нас и люксовый дизайнерский сегмент из дорогих материалов, который продается в Турции. На выставке мы его не представляли, поскольку в России пока не изучали спроса по этой серии.

Наша компания имеет собственное дизайнерское бюро, которое занимается разработкой и модернизацией изделий. Наши дизайнеры отслеживают тенденции на рынке, разрабатывают новые технологии, общаются с электриками, чтобы сделать изделия не только красивыми, но и технически простыми и удобными





**Фатих Озхан, директор**  
московского филиала компании  
*Makel Elektrik Malzemeleri San. ve Tic. A. S.*

в монтаже. Мы также работаем с итальянскими дизайнерами.

### Есть ли у вас продукция, которая в одних странах продается лучше, чем в других?

Серия Millanta в России, например, продается мало, но очень популярна в Сербии, Румынии, Египте. Зато в России очень (как нигде больше) популярны тройные выключатели.

Даже если какая-то серия меньше продается, её наличие позволяет поддерживать широкий ассортимент.

### Какой контроль качества проходят изделия на заводе?

У Makel собственная лаборатория, аккредитованная немецким институтом по стандартизации VDE и Турецким институтом по стандартизации TSE.

Наряду с множеством сертификатов качества продукции, типа TSE, VDE в Германии, ГОСТ, Kema Keur и Tuv, у нас есть сертификат системы качества ISO 9001:2008, одобренный TSE и DQS. Вся наша продукция проходит каждый день контроль, периодически мы проводим испытания, результаты которых признаны немецкой организацией по сертификации VDE.

Мы контролируем и стараемся уменьшить количество твёрдых отходов (пластмассовый и металлический лом, стекло, сточная вода, древесина, бумага и т.д.) и используемую энергию (вода, электричество, природный газ, бензин, топливо и т.д.). При производстве наших изделий не используются опасные вещества. Мы соответствуем Директивам WEEE и RoHS EC, которые ограничивают применение вредных для здоровья веществ (хром, свинец, кадмий и т.д.) в продукции и компонентах. У нас есть сертификат ISO 14000, который под-

тверждает, что продукция Makel не вредит ни природе, ни здоровью людей. На нашей продукции имеется знак CE, означающий, что изделие безопасно для здоровья и окружающей среды.

### Помимо Турции, в других странах у Makel есть заводы?

Производственные предприятия Makel расположены только в Турции, в Стамбуле; 80 % производства автоматизировано. Общая площадь завода составляет 45 000 м<sup>2</sup>.

В Китае мы ничего не собираемся производить, но у нас есть планы по инвестициям в России. Сейчас данный вопрос мы прорабатываем. На новом заводе предпо-

лагается открыть производство изделий, которые на данный момент мы поставляем в Россию.

Пока не могу сказать, где будет построен этот завод. Мы рассматриваем наиболее удобные по разным параметрам варианты. Надеюсь, в ближайшие три-четыре года он появится.

### Есть ли подделки под Makel?

Есть, но уже лет пять, как подделки нам не мешают. Хотя раньше мы активно боролись с ними и преуспели в этом. Например, дизайн серии Mimoza многих не оставляет равнодушными, его продолжают воровать. Но тут уж ничего не поделаешь. Это нам не мешает. Покупатель уже хорошо знает настоящий «Макек» и способен отличить его от контрафактного.

Рынок следит за лидером, поэтому кто-то пытается создать что-то подобное, ну а кто-то — украсть имеющееся.

Под торговым знаком Makel подделок нет. То есть если человек покупает изделие и на нём написано Makel, он может быть уверен, что это настоящее изделие, произведённое на нашей турецкой фабрике. Подделок под название бренда в настоящее время нет. А если они и появятся, то наши юристы быстро решат этот вопрос.

### Какие тенденции, на ваш взгляд, наблюдаются на рынке электроустановочных изделий?

Мы ожидаем, что модульная серия станет более популярной — она предлагает максимум возможностей, и при этом занимает меньше места. Если брать материалы, то в ближайшем будущем по-прежнему наиболее востребованным будет ABS, полиамид, полипропилен хотя бы потому, что основная масса продаж приходится на бюджетную серию, которая и выполнена из этого материала.

Если в России станут популярны «умные дома», то мы наладим поставки данного оборудования в Россию. Сейчас «умные дома» еще только начинают появляться в России. Мы выйдем в этот сегмент, когда народ будет строить их повсеместно. В Турции системы «Умный дом» есть.



**Стенд Makel**  
на выставке Interlight 2011

# НАСТЕННЫЕ УКРАШЕНИЯ





## Viko Vera

Электроустановочные изделия открытого монтажа

Серия розеток и выключателей Vera появилась в ассортименте турецкой компании Viko весной этого года и уже вызвала устойчивый интерес потребителей. Изделия выполнены в четырёх цветовых решениях: классический — белый и крем и дачный вариант — темное дерево и дуб. В последнем случае рисунок дерева и текстуру наносят на изделие с помощью специальной трехмерной технологии, что позволяет добиться максимальной идентичности с натуральными цветами. В дизайне преобладают чёткие линии и гладкие поверхности.

Ассортимент серии насчитывает более 20 наименований различных розеток (компьютерные, телевизионные, двойные, с заземлением и пр.) и выключателей (одно- и двухклавишные, кнопочные, проходные, с подсветкой и т.д.). Покрытие изделий устойчиво к возникновению царапин и легко очищается, что делает срок эксплуатации розеток и выключателей Vera практически неограниченным.

Благодаря зажимам Viko Vera просты в монтаже и демонтаже. У розеток и выключателей без усилий снимается крышка корпуса. Сборная конструкция позволяет быстро и безопасно подсоединять провода. Изделия соответствуют классу защиты IP 20.

**Цена:** одноклавишный выключатель (белый) — 60 руб.



## Gunsan Visage

Электроустановочные изделия скрытого монтажа

Серия розеток и выключателей Visage от турецкой компании Gunsan — отличается спокойным классическим дизайном с преобладающими чёткими линиями и скруглёнными краями, благодаря чему подходит практически к любому интерьеру. Ассортимент представлен одно-, двух- и трёхклавишными выключателями с подсветкой и проходными розетками, в том числе с заземлением и крышкой, диммерами, телефонными, компьютерными и телевизионными розетками.

При изготовлении цветной серии используется цветной пластик, в результате чего изделие долго имеет привлекательный внешний вид, в отличие от некоторых других аналогов, у которых цвет наносят напылением краски, облезаящей при эксплуатации.

Использование в производстве огнестойкого пластика и стальных контактов, препятствующих деформации и возгоранию в гнезде розетки, делает розетки и выключатели Visage безопасными в эксплуатации.

**Цена:** выключатель одноклавишный (белый) — 34 руб., выключатель одноклавишный (белый) с датчиком движения — 325 руб.



## Makel Millanta модульная

Электроустановочные изделия скрытого монтажа

Модульная серия более компактна по сравнению с обычно устанавливаемыми розетками и выключателями, к которым мы привыкли. Она многофункциональна, эргономична, удобна в монтаже и придает помещению эксклюзивный вид. Именно поэтому турецкая компания Makel расширила свой ассортимент, предложив российским покупателям модульную архитектуру серии Millanta, которая позволит найти новые яркие решения для интерьера жилых, коммерческих и общественных объектов.

Модульная система с рамками Millanta позволяет на место, где обычно устанавливают один выключатель или одну розетку, поставить два выключателя или две розетки, или выключатель + розетку. Максимально в одну рамку можно установить до семи различных изделий. В функциональности вы однозначно не проиграете, поскольку в многопостовой рамке поместится гораздо больше изделий, чем в обычной, а этой значит, что в будущем вам не придется использовать удлинители и «тройники», к тому же электроустановочные изделия будут смотреться элегантно и компактно.

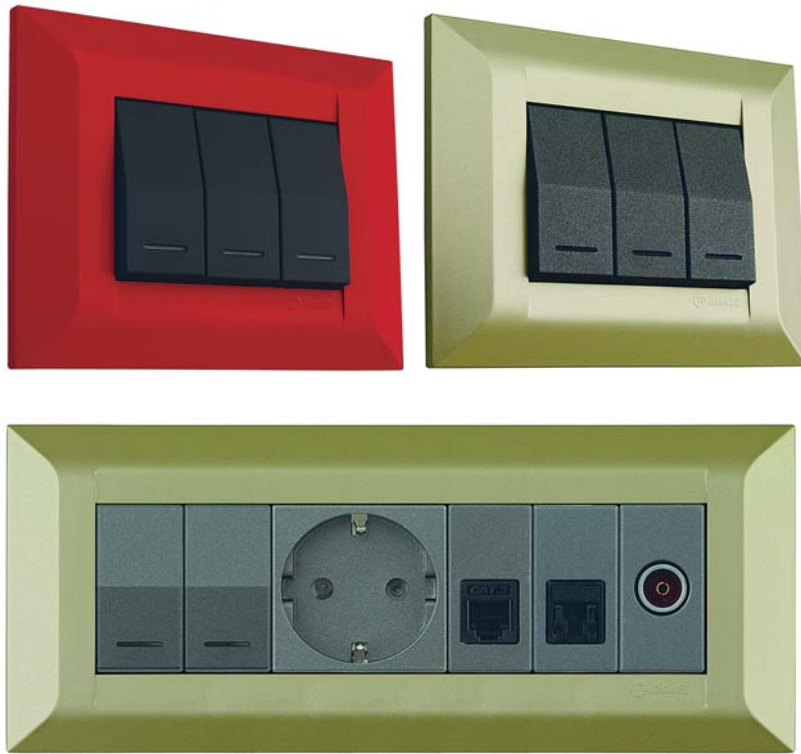
Makel предлагает 18 цветовых решений для рамок и 4 цветовых решения для клавиш и панелей, что в целом составляет 72 варианта комбинаций.

Система проста в монтаже и позволяет устанавливать изделия не только в стандартные квадратные коробки итальянского типа, но и с помощью специальных рамок в круглые (немецкого стандарта),

которые установлены в каждой квартире. Модулем является один механизм, устанавливающийся в суппорт. Конструкция проста в сборке. Провода подсоединяют как

винтовым, так и пружинным зажимом.

**Цена:** в сборе — трехместная рамка + три выключателя с подсветкой + суппорт — 300 руб.; семиместная рамка — 40 руб.



## Gira ClassiX и ClassiX Art

Электроустановочные изделия скрытого монтажа

Роскошь, элегантность, широкие функциональные возможности — всё это новая серия розеток и выключателей Gira ClassiX. Изделия идеально подходят для эксклюзивных интерьеров в классическом стиле, причем не только в квартирах и частных домах, но и в особняках, отелях. Дизайнерская линия ClassiX Art предлагается с искусно выполненным орнаментом.

Те, кто уже знаком с продукцией Gira, знают, что основа стиля, на который ориентирована компания, — минимализм, сдержанность, строгая геометрия форм. Но изучение спроса потребителей Восточной и Центральной Европы смоделировало появление новой серии — «под старину». И спрос на изделия Gira ClassiX уже заметно высок, хотя серия только вышла в свет. Новинки созданы для жителей России, а также Украины, Польши и Латвии. Несомненное их преимущество, как и многих других продуктов Gira, — возможность инсталляции в установочные рамки, выполненные из бронзы и латуни.

Изделия Gira ClassiX и ClassiX Art способны подчеркнуть утонченный вкус хозяина дома. Великолепные материалы, изысканность дизайна в союзе с актуальными функциями просто обязаны привлечь внимание тех, кто ценит гармонию, комфорт, красоту.

**Цена:** выключатели Gira ClassiX — от 2726 руб.

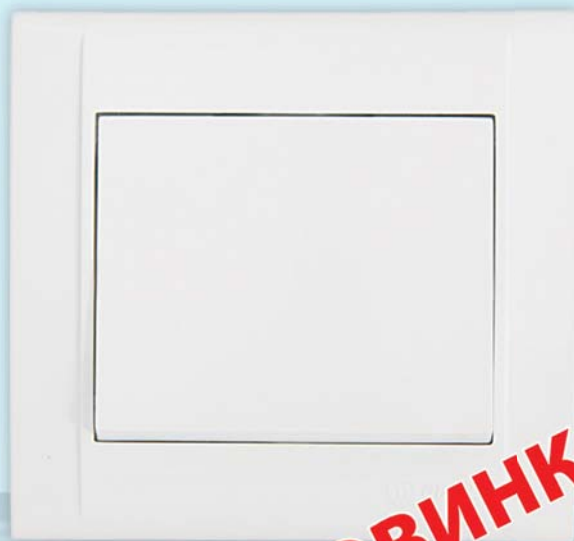




# Defne

Классика в дизайне,  
надёжность в совершенстве

Классический внешний вид, профессиональное исполнение и различные цветовые решения электроустановочных изделий Defne добавят вашему дому комфорта и необходимую функциональность



**НОВИНКА!**



[www.makel.com.tr](http://www.makel.com.tr)  
[makelrussia@makel.com.tr](mailto:makelrussia@makel.com.tr)

**MAKEL**  
ПРОИЗВОДИМ ДЛЯ ВСЕГО МИРА

## Viko NovellaS

Электроустановочные изделия скрытого монтажа

Серия NovellaS относится к дизайнерскому сегменту продукции Viko, призванному удовлетворить любые запросы потребителей в области декорирования.

Как и выключатели и розетки Artline Novella, изделия NovellaS выполнены в стиле минимализма, с подчеркнутыми прямыми линиями и строгими формами. Теперь пользователь может не только наслаждаться видом «натуральных рамок» Artline Novella из стекла, металла, дерева, мраморной крошки, цельного нарезного мрамора, а также из редких камней (гватемальского зелёного и гималайского серого камня), но и почувствовать волшебство включения света.

NovellaS — серия сенсорных выключателей:



с таймером, программируемых одним прикосновением, а также с сенсорным диммером с футуристичным дизайном.

Различные варианты цветового исполнения позволят выбрать оптимальное для интерьера решение — чёрный, антрацит, серебро, белый крем, бронза и другие.

## ABB impuls

Электроустановочные изделия скрытого монтажа

Возвращение в моду строгих форм и цветов нашло отражение в новой палитре популярной серии выключателей и розеток от АББ — impuls, которая пополнилась двумя цветами — чёрный бархат и белый бархат.

Выключатели impuls всегда притягивают взгляды благодаря комбинации чётких прямых линий и мягкой элегантности круглых форм. Ненавязчивая светодиодная подсветка позволяет легко ориентироваться в темноте и подчеркивает гармонию форм. Различные цвета (белый, синий, красный) и три степени яркости для каждого позволяют создать цветовую ауру вокруг клавиши,



создав нужный цветовой акцент. Изделия сделаны из приятного на ощупь пластика SoftTouch и покрыты специальным лаком, благодаря чему поверхность выключателя не пачкается и не пылится.

**Цена:** одноклавишный выключатель с подсветкой (чёрный или белый бархат) в комплекте с рамкой — 1892 руб.; розетка (белый или чёрный бархат) в комплекте с рамкой — 1095 руб.

## Fede Toscana

Электроустановочные изделия скрытого монтажа



Fede Toscana — новая серия декоративных рамок и встроенных светильников, выполненных в едином дизайне. Эта современная классическая коллекция испанской компании Fede из латуни украсит самый изысканный интерьер. При производстве рамок компания использует специально разработанный сложный сплав латуни, обеспечивающий изделиям повышенную коррозионную стойкость и механическую прочность. Все рамки подвергаются шлифовке и ручной полировке с последующим нанесением декоративного покрытия.

Серия Toscana проста в установке

и удобна в эксплуатации. Суппорт из высококачественного полиамида с добавлением стекловолокон обеспечивает полную изоляцию токопроводящих частей и надёжную фиксацию декоративной рамки. На боковых поверхностях суппортов имеются специальные выступы, позволяющие легко выровнять их при установке многоместных рамок. Механизмы выключателей оснащены контактами с серебряным покрытием с частотой 900/1000. Автоматические клеммы нового типа с нажимными кнопками гарантируют большую зону контакта с кабелем. В новой конструкции

розеток с винтовыми клеммами все три кабеля выводятся с одной стороны. Механизмы выключателей и кнопок позволяют устанавливать лампы подсветки, превращая тем самым обычный выключатель в выключатель с подсветкой.

Новый механизм поворотного выключателя отличается особо компактными размерами, что существенно облегчает подключение к нему кабеля и последующую установку в монтажную коробку. Производитель гарантирует минимум 20 000 переключений.

**Цена:** от 2100 руб.



vera

V:KO

МЫ ГАРАНТИРУЕМ  
ВАШУ БЕЗОПАСНОСТЬ\*:  
**VERA**

Эстетика  
+  
Функциональность = **VERA**  
+  
Надежность



Белый

Крем

Махагон

Дуб

**VERA** - серия наружной установки IP20 нового компактного дизайна.

Рисунок дерева и текстура наносятся на изделие с помощью прогрессивной трехмерной технологии, что позволяет добиться максимальной идентичности с натуральными цветами.

Одним щелчком Вы можете демонтировать механизм, что позволит быстро прикрепить заднюю панель к стене. Наличие зажимных клемм облегчает и убыстряет монтаж.

\* Серия Vera изготовлена из Поликарбоната (PC), этот не поддерживающий горения, самозатухающий материал, обеспечит безопасность вашего дома.

## Schneider Electric SR-550-18

Светорегулятор

Диммеры используются для изменения уровня мощности освещения, что обеспечивает комфорт и энергосбережение. За счет управления освещением с помощью диммера можно добиться увеличения срока службы ламп.

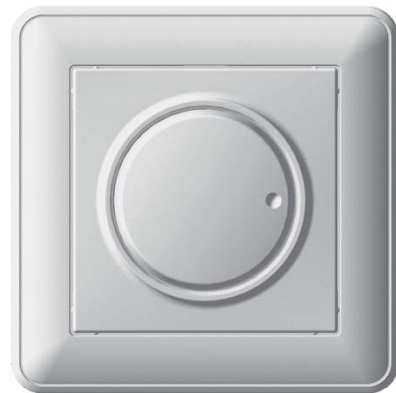
В октябре 2011 года компания «Шнейдер Электрик» расширила ассортимент светорегуляторов в серии W59, выпустив новый диммер 630 Вт/В\*А. Он выполнен на новой платформе, отличительные признаки которой: оцинкованный суппорт, улучшенные клеммы, настройка уровня минимальной освещенности.

Диммер предназначен для управления лампами накаливания и галогенными лам-

пами 230 В, лампами 12 В с регулируемым электронным трансформатором. Также он может быть использован для двухпроводного подключения при управлении освещением из двух мест. Устройство имеет электронную защиту от короткого замыкания, перенапряжения, перегрузки и перегрева.

Новинка предлагается в восьми цветовых решениях (белый, слоновая кость, шампань, матовый хром, чёрный бархат, сосна, бук и морёный дуб), что делает светорегулятор универсальным для любых интерьеров.

**Цена:** в зависимости от цвета — от 1095 до 1141 руб.



## Makel Lillium Natural AntiBacterial

Электроустановочные изделия скрытого монтажа

Серия Makel Lillium Natural AntiBacterial была выпущена в 2009 году одновременно с линейкой электроустановочных изделий Lillium Kare и Lillium Natural Kare, отличающихся от уже известных потребителю серий Lillium и Lillium Natural формой рамки — её закруглённые, сглаженные углы превратились практически в прямые, что сделало изделия более универсальными и подходящими для многих «геометрических» интерьеров. За четыре года семейство изделий Lillium не утратило своей актуальности.

Серия Lillium Natural AntiBacterial полностью повторяет дизайн и ассортимент своей предшественницы — Lillium Natural Kare — и отличается от нее внешне только надписью на рамке — AntiBacterial. Кардинальное различие спрятано в глубине — в составе пластика. Он содержит серебро,

ионы которого обеспечивают длительный бактерицидный эффект.

Проведенные в сертифицированной лаборатории испытания показали, что количество золотистого стафилококка (*staphylococcus aureus*) на антибактериальных выключателях по истечении определенного стандартом времени уменьшилось с 500 000 до 4000 единиц, а концентрация кишечной палочки снизилась с 400 000 до 4000 единиц. Такое же испытание, проведенное на обычных электроустановочных изделиях, выявило лишь незначительное уменьшение концентрации микроорганизмов. Несложно найти список заболеваний, вызываемых этими бактериями, которые легко переносятся через руки людей. Из всего этого можно сделать однозначный вывод, что серия Lillium Natural AntiBacterial еще долго не утратит



своей актуальности для установки в общественных местах: школах, больницах, офисах, отелях и, конечно же, в жилых домах. На выбор Makel предлагает семь цветов: серебряный, шампань, жёлтый, металлик, антрацит, орех и дуб.

**Цена:** 120 руб.

## Siemens Delta line

Электроустановочные изделия скрытого монтажа

Компания Siemens предлагает несколько линеек выключателей и розеток серии Delta, визуально отличающихся внешним видом и применяемыми материалами — от пластика до стекла, дерева, камня. Но все эти изделия объединяет одно — надёжный механизм, универсальный для всей серии. И если ваш вкус или интерьер со временем изменятся, достаточно будет лишь заменить лицевые панели выключателей или розеток — электрическая часть останется в стене, а элементы дизайна обновятся.

Линейка Delta line — бюджетная. Она включает рамки четырех цветов (титаново-белый, электробелый, алюминиевый и черный металлик) для горизонтальной и вертикальной установки. Малые угловые радиусы, четкие грани, гладкие глянцевые поверхности и плоский дизайн подойдут к любому интерьеру. В ассортименте есть также диммеры, датчики движения, регуляторы температуры теплого пола, устройства управления жалюзи и другие устройства.

**Цена:** розетка в одноместной рамке (титаново-белый цвет) — около 200 руб.





# Viko: с Верой в России



Мурат Байрыдост,  
директор российского  
представительства  
компании  
Viko Elektrik ve Elektronik End.  
San. ve Tic. A. S.

## Мурат, расскажите о производственных мощностях фабрики Viko.

Завод был основан в 1966 году, но дату его перекупки предпринимателями Джахитом Дурмаз и Али Даабаша, которые, кстати, и сейчас его возглавляют, принято считать вторым «днём рождения» фабрики. Именно с этой даты был задан тот вектор развития, которого компания придерживается и сейчас. В прошлом году фабрика Viko отмечала тридцатилетие.

Предприятие является собственником самых больших производственных мощностей в данной отрасли Турции. До перекупки производства в 1980 году его площадь была всего 500 м<sup>2</sup>, а сегодня площадь только главного завода, где производятся розетки и выключатели, превышает 50 000 м<sup>2</sup> закрытых помещений, а вместе с открытой площадью — около 100 000 м<sup>2</sup>. На основном производстве у нас работает 700 человек, а с учётом дочерних компаний общее число сотрудников составляет 2200. Завод Viko — один из трёх самых крупных и современных предприятий в секторе производства выключателей и розеток в мире. В год мы выпускаем около 120 млн штук этой продукции. Все линии автоматизированы.

С 2002 года Viko считается одним из 500 золотых производителей Турции. У нас есть ещё рейтинг серебряных, но мы — золотые. В 2010 году мы занимали 337-е место в этом списке и растём выше.

## Что выпускает завод?

Ассортимент нашей продукции очень широк и включает около 25 000 актуальных продуктов, которые разделены на семь ассортиментных групп: выключатели и розетки, щитки, распределительные коробки, электрические электронные счётчики и системы автоматизации зданий (система «Умный дом»). В России, к сожалению, пока представлена узкая товарная группа — розетки, выключатели, удлинители и боксы. В 2012 году мы хотим значительно расширить товарную группу.

В 1966 году турецкий предприниматель по имени Виктор Коэн основал компанию по производству розеток и аксессуаров, получившую название по первым буквам его инициалов Viko. В 1980 году компанию приобрели турецкие предприниматели Джахит Дурмаз и Али Даабаша, которые «стоят у руля» Viko и по сей день. Инвестиции в компанию, сделанные с 1980 года по настоящее время, увеличились в 30 раз. А широкий ассортимент и достойное качество сделали популярной её продукцию во всём мире.



Нусрет Каыхан Апайдын  
(Nusret Kayhan Apaydin),  
генеральный директор  
компании Viko Elektrik ve  
Elektronik End. San. ve Tic. A. S.

На сегодняшний день Viko является безусловным лидером рынка и крупнейшим поставщиком в своём секторе в Турции. На внутреннем рынке доля компании по группе выключателей составляет 55–60 %. Все остальные наши конкуренты — и турецкие, и иностранные — занимают 40–45 % турецкого рынка. Мы экспортируем товар почти в 70 стран, и Россия среди них — одна из самых важных. Это огромная страна с большим потенциалом, и мы хотим, чтобы Viko любил и покупали в России так же, как и у нас, в Турции. Пока мы не занимаем лидирующих позиций в России, но стараемся увеличить свою долю присутствия на рынке, мы готовы предложить российским покупателям то, что они хотят. В ближайшей к России Украине, где у нас доля рынка 35 %, Viko — лидер по продажам. То же самое в Казахстане и в других странах СНГ — видно, что Viko идёт вперёд.

Viko в России 15 лет. За это время наша марка завоевала хорошую репутацию. И мы поддерживаем имидж нашего бренда, предлагая качественную, красивую, безопасную продукцию. В 2011 году мы открыли российское представительство компании Viko, которое возглавляет Мурат Байрыдост (Murat Bayrydos). На российский филиал возложена не только маркетинговая деятельность. Представительство также изучает ассортимент и продажи в разных регионах РФ, вырабатывает стратегию продаж, общается с дилерами и монтажными организациями, которые помогают сделать нашу продукцию ещё лучше.

На международной выставке Interlight 2011, которая состоялась в ноябре в Москве, все гости нашего стенда смогли не только увидеть, но и прикоснуться к изделиям Viko.

### К какому ценовому сегменту относится продукция Viko?

Viko — это зонтичный бренд. Он включает в себя базовый, стандартный и верхние (high) сегменты.

В базовом сегменте розеток-выключателей представлена новая накладная серия Vega со степенью защиты IP20. Она появилась на рынке в начале 2011 года и очень нравится покупателям. Мы уже слышим, что покупатели в магазине спрашивают именно Vega. Это говорит о том, что, несмотря на весьма короткий срок с начала выпуска данной серии, товар сам себя начал продвигать и рекламировать. Vega и правда удачный продукт — и по дизайну, и по удобству монтажа — у неё качественные компоненты, у неё быстро и без усилий удаляются заглушки, в ней много места для разных типов подключения (можно подводить провода по бокам, снизу, сбоку).

Точно так же сами себя рекламируют серии Carmen и Palmiye (IP54), относящиеся к стандартному сегменту. Люди в России их знают, и они не просто спрашивают Viko, а уточняют: дайте Palmiye. Это радует. Когда мы проектируем продукт, мы ещё на этапе чертежей начинаем сотрудничать с монтажниками. В результате у нас получается не только красивое, но и удобное в работе изделие. Например, у Palmiye внутрь уже вставлены два самореза и дюпеля для крепления, которые осталось только закрутить отвёрткой и готово! В стандартном сегменте также присутствуют серии Kardelen, Yasemin. Carmen — чемпион во многих странах по продажам, дизайн её нравится многим.

В среднем сегменте находится серия Kagge — более европейский дизайн, минимум форм и архитектуры.

Здесь же отмечу, что мы выпускаем механизмы двух видов. Например, российские монтажники до сих пор отдают предпочтение винтовому зажиму, в других странах популярностью пользуются наши быстромонтажные изделия — с зажимными клеммами, что, конечно, более удобно.

### А что вы предлагаете в сегменте luxury?

Верхний сегмент Viko представлен сериями Artline Novella, NovellaS и Carmen Decora. Они призваны удовлетворить любые запросы потребителей в области декорирования. Конечно, о дизайне вкратце не принято говорить, ведь это своего рода искусство, которое не терпит суеты, но в рамках интервью придётся. Наша компания работает с ведущими дизайнерами (в том числе с известным Mirzat Кос). Например, Carmen Decora отличается множеством сменных пластиковых рамок разных цветовых оттенков. Но high-сегмент отличается от масс-маркета не только цветом (в том смысле, что он цветной, а те, что ниже, — белый и кремовый), но ещё и представлением, имиджем. Так, серия Artline Novella предлагает потребителю выбор из так называемых натуральных рамок — из стекла, металла (eloxal), дерева (бук, вишня, орех), мраморной крошки (corian), цельного нарезного мрамора, а также из редких камней (гватемальского зелёного и гималайского серого камня). У нас очень богатый ассортимент в этом направлении. Особенность Artline в том, что мы делаем эти дизайнерские вещи доступными и качественными, благодаря чему легко конкурируем с другими компаниями, также работающими с дорогими материалами. NovellaS — отдельная серия сенсорных выключателей: с таймером, программируемых одним прикосновением, с необычным футуристическим дизайном.

Люксовый сегмент представляет бренд Thea. Он назван в честь греческого бога света. Это наша гордость. Это лидер в Турции среди luxury-брендов. В него входят серии Thea Sistema, Thea Optima и Neva. И здесь мы также используем исключительно натуральные материалы. Особенность Thea — не только в формах и материалах, особый шарм этим изделиям придает голубая подсветка. Подсветка для Thea у нас запатентована как интеллектуальная собственность, поскольку именно компания Viko первая в мире использовала технологию LED в производстве выключателей.

### Обработка камня и стекла идёт в Турции?

У нас производство полного цикла. Конечно, есть запчасти, которые мы покупаем в Корею или в Тайланде, или в Германии, или в других странах, как, впрочем, и другие компании. Какой смысл делать самим то, что безупречно делают производители с мировым именем? И, кстати, такая политика не только у нас. Например, спутниковые механизмы для систем «Многого дома» (под брендом Thea IQ) мы заказываем у немецкой компании Hirshman. И мы не стесняемся об этом говорить. Это взаимный интерес, Hirshman тоже абы кому не даст использовать свой механизм.

Одна из составляющих наших успехов — подход к качеству. В 2005 году наша компания получила национальную премию качества. Эту премию дают один раз в год только одной компании. Мы очень надеемся получить престижную европейскую премию Award Design в следующем году.

### Как вы можете охарактеризовать рынок электротехнических изделий в России?

В России очень много брендов по группе электротоваров — как нигде. Особенно много товаров неизвестного происхождения на Дальнем Востоке. Мы стараемся постепенно увеличивать свою долю присутствия в разных регионах, но при этом мы гарантируем стабильное качество нашей продукции. Наш имидж, который мы создавали годами и который теперь работает на нас, для нас очень дорог. Рынок готов принять много наших изделий, но мы не поступаем так, как некоторые фирмы, которые занимаются выпуском подделок и работают по принципу — сделать много, но некачественно.

### Если подробнее, в какие страны, помимо России, вы экспортируете продукцию?

Доля экспорта в общем объёме продаж в 2010 году составила 45%. Для Viko экспортное направление очень важно. На данный момент продукция экспортируется почти в 70 стран. Это СНГ, АМЕА (Африка, Ближний Восток и Азия), Европа. Во многих из них Viko занимает лидирующую позицию на рынке. К таким странам относятся Украина, Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан, Грузия. Среди наиболее важных международных рынков мы выделяем рынки России, Ирана, Израиля, Болгарии, Румынии и Македонии. Естественно, наша продукция сертифицирована во всех странах и соответствует всем международным стандартам.

Для организации местных продаж, маркетинга и установления более близких отношений с клиентами Viko открыла центр внешней торговли «Viko Germany» в Германии для стран Евросоюза, а также представительства в России и Украине.

### Если говорить о России, то какие регионы охвачены лучше и почему?

Наша продукция продается по всей России, но наиболее высокий уровень продаж можно выделить в западной части, там, где большая плотность населения. Если делить по регионам, то спрос выше в Центральном, Южном, в Поволжье, средние показатели — на Урале, Северо-Западе.

Мы считаем, что там, где мы продаемся, мы можем увеличить в несколько раз свои продажи, особенно там, где продажи на данный момент занижены. Надо также учитывать, что строительный рынок в России ещё не восстановился в полном масштабе после кризиса, но уже оживился. Мы считаем, что с 2012 года в России начнётся более масштабное строительство.

### В России много турецких брендов, в том числе розеток-выключателей. С чем это связано?

Это очень обширный вопрос. Если говорить о выключателях, то за последние 10 лет Турция сделала большой прорыв в этом секторе. И Viko сыграла в этом главную роль. Были сделаны серьёзные инвестиции, и на сегодняшний день ключевым в Турции для Viko является сектор выключателей. Аналогичная ситуация со счётчиками электроэнергии.

Турецкие бренды доминируют на рынке. Турецких производителей систем автоматизации зданий и распределительных устройств в будущем будет ещё больше. Хотя пальма первенства, безусловно, принадлежит Viko.

Вообще научно-исследовательский отдел Viko (Viko R&D) постоянно разрабатывает способы применения новейших технологий в производстве своей продукции. Так, в специальной антибактериальной серии Kagge используется нанотехнология напыления ионов серебра на поверхность выключателя. Это позволило сделать корпус изделия самоочищающимся, а также оградить потребителей от болезнетворных бактерий.

### Как вы оцениваете 2011 год?

Мы на 50% превысили запланированное значение целевого показателя, установленного на 2011 год. Это в равной степени отражает успех Viko как в Турции, так и за рубежом.

Первой «инъекцией в сердце» нашей продукции стали инвестиции в улучшение автоматизации производственного процесса — теперь большинство операций выполняет роботизированная система. Также интенсивно продолжается работа по направлению R&D.



**Как вы продаёте свою продукцию в России?**

В Турции торговля ведётся по двум каналам: дилеры и проектные продажи. Дилеры — это очень сильный канал. В рамках каждого проекта у нас работают менеджеры по корпоративным продажам (у бренда Thea IQ есть свой отдел продаж). Такая организация сохраняется и за рубежом. В зависимости от размера нашего присутствия в той или иной стране есть один дистрибьютер или более.

В 2011 году мы открыли представительство в России. Конечно, в планах и другие проекты.

**Viko осуществила множественные инвестиции в строительные технологии и вывела на рынок собственную систему «Умный дом». Также компания стала членом ассоциации KNX. Расскажите об этом подробнее.**

Ассоциация KNX является основателем и владельцем технологии KNX — открытого стандарта для применения в области автоматизированного управления зданием, а также домашней автоматизации: от управления системой освещения до регулирования систем безопасности, отопления, вентиляции, охлаждения, контроля, сигнализации, водоснабжения, энергетического менеджмента, электросчётчиков и бытовых приборов и т.д. KNX — стандарт для домашних систем и систем управления зданием с едиными для всех производителей и продуктов инструментами ввода в эксплуатацию, а также с полным набором различных сред передачи данных (витая пара, PL, RF и IP) и видов конфигураций (для системного, простого и автоматического режима). Технология признана европейским (CENELEC EN 50090 и CEN EN 13321-1), а также международным стандартом (ISO/IEC 14543-3). В её основу лёг 15-летний опыт работы основателей KNX, организаций EIB, EHS и BatiBUS.

Viko — первая турецкая компания, получившая сертификат KNX. На сегодняшний день система «Умный дом» Thea IQ активно внедряется как в Турции, так и за её пределами. В ближайшие годы мы планируем агрессивное продвижение Thea IQ во всех странах присутствия Viko, в том числе в России.

**Есть ли в России подделки под Viko?**

Подделок нашего названия нет, мы это строго контролируем. Но встречается украденный у нас дизайн. В основном производство таких «близнецов» локализовано в Китае, и бороться с этим очень сложно. У них используется некачественный и вредный для здоровья пластик, плохие комплектующие (например, из кера-

мики, которая крошится), да и сборка оставляет желать лучшего. Мы иногда слышим: «китайский вико».

Но наше изделие всегда можно отличить не только по названию бренда, но и по внешнему виду — наш продукт обладает законченностью, у нас всё продумано до мелочей. Вот и получается, что некоторые оглядываются на наш дизайн и выпускают что-то похожее или «воруют» один в один, даже названия серий — и такое бывает.

**Какие проекты социальной ответственности реализуются вашей компанией?**

Мы полагаем, что устойчивое и светлое будущее может быть обеспечено за счёт рационального использования природных ресурсов и вклада в развитие общества, и мы работаем в этом направлении. Viko — «зелёная» компания, поэтому мы выбираем материалы и технологии, помогающие свести к минимуму неблагоприятное воздействие на окружающую среду.

Viko производит продукты, которые позволяют избежать ненужного потребления энергии системой автоматизации здания. В складских помещениях применяются энергосберегающие датчики управления освещением. Есть системы водоснабжения, которые для получения горячей воды используют солнечную энергию. Утилизация всех отходов — через лицензированные компании, которые удаляют отходы экологически безопасным образом. Системы автоматического полива и капельного орошения от Viko сводят к минимуму потребление воды и энергии.

Viko также заботится о повышении осведомлённости в обществе по таким вопросам, как обеспечение более эффективного использования энергии и природных ресурсов, экологической утилизации отходов. С этой целью мы реализуем социальные проекты ответственности, поскольку социальная ответственность для нас — часть корпоративной культуры. В частности, Viko помогает школам, абитуриентам и студентам. Для абитуриентов в 2012 году мы учредили гранты на обучение. Также компания оказывает помощь реабилитационным центрам для детей-инвалидов. Помимо прямой поддержки, мы организуем различные мероприятия. Например, в апреле этого года мы организовали конкурс детского рисунка. Его целью было формирование у детей понимания важности экологии и защиты окружающей среды. Также проводятся мероприятия по посадке деревьев, которые дают ребёнку ощущение сопричастности к важному и полезному делу.

Внимания Viko заслуживают и международные проблемы. В прошлом году было пожертвовано примерно 250 000 лир на ликвидацию катастрофы в Пакистане, а в этом году — 900 000 лир на помощь голодающим в Африке.



Стенд компании Viko на выставке Interlight 2011

# ВСЁ ДЛЯ СВЕТА И КОМФОРТА

## Merten Connect

Радиосистема

Радиосистема Connect объединяет множество функций, разнообразие которых зависит только от вашей фантазии — управление освещением, рольставнями, температурой в помещениях, мультимедийными функциями и т. д. Это больше, чем просто приёмник и передатчик. Connect использует новый подход при передаче радиосигналов между её компонентами. Каждый активный элемент является одновременно и передатчиком и приёмником радиосигналов. Команда может передаваться напрямую от передатчика к приёмнику или через другие устройства системы, которые принимают и передают сигнал дальше к конечной цели.

Выбор маршрута зависит исключительно от качества радиосигнала, уровень которого постоянно отслеживается компонентами системы. Это стало возможным благодаря новой интеллектуальной технологии выбора оптимального маршрута или, другими словами, маршрутизации радиосигналов. Её преимущество в том, что устройства сами выбирают наиболее надёжный маршрут для передачи сигналов. Маршрутизация работает по протоколу стандарта Z-Wave, успешно используемого во всём мире. Z-Wave лежит в основе решений у таких компаний, как Danfoss, Honeywell, Intel и Panasonic. Для оптимальной маршрутизации необходимо, чтобы все активные устройства могли обмениваться информацией друг с другом. Это значит, что вслед за отправлением радиосигнала одним устройством обязательно происходит проверка получения сигнала другим. При этом принимающее устройство фиксирует время получения радиосигнала.

Компоненты системы обмениваются сигналами не постоянно, а только при непосредственном срабатывании радиопередатчика. При этом мощность радиопередатчиков Connect во много раз ниже, чем у беспроводных телефонов DECT, мобильных телефонов GSM или беспроводных сетей Wi-Fi. Этот факт практически исключает возможность наведения помех от системы Connect и влияния на нормальную работу других систем. Радиосистема работает на выделенной коротковолновой радиочастоте 868 МГц, на которой исключены помехи, вызванные длительной передачей сигналов других систем управления, радиолокации или аудио- и видеотехники.

При отсутствии подтверждения о получении (например, из-за отражения от стены) радиосистема Connect автоматически пытается найти новый маршрут, используя другое устройство Connect в соседнем помещении, которое готово транслировать данный сигнал по назначению. Этот простой принцип и лежит в основе надёжного и бесперебойного функционирования всей радиосистемы, в которую может входить до 100 компонентов.

Система позволяет управлять стандартными функциями, такими как управление освещением, жалюзи, температурой в помещении, активация запрограммированных сцен (например, «все выключить»), функции интеллектуального таймера. Доступ ко многим



функциям возможен, даже если вы не дома: центральный радиоблок Connect имеет дополнительный порт Ethernet, благодаря чему им можно управлять по Интернету (через [schneider-electric@home](mailto:schneider-electric@home)). Таким образом, даже если вы далеко от него, например, в точке беспроводного доступа в аэропорту, дистанционно можно включить отопление, чтобы к вашему приезду в доме было тепло. А если вы предпочитаете использовать [schneider-electric@home](mailto:schneider-electric@home) дома, то на центральном радиоблоке имеется удобный и интуитивно-понятный манипулятор типа ClickWheel, который нужно лишь повернуть и нажать. Среди мультимедийных функций: управление потоковым аудио, отображение новостных лент, передаваемых по RSS-каналам, оповещение о получении электронных писем, отображение изображений в форме слайд-шоу, регистрация данных и сигналов и дальнейшая передача в виде электронных писем (так, если в доме в отсутствие владельца включается освещение, он получает оповещение по электронной почте) и другие функции.

Привлекательный внешний вид — отличительная черта продукции Schneider Electric. Радиокomпоненты системы Connect совместимы с выключателями и рамками серий MertenSystem M, Merten Artec и Merten Antique, не раз удостоенных призов за выдающийся дизайн. Также радиосигнату Merten Connect можно использовать в абсолютно любом дизайне электроустановочных изделий, будь то Sedna, Unica и т. д. И что примечательно — систему можно установить в уже готовом жилье или офисе. Монтаж не требует штробления стен и проведения других грязных работ. Так, абсолютно плоские радиовыключатели реально просто приклеить на стену, а крохотные приёмники спрятать под гипсокартонный потолок или в декоративную розетку люстры.

## Legrand U21

Светильники аварийного освещения

Новое поколение светильников аварийного освещения Legrand U21 на долгое время станет оптимальным решением для повышения уровня безопасности зданий. В зависимости от модели они комплектуются одной или двумя лампами мощностью 6 Вт, способными обеспечить световой поток от 70 до 300 лм. Доступны изделия с периодом автономной работы один или два часа.

Светильники U21 теперь проще монтировать и обслуживать за счёт автоматических соединительных клемм и удобного подвода кабеля. Производитель заботливо расположил специальные клеммные колодки в основании светильника. Такая удачная компоновка позволила сначала

монтировать основание, а рефлектор с лампой и плафон устанавливать по завершении всех работ. Монтаж производится лёгким нажатием с характерным щелчком. Одновременно с защёлкиванием рефлектора подключается электрическое соединение посредством автоматических клемм.

Аварийные светильники с одинаковым успехом могут использоваться для накладного и встраиваемого монтажа в сухие перегородки, в каменные и монолитные стены. U21 можно устанавливать как вертикально, так и горизонтально, используя один из четырёх доступных способов подвода кабеля.

Цена: от 1124 руб.





# Выбери свое отражение



## Правильно выбранный цвет и материал розеток и выключателей завершают дизайн вашей комнаты

Вы считаете, что розетки и выключатели — это просто функциональный элемент вашего дома? Но к ним вы прикасаетесь несколько раз в день и видите их неделями и годами. Их внешний вид должен приносить вам только положительные эмоции!

В компании Schneider Electric мы заботимся об этом. Благодаря многообразию цветов, материалов исполнения и функций наших электроустановочных изделий вы сможете выбрать именно то, что подходит только вам. Это не просто выключатели — это отражение вас самих!



Узнайте больше об электроустановочных изделиях Schneider Electric!

Зарегистрируйте код 96115† на [www.sereply.com](http://www.sereply.com), правильно ответьте на вопросы викторины и выиграйте iPad!

**Schneider**  
Electric

## УЗО Makel 3 кА/ 6 кА/ 10 кА

Устройство Защитного Отключения



Турецкая компания Makel представляет в России УЗО с наибольшей номинальной отключающей способностью (Inс) — 3 кА, 6 кА и 10 кА. Производство УЗО компания Makel наладила год назад, и в некоторых странах они уже продаются, в России поступят в продажу в начале 2012 года.

Устройство выполнено в самом распространённом исполнении — в виде модульного аппарата на DIN-рейку. Ударопрочный корпус устойчив к температуре до 960 °С. На выбор предлагаются 2-полюсные и 4-полюсные УЗО на ток утечки 30 мА (показывает, при какой величине утечки тока аппарат срабатывает) и для защиты при пожаре 300 мА. УЗО сравнивает ток, который уходит в цепь от источника питания, с током, возвращающимся из неё. И если «ушедший» отличается от «вернувшегося» сильнее, чем на значение определенного параметра — УЗО отключает цепь. Скорость отключения зависит от силы тока — чем она больше, тем выше скорость срабатывания. УЗО Makel на ток утечки 30 мА отключает цепь уже через 0,3 с.

**Цена:** 2-полюсный 40 А/ 30 мА/ 6 кА — 600 руб.; 4-полюсный 32 А/ 30 мА/ 6 кА — 800 руб.

## Эра

Электроизоляционная лента на ПВХ-основе

«Эра» представляет полезную новинку — разноцветную ПВХ-изоляцию, которая в огне не горит, в воде не тонет и устойчива к диапазону рабочих температур — от -50 до +70 °С. Это незаменимая вещь в арсенале электрика, предназначенная для электроизоляции и маркировки проводов. Новинка отличается от товаров предыдущего поколения особой прочностью. Удлинение при разрыве у этой изоляции составляет 190 %, прочность при растяжении — 15,0 МПа, толщина пленки — 0,15 мм. Кстати, такая толщина полностью соответствует требованиям ГОСТ 16214-86 и гарантирует необходимое качество изолирующего материала при выполнении электротехнических работ. Электрическая прочность (напряжение пробоя) — не менее 6 кВ. Ассортимент включает три типоразмера (ДхШ): 20 м x 19 мм, 20 м x 15 мм и 10 м x 15 мм.

Семь цветов — синий, чёрный, красный, зелёный, белый, жёлтый, жёлто-зелёный. Предусмотрены разные варианты упаковки: по 10 рулонов одного цвета в термоплёнке, а также наборы, включающие изоляцию разного цвета.

**Цена:** 10 руб.



## Viko 90912012

Распределительные коробки с защёлкой и уровнем

Распределительные коробки, а иначе боксы или модульные щитки, предназначены для установки на стену/в стену модульных автоматических приборов (автоматы, УЗО, счётчики, таймеры, реле и другая аппаратура для установки на DIN-рейку). Боксы Viko позволяют устанавливать от 1 до 36 автоматов, модель с маркировкой 90912012 рассчитана на 12 автоматов. Практичные и удобные щитки имеют современный дизайн, который придаст эстетичный вид жилому помещению.

Изделия удобны в установке и креплении благодаря широкому внутреннему

пространству. Важное отличие новинок от предыдущих модификаций — они оснащены уровнем для выравнивания положения на стене.

В целях безопасности использования коробки имеют жароустойчивый (огнеупорность до 650 °С) противоударный корпус, вторую степень защиты против электрошока и соответствуют нормам защиты IP40. Шасси предохранителей сделано из оцинкованного металлического листа, корпус — из ABS-пластика. Возможен вариант коробки из безгалогенного материала.

Варианты установки крышки: открыва-

## Gira (1279 \*\*)

Квартирная видеостанция накладного монтажа



В октябре 2011 года немецкая компания Gira представила в России свою дизайнерскую серию электроустановочной продукции ClassiX, а также органичное её продолжение под названием ClassiX Art, в которой привлекающие внимание акценты сделаны на художественном орнаменте. Классические геометрические формы всех элементов новинок подчёркивают изысканные материалы — бронза и латунь, обработанные с предельной тщательностью и потому приобретающие шелковистую фактуру поверхности.

Традиционный внешний вид рамок элегантно дополняется современным функционалом: в серию электроустановочных изделий Gira ClassiX могут быть интегрированы более 280 изделий для надёжного, комфортного и экономичного проживания, в том числе и квартирная видеостанция накладного монтажа. Компактная и элегантная, с гладкой глянцевой лицевой панелью кремового цвета, домофонная станция может быть установлена в двухместную рамку без перегородки серии ClassiX. Двухдюймовый TFT-дисплей с ярким изображением и высоким разрешением работает от лёгкого прикосновения к символам и качественно передает картинку гостя.

**Цена:** квартирная видеостанция — от 59 700 руб.



ется справа или слева. Закрывается и открывается она лёгким нажатием с помощью мягкой защёлки.

**Цена:** на 12 автоматов — 319 руб., на 16 автоматов (с уровнем) — 415 руб.



# Органический офис TOP от Schneider Electric

Система Total Office Performance

Сложившееся в прошлом представление о том, что должен представлять собой офис, к сожалению, продолжает доминировать и сегодня. Но наполнение действительно современного офиса не может ограничиваться просто рабочими столами и стульями.

При изменении деловых потребностей, энерготарифов, стандарта требований к зданиям или законодательных норм такие характеристики, как гибкость, энергоэффективность и комфортабельность приобретают особенно важное значение. Давайте посмотрим, как выглядит новый органический офис TOP от Schneider Electric.

Компания Schneider Electric предлагает ряд современных решений для офиса. Все они внедряются с минимальными затратами времени и сил, позволяют гибко выбирать компоновку офиса и обеспечивают максимальную полноту доступа к энергетическим и коммуникационным сетям. В то же время все они разрабатывались с учетом требований энергоэффективности. Таким образом, каждый компонент характеризуется длительным сроком службы и эффективным использованием энергии. Идея заключена в том, чтобы свести все эти замечательные решения в единую органическую систему TOP.

Uniq — система управления электроэнергией



Инфраструктура: кабельные лестницы и лотки обеспечивают простоту и удобство прокладки и эксплуатации кабельных линий

Инсталляционные системы: подъемные колонки, полевые лючки, розетки на колонках и постах обеспечивают простой и удобный доступ к электрическим и коммуникационным сетям

OptiLine 45 — система организации офисных рабочих мест



KNX — комплекс средств управления микроклиматом в рабочей среде



Электро-распределительная и коммутационная аппаратура: широкий выбор конструктивных решений с функциями энергосбережения

Использование коммуникационных сетей: шкафы, коммутационные панели и кабели образуют масштабируемую, простую в развертывании модульную архитектуру

Защита и безопасность: подключенные к сети дисплеи и индикаторы, система видеонаблюдения, полностью автоматическая система управления входными дверьми

Управление жизненным пространством: центральное и автоматическое управление освещением, электропитанием, отоплением и т. д. с возможностью легко скорректировать регулировки на месте

## Три шага к органическому офису TOP

Жизненный цикл офисного здания состоит из трёх этапов: строительство, эксплуатация и, раньше или позже, реконструкция. Создание органического офиса TOP требует принятия и проведения в жизнь на каждом из этих этапов ряда важных решений.

### 1. Строительство

Возможности роста, как и в случае с деревом, определяются состоянием корней — строительство начинается с цоколя, с акцентом на инфраструктуру. В офисе TOP именно на этом первом этапе принимаются наиболее важные решения, влияющие на эффективность использования энергии.

### 2. Эксплуатация

Главное на этом этапе — построение оптимальной рабочей среды. Чтобы преуспеть, необходимо понимать, что детали интерьера, такие как мебель, цветы и отделка, не столь важны; первоочередное внимание следует уделить более «тяжёлым» компонентам. Система TOP позволяет сделать офис функциональным, гибким и привлекательным, чтобы удержать нанимателей.

### 3. Реконструкция

Можно ли назвать офисное здание в достаточной мере органическим? Что насчёт эффективности использования энергии? Внедрение органического офиса TOP обеспечивает снижение энергопотребления на 25 % — просто за счёт координации работы электрических и коммуникационных сетей.

Органический офис TOP представляет собой современное рабочее пространство, адаптируемое к циклическим изменениям в бизнесе, появлению новых технологий, смене персонала и нанимателей. Эта гибкость экономит время, средства и энергию при сохранении максимального удобства для работы. Ключевой компонент офиса TOP — инфраструктура.

TOP позволяет легко и быстро менять конфигурацию освещения, оптимизировать системы электропитания, передачи данных и управления, минимизировать счета за энергию и повышать эффективность использования рабочего пространства с применением систем управления энергией. Исследования показывают, что комфорт на рабочем месте способствует повышению производительности труда.

# 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 расчетного счета юридического лица. Стоимость одного номера с доставкой в почтовый ящик — 130 руб.

**ВНИМАНИЕ!** Предложение по подписке действует только на территории Российской Федерации.

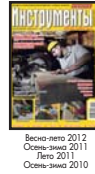
Сейчас идет подготовка весеннего выпуска журнала «Всё для стройки и ремонта». Выход: апрель 2012 года.



Зима 2011/2012



Лето-осень 2011



Весна-лето 2012  
Осень-зима 2011  
Лето 2011  
Осень-зима 2010



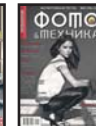
Зима 2011/2012  
Лето 2011  
Зима 2010/2011  
Лето 2010



Зима 2011/2012  
Лето 2011  
Зима 2010/2011  
Лето 2010



Зима 2011  
Лето 2011  
Весна 2011  
Осень 2010



Зима 2011  
Лето 2011  
Весна 2011  
Осень 2010



Зима 2011  
Весна 2011  
Зима 2010  
Весна 2010

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 весна 2012».

2. Подготовьте квитанцию: вырежьте размещенный на этой странице бланк. Его можно также взять в Сбербанке РФ или скачать с сайта журнала: [www.master-forum.ru/building-subscription](http://www.master-forum.ru/building-subscription)

Извещение

Форма № ПД-4

## ООО «Центр потребительской экспертизы»

(наименование получателя платежа)

7 7 4 3 8 0 5 5 5 1

(ИНН получателя платежа)

4 0 7 0 2 8 1 0 6 2 2 0 0 0 0 2 7 9 4 0

(номер счета получателя платежа)

в АКБ «Абсолют банк» (ЗАО) БИК 0 4 4 5 2 5 9 7 6

(наименование банка получателя платежа)

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

Оплата подписки на журнал

(наименование платежа)

Ф.И.О. плательщика \_\_\_\_\_

Адрес плательщика \_\_\_\_\_

Сумма платежа 130 руб. 00 коп. Сумма платы за услуги \_\_\_\_\_ руб. \_\_\_\_\_ коп.

Итого \_\_\_\_\_ руб. \_\_\_\_\_ коп. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200 г.

С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен.

Подпись плательщика \_\_\_\_\_

Кассир

## ООО «Центр потребительской экспертизы»

(наименование получателя платежа)

7 7 4 3 8 0 5 5 5 1

(ИНН получателя платежа)

4 0 7 0 2 8 1 0 6 2 2 0 0 0 0 2 7 9 4 0

(номер счета получателя платежа)

в АКБ «Абсолют банк» (ЗАО) БИК 0 4 4 5 2 5 9 7 6

(наименование банка получателя платежа)

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

Оплата подписки на журнал

(наименование платежа)

Ф.И.О. плательщика \_\_\_\_\_

Адрес плательщика \_\_\_\_\_

Сумма платежа 130 руб. 00 коп. Сумма платы за услуги \_\_\_\_\_ руб. \_\_\_\_\_ коп.

Итого \_\_\_\_\_ руб. \_\_\_\_\_ коп. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200 г.

С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен.

Подпись плательщика \_\_\_\_\_

Квитанция

Кассир

3. Заполните реквизиты по аналогии с размещенным 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 весна 2012». 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, ее размер в разных банках разный — уточняйте в банке.  
**ОБЯЗАТЕЛЬНО** напишите нам по e-mail ([balabolina@potrebitel.ru](mailto:balabolina@potrebitel.ru)) о своем заказе.

5. Если вы хотите приобрести журналы «Всё для стройки и ремонта», вышедшие до 2010 г. (архив журналов смотрите на [www.master-forum.ru/building-pdf-archive](http://www.master-forum.ru/building-pdf-archive)), уточняйте их наличие по e-mail: [balabolina@potrebitel.ru](mailto: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 несет 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](mailto: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.

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 весна 2012, зима 2011/2012»; — количество одинаковых выпусков обозначьте цифрой, например «Оплата подписки на журнал Всё для стройки и ремонта весна 2012 x 5 (пять)».

Все остальные пункты заполните согласно пункту 3.

**ВНИМАНИЕ!** При заказе нескольких выпусков сумма оплаты рассчитывается пропорционально количеству заказанных номеров.



**7–10 ФЕВРАЛЯ**

Крокус Экспо • Москва



# **AQUA-THERM MOSCOW 2012**

**Новые перспективы развития Вашего бизнеса!**

**World of  
Water & Spa**

[www.aquatherm-moscow.ru](http://www.aquatherm-moscow.ru)

## **16-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА**

систем отопления, водоснабжения, сантехники,  
кондиционирования, вентиляции и оборудования для бассейнов

Организаторы:



Генеральный  
информационный партнер:

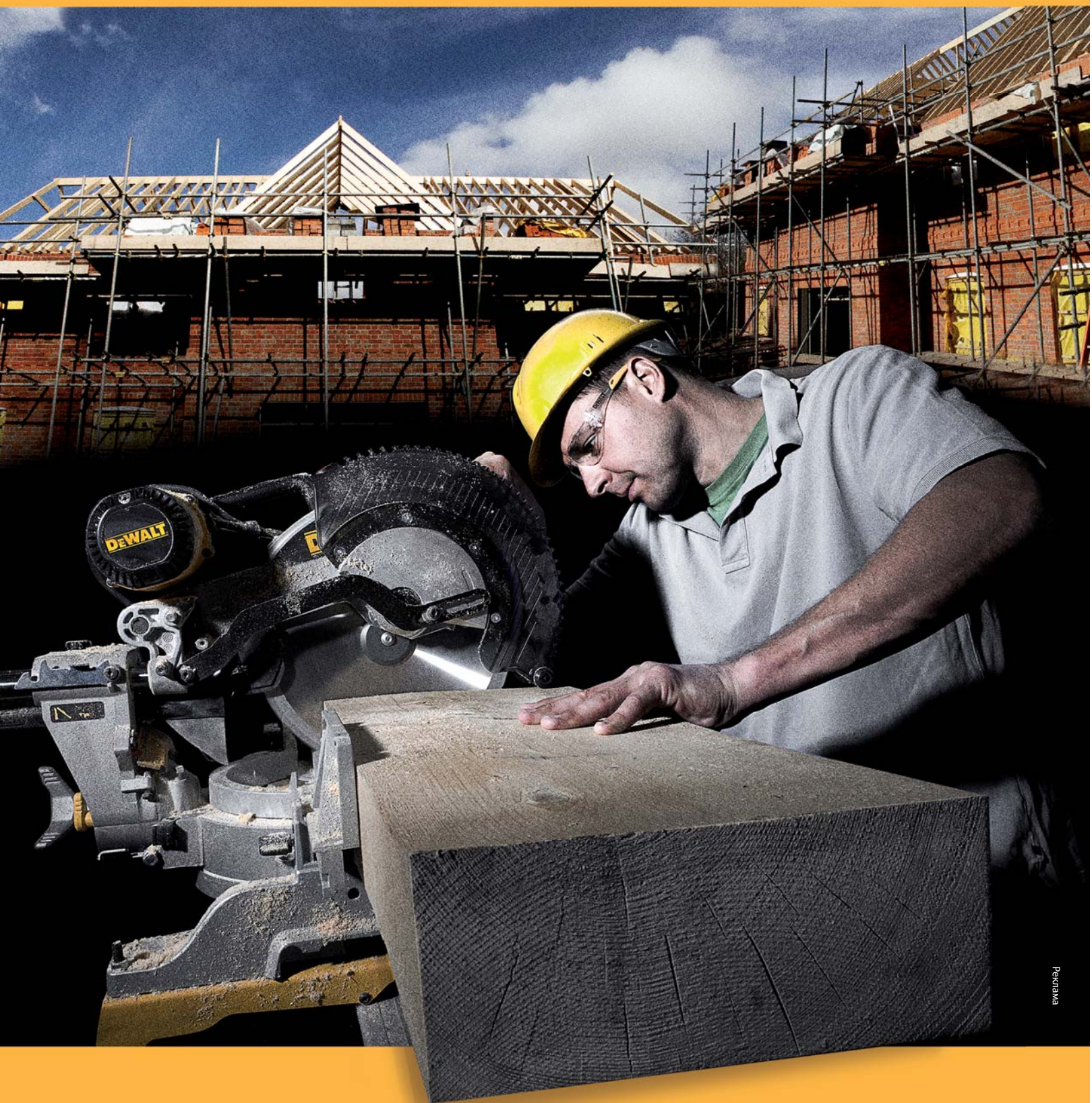
*Украинский центр*  
**АКВАТЕРМ**

**Специальный  
проект:**





# Инструменты для настоящих профессионалов



Реклама

[www.dewalt.ru](http://www.dewalt.ru)

**DEWALT**  
Промышленный Электронструмент и Принадлежности