



# ЗЕЛЕННЫЕ СТРАЖИ ЧИСТОЙ ВОДЫ

Светлана СЕМЕНОВА

О существовании шаровых кранов я узнала лишь лет восемь назад. Разговор о них с сантехником зашел после того, как в очередной раз потек смеситель в ванной, а перекрывающий подачу горячей воды вентиль, обмотанный какой-то ветошью, так и не сработал. Сантехник шел на вызов не спеша, а вода все текла и текла до его прихода.

Тогда-то и появились в доме шаровые краны, выглядевшие на первый взгляд весьма презентабельно. Чтобы разом покончить с возможными бытовыми проблемами, практически сразу же пришлось установить подобное изделие и на гибкой подводке к газовой плите.

Первое преимущество таких кранов буквально бросалось в глаза — аккуратный дизайн, тщательная подгонка элементов. Другие их достоинства, а также особенности продукции Bugatti приведены ниже.

## ШАР ПРОТИВ ЗАДВИЖКИ

Шаровой кран — это вид запорной арматуры, пришедший на смену традиционным вентилям и задвижкам, выполненным зачастую из серого чугуна невысокого качества. В нашем быту они появились лет десять назад, а начавшийся вскоре бум продолжается и поныне. Такая арматура, получившая в мире широкое распространение, применяется в системах отопления, газо- и водоснабжения.

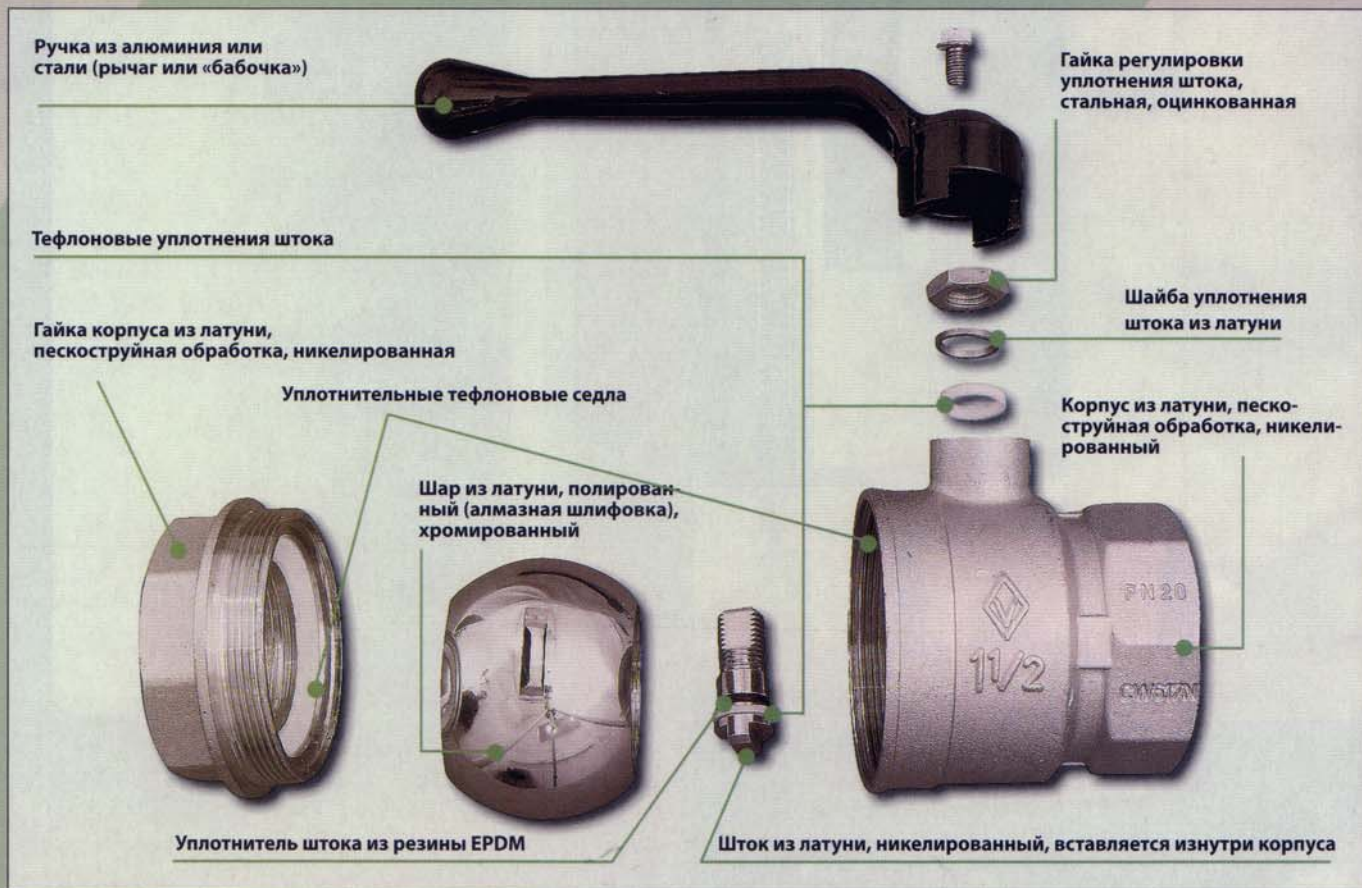
Какие же недостатки, присущие вентилям и задвижкам, привели к их постепенному вытеснению с рынка? Прежде всего, при длительной эксплуатации на седле и трущихся частях вентилей образуются нерастворимые отложения и накипь. Подобные процессы идут наиболее интенсивно при повышенной температуре, т.е. в системах отопления и горячего водоснабжения. В конце концов вентиль практически заклинивает, но когда его все-



таки удается повернуть, вода полностью так и не перекрывается.

Что касается задвижек, то следует упомянуть недостаточную герметичность их затвора (очень быстро начинает протекать сальник), большой процент выхода из строя, сложность экстренного перекрытия трубопровода. Такие изделия имеют большие, неудобные при монтаже габариты и вес, в 1,5–2 раза превышающий вес шарового крана. Наконец, они нуждаются в ежегодной ревизии, а в неполнопроходном варианте создают дополнительное сопротивление водяному потоку.

Шаровые краны практически лишены всех этих недостатков. Другими словами, они наиболее герметичны, удобны в использовании и монтаже, эстетичны и долговечны. По оценкам западных специалистов, в системах водоснабжения эти изделия способны прослужить более 50 лет. Ведь их уплотнители, выполнен-



ные из фторопласта, практически не подвергаются износу при контакте с отшлифованной сферой. Открывают арматуру одним движением, поворачивая шток на четверть оборота.

### ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР

Потребителю хорошо известны шаровые краны из металлов, в частности из латуни или различных марок стали: углеродистой, нержавеющей, хладостойкой, молибденсодержащей. Присутствуют на рынке и пластмассовые изделия, все детали которых, соприкасающиеся с рабочей средой, выполнены из материалов, стойких к агрессивным средам, — полипропилена или полиэтилена. Однако конструкция пластиковых кранов, как утверждается, обеспечивает меньшую герметичность и не допускает наличия механических включений в рабочей среде. Но главное различие между предлагаемыми изделиями заключается в области их применения.

Так, поскольку пластиковые краны не выдерживают высокой температуры и давления, наиболее адекватно они будут вести себя в системе холодного водоснабжения. Можно их устанавливать и в системе подачи горячей (до 65 градусов Цельсия) воды с поправкой на потенциально малый срок эксплуатации. В схеме же отопления задействовать их абсолютно нецелесообразно. Температурный коэффициент линейного расширения у полипропилена, например, приблизительно в 10 раз больше, чем у металлов. Поэтому говорить о герметичности в том случае, когда для трубопровода характерен широкий диапазон рабочих температур, не приходится.

Обращаясь к кранам из стали, в частности нержавеющей, отметим, что основная область их применения — трубопроводные магистрали диаметром более 50 мм, работающие в условиях высокой температуры и давления. Здесь различают изделия общепромышленного и специального назначения. Конечно, их можно использовать и в бытовых целях, но это — лишняя трата денег.

Самую широкую область применения имеют шаровые краны из латуни. Можно смело покупать их и для квартиры, и для дома. Они рекомендованы и службам ЖКХ, и промышленным объектам. Основной способ производства латунных кранов — горячая поковка, когда металл изначально нагревают в газовой печи, а затем обрабатывают ковкой. Возможно и изготовление литых изделий, но они по своим эксплуатационным характеристикам уступают кованым, так как не гарантируют однородности структуры материала. Краны с кованым корпусом отличаются не только прочностью и стойкостью к воздействию температуры и давления, но и устойчивостью к механическим напряжениям, возникающим при затягивании изделия.

Латунь не корродирует.

Правда, если на корпус изделия не нанесено защитное, например никелевое гальваническое, покрытие, могут появляться точечные дефекты поверхности, обусловленные вымыванием цинка, как, впрочем, и свинца. Однако угроза эта реальна только при высоких (выше 100 градусов Цельсия) температурах. Латунь вообще применима в температурном диапазоне до 150 градусов Цельсия. Далее из-за интенсивного вымывания компонентов она превращается в довольно пористый материал.

К счастью, такие величины не имеют отношения к системам водоснабжения. Ведь максимально допустимая температура горячей воды достигает 65 градусов Цельсия. А при таком показателе латунь остается латуной и не меняет своих свойств в худшую сторону.

Латунные шаровые краны имеют преимущества и перед другими видами латунной водозапорной арматуры, а именно пробковым проходным краном или муфтовым вентилем, которые, как отмечают специалисты, начинают пропускать воду уже после 40–50 циклов открытия–закрытия. А шаровые краны почти мгновенно перекрывают поток и практически не оказывают ему сопротивления (в полнопроходном варианте). При этом никакие механические примеси и отложения не препятствуют их закрытию.

По типу присоединения шаровые краны выпускают в трех исполнениях: резьбовом, фланцевом и под приварку. Резьба может наноситься в варианте внутренняя–внутренняя (муфтовая), внутренняя–внешняя или внешняя–внешняя (штуцерная).

По соотношению проходных сечений шара и подводящего трубопровода краны делятся на полнопроходные (90–100 %), стандартные (70–80 %) и неполнопроходные (40–50 %).

Одной из важнейших характеристик арматуры является пропускная способность  $K_v$ , выражаемая в куб. м/ч.

Скажем несколько слов и об эксплуатации шаровых кранов в России. Не секрет, что работают они в весьма специфичных условиях, например при сверхнормативной изношенности водопроводных и других сетей (в среднем — 60–65%). Серьезную проблему представляет также загрязненность трубопроводов продуктами коррозии, абразивными частицами и колониями бактерий. К этим объективным факторам примешиваются и ошибочные действия эксплуатационников, приводящие к превышению расчетных



величин давления и температуры в системах отопления и водоснабжения. В таких условиях прочность и надежность, присущие шаровой запорной арматуре, получают особое значение.

### КАЧЕСТВО ПРЕВЫШЕ ВСЕГО

Не являясь специалистом, трудно разобратся в изделии, даже если вы посмотрели в Интернете множество сайтов и честно пытались выполнить все рекомендации, даваемые на форумах. Поэтому, не заморачивая голову сей проблемой, проще всего приобрести изделие, заведомо имеющее по всем отзывам «знак качества». К числу такой продукции относится, прежде всего, арматура фирмы Valvosanitaria Bugatti (Италия), официальным российским представителем которой с 1996 г. является ООО «Структура-Бугатти».

Свою историю итальянская фирма ведет с 1838 г., когда Эмильяно Бугатти основал небольшую ремесленную мастерскую. В 1948 г. его наследники начали выпускать латунные краны, а в 1970-м учредили фирму под современным названием. Так что качество запорной арматуры Bugatti подтверждает опыт ее вот уже 60-летнего производства на одном-единственном заводе.

В настоящее время компания выпускает кованые шаровые краны для воды/пара и газа, используя с этой целью латунь марки CW617N. По своим свойствам она близка к нашему аналогу ЛС 59-1 и удовлетворяет российским сантехническим требованиям. Правда, по европейским меркам требования к ней оказываются жестче, т.е. CW617N даже превосходит отечественный материал по чистоте и сантехнической пригодности. Отдельные элементы, например шток, выполняются из свинцовистой (Pb до 3%) латуни CW614N. На производство такой материал поступает в виде литых заготовок, далее подвергающихся токарной обработке.

В любом случае высочайшее качество выпускаемых изделий определяется в первую очередь качеством сырья — металла, из которого их изготавливают, а также поковки корпусов. Последние фирма приобретает у наиболее передовых в техническом отношении предприятий.

Чем же отличаются изде-

Где получить информацию и приобрести продукцию:



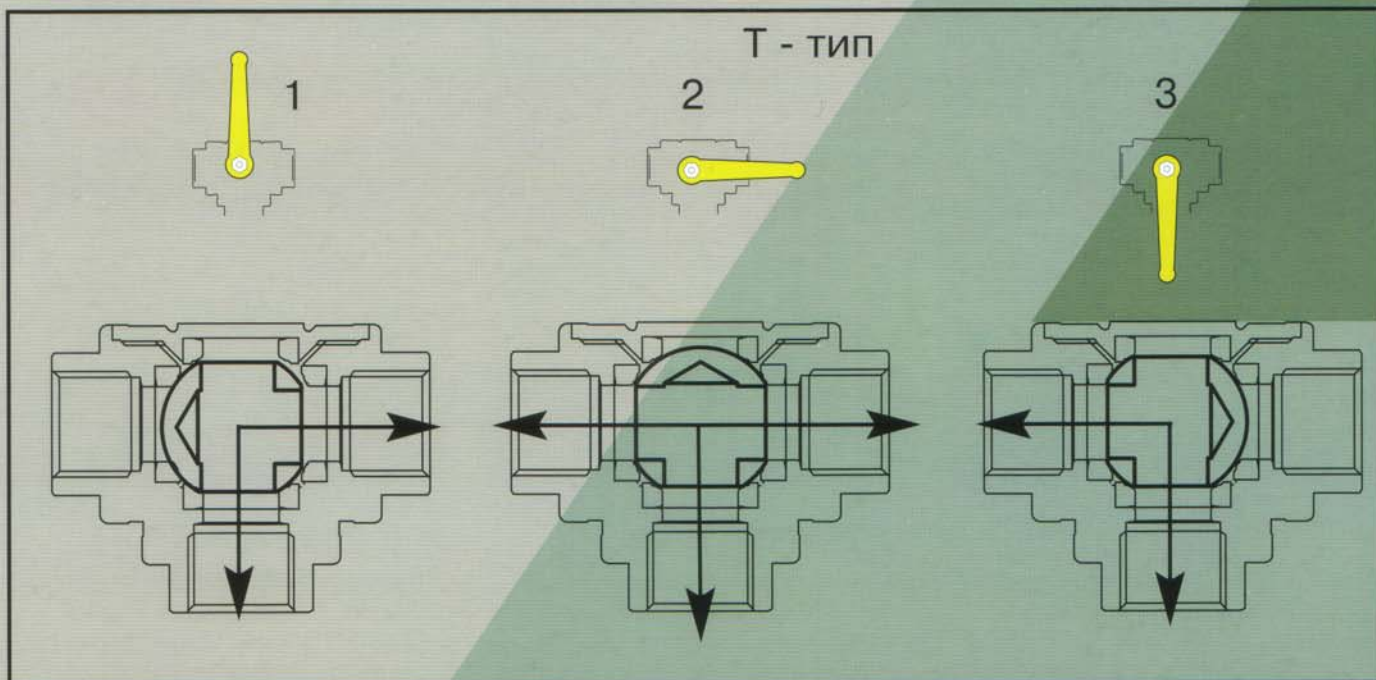
**СТРУКТУРА-БУГАТТИ**

Официальный представитель  
VALVOSANITARIA BUGATTI в России



(495) 558-39-08, 551-04-01

140053, Московская область,  
г. Котельники, Дзержинское шоссе, д. 11  
[www.bugatti.ru](http://www.bugatti.ru) [info@bugatti.ru](mailto:info@bugatti.ru)



лия под газ и воду? Если говорить о корпусе кранов, то принципиальных отличий у них сегодня нет. Есть даже серия водо-запорной арматуры, изготавливаемая в точно таких же по виду корпусах, что и газовая. Однако не все так просто. Следует иметь в виду, что корпус изделий под газ имеет конструкцию, отвечающую европейским требованиям газовой безопасности. Так, на него нанесена резьба увеличенной длины. Как следствие, увеличивается и полная длина, а также в целом массогабаритные характеристики крана.

Существует и еще одно важное отличие. В кранах Bugatti, помимо фторопластовых колец, используется и резиновое уплотнение штока. Так вот, у газовой арматуры это уплотнение выполнено не из бутадиен-нитрильного каучука (БНК, или NBR), который разлагается и стареет под влиянием среды, а из инертной к газу резины.

Но главное отличие заключается в процедуре контроля герметичности затвора на производстве. Газовые и водяные краны собирают на различных производственных линиях и проверяют на герметичность по разным методикам. У изделий под газ она должна быть да и является еще более высокой! Ведь последствия их отказа могут оказаться гораздо печальнее.

### ВСЕ БОГАТСТВО АССОРТИМЕНТА

Выпускаемые краны имеют широчайший ассортимент и полный набор вариантов резьбового присоединения. Так, для воды и пара предлагаются изделия и с ручным, и с автоматическим управлением посредством пневмо- или электропривода. В последнем случае возможна поставка крана вместе с приводом Bimatic (220 В/50 Гц). Подобные изделия широко используются в ЖКХ в составе, например, системы «Аквастоп». Ее назначе-

ние — предотвращение протечек в сетях водоснабжения и отопления. В состав такого комплекса входят, по крайней мере, два «шаровика» с электроприводами, благодаря им перекрывается подача воды в аварийной ситуации. Управляющими устройствами в этом случае служат специальные водяные датчики.

Номенклатура поставок включает также изделия в специальном исполнении: с автоматическим сливом, усиленного типа, в том числе со спускным клапаном или соединителями для медных труб, для тяжелых условий эксплуатации, полупроходные и др. Производит компания и трехходовые шаровые краны с двумя или четырьмя тефлоновыми седлами. Такие изделия бывают двух типов: L и T — полностью поток среды в них не перекрывается.

Поставляемые компанией газовые краны также имеют различное исполнение как по форме (стандартные/угловые), так и по присоединению: муфтовое, штуцерное, резьбовое с накидной гайкой. Качество резьбы видно на глаз: четкие блестящие канавки, не имеющие никаких зазубрин или шероховатостей.

Ручка изделий выполнена в форме бабочки или рычага. Первый вари-

ант используется в кранах небольшого (до 1 дюйма) диаметра. Такой ручкой очень легко пользоваться, а ее габариты не выступают за габариты крана. Рычагами снабжают изделия любого диаметра, однако близко два таких крана поставить трудно. Большая длина рукоятки требует их разнесения на соответствующее расстояние.

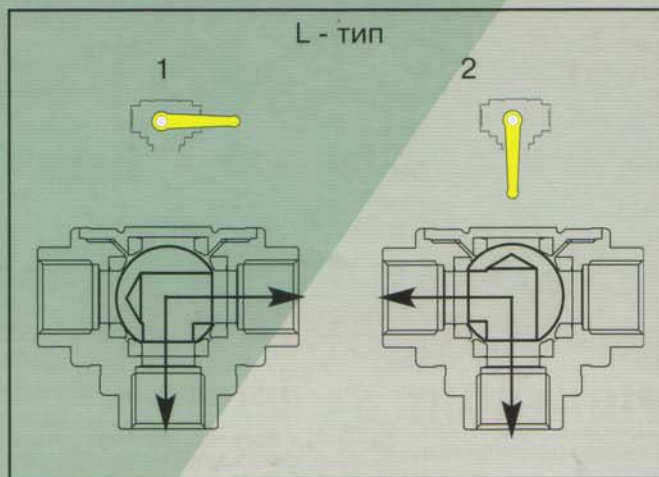
### КАК МОНТИРУЕШЬ, ТАК И ЭКСПЛУАТИРУЕШЬ

При монтаже изделий необходимо следовать нескольким самым простым правилам. Во-первых, конструкция шаровых кранов Bugatti является неразборной. Это значит, что изделия ни в коем случае нельзя разбирать и пытаться собрать заново, ибо после этого они перестают выполнять функции запорной арматуры, превращаясь в латунный лом. Ведь латунь — материал относительно мягкий, а значит, подвергается деформации. Кроме того, только отказ изделий заводской сборки страховые компании рассматривают как страховой случай.

Во-вторых, поскольку гайка уплотнения штока служит исключительно для увеличения плотности сальника, откручивать ее не нужно, иначе кран может выйти из строя. (Кстати, благодаря затягиванию регулировочной гайки ресурс изделия увеличивается до 20 тыс. циклов открытия-закрытия.)

Здесь уместно заметить, что рабочими положениями кранов Bugatti являются лишь два: полностью открыт или закрыт. Чтобы не снижать срок их службы, нельзя пользоваться ими в качестве регулирующих устройств, т.е. устанавливать в промежуточное положение.

Монтируя изделие, следует удостовериться, что труба выровнена, а затем затянуть ключом кран за ближайшую



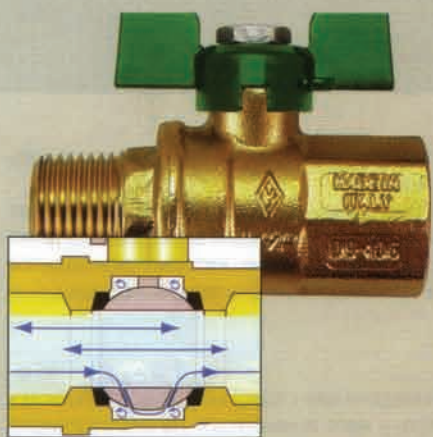
к ней часть его корпуса. Чтобы не деформировать, не «раздавить» корпус, нельзя использовать «газовые» ключи — лишь специальные сантехнические или гаечные. Нужно полностью исключить сдавливание при монтаже. Ключ должен цепляться за грани гайки и работать только на вращение.

После монтажа необходимо все равно проверить, нет ли на соединениях или корпусе крана каких-либо деформаций, и в дальнейшем периодически осматривать арматуру. Установив кран в соответствии с такими нехитрыми правилами можно быть уверенным, что он прослужит очень долго.

### ЭКОЛОГИЮ ВО ГЛАВУ УГЛА

Многообразие ассортимента — результат постоянной работы специалистов итальянской фирмы по улучшению технических и эксплуатационных свойств своих изделий. Но совершенству, как известно, нет предела. Недавно ООО «Структура-Бугатти» представила на российском рынке еще две новинки: серии шаровых кранов Eco-Green и Kentucky.

Полнопроходные краны Eco-Green по сравнению с другими изделиями фирмы Valvosanitaria Bugatti изготовлены из латуни с еще более низким содержанием свинца. Как показал химический анализ, выполненный специалистами Московского государственного института стали и сплавов (МИСиС), содержание этого элемента обычно составляло 1,3%. У новинки соответствующий показатель стал еще меньше. Таким образом, новая арматура отличается повышенной экологической чистотой, вполне оправдывая свое название.



Благодаря использованию новой технологии TEA (Ternary Eco Alloy — тройной экологичный сплав) детали корпуса изделий не подвергаются в дальнейшем никелированию. На них вообще не нужно наносить какое-либо дополнительное защитное покрытие. Другими словами, в технологии производства изделий отсутствуют гальванические процессы, весьма вредные для окружающей среды. Кроме того, исключается попадание в воду никеля.

В дальнейшем можно ожидать, что по технологии TEA будут изготавливаться и другие изделия фирмы. А это значит,

что гальваника, по крайней мере на производстве Bugatti, отомрет — к большому удовольствию европейцев, бережно относящихся к экологии.

Одна из главных особенностей новых изделий — отверстия (перфорация) в их шаре. Поэтому, в отличие от традиционных кранов, в полости их корпуса вода не застаивается. За счет перфорации она постоянно промывается проточной водой в открытом положении. Казалось бы, к чему такие изыски? А дело в том, что в теплой застойной среде очень быстро размножаются весьма опасные микроорганизмы Legionella pneumophila. У человека они вызывают острую инфекционную болезнь — легионеллез, редкую разновидность пневмонии.

Впервые о легионеллезе мир узнал в 1976 г., а сегодня это забота чуть ли не всей Европы. Во многих европейских



странах уже приняты поправки к национальным нормам, регулирующие процедуры предупреждения этого заболевания. Наблюдались подобные вспышки и в России. Однако рядовой наш потребитель в массе своей пока еще весьма далек от каких-то там бактерий, развивающихся в системах водоснабжения и кондиционирования. Правда, до поры, до времени.

Но вернемся к кранам Eco-Green. Перфорация шара не только предотвращает возможность развития легионеллы, но и способствует выравниванию температуры, а следовательно, и давления среды в полости корпуса и трубопроводе. Так обеспечивается защита от замерзания.

В новых изделиях используется тройное уплотнение штока: два кольца из фторопласта и одно резиновое из БНК (NBR). Такая конструкция гарантирует длительный срок службы и повышенную надежность арматуры. Сам шток, как и у других изделий, вставляется изнутри корпуса, обеспечивая «взрывобезопасность» кранов.

Изделия поставляются во всех вариантах резьбового соединения (по стандарту ISO 7:2000 — с удлиненной резьбой): муфтовое, штуцерное, с накидной гайкой. Предлагаются и водоразборные краны Eco-Green, а также краны с фильтром. Приведем характеристики одного из изделий новой серии — шарового крана арт. 402G (соединение муфта-муфта).

### ШАРОВОЙ КРАН 402G

Размер, дюймы	Номинальный диаметр, мм	Номинальное давление, бар	Цена, евро
3/8	10	64	6,75
1/2	15	64	8,77
3/4	20	40	14,18
1	25	40	20,48

Другие изделия этой серии рассчитаны на номинальное давление от 25 до 64 бар и имеют номинальный диаметр 10–90 мм. Диапазон рабочих температур — от -20 до +150 градусов Цельсия. Стоимость арматуры в зависимости от размера

условного прохода варьируется от 6,75 до 37,59 евро. Неискушенный потребитель, взглянув на кран, всего этого может и не заметить. Но тут ему поможет дизайн: алюминиевая бабочка или стальной рычаг этих изделий покрыты эпоксидной эмалью либо слоем ПВХ зеленого цвета — в полном соответствии с названием.

Новые шаровые краны Kentucky отличаются от известной серии 600 (Arizona) более длинной резьбой (по стандарту ISO 7:2000 вместо ISO 228/1). Как следствие, увеличились габариты и вес. При этом сохранились технические характеристики и надежность, присущие стандартному варианту.

Изделия серии Kentucky также выпускаются в любом варианте исполнения по присоединительной резьбе. Краны имеют размеры от 1/2 до 2 дюймов (номинальный диаметр — 15–50 мм) и рассчитаны на давление среды от 20 до 40 бар. Пропускная способность Кв составляет у них 11,2–167,2 куб. м/ч. Цена на изделия варьируется от 3,47 до 37,15 евро.

В заключение стоит сказать несколько слов о проблеме контрафактной продукции. На вопрос, как ее распознать, давалось уже множество ответов. Хотелось бы предложить еще один.

С 1 марта 2008 г. был введен в действие новый российский государственный стандарт ГОСТ Р 52760-2007 «Арматура трубопроводная. Требования к маркировке и отличительной окраске». Согласно его положениям, вся присутствующая на рынке арматура должна в обязательном порядке маркироваться знаками, определяющими ее номинальные диаметр и давление, материал корпуса. Кроме того, на изделие должен быть нанесен товарный знак и/или наименование изготовителя. Таким образом, посмотрев на корпус, любой потребитель, не вдаваясь в технические подробности, лишь по правильному написанию этих четырех знаков сразу распознает неуклюжую подделку.