



# ОТКРОЙ ДЛЯ СЕБЯ КРАН



Наталья МЕСНЯНКИНА

**З**апорная арматура — неперенный атрибут любого трубопровода, будь то промышленная система для транспортировки газа и нефтепродуктов или бытовой водопровод. К ней относятся задвижки, вентили, дисковые затворы и, конечно же, краны. Последние широко применяются в быту для монтажа приборов водоснабжения, отопительного и сантехнического оборудования, а также для перекрытия неиспользуемой части системы. С их помощью, например, в случае аварии оперативно отсекают пострадавший участок и проводят ремонтные работы, не стесняя при этом других «пользователей», или перекрывают воду на входе в квартиру при отъезде в отпуск.

Краны состоят из корпуса и запорного элемента со сквозным отверстием для прохода жидкости или газа. Так, полнопроходной кран в закрытом положении обеспечивает надежную герметизацию, а в полностью открытом — представляет собой продолжение участка гладкой прямой трубы с минимальным гидравлическим сопротивлением. Для устройства не имеет значения направление движения рабочей среды. К преимуществам следует отнести и высокую скорость срабатывания — стоит повернуть ручку на 90 градусов, и поток или остановится, или возобновит свое движение. Кстати, есть и модификации с медленным перекрытием, позволяющие избежать гидравлического удара.

В зависимости от формы вставки запорные краны подразделяют на конические, цилиндрические и шаровые. (Шаровые наиболее популярны, что

объясняется большой прочностью и жесткостью конструкции, надежной герметизацией и компактными габаритами, а все благодаря сферической форме пробки, которая к тому же оптимальна с точки зрения расхода сырья.) Помимо этого их классифицируют по материалу, форме отверстия в пробке, по наличию или отсутствию сужения прохода, по количеству подающих и отводящих каналов и даже по присоединительным размерам.

Запорный кран следует использовать строго по назначению — для остановки потока, а не для его регулирования. Открытый наполовину, он действительно уменьшает объем протекающей сквозь него жидкости, однако спустя некоторое время в результате постоянной «атаки» взвешенных в жидкости частиц края запорного элемента теряют былую форму. Это приводит к тому, что в закрытом состоянии часть жидкости будет просачиваться, то есть устройство перестанет выполнять свою основную функцию — полностью перекрывать поток. Кроме того, при выборе запорного крана необходимо учитывать рабочие режимы температуры и давления, а также принимать в расчет соответствие материалов, из которых выполнен кран, рабочей среде (устройства, пригодные для установки на системы с питьевой водой, далеко не всегда подходят к отопительным системам, где в качестве теплоносителя выступает антифриз, и наоборот).

## МАТЕРИАЛЫ

Материалы для деталей арматуры подбирают, руководствуясь назначением, конструктивными особен-

ностями, размерами и, конечно, будущими условиями эксплуатации. Краны для бытовых сантехнических систем изготавливают преимущественно из цветных металлов и сплавов, таких, как латунь, бронза, в редких случаях медь. О них-то и пойдет речь.

Латуни — медные сплавы с цинком в качестве основного легирующего элемента. Они, пожалуй, наиболее востребованы в производстве арматуры, благодаря высокой прочности, пластичности и коррозионной стойкости. Немаловажную роль играет и легкость их обработки давлением как в горячем, так и в холодном состоянии, а также возможность пайки твердыми и мягкими припоями.

Значительное влияние на свойства сплава оказывает содержание в нем цинка. Латуни, состоящие из него на 39%, обладают повышенной однородностью, что обеспечивает им высокую прочность и пластичность. При увеличении количества этого металла в структуре сплава появляются крупные зерна, а превышение 45-процентной нормы резко ухудшает прочностные характеристики. Содержание Zn в сплавах, используемых для производства арматуры, строго регламентировано еще по одной причине: этот элемент имеет весьма нехорошее свойство «вымываться» из стенок устройства, что приводит к образованию пор в сплаве и делает изделие хрупким. Если же кран установлен в системе водоснабжения, то, попадая с водой в пищу, цинк негативно действует на здоровье. Учитывая это и стремясь минимизировать вредный эффект, уважающие себя производители покрывают поверх-

## РЕЗУЛЬТАТЫ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ШАРОВЫХ КРАНОВ

Название шарового крана (страна-производитель)	Деталь шарового крана	Химический состав, %								Близкий по составу материал
		Cu (медь)	Pb (свинец)	Fe (железо)	Sn (олово)	Si (кремний)	Sb (сурьма)	Al (алюминий)	Zn (цинк)	
Bonomi RB Unister (Италия)	Корпус	59,10	1,79	0,55	0,32	-	0,01	-	Ост.	Свинцовистая латунь ЛС 59-1
	Вставка	59,40	1,83	0,54	0,30	-	0,01	-	Ост.	Свинцовистая латунь ЛС 59-1
FAR (Италия)	Корпус	57,90	2,35	0,50	0,39	-	0,01	-	Ост.	C37700
	Вставка	59,15	1,65	0,51	0,35	-	0,02	-	Ост.	Свинцовистая латунь ЛС 59-1
Giacomini (Италия)	Корпус	59,50	1,51	0,53	0,31	0,18	0,01	-	Ост.	Свинцовистая латунь ЛС 59-1
	Вставка	58,80	2,16	0,61	0,32	0,21	0,01	-	Ост.	C37700
Oventrop* (Германия)	Корпус	58,10	2,23	0,50	1,33	-	0,01	0,22	Ост.	C37700
	Вставка	58,00	2,41	0,48	0,49	-	0,009	-	Ост.	C37700
STC* (Италия)	Корпус	57,80/ 59,10	1,27	0,48	0,59	0,16	0,03	0,04	Ост.	Свинцовистая латунь ЛС 59-1
	Вставка	58,70	1,25	0,78	0,74	0,15	0,01	0,51	Ост.	Свинцовистая латунь ЛС 59-1
Valvosanitaria Bugatti (Италия)	Корпус	59,30	1,81	0,51	0,31	-	0,02	-	Ост.	Свинцовистая латунь ЛС 59-1
	Вставка	58,20	1,81	0,49	0,87	-	0,01	0,15	Ост.	Свинцовистая латунь ЛС 59-1
Кран №1	Корпус	55,40	2,53	0,67	0,69	0,88	0,01	0,41	Ост.	Латунь литейная ЛС
	Вставка	50,10	8,55	1,18	1,44	0,16	0,02	5,02	Ост.	Не соответствует ни одной марке латуни
Кран №2	Корпус	0,80	0,39	0,01	0,008	0,003	-	4,50	Основа	Цинковый литейный сплав ЦАМ 4-1
	Вставка	0,21	-	Основа	-	0,96	-	-	-	Сталь углеродистая конструкционная 60С2 или сталь для армирования 80С



ность крана тонким слоем хрома или никеля (выбор металла зависит от процентного содержания цинка) или связывают цинк в составе сплава специальными легирующими добавками (латуни, устойчивые к вымыванию цинка).

Помимо меди и цинка в состав латуни входят и другие металлы. Включение алюминия, никеля, олова, кремния усиливает прочность, коррозионную стойкость, снижает поверхностное трение. Добавление железа благоприятно сказывается на твердости, марганца — на жаростойкости. Присутствие свинца необходимо для придания поверхности материала дополнительной крепости, но здесь также следует соблюдать меру. В России для изготовления сантехнической арматуры разрешено использовать только латунь марки ЛС 59-1 и аналогичные по составу зарубежные материалы, содержащие свинец в пределах 0,8-1,9%. Превышение нормы приводит к появлению свинцовосодержащих фаз и, соответственно, к увеличению ионов свинца в водопроводной воде. А все растворимые соединения свинца ядовиты.

Бронзы — сплавы меди с оловом, алюминием, бериллием, кремнием или свинцом. В зависимости от того, какой из перечисленных элементов служит основной легирующей добавкой, бронзы подразделяют на оловянистые, алюминиевые, бериллиевые и т.п. В их состав также входят железо и марганец, иногда титан. Для улучшения обрабатываемости резанием нередко добавляют свинец, для удешевления — цинк, для повышения твердости — фосфор. По сравнению с латунями бронзы обладают повышенной прочностью и химической стойкостью, что позволяет использовать их в системах с агрессивной рабочей средой. Однако латуни опережают их по пластичности.

Уплотняющие материалы обеспечивают герметичность подвижных соединений (крышка — шпindel, шар — корпус — шток и пр.). Их изготавливают из веществ, обладающих высокой упругостью, термостойкостью, химической устойчивостью и максимально малым коэффициентом трения. Раньше в ход шли хлопчатобумажные и пенковые волокна, асбестовый шнур, тальк и графит. До сих пор широко используют техническую резину и паранит. В последнее время производители все больше ориентируются на стекловолокно, фторопласт, тефлон, витон и другие композиционные материалы.

**ЧТО И КАК МЫ ТЕСТИРОВАЛИ**

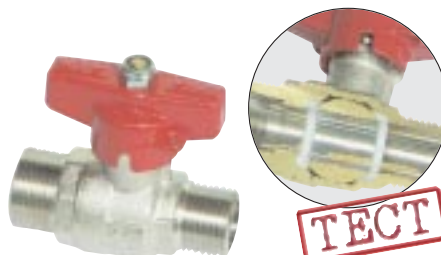
Мы тестировали полнопроходные шаровые краны с присоединительным размером 1/2" — наиболее востребованный вид запорной арматуры. Образцы для испытаний нам предоставили официальные представители и дилеры. Два изделия неизвестного производства приобретены на строительном рынке.

Целью исследований было узнать, из какого материала сделаны краны. Специалисты Московского государственного института стали и сплавов (МИСиС) определяли химический состав сплавов корпуса и шаровой вставки каждого крана методом спектрального анализа с применением лазерных технологий. Затем материал идентифицировали по базе, содержащей информацию более чем о 30 тысячах марок отечественных и зарубежных цветных и черных металлов и сплавов.

Сразу оговоримся, что не все результаты теста вошли в статью. Публиковать неудовлетворительные (кстати, чтобы исключить ошибку, их перепроверили) мы не стали по разным причинам. В числе уважительных — желание поставщиков в корне изменить ситуацию, прояснив вопрос качества на уровне производства. В сводной таблице у позиций со «звездочкой» приведен лучший результат по итогам двух измерений.

**FAR**

Полнопроходной шаровой кран (Италия)  
Представлен компанией «Терморос».



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ**

**ТЕМПЕРАТУРА:** до +100 градусов Цельсия.  
**ДАВЛЕНИЕ:** до 10 атм.  
**РАБОЧАЯ СРЕДА:** горячая и холодная вода.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Предоставленный для испытаний шаровой кран FAR с одной стороны имеет трубную резьбу, а с другой — метрическую под концовки FAR для прямого (без переходников) присоединения металлопластиковых и медных труб. Анализ показал, что его корпус изготовлен из латуни марки С37700 (американский стандарт ASTM B283), ближайшим отечественным аналогом которой является ЛС 59-1. Именно из данного сплава выполнена шаровая вставка.

**АССОРТИМЕНТ:** компания FAR Rubinetteria S.p.A. чуть ли не полвека занимается разработкой оборудования для систем отопления и водоснабжения: коллекторы, вентили, редукторы, фильтры, манометры — и это далеко не все. Есть шаровые краны, оборудованные блоком сервоуправления и предназначенные для установки в системах отопления и водоснабжения. По сигналу какого-либо переключателя этот блок открывает, перенаправляет или перекрывает поток теплоносителя, регулируя тем самым теплоотдачу прибо-

ра и, как следствие, температуру в помещении. В серии FAR-Cim есть модели со встроенным фильтром и для прямого подсоединения водосчетчика.

Помимо качества исходного сырья и изготавливаемых из него устройств, производитель немало внимания уделяет и внешнему виду готовой продукции. Например, корпуса «золотых» и «серебряных» дизайн-вентилей и комплектующих серии LadyFAR для отопительных приборов тщательно шлифуют, затем никелируют, хромируют или покрывают белой эмалью.

**ЦЕНА (Москва):** розничная — от €5 до €6.

**РЕЗЮМЕ:** химический состав образца удовлетворяет российским и европейским стандартам.

**Bonomi RB Unisfer**

Полнопроходной шаровой кран (Италия)  
Представлен компанией «Форстерм».



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ**

**ТЕМПЕРАТУРА:** от -20 до +130 градусов Цельсия.  
**ДАВЛЕНИЕ:** от 16 до 64 атм.  
**РАБОЧАЯ СРЕДА:** холодная и горячая вода.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Результаты спектрального анализа показали, что и корпус, и шаровая вставка крана RB Unisfer изготовлены из сантехнической латуни марки ЛС 59-1 без каких-либо отклонений от норм.

**СВИНЦОВЫЕ ЛАТУНИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В САНТЕХНИКЕ**

Марка	Стандарт	Химический состав, %										
		Cu (медь)	Pb (свинец)	Fe (железо)	Ni (никель)	Sn (олово)	Si (кремний)	P (фосфор)	Sb (сурьма)	Al (алюминий)	Примеси	Zn (цинк)
ЛС 59-1	ГОСТ 15527	57,0 – 60,0	0,8 – 1,9	<0,5	<0,5	<0,3	<0,5	<0,02	<0,01	-	<0,75	Ост.
С37700	ASTM B283	58,0 – 61,0	1,5 – 2,5	<0,3	-	-	-	-	-	-	-	Ост.
С38000	ASTM B455	56,0 – 59,0	1,5 – 2,5	0,35	-	0,3	-	-	-	<0,5	-	Ост.
CuZn39Pb1 (CW611N)	CEN	58,5 – 60,0	1,5 – 2,5	<0,4	<0,3	<0,2	-	-	-	<0,1	<0,2	Ост.
CuZn39Pb2 (2.0380)	DIN 17673-T2	58,5 – 60,0	1,5 – 2,5	<0,4	<0,3	<0,2	-	-	-	<0,1	<0,2	Ост.
CuZn40Pb2 (2.0402)	DIN 17660	57,0 – 59,0	1,5 – 2,5	<0,4	<0,4	<0,3	-	-	-	<0,1	<0,2	Ост.



Помимо сантехнической латуни в кране используются такие конструкционные материалы, как PTFE от Teflon (уплотнители), алюминий-кремниевый сплав (рукоятка), сталь (гайка, с помощью которой рукоятка надежно прикреплена к штоку).

**АССОРТИМЕНТ:** Rubinetteria Bresciane S.p.A. — одна из компаний группы Bonomi Group — вот уже более 40 лет производит различные образцы шаровой запорной арматуры, а также фильтры и обратные клапаны.

**ЦЕНА (Москва):** розничная — €2,2.

**РЕЗЮМЕ:** протестированный образец показал полное соответствие химического состава корпуса и шаровой вставки требованиям ГОСТ 15527.

### Valvosanitaria Bugatti

Полнопроходной шаровой кран (Италия)

Предоставлен компанией «Структура-Бугатти».



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

**ТЕМПЕРАТУРА:** от -20 до +150 градусов Цельсия.

**ДАВЛЕНИЕ:** от 10 до 64 атм.

**РАБОЧАЯ СРЕДА:** холодная и горячая вода, пар, другие среды в соответствии с таблицей химической стойкости.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Для запорной арматуры Valvosanitaria Bugatti используется ковкая латунь марки CW617N, о чем открыто сообщает на корпусе изделия. Готовые отливки корпусов подвергаются горячей ковке и последующей механической обработке (нарезают резьбу и пр.). Затем их отправляют в пескоструйный аппарат, где поверхность заготовок приобретает особую структуру (кстати, надписи после этого получают слегка размытыми в отличие от четких букв на многочисленных подделках). После этого корпуса никелируют. Шаровые вставки также куют, тщательно полируют и хромируют.

Спектральный анализ подтвердил заявленное качество: и корпус, и запорный элемент сделаны из латуни, идентичной ЛС 59-1.

К особенностям конструкции шаровых кранов Bugatti относится «взрывобезопасная» конструкция (шток вставляется изнутри) и ремонтпригодность.

Под ручкой есть гайка для регулирования сальникового уплотнения, а тефлоновые уплотнители подвижны относительно штока. Если в процессе эксплуатации шаровая арматура даст протечку, гайку нужно подтянуть, она прижмет кольцо-уплотнение — и кран снова в рабочем состоянии.

**АССОРТИМЕНТ:** основу производства Valvosanitaria Bugatti составляет шаровая запорная арматура — краны стандартные и угловые, водоразборные, с накидной гайкой и дренажным штуцером. В модельный ряд входят многофункциональные шаровые краны, объединяющие запорное устройство с регулятором потока, фильтром или обратным клапаном. Кроме того, компания выпускает латунные задвижки, обратные клапаны, фильтры.

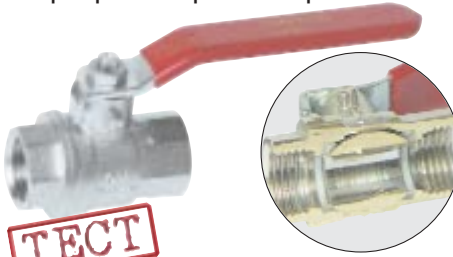
**ЦЕНА (Москва):** розничная — €1,95.

**РЕЗЮМЕ:** спектральный анализ не выявил никаких отклонений химического состава шарового крана Bugatti от требований ГОСТ 15527.

### Oventrop Optibal

Полнопроходной шаровой кран (Германия)

Приобретен на строительном рынке.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

**ТЕМПЕРАТУРА:** до +100 градусов Цельсия.

**ДАВЛЕНИЕ:** до 16 атм.

**РАБОЧАЯ СРЕДА:** холодная и горячая вода, нефтепродукты, масло для гидросистем, топливо, воздух.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

В серии Optibal есть шаровые краны, предназначенные для разных трубопроводных систем, не только бытовых, но и промышленных. В зависимости от назначения изделий их корпуса и запорные элементы выполняют из латуни или из бронзы, от чего зависят рабочая температура и давление, а также химическая стойкость. Продукция Oventrop сертифицирована для применения в российских условиях.

Корпус у запорных устройств этой серии никелирован и состоит из двух частей, а шар тщательно отшлифован и покрыт тонким слоем хрома. В качестве уплотнителя использован политетрафторэтилен (PTFE). Шпindel защищен от протечек двойным кольцом из витона.

Мы тестировали латунный кран. И корпус, и шаровая вставка у него из сплава марки С37700 (в соответствии со стандартом ASTM B283), ближайший российский аналог которого — латунь ЛС59-1. Правда, есть некоторое отклонение от нормы — превышение содержания олова (1,33% в корпусе и 0,49% в шаре вместо 0,3%).

**АССОРТИМЕНТ:** в каталоге представлено более 400 различных наименований продукции: промышленная и бытовая арматура, сопутствующее оборудование для систем водоснабжения, отопления, для монтажа «теплых полов» и обвязки котлов и многое другое.

**ЦЕНА (Москва):** розничная — от €6,2.

**РЕЗЮМЕ:** образец изготовлен из латуни, практически удовлетворяющей требованиям российского стандарта. Единственное «но» — повышенное содержание в сплаве олова.

### STC-Faro

Полнопроходной шаровой кран (Италия)

Предоставлен компанией «Сантехимпорт».



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

**ТЕМПЕРАТУРА:** до +150 градусов Цельсия.

**ДАВЛЕНИЕ:** до 40 атм.

**РАБОЧАЯ СРЕДА:** холодная и горячая вода, пар.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Предоставленный образец STC отличается от других пластиковыми крышечками, прикрывающими резьбу с обеих сторон корпуса, что предотвращает попадание грязи внутрь устройства и между витками резьбы до монтажа.

К особенностям конструкции относятся усиленный корпус, «строение» штока, исключающее его выбивание давлением, и предмет особой гордости фирмы — комбинированный ремонтпригодный уплотнитель сальникового узла, состоящий из двух самостоятельных работающих прокладок и опорной антифрикционной шайбы. Гальваническое покрытие защищает от коррозии стальные гайку и рукоятку.

## ГОСТЬ РУБРИКИ

### Itap

Запорно-регулирующая арматура (Италия)



Продукция Itap известна в Европе около 30 лет. Компания производит шаровые краны различной конфигурации, задвижки, вентили, редукционные и обратные клапаны, сетчатые фильтры и воздухоотводчики. Есть даже кран, сочетающий в себе запорный механизм и устройство для слива: отвод, предусмотренный в его корпусе, позволяет удалить воду из системы. Такая необходимость порой возникает при ремонте отдельных участков трубопровода или замене радиатора. (К слову сказать, стоит это устройство меньше двух соответствующих приспособлений, приобретаемых порознь.) Среди интересных технических решений кран со штоком — небольшой металлической деталью, способной значительно упростить монтаж

оборудования в тяжелых условиях (например, если труба проходит слишком близко к стене).

Поставляемые в Россию краны серии Ideal полностью адаптированы к эксплуатации в наших условиях. Корпус и шар изготавливают из латуни, а никелевое и хромовое покрытие этих деталей позволяют устанавливать краны на трубопроводы с питьевой водой. Шар тщательно отшлифован и плотно прилегает к стенкам корпуса. Он уплотнен тефлоном, а шпindel защищен от протечек кольцом из витона. Эти материалы устойчивы к длительному воздействию температур свыше 130 градусов, благодаря чему краны Ideal вполне подойдут для систем отопления и горячего водоснабжения. Они уместны в системах кондиционирования и транспортировки сжатого воздуха. Краны данной серии рассчитаны на пять тысяч циклов «открыто-закрыто», что обеспечивает монолитная конструкция шпинделя и особо тщательная обработка его поверхности.

Модели различаются не только габаритами и присоединительными размерами, но и формой, и материалом ручек. Это могут быть традиционные рычаги из оцинкованной стали или стали с лаковым покрытием, а также алюминиевые «бабочки».

С момента возникновения компания Itap наращивает объемы производства и расширяет ассортимент. При этом основной упор делают на внедрение передовых технологий и использование современного оборудования. Так, все сборочные линии автоматизированы и оснащены контрольными установками, проверяющими каждое готовое изделие и отбраковывающими образцы с нарушениями.

**ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА**

ОПТОВАЯ ПРОДАЖА  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
МОНТАЖ

**FLV**

**Itap**

Московская обл. Химки  
Вашутинское шоссе д.36  
т/ф. (095) 787-7148  
e-mail: daim@daim.ru

**Дюйм**

www.duim.ru Санкт-Петербург пр. Ю. Гагарина 34  
тел. факс (812) 327-9021 факс 379-9048  
Нижний Новгород ул. Кавказская 1  
тел. факс (8312) 78-0213, 33-4145



**ПОДДЕЛКИ И ИХ ОПАСНОСТЬ**

Зачем долго объяснять необходимость точного соблюдения рецептуры материалов, используемых для изготовления арматуры? Достаточно показать, какими последствиями грозит применение некачественных изделий. История знает массу примеров, когда краны не выдерживали рабочего давления, и вода заливала целые этажи. В нашем случае до аварии дело не дошло — фитинги для подключения стиральных машин к водопроводу вышли из строя при монтаже.

Дополнительно к основному тесту мы исследовали химический состав двух таких образцов. Их происхождение изначально вызвало сомнения. Во-первых, на корпусе нет никакой информации, кроме логотипов ТМ, которые и выглядят по-разному. Во-вторых, у, казалось бы, идентичных устройств уплотнительные кольца разного цвета. И, наконец, когда фитинги «сажали на лен», подсоединяя к водопроводу, их слегка перетянули, и у обоих треснули корпуса. Хорошо, что это произошло до начала эксплуатации, в противном случае последствия могли быть куда страшнее.

Спектральный анализ подтвердил наши предположения насчет качества сплавов. Латунь, из которых изготовлены фитинги, близки по химическому составу к СЗ7700 (американский стандарт ASTM B283), но по сравнению с последней в них превы-



шено содержание свинца, олова, железа, алюминия и сурьмы: Pb — 2,61% и 3,11% (норма 1,5-2,5%), Sn — 1,1% и 1,49% (норма — не выше 0,3%), Fe — 0,52% и 1,18% (норма — не выше 0,3%), Al — 1,15% и 1,48% (норма — нет), Sb — 0,02% и 0,02% (норма — не выше 0,001%) соответственно у первого и второго образца.

Как сказали нам сотрудники МИСиС, легирование оловом улучшает литейные свойства сплава, но одновременно делает его более хрупким, поэтому фитинги и лопнули.

Но, увы, теневых производителей заботит исключительно удешевление и сбыт продукции, а не ее соответствие стандартам.

Сегодня отечественный рынок буквально завален арматурой низкого качества: в первую очередь устройствами с относительно простой конструкцией — шаровыми кранами, задвижками, фильтрами и пр. Определить навскидку их добротность довольно сложно, однако некоторые признаки все же есть. Прежде всего о невысоком качестве свидетельствует низкая стоимость, обусловленная дешевой низкосортного сырья. На подозрения способны навести неровная отливка, малый вес изделия, использование «несовместимых» или нестандартных материалов (например, в конструкции присутствуют детали из бронзы и нержавеющей стали), а также заусенцы, окалина, следы свежей зачистки снаружи и внутри корпуса. При покупке рекомендуем обращать внимание на маркировку и надписи на кранах. Явные признаки подделок: ошибки в написании торговой марки, «одиночное» название страны-производителя вместо традиционного «Made in», недавняя (а порой даже из будущего) дата изготовления на явно старом корпусе.

К сожалению, эти понятия для специалиста «приметы» зачастую неочевидны для покупателя. Лучший выход в таком случае — приобретать арматуру у официальных дилеров.

Спектральный анализ корпуса показал, что он изготовлен из латуни ЛС59-1 (ГОСТ 15527). Шар из литейной латуни удовлетворяет требованиям уже другого стандарта — ГОСТ 1020. Оба варианта вполне допустимы.

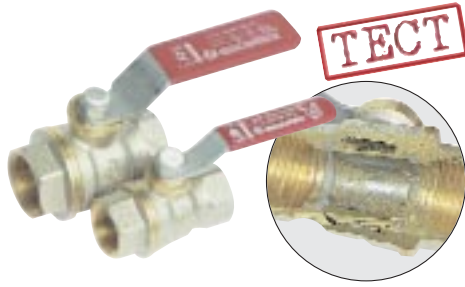
**АССОРТИМЕНТ:** весьма широкий — полнопроходные шаровые краны с ручками в виде рычага и «бабочки», муфтовые и резьбовые, прямые и угловые, трехходовые краны и модели, оборудованные фильтром. Компания также выпускает фильтры, регуляторы давления, гибкую подводку, смесители, душевые гарнитуры, резьбовые и компрессионные фитинги для металлопластиковых и медных труб.

**ЦЕНА (Москва):** розничная — от 50 руб. (июнь 2005 г.).

**РЕЗЮМЕ:** химический состав сертифицированной продукции STC соответствует отечественным и европейским нормам.

**Giacomini R910**

Полнопроходной шаровой кран (Италия)  
Предоставлен компанией «Теплоимпорт».



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ**

**ТЕМПЕРАТУРА:** до +185 градусов Цельсия (при давлении в 10,5 атм.).

**ДАВЛЕНИЕ:** до 42 атм.

**РАБОЧАЯ СРЕДА:** холодная и горячая вода, газ, углеводороды, компрессорный воздух, сухой пар.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Сплавы, использованные в конструкции данного образца, вполне отвечают российским требованиям: корпус изготовлен из латуни ЛС59-1, а шаровая вставка — из СЗ7700, соответствующей зарубежному стандарту ASTM B283 и очень близкой по составу к ЛС59-1.

Материал ручки не исследовали. По словам производителя, она выполнена из стали с защитным покрытием Dacromet и дополнительным изоляционным пластиковым слоем.

Конструкция шаровых кранов Giacomini, определяющая высокую надежность изделия, весьма необычна. За особую форму шаровой вставки (запатентована как конструкция Dado) их называют «кубическими». Помимо сквозного отверстия в запорном элементе есть два углубления такого же диаметра, которые в закрытом положении крана оказываются напротив отверстий трубы. В процессе эксплуатации в них скапливаются известковые отложения: при повороте ручки они не мешают движению вставки и при

этом не контактируют с уплотнителем в отличие от «солевых наростов» на обычных шарах, усиленно соприкасающихся открыванию крана либо поворачивающихся, заноса при этом всю грязь в уплотнитель, что приводит к выходу крана из строя.

Высокую надежность изделию обеспечивает особая конструкция штока: стержень для ручки вставляется изнутри корпуса — риск «разгерметизации» минимальный.

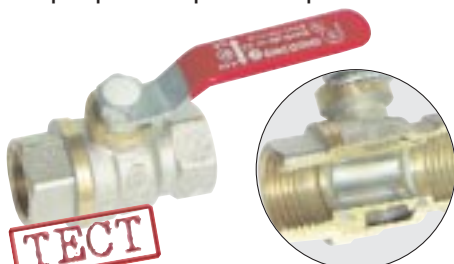
**АССОРТИМЕНТ:** Giacomini производит арматуру для бытовых и промышленных систем отопления и водоснабжения: термостатические головки, фитинги, клапаны различной конструкции и конфигурации, коллекторы и комплектующие для них, трубы и т.д. Вся продукция данной торговой марки выпускают в Италии.

**ЦЕНА (Москва):** розничная — €2,8.

**РЕЗЮМЕ:** химический состав корпуса и запорного элемента шарового крана Giacomini удовлетворяет российским нормам.

**Кран №1**

Полнопроходной шаровой кран  
(производитель неизвестен)  
Приобретен на строительном рынке.



**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Кран №1 куплен на одном из московских строительных рынков. Уж больно похоже изделие на итальянскую продукцию Giacomini. Неизвестный производитель довольно тщательно воспроизвел внешние черты образца. Однако от нашего пытливого взора не ускользнуло, что изолирующая оболочка на ручке-рычаге у подделки практически алая, в то время как у оригинала ее цвет ближе к бордовому. В глаза также бросилась форма белой пластиковой заклепки, прикрывающей болт: у «левого» крана ее шляпка округлая, а на «родном» есть небольшая выемка. Кстати, у всех кранов Giacomini с присоединительным размером более 1/2" выемка на заклепке прикрыта круглой голографической наклейкой.

Спектральный анализ подтвердил сомнительное происхождение крана. В латуни, из которой изготовлен корпус, превышено содержание кремния, олова и свинца. С некоторой натяжкой, но все-таки можно сказать, что по химическому составу она близка к литейным латуням, чего никак не скажешь о материале запорного элемента. Он не соответствует ни одной марке латуни и не укладывается ни в какие допуски. Превышение нормы по свинцу — в 4-5 раз, по алюминию — в 10, по железу — в 1,5-2, по олову — в 2-3. Вывод — шаровая вставка сделана из некачественного

вторичного сырья. Добавки кремния и олова улучшают литейные свойства сплава, но одновременно делают его более хрупким. Переизбыток свинца не допускает установку такого запорного устройства на питьевой водопровод.

**ЦЕНА (Москва):** розничная — 70 руб. (июнь 2005 г.).

**РЕЗЮМЕ:** внешне очень похожий на итальянский кран Giacomini, этот не выдерживает никакой критики. Он опасен для здоровья и запросто может стать причиной серьезной аварии.

**Кран №2**

Полнопроходной шаровой кран  
(производитель неизвестен)  
Приобретен на строительном рынке.



**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

На корпусе крана имитирован логотип завода Valvosanitaria Bugatti S.p.A. Чтобы разоблачить подделку, достаточно взять в руки оригинал. Во-первых, среди многих довольно точно воспроизведенных надписей нет марки сплава. Во-вторых, разница в весе — «левый» кран существенно тяжелее. Третье, более существенное, доказательство «теневого» происхождения мы получили в процессе подготовки к лабораторным исследованиям — серый цвет корпуса на срезе вместо традиционного для латуни желтого.

Результаты спектрального анализа полностью подтвердили наши предположения. Корпус крана изготовлен из цинкового литейного сплава ЦАМ 4-1, который к тому же не соответствует требованиям ГОСТ 25140-93 и содержит слишком много свинца (0,39% вместо допустимых 0,01%). Этот сплав довольно хрупкий, а предназначен он для литья под давлением корпусных и арматурных деталей, не требующих повышенной точности.

Тест шаровой вставки показал, что она стальная. Точно установить марку не удалось, наиболее близкие материалы — углеродистая конструкционная сталь 60С2 и сталь для армирования 80С. Кстати, именно из-за стального шарика вес подделки превысил массу оригинала.

**ЦЕНА (Москва):** розничная — 30 руб. (июнь 2005 г.).

**РЕЗЮМЕ:** подобное изделие с большой вероятностью станет причиной аварии, потому что прочность используемых в нем материалов не выдерживает никакой критики. А водопроводной системе оно вообще противопоказано, потому что «ударит» протекающую воду полным набором растворимых свинцовых соединений и цинка.