

КОММУНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС РОССИИ

№ 5-6 (179-180)
май-июнь, 2019

Торгово-промышленная палата Российской Федерации: комитет по предпринимательству
в сфере жилищного и коммунального хозяйства

ТК
ТЕПЛОКОМ

Соединяем людей,
города и энергию

8 800 250 0303
www.teplocom-sale.ru



**Реалии учета:
одна простая
история
с. 4**

**Особенности
эксплуатации тепловых
сетей в ППУ-изоляции
с. 28**

**Права дольщиков при
банкротстве застройщика
и механизм их реализации
с. 46**



Журнал издается с 2004 г.

Учредитель:

ООО «Издательский дом
«Коммунальный комплекс»

Редакционный совет:

Сергей Агапитов, Дмитрий Анисимов,
Александр Василевский, Анатолий
Кочегаров, Владимир Куприянов,
Василий Михайлов, Василий Поливанов,
Олег Примин, Агаси Тутунджян,
Сергей Филимонов, Андрей Широков

Главный редактор

Владимир Куприянов

Заместитель главного редактора

Алла Короткова

Директор по развитию

Светлана Бидяк

Финансовый директор

Елена Воробьева

Руководитель группы проектов

Владимир Матусевич

Литературный редактор

Ирина Монахова

Веб-мастер

Екатерина Карасева

Адрес редакции:

105318, г. Москва,
ул. Мионовская, 33, стр.26

Тел/ факс:

(495) 720-5472

E-mail:

gr@gkhprofi.ru

www.gkhprofi.ru

Редакция не несет ответственности за со-
держание рекламных материалов. Мнение
редакции может не совпадать с мнением ав-
торов. Перепечатка материалов, опублико-
ванных в журнале «Коммунальный комплекс
России», допускается только с письменного
согласия редакции.

Журнал зарегистрирован Федеральной служ-
бой по надзору в сфере связи и массовых ком-
муникаций. Свидетельство о регистрации:
ПИ № ФС77-32553 от 18 июля 2008 г.

Подписной индекс в каталоге
«Пресса России» – 12936

Тираж: 10 000 экз.
Отпечатано в типографии
«Буки Веди»

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ И ОТОПЛЕНИЕ

**28 Особенности эксплуатации
тепловых сетей в ППУ-изоляции**

С.Рысс-Березарк, Е.Цыцеров. История
применения и работа по повышению
надежности трубопроводов в ППУ-изо-
ляции на АО «Теплосеть Санкт-Петер-
бурга»

32 Дело государственной важности

В.Матусевич. О работе выездного засе-
дания секции по законодательному
регулированию коммунального тепло-
снабжения Экспертного совета при
Комитете Государственной Думы по
энергетике

ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

34 Как выбрать насос для скважины

Разъяснение сути гидравлических харак-
теристик и функциональных показате-
лей системы скважинного водоснабже-
ния. Рекомендации по подбору насос-
ного оборудования применительно к
конкретным условиям

АВТОМАТИЗАЦИЯ

**36 Цифровая платформа автома-
тизации электрооборудования
зданий**

Р.Доронищева, Г.Иващенко. Информа-
ционная интеграция работы инженер-
ных систем и конкретные ее примеры

ИСТОРИИ

**40 Соединительная арматура –
взгляд из прошлого**

Г.Райш. Исчезнувшая с рынка сантех-
ническая соединительная арматура
прошлого, обладавшая конкуренто-
способными и для нынешних условий
техническими характеристиками

СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕМОНТ

**46 Права дольщиков при
банкротстве застройщика и
механизм их реализации**

И.Белякова. Как следует вести себя
дольщикам обанкротившегося застрой-
щика, чтобы получить оплаченную ими
недвижимость

Соединительная арматура – взгляд из прошлого

Густав Райш,
технический специалист
компании
Profactor Armaturen GmbH

Технический прогресс значительно расширил ассортимент и усовершенствовал инженерную сантехнику. Эволюция коснулась и фитингов, их применение в сантехнических узлах и трубопроводах активизировалось и возросло на рубеже XIX–XX веков. Именно тогда европейские инженеры создали настолько совершенные и эффективные детали, что за прошедшие сто с лишним лет соединительная арматура практически не изменилась. В начале XX века разнообразие фитингов возросла настолько, что превзошла рыночный спрос. Со временем многие детали переставали выпускать, и они исчезали с рынка, хотя их технические характеристики не устарели, и эта продукция могла бы применяться и сейчас.

Исторические свидетельства

В частных коллекциях, библиотеках и государственных архивах сохранились уникальные печатные издания конца XIX и начала XX веков – сантехнические каталоги с черно-белыми графическими иллюстрациями изделий. В те времена фотографии еще не были распространены и считались дорогим удовольствием, поэтому в рекламно-информационных изданиях размещали графические иллюстрации товаров в разных ракурсах и разрезах. Профессиональные художники изображали сантехническую продукцию так реалистично, что ее практически невозможно было отличить от фотографии.

Фирменные каталоги регулярно печатали и переиздавали в дореволюционной России несколько торгово-промышленных товариществ и торговых домов, в их числе «Братья Млынарские», «КАРМАН и Братья Млынарские» и «Василий Осипович Красавин с Братьями» (Рис. 1–3). Кроме них известен каталог «Оригинальные Швейцарские Соединения Марки +GF+», выпущенный в 1912 году

Акционерным обществом железоделательных и сталелитейных заводов «ЖОРЖЬ ФИШЕРЪ» Шафгаузен (Schaffhausen) – северный кантон Швейцарии. Широкий ассортимент и разнообразие инженерной сантехники в этом издании и сейчас удивляет (рис. 4).

Листая исторические документы, невольно обращаешь внимание на то, что многие сантехнические изделия, в особенности фитинги, практически не изменились и через сто с лишним лет выглядят также, какими были изображены на графических иллюстрациях. Более того, на рубеже XIX–XX веков фитингов в ассортименте российских торговых домов было значительно больше, чем сейчас. На страницах дореволюционных каталогов можно встретить разнообразные фитинги, ранее называвшиеся «швейцарские соединения», которые выглядят вполне современно, но их производство прекратилось в прошлом веке и больше не возобновлялось. Может незаслуженно забытые изделия можно возродить, и они вновь окажутся полезными в домашнем быту и на производстве?

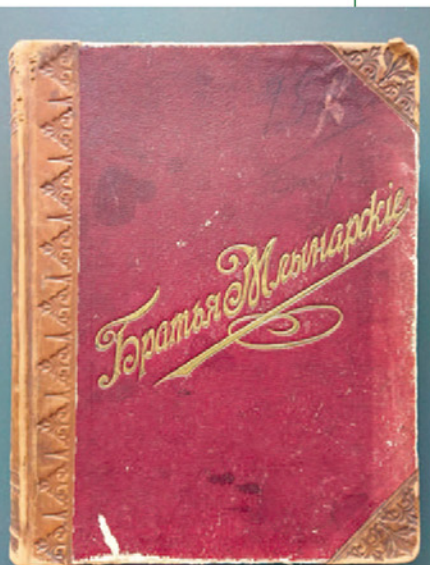


Рис. 1

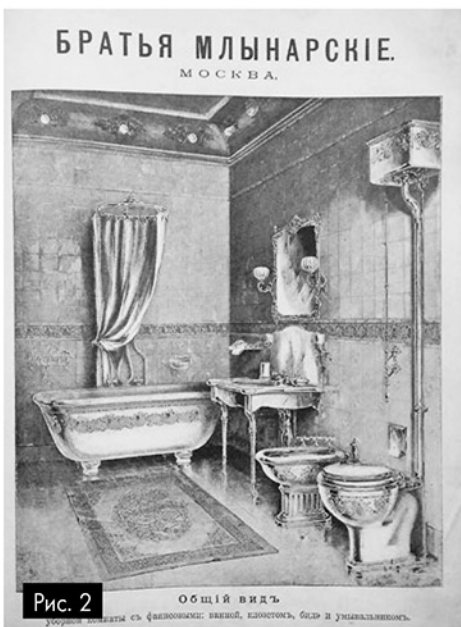


Рис. 2

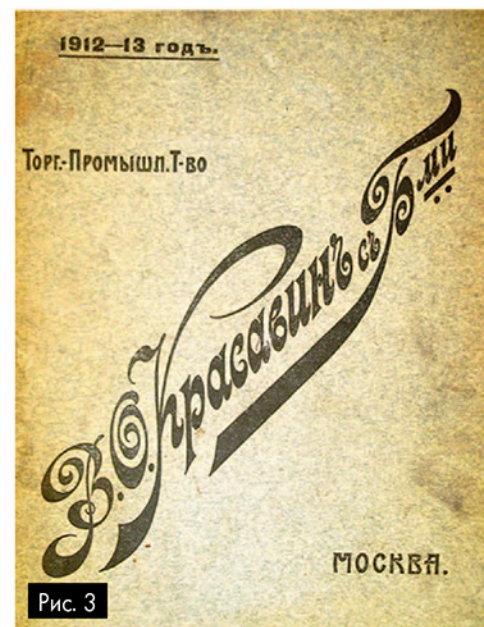


Рис. 3



Рис. 4



Рис. 6

Соединительная арматура из Швейцарии

Первая соединительная арматура из металла была изобретена и введена в эксплуатацию в Швейцарии. Ее начали производить двести лет назад на железодельных и сталелитейных заводах в кантоне Шафгаузен. Изделия из железа, меди и бронзы ковали вручную, никаких станков и оборудования для поточного производства тогда не было.

В середине XIX века швейцарские соединения применялись исключительно в машиностроении, например, для сборки паровозов, а также в котельных и паровых установках. Для сантехнических нужд соединительная арматура не предназначалась, так как воду переносили в бочках и ведрах, а разогревали в котлах. Водопроводы и сантехнические узлы еще не вошли в европейский быт, а транспортные средства на пару уже начали перемещать пассажиров и грузы.

Кованые изделия выглядели довольно примитивно (рис.5). Изначально они были

фланцевыми, позже появились резьбовые. Их формы и размеры могли несущественно отличаться и не совпадать. Модернизация швейцарских соединений продвигалась медленно до тех пор, пока в мире не произошла техническая революция.

Во второй половине XIX века машиностроение стало стремительно развиваться, вместе с ним совершенствовалась и соединительная арматура. Новшества начали внедрять и в быту, в знатных домах Европы появилась система водоснабжения, канализация и паровое отопление. Трубопроводные коммуникации расширялись, становились сложнее, сантехнические узлы требовалось надежно соединять, чтобы не возникало протечек и аварийных ситуаций. Тут и пригодились швейцарские соединения, которые позже стали называть фитингами (fitting) – с английского языка «подходящие друг к другу».

Кто торговал фитингами в царской России

В каталоге «Братья Млынарские» на титульном листе отмечено «Склады паро-водо-газопроводных и фабрично-технических принадлежностей иностранного и собственного производства» (рис.6). В этом документе есть специальный раздел «Швейцарские соединения», в котором представлены изделия из 13-ти наименований, испытанные под давлением в 50 атм (рис.7). Большая их часть выпускается до сих пор, например, фитинги под номерами 24, 25, 26, 27 и 28



Рис. 5

МОСКВА.

БРАТЯ МЛЫНАРСКИЕ.

МОСКВА.

ШВЕЙЦАРСКИЯ СОЕДИНЕНИЯ испытанныя давлениемъ въ 50 атм.

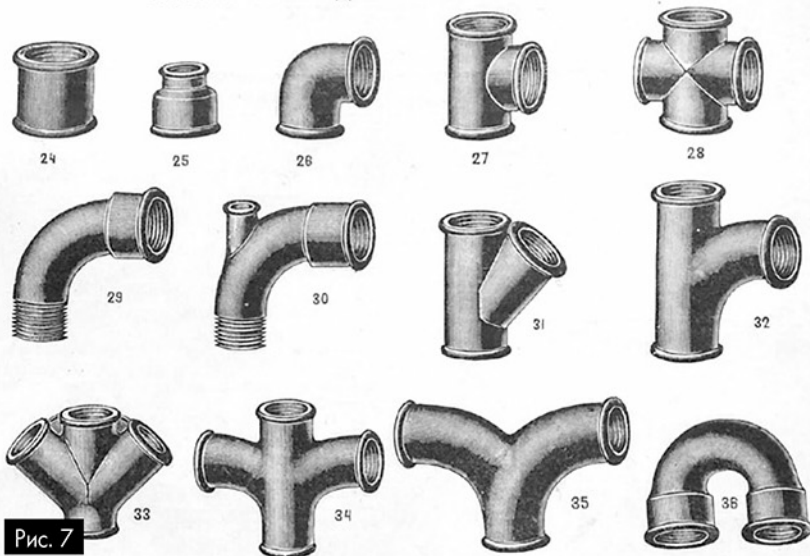


Рис. 7

ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННОЕ ТОВАРИЩЕСТВО

„Василій Осиповичъ КРАСАВИНЪ съ Братьями“.

Соединительныя части ковкого чугуна.

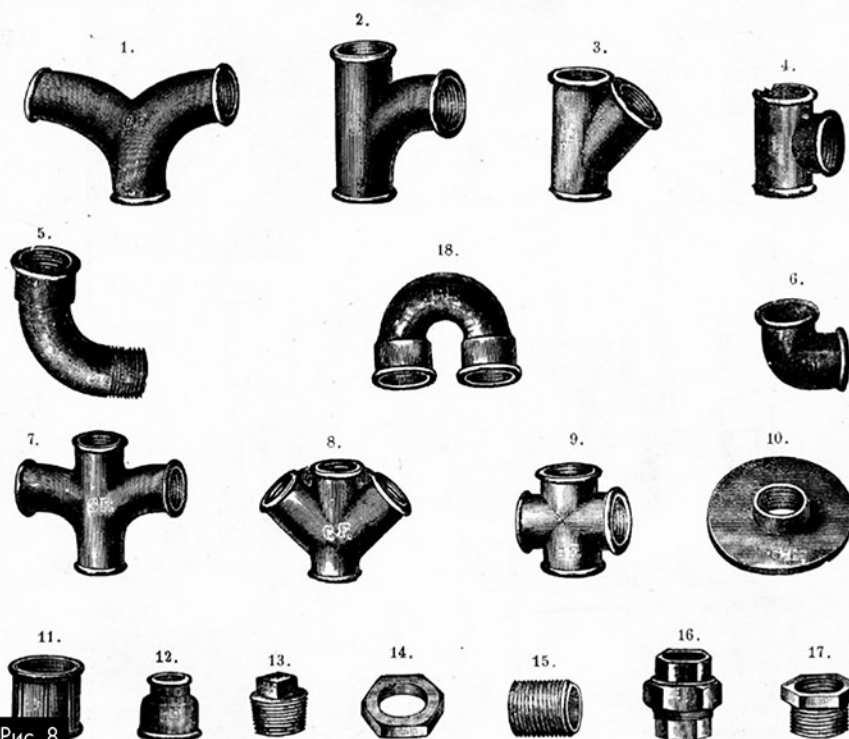


Рис. 8

представлены в ассортименте продукции ТМ PROFACTOR. Швейцарские соединения внешне абсолютно не отличались от современных изделий, разница только в используемом материале. Если предшественники фитингов изготавливались из ковкого чугуна, то нынешние – из латуни.

Аналогичный ассортимент швейцарских соединений +GF+ можно найти в каталогах Торгово-Промышленного Товарищества «Василий Осипович Красавин с Братьями». У этой фирмы выбор фитингов из ковкого чугуна был больше, чем у конкурентов. В отделе «Принадлежности Водопроводныя и Канализационныя» можно найти следующие товары +GF+: фланцы; пробки; контргайки; nipples; гайки соединительные; футорки переходные (рис.8).

Самый большой ассортимент соединительной арматуры был у дилеров Акционерного общества железодельных и сталелитейных заводов «ЖОРЖЪ ФИШЕРЪ». Один из сохранившихся фирменных каталогов 1912 года объемом более 250 страниц является интеллектуальной собственностью и принадлежит компании Profactor Armaturen GmbH. Он полностью оцифрован и доступен на сайте немецкого производителя. В документе представлено около 1000 моделей швейцарских соединений, многие из которых ничем не отличаются от современных фитингов.

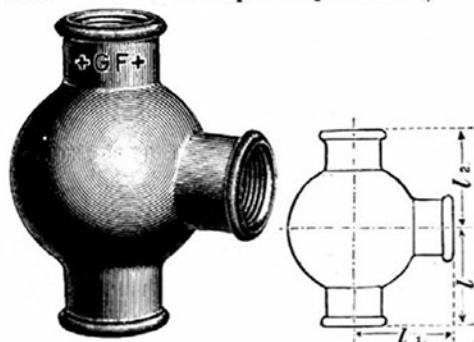
Исчезнувшие фитинги

В швейцарском каталоге встречаются удивительные фитинги, которые вышли из производства в XX веке, например, шарообразные изделия. На иллюстрации №146 представлен шарообразный тройник двух типов – прямой и переходной. Он выпускался вместе с классическим тройником, который дожил до наших дней и пользуется большим спросом. А вот его шарообразный собрат исчез.

Еще один тип шарообразных представителей не прошел эволюционный отбор – это «шарообразные кресты» №184, которые сейчас называются крестовинами. В начале XX века они активно использовались в сантехнических узлах, поэтому выпускались двух типов – прямые и переходные. Причем, прямые «кресты» производили в пяти размерах – $\frac{3}{4}$, 1, 1 $\frac{1}{4}$, 1 $\frac{1}{2}$, 2 дюйма, что свидетельствовало о высоком спросе на товар и его эффективности. Стоимость «крестов» составляла от 1 рубля 70 копеек до 4 рублей 82 копеек.

По материалам «Вести. Экономика», с учетом текущей стоимости золота и курса валют,

№. 146 Шарообразные, прямые



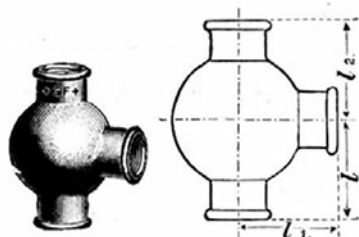
Дюймы

Цфны

1

1₁

1₂



переходные

1 царский рубль в начале XX века был равен 1513 нынешним рублям. В результате, самый дешевый «шарообразный крест» сейчас бы стоил около 2600 рублей, а самый дорогой – 7 292 рубля 66 копеек. Но, это еще не самая высокая цена за фитинг царских времен.

Не только шарообразные кресты не выдержали испытания временем и конкурентную борьбу. За бортом оказались изделия с

иллюстрации №210 – кресты 45°, напоминавшие веер. Хотя, в свое время, эти фитинги были весьма востребованы, производились прямыми и переходными сериями. Прямые кресты, например, можно было приобрести в зависимости от размера по цене от 26 копеек до 15 рублей 70 копеек (23 754 современных рубля) – это была одна из самых дорогих деталей соединительной арматуры.

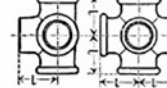
Развѣтвления

№. 224 Развѣтвления — Кресты, прямые



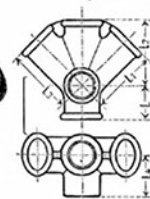
Дюймы	1/4	3/8	1/2	3/4	1
Цфны	—30	—45	—55	—80	1.10
1	20	24	28	32	37
Дюймы	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2
Цфны	2.00	2.90	5.65	8.60	11.55
1	50	60	74	85	95

переходные



Дюймы	1/4-1/8-1/8-1/8-1/8
Цфны	—30
1	19,5

№. 225 Развѣтвления — Кресты, косые



Дюймы	3/4	1 1/4
Цфны	1.05	2.05
1	30	45
1 ₁ 1 ₂	38	73
1 ₂	48	70
1 ₄	35	46

№. 219 Угольники с насадкой Развѣтвления



Дюймы 1/2-3/8 3/4-3/8 1-1/2

Цфны —40 —55 —75

1 20 26 31

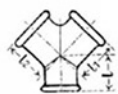
1₁ 1₂ 30 35 42

Дюймы 1 1/2-1 2-1 1/4

Цфны 1.45 2.23

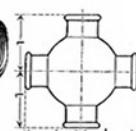
1 38 45

1₁ 1₂ 56 67



№. 184 прямые

Шарообразные Кресты



Дюймы	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Цфны	1.70	2.10	2.60	3.20	4.82
1	52	51	60	60	74



переходные Дюймы 3/4-3/4-3/4-3/4

Цфны 1.70

1 52

1₁ 1₂ 50

№. 220 Тройные развѣтвления, прямые



Дюймы 1/4 3/8 1/2

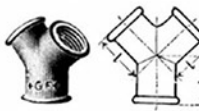
Цфны —21 —30 —36

1 24 27 32

Дюймы 1 1/4 1 1/2 2

Цфны 1.15 1.45 2.25

1 50 60 75



переходные

Дюймы 1/2-3/8-3/8 1 1/2-1 1/4-1 1/4

Цфны —36 1.45

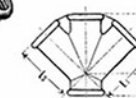
1 25 55

1₁ 30 45

1₂ 30 45

Кресты 45°

№. 210 прямые



Дюймы	1/4	3/8	1/2	3/4
Цфны	—26	—40	—50	—75
1	17	15	18	26
1 ₁ 1 ₂ 1 ₃	34	45	50	52
Дюймы	1	1 1/4	1 1/2	2
Цфны	1.05	1.50	2.10	3.22
1	30	32	37	44
1 ₁ 1 ₂ 1 ₃	64	80	90	110
Дюймы	2 1/2	3	4	
Цфны	4.75	8.—	15.70	
1	50	51	77	
1 ₁ 1 ₂ 1 ₃	137	163	224	

переходные Дюймы 3/8-1/4-1/4-1/4 1/2-3/8-1/2-3/8 3/4-1/2-1/2-1/2

Цфны —40 —50 —75

1 22 19 18

1₁ 1₂ 36 43 51

1₃ 36 43 53

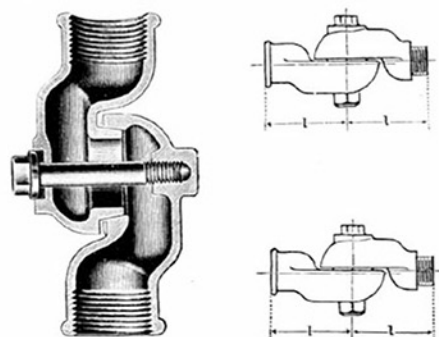
Не менее интересны исчезнувшие фитинги-угольники с насадкой разветвления – иллюстрация №219. Их выпускали в нескольких дюймовых размерах: $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{8}$, $\frac{3}{4}$ - $\frac{3}{8}$, 1 - $\frac{1}{2}$, 1 $\frac{1}{2}$ - 1 и 2 - 1 $\frac{1}{2}$. Были еще тройные разветвления прямые и переходные – иллюстрация №220. Они и сейчас выглядят вполне современно, но обычные тройники все-таки заменили и вытеснили тройные разветвления.

ОРИГИНАЛЬНАЯ ШВЕЙЦАРСКАЯ СОЕДИНЕНИЯ МАРКИ +GF+

Подвижные соединит. гайки для труб

для установки подь любымъ угломъ D. R. G. M.

№. 411 прямая съ конусообразнымъ уплотнениѣмъ

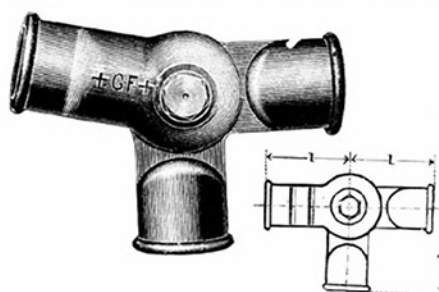


Дюймы	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	1 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{2}$
Цѣны	1.85	2.25	2.70	3.65	4.45
1	52	58	67	82	88
Дюймы	2	3			
Цѣны	7.00	13.85			
1	113	140			

переходная

Дюймы	1— $\frac{3}{4}$
Цѣны	2.70
1	65

№. 412 прямая съ конусообразнымъ уплотнениѣмъ

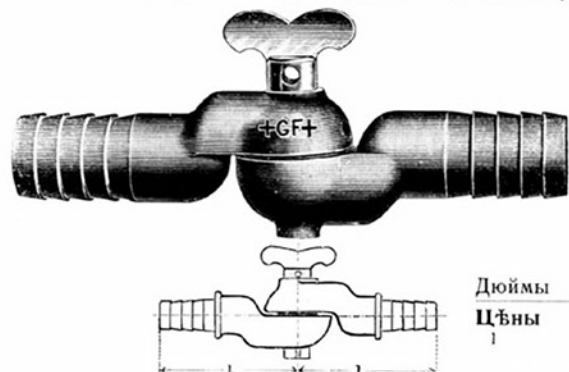


Дюймы	1
Цѣны	3.20
1	68

переходная

Дюймы	1— $\frac{3}{4}$
Цѣны	3.20
1	67,5

№. 413 Соединенія для рукавовъ съ конусообразнымъ уплотн.



Дюймы	1
Цѣны	3.80
1	106

Размѣры необязательны; измѣненія допустимы.

105

Более сложными и дорогими фитингами в начале XX века считались разветвления-кресты прямые и косые с пятью выходами, как на иллюстрации №224. Прямая серия выпускалась в дюймовых размерах – $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, 1, 1 $\frac{1}{2}$, 2, 2 $\frac{1}{2}$, 3, 3 $\frac{1}{2}$ и стоила от 30 копеек до 11 рублей 55 копеек (17 475 рублей 15 копеек). Аналогичный крест с пятью выходами, два из которых были косыми, представлен на иллюстрации №225. Это изделие выпускалось в двух размерах – $\frac{3}{4}$ и 1 $\frac{1}{2}$ и, по всей видимости, имело узкоспециализированное предназначение.

В старых каталогах довольно часто встречаются фитинги с выходами под косым углом. Эти изделия применялись в сантехнических узлах, в которых прямые трубы расходились в стороны под определенным градусом. Выгибать и деформировать металлические трубы, очевидно, запрещалось во избежание трещин и излома, поэтому косые фитинги позволяли монтировать узлы с прямыми трубами в нужном направлении. Сейчас обычные металлические трубы замещаются гибкими металлопластиковыми аналогами, которые могут свободно выгибаться и применяться в сложных сантехнических узлах без использования косых фитингов.

Большой интерес в дореволюционных изданиях вызывают подвижные соединения +GF+ с конусообразным уплотнением – иллюстрации №411-412. Их конструкция считается вполне современной. Европейские инженеры разработали и внедрили подвижных соединений +GF+ с гайкой для труб, чтобы обеспечить возможность разветвления и распределения потока жидкости по сложному трубопроводу. Это устройство позволяло монтировать металлические трубы в узлах под любым углом. После подгонки труб под требуемым углом в подвижном соединении нужно было закрутить гайку до упора и зафиксировать установленное положение арматуры для обеспечения герметичности всей конструкции.

Выпускались подвижные соединения разных размеров: $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, 1, 1 $\frac{1}{4}$, 1 $\frac{1}{2}$ дюйма. Самыми дорогими были двухдюймовые изделия – 7 рублей (10 591 нынешний рубль) и трехдюймовые за 13 рублей 85 копеек (21 000 рублей).

Подвижные соединения +GF+ на иллюстрации №413 были приспособлены и под гибкие рукава, которые напоминают нынешние гибкие подводки. Эти устройства предназначались для сложных сантехнических

узлов, где применение обычных металлических труб вызывало затруднения или было невозможно.

Заслуживает внимание еще одна исчезнувшая группа фитингов – это специальные соединения для центрального отопления. На иллюстрациях №544-545 представлены тройники (правые и левые), которые напоминают современные изделия, только без загнутых отростков. Похожие тройники использовались в советское время вместе с чугунными радиаторами, но в XXI веке они исчезли.

Тройники с отростками имели разновидности. Так, например, на иллюстрации №551 показаны изделия с вытянутыми вверх отростками. Видимо, они применялись при установке радиаторов больших габаритов или особого дизайна.

Более сложными соединениями считались «кресты» или «крестовины». Это фитинги для центрального отопления с четырьмя выходами, два из которых – отростки, расходящиеся в разные стороны. На иллюстрациях №546-555 изображены «кресты» в графике, в схеме и в разрезе. Они вполне могли бы выпускаться и в наше время для систем отопления, которые монтируются в домах, стилизованных под старину.

Все чаще хозяева особняков и частных домов делают ремонт в дизайне царских времен с ретро-радиаторами или каминами. Для таких эксклюзивных вариантов современные фитинги, конечно же, не подходят, а вот швейцарские соединения оказались бы в самый раз.

Послесловие

Все сантехнические изделия подвержены моде не меньше, чем любые другие потребительские товары. Дизайн и материалы, применяемые в изготовлении сантехнической продукции, часто меняются. Из-за этого жертвами сантехнической моды оказались сотни ранее востребованных товаров.

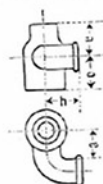
Что касается фитингов, то сохранившиеся на графических иллюстрациях изделия на рубеже XIX-XX веков во многом схожи с современными аналогами и капризы моды они пережили. На протяжении двух веков их функции в работе водо- паропроводов, в отопительной и газовой системах остаются неизменными.

Конечно, технический прогресс постоянно вносит коррективы и повышает эффективность, качество, технические характеристики

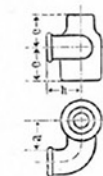
Специальные соединения для центрального отопления

здѣшніе и заграничные патенты

№. 544 Тройники, правые



№. 545 Тройники, лѣвые

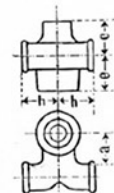


№. 551 Тройники съ отросткомъ съ лѣвой стороны



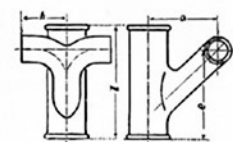
№. 546 Кресты

D. R. G. M.



D. R. G. M.

№. 555 Кресты



инженерной сантехники. На смену железным, бронзовым, чугунным швейцарским соединениям пришли стальные и латунные фитинги. Внешне они практически не изменились, даже размеры в дюймах остались прежними.

Вполне возможно, что мода на сантехнику сделает виток и вернется к забытым товарам, исчезнувшим из нашего быта. Тогда производители сантехники вспомнят о швейцарских соединениях, чертежи и разрезы которых сохранились в старинных каталогах и ожидают своего часа. ■