КАК ВСЕ УСТРОЕНО И КАК ВСЕ ПОЧИНИТЬ

КРАНЫ,

СМЕСИТЕЛИ,

ТРУБЫ,

БЫТОВЫЕ ФИЛЬТРЫ,

МОЙКИ, ВАННЫ,

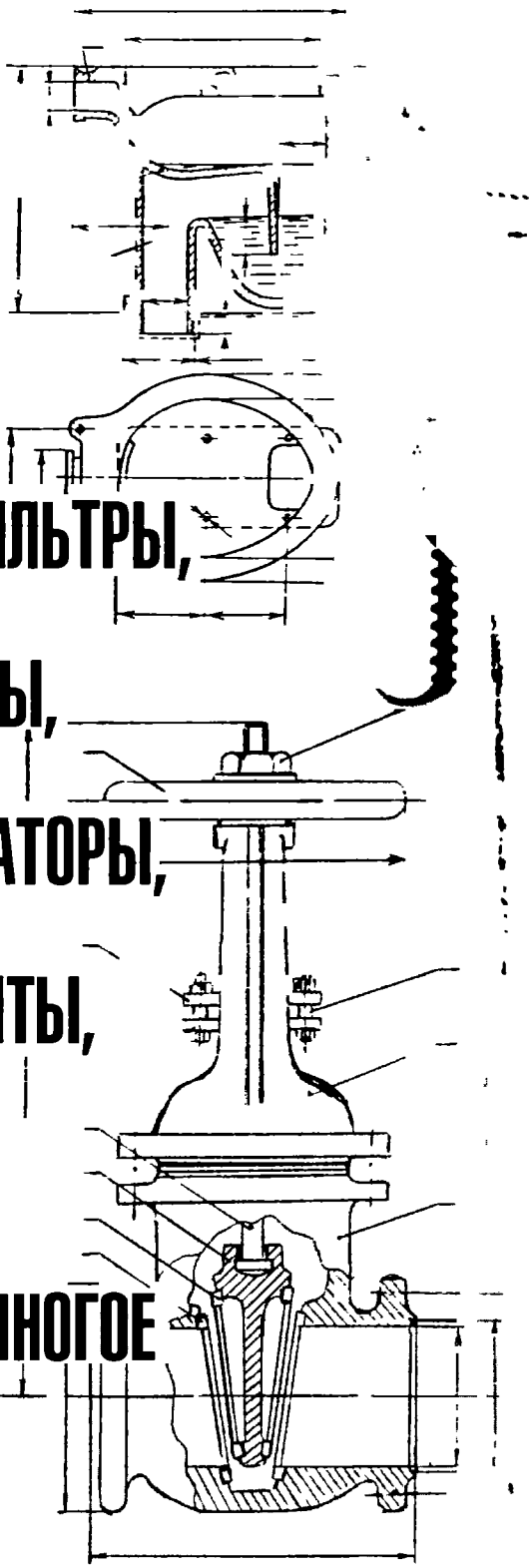
БАЧКИ, РАДИАТОРЫ,

ГАЗОВЫЕ ПЛИТЫ,

СТИРАЛЬНЫЕ

МАШИНЫ И МНОГОЕ

ДРУГОЕ



В.А. Волков

Сантехника

КАК ВСЕ УСТРОЕНО И КАК ВСЕ ПОЧИНИТЬ

СПРАВОЧНИК

АСТ • Астрель
Москва 2006

че трубку с навернутым кольцом нельзя вставить в верхний патрубок. Если срезана резьба на кольце, можно выточить новое кольцо. Если такой возможности нет, то развальцовывают конец трубки (можно плоскогубцами) и подравнивают ее торец напильником. Однако и в этом случае прокладка может не обеспечить нужного уплотнения, поэтому подматывают под развальцованную часть нити уплотнения.

У современных душевых трубок стальное кольцо заменено резиновым, которое, как и в изливе, укладывают в канавку на трубке. Следовательно, уплотнения стационарной душевой трубки и излива унифицированы. Аналогичен и их ремонт.

Очень часто душевую сетку затягивают твердые частицы, находящиеся в воде. Сетка, как правило, изготовлена из пластмассы или латуни (хромированной). Крепится латунная сетка к трубке (или к остову — при гибком шланге) на резьбе. Ее отворачивают в направлении против часовой стрелки, шилом или иголкой расширяют мелкие отверстия. Под носик крана или излив смесителя ставят сетку и пускают воду. Способом противотока промывают и внутреннюю полость сетки, иначе оставшиеся частицы вновь забьют отверстия (рис. 1–2–18а).

Некоторые конструкции пластмассовых душевых сеток можно разобрать самим. Придерживая плоскогубцами за сужение тыльной стороны, пробуют рукой отвернуть лицевую часть сетки с отверстиями. Если это не удается, выполняют те же операции, что и при прочистке латунной сетки.

В настоящее время выпускаются душевые сетки с пластмассовыми рукоятками и латунной распыливающей тарелкой. Для прочистки отвинчивают винт в середине тарелки. При наворачивании неразборных душевых сеток на трубку или остов и отсутствии прокладки подматывают нити льна в сторону закручивания сетки. Лен можно заменить паранитом или резиной, вырезав из них прокладку. Уплотнение из обычных ниток — недолговечно, так как очень быстро перепревает.

Гибкий шланг для душа

Гибкий, на змею похожий,
С твердой и блестящей кожей,
Я тарелкой-головою
Теплым дождиком вас мою!

Гибкий шланг смесителя после длительной эксплуатации начинает пропускать воду через хромированную спиральную оболочку (рис. 1–2–18). Особенно это заметно в самом низком месте перегиба оболочки при поднятом за рукоятку шланге. При этом выброс воды через душевую сетку резко уменьшается. Причина заключается в разрыве резиновой трубки под хромированной оболочкой, чаще всего вблизи подсоединения гибкого шланга к смесителю. Новую резиновую трубку можно приобрести в магазинах «Сантехника» или использовать аптечные резиновые трубки.

Заматывать хромированную оболочку шланга в месте течи изоляционной лентой, как это делают многие, не имеет смысла. Лента отстанет, и течь не прекратится. Временно можно укоротить трубку.

Для ремонта гибкого шланга перед его отсоединением ставят рукоятку смесителя в положение, при котором вода при открытых головках кранов будет поступать через излив в ванну. Можно привязать эту рукоятку к корпусу смесителя. Затем отворачивают накидную гайку, крепящую гибкий шланг к смесителю, и вынимают прокладку. Сдвигают накидную гайку на хромированную оболочку. Отверткой поддевают ниппель (он может быть из латуни или пластмассы). За латунным ниппелем из хромированной оболочки появится резиновая трубка (рис. 1–2–18б). Если при растягивании на ней видны отверстия, то вместе с ниппелем отрезают этот участок трубки

УДК 643/645
ББК 37.279
В67

Оформление — дизайн-студия «Дикобраз»

Все права защищены в соответствии со ст. 146 УК РФ.
Никакая часть книги не может быть воспроизведена каким-либо способом, включая электронные и фотокопирование, иначе как с письменного разрешения правообладателя.

Волков, В. А.

В67 Сантехника : как все устроено и как все починить : справочник / В. А. Волков. — М.: Астрель : АСТ, 2006. — 439,[1] с.: ил.

ISBN 5-17-034756-1(ООО «Издательство АСТ»)
ISBN 5-271-13237-4 (ООО «Издательство Астрель»)

УДК 643/645
ББК 37.279

Подписано в печать
с готовых диапозитивов заказчика 16.06.2005 г.
Формат 84×108 1/16. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 46,2.
Печать офсетная. Тираж 2550 экз. Заказ 528.

Общероссийский классификатор продукции ОК-005-93,
том 2; 953004 – литература научная и производственная

Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 77.99.02.953.Д.001056.03.05 от 10.03.05 г.

ISBN 5-17-034756-1 (ООО «Издательство АСТ»)
ISBN 5-271-13237-4 (ООО «Издательство Астрель»)
ISBN 985-13-6885-7 (ООО «Харвест»)

© Волков В. А., 2005
© ООО «Издательство Астрель», 2005

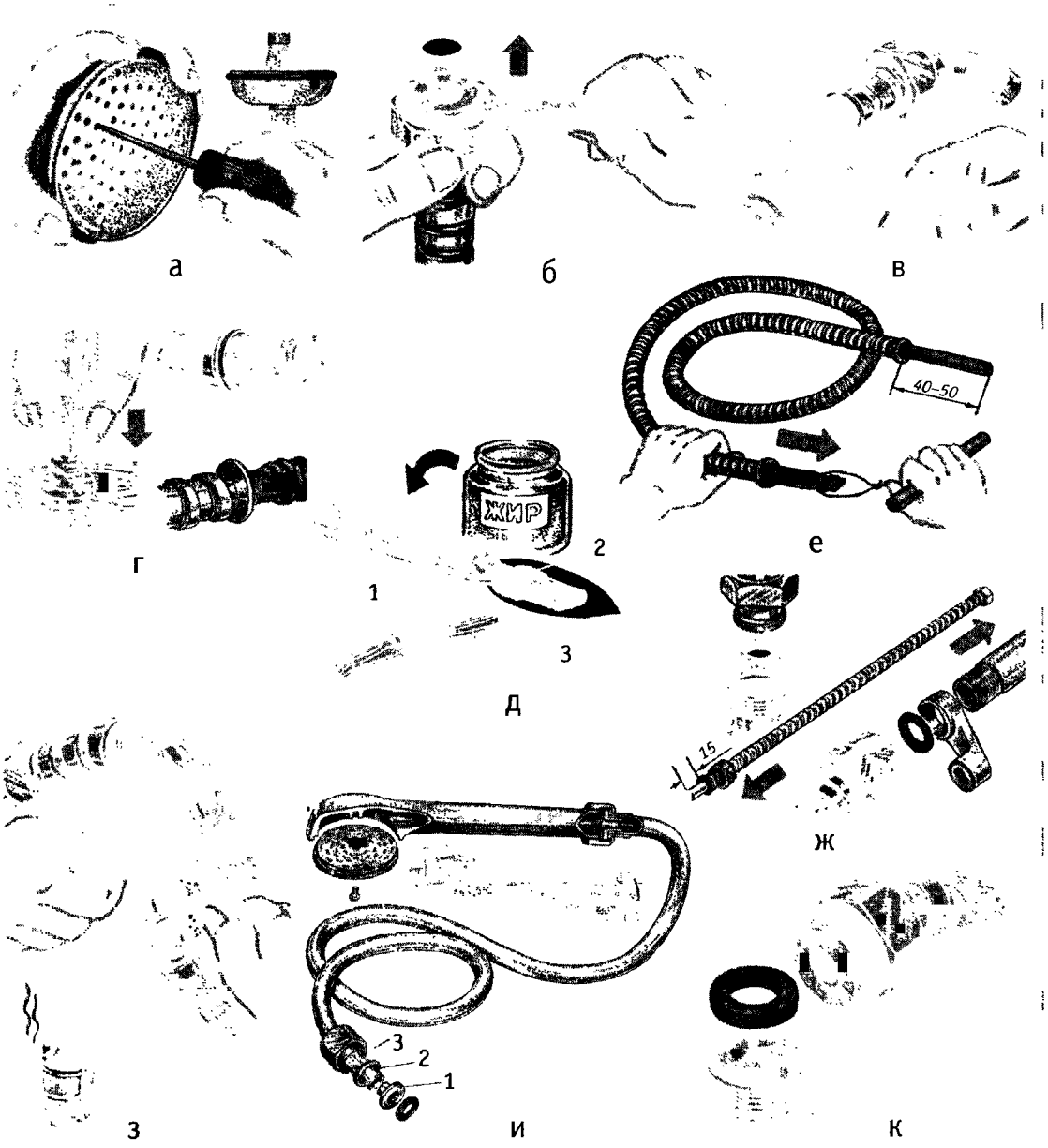


Рис. 1–2–18. Ремонт душевой сетки и гибкого шланга:
а — очистка и промывка душевой сетки; б — извлечение резиновой трубки из металлической оболочки; в — удаление дефектного участка резиновой трубки (не более 40 мм от ниппеля); г — закрепление трубки на ниппеле латунной проволокой диаметром 0,5 мм (можно льняными нитками); д — подготовка трубки к протяжке через оболочку: 1 — резиновая трубка; 2 — нитки; 3 — проволока; е — трубка, протянутая через оболочку; ж — подготовка отрезанной трубки к подсоединению к смесителю и душевой трубке; з — ремонт излома оболочки гибкого шланга; и — пластмассовый гибкий шланг с душевой сеткой для смесителей при централизованной подаче горячей воды: 1 — пластмассовая втулка; 2 — пластмассовая трубка; 3 — металлическая втулка; к — замена прокладки для устранения течи в месте соединения гибкого шланга и смесителя

Содержание

Часть 1. Неоклассическая (массовая) сантехника

Введение 7

Глава 1. Кран сломан 8
- Вентильные головки 8
  - Классификация вентильных головок 8
  - Вентильная головка с вращательно-поступательным движением штока 8
  - Вентильная головка с возвратно-поступательным движением шестигранного шпинделя 15
  - Вентильная головка с возвратно-поступательным движением трехпазового шпинделя 16
  - Вентильная головка с керамическим затвором — потомок крана самовара 20
- Краны 24
  - Краны водоразборные и туалетные 24

Глава 2. Смесители 34
- Почему смеситель не смешивает 34
- Выбор смесителя 35
- Смеситель пробкового типа, общий для ванны и умывальника 46
- Гибкий шланг для душа 54
- Смеситель типа «Елочка» с тройником 59
- Смеситель типа «Елочка» с трубками 64
- Смеситель настольный с нижней камерой смешивания типа См-УмНКС 66
- Вентильные головки с удлиненным штоком к смесителю с нижней камерой смешения типа См-УмНКС 68
- Настенные смесители 71
- Смесители с золотниковыми переключателями «ванна — душ» 74
- Смесители с кнопочными переключателями «ванна — душ» 80
- Подготовка смесителя к эксплуатации 82
- Указания по эксплуатации 83
- Самодельные смесители 87
- Однорычажные смесители 90
  - Классификация 90
  - Однорычажные набортные центральные смесители с металлическим запорным шаром по ГОСТ 25809-83 90
  - Однорычажные смесители для моек 91
- Однорычажные смесители с запорным шаром в картридже (Германия) 93
- Смесители настольные (набортные) для умывальника, серии «Метрис» 95
  - Монтаж на умывальниках однорычажных настольных (набортных) смесителей серии «Метрис» 96
  - Эксплуатация однорычажных настольных смесителей серии «Метрис» 97
  - Ремонт однорычажных настольных (набортных) смесителей серии «Метрис» 99
- Однорычажные смесители с керамическими запорными пластинами 100
  - Принципы функционирования однорычажного смесителя 101
  - Смесители настольные однорычажные для умывальников 105
  - Смесители настольные однорычажные для моек 106
  - Монтаж на умывальнике однорычажных настольных смесителей 106
  - Эксплуатация однорычажных смесителей на умывальнике 108
  - Некоторые неисправности и их устранение 109
- Проверка смесителя при покупке в магазине 111
  - Отечественные смесители 111
  - Импортные смесители 113

Глава 3. Вентили и шаровые краны 114
- Вентили 114
- Краны шаровые 120

Глава 4. Задвижка не держит воду 122

Глава 5. Где вода под землей? 129
- Колодцы 131
  - Шахтные колодцы 132
  - Трубчатые колодцы 138
  - Каптаж родников 143
  - Асбестоцементные колодцы 144

Глава 6. Водопровод 145
- Индивидуальный водопровод 145
- Централизованное водоснабжение 148
  - Уличные «водяные провода» 148
  - Домовая водопроводная сеть 151
  - Ввод магистрального водопровода в индивидуальный дом 152

Глава 7. Бытовые фильтры 154
- Водопроводная станция 154
- Доочистка в бытовых фильтрах 159
- Классификация фильтров 160
  - I. Механические фильтры 160
  - II. Фильтры на кран 160

(рис. 1–2–18в). Раскручивают проволочку и освобождают ниппель, который переставляют и закрепляют на оставшемся длинном участке резиновой трубки (рис. 1–2–18г). Ниппели последних лет выпуска, как правило, пластмассовые. Извлекать их надо очень осторожно, так как инструментом легко повредить особенно тонкие стенки конической части. Резиновую трубку к пластмассовому ниппелю прикрепляют, просто защемляя ее между внутренней стенкой хромированной оболочки и конической частью этого ниппеля — вот почему укорачивание резиновой трубки — ремонт временный. Трубка при натягивании хромированной оболочки может выдернуться из защемления у пластмассового ниппеля, и необходим новый ремонт. Лучше крепить трубку проволочкой вокруг латунного ниппеля. В этом случае трубка не вырвется, но будет продолжаться процесс подсыхания резины и ее разрушения. Укорачивать первоначальную длину трубки больше чем на 50—60 мм нежелательно.

При наличии новой резиновой трубки в дополнение к ранее описанным операциям разборки отсоединяют вторую накидную гайку от узла душевой сетки. Снимают один их ниппелей, а за второй вытягивают дефектную резиновую трубку. Вводят в хромированную оболочку новую резиновую трубку и устанавливают ниппели. Сборку выполняют в обратном порядке.

В некоторых случаях для такого ремонта можно использовать резиновые шланги, продающиеся в аптеках. Диаметр их на несколько миллиметров превышает диаметр специально предназначенных шлангов. Для того чтобы втянуть шланг в хромированную оболочку, один из его концов сжимают пальцами и обматывают на длину 5—6 мм. Если шланг длиннее оболочки, не следует его отрезать до введения в нее.

Под обмоткой шилом протыкают отверстие (рис. 1–2–18д,е) и вводят в него конец проволоки диаметром от 0,5 мм (стальная) до 3 мм (алюминиевая). Этот конец закручивают. Противоположный конец продевают через оболочку, накручивают на рукавицу из грубого материала, надетую на руку или деревяшку, и тянут. Для облегчения скольжения трубку и особенно ее сжатую часть можно смазывать любым жиром. После продевания в оболочку замотаннную часть трубки вместе с проволокой отрезают. Вставляют ниппель, кладут прокладку, присоединяют с помощью накидной гайки узел душевой сетки. Высоко поднимают за рукоятку оболочку с трубкой. Накидная гайка вместе с противоположным концом оболочки должна занять наинизшее положение. Если трубка с трудом втягивалась в оболочку, то берут неприсоединенную накидную гайку и поднимают так, чтобы душевая сетка повисла внизу. Тянут за рукоятку до тех пор, пока оболочка полностью не растянется, вобрав в себя наибольшее количество трубки (рис. 1–2–18е). Оставшуюся трубку отрезают, оставив выступ в 10—15 мм (рис. 1–2–18ж). Вставляют второй ниппель, прокладку и прикручивают накидную гайку к смесителю, испытывая сопротивление избыточного кусочка трубки. Благодаря ему трубка в процессе эксплуатации не будет растягиваться и обеспечит подачу воды минимум на 8—10 лет.

На отечественных смесителях прошлых лет выпуска имелась вилка (на иностранных смесителях она есть и сейчас), на которую клали рукоятку, точнее остов гибкого шланга, как телефонную трубку на аппарат. Сейчас остов зацепляют или за кронштейн на стене, или непосредственно душевой сеткой за смеситель. В последнем случае почти всегда возникает перегиб оболочки и даже ее излом.

Первый способ ремонта — временный и ненадежный. Отсоединяют накидную гайку вместе с ниппелем и обломком оболочки. На обломке есть кольцо, спаянное из ленты, образующей оболочку. Снимают обломок с резиновой трубки и отрезают от него кольцо. Вставляют кольцо в накидную гайку и устанавливают гибкий шланг на место. При этом

III. Фильтры, установленные на мойке или рядом с мойкой 160
IV. Фильтры, установленные под мойкой 160
V. Фильтры-кувшины 161
VI. Фильтры для загородной поездки 161
Характеристика фильтров 161
«Аквафор» 161
«Барьер» 164
«Родник» 164
«Бриз» 165
«Гейзер» 165
«Аквилегия» 167
«Instapure» 168
«Kenwood» 170
«Брита» 171
Фильтры завода «Купол» 171
«Родник-Весна», «Роса», «Keosan neo» 172
«Сапфир», «Ключ-Т», «Ключ-М» 172
«Aqua flo» 173
«Atol» 173
«Penta pure» 173
«Мини-плюс» 174
Засыпные фильтрующие модули 175
Самодельные фильтры 176
Выбор фильтра 177

Глава 8. Канализация 178
Местная канализация 179
Сухие уборные 179
Выгребные уборные 179
Биотуалеты 182
Внутренняя канализация 183
Установка и эксплуатация санприборов 186
Установка и эксплуатация умывальников 189
Умывальники для смесителей 192
Установка и эксплуатация моек 196
Утилизатор-измельчитель пищевых отходов к мойке 197
Установка и эксплуатация раковин 199
Ванны 200
Выбор 200
Монтаж и техника безопасности 201
Ремонт покрытия 204
Устранение засора 205
Смывные бачки 205
Классификация 205
Смывной бачок с боковой подводкой воды 206
Смывной бачок с нижней подводкой воды 216
Унитазы 218
История 218
Классификация 218
Эксплуатация 219
Устранение засора 222
Выбор унитаза 224
Продырявлен! Куда бежать? 224
Герметизация трещин и проломов 225
Установка 229
Дворовая канализационная сеть 232
Очистные сооружения 237

Глава 9. Холодное отопление. Почему? 243
Системы отопления 243
Двухтрубные системы отопления 244
Однотрубные системы отопления 248
Отопительные приборы 249
Выбор отопительных приборов 249
Подводка труб к отопительным приборам 253
Размещение отопительных приборов 255
Чугунные радиаторы 256
Гладкотрубные регистры 263
Расширительные баки 263
Выбор отопительного котла 266
Чугунные отопительные котлы 268
Стальной котел (термогенератор «Уют») 276
Система квартирного водяного отопления и солнечного горячего водоснабжения 280
Солнечные коллекторы 282
Водогрейные колонки 283
Самодельные колонки 289
Дымовые трубы 292

Глава 10. Газоснабжение 299
Откуда берется газ для санприборов? 299
Домовые газопроводы 302
Баллоны со сжиженным газом 303
Клапаны, регуляторы, вентили 304
Пробковые натяжные краны для газопроводов 307
Металлические шкафы для баллонов 310
Газовые плиты 312
Классификация 312
Конструкция 314
Краны горелок 316
Сопла 321
Горелки стола 322
Духовки 324
Выбор газовых плит 327
Правила монтажа газобаллонных установок 331
Способы экономии баллонного газа (актуальные советы прабабушек) 334
Техника безопасности при пользовании газовыми приборами 335

Часть 2. Материалы первой помощи

Глава 1. Уплотнения 337
Лен трепаный 337
Пенька, джут, пакля (каболка) 338
Асбестовые и иные сальниковые набивки по ГОСТ 5152-84 339
Резина прокладок 339
Резина для колец-сальников и рукавов 341
Техническая кожа 342

Глава 2. Трубы 342
Применение труб 342
Стальные трубы 343
Гибка 344
Соединение 350
Устранение дефектов 356
Разборка и защита 358
Чугунные трубы 359
Соединение 361
Крепление стальных и чугунных труб 362
Пластмассовые трубы 364
Соединение 369
Крепление 380

Глава 3. Винты и болты 381
Винты 381
Болты 385

Часть 3. Инструменты и устройства

Глава 1. Ручные тележки для перевозки баллонов с газом 387

Глава 2. Стиральные машины-автоматы 390
История 390
Принудительная подача воды 390
Слив из СМА 391
Электропитание СМА 394

Глава 3. Некоторые сантехнические инструменты 395
Вантузы 395
Тросы канализационные 395
Плоскогубцы и пассатижи 398
Шилья 400
Ножи сантехнические 401
Пинцеты 402
Ключи гаечные 402
Ключи гаечные разводные 403
Ключи трубные 405
Ключи трубные рычажные 405
Ключи трубные переставные двухрычажные 406
Ключи сантехнические самодельные 408
Ключи радиаторные 409
Прижимы трубные 410
Просечки 410
Конопатки 412
Чеканки 412
Рукавицы 412
Эксплуатация тканевых рукавиц 415

Глава 4. Некоторые измерительные инструменты 416
Линейки 416
Метры складные 417
Рулетки измерительные 417
Резьбомеры 420
Штангенциркули 421

Приложения 425

Азбука умельца 425
Предметный указатель 438



под кольцо, а следовательно и под накидную гайку, подсовывают несколько выпрямленный и загнутый конец переломанной спирали, образующей оболочку. Прикручивают накидную гайку к смесителю. Если кольцо будет слишком мешать, его удаляют. При этом ремонте крючкообразный конец оболочки будет резать трубку и выскальзывать из-под накидной гайки.

При втором способе ремонта восстанавливают первоначальные качества оболочки (рис. 1–2–18з). В этом случае полностью разбирают гибкий шланг. Оставляют на длинном куске оболочки только накидную гайку. Вторую накидную гайку снимают с отломившегося куска оболочки и надевают на длинный кусок оболочки. Излом за ним немного выпрямляют плоскогубцами на такой длине, чтобы из спирали согнуть в кольцо, подобное отломанному. Перед образованием кольца счищают с полоски спирали напильником и ножом хром в тех местах, где будет пайка. Паяльник должен иметь стержень — выступ, который позволит паять кольцо изнутри с помощью олова и кислоты. Перед пайкой нужные места можно предварительно обезжирить ацетоном, бензином, тройным одеколоном, бензолом и т. п. Необходимо помнить, что спираль оболочки изготовлена из латуни. За образец нового кольца берут отломанное кольцо или кольцо, сохранившееся на длинном куске оболочки.

Сборку выполняют в обратно порядке. Резиновую трубку укорачивают в том случае, если обломан значительный кусок оболочки. При этом стараются втолкнуть трубку в оболочку.

При третьем способе ремонта удаляют оболочку вместе с содержимым и заменяют подходящей толстостенной резиновой трубкой (вплоть до куска шланга к ацетиленовому или кислородному баллонам). Это потребует вытачивания специальных ниппелей с удлиненной трубкой, чтобы зажать на ней резиновую трубку или шланг с помощью хомута. Его легко изготовить из полоски жести и винта с гайкой. Проще всего изготовить хомут из 2—3-мм стальной отожженной проволоки с кольцом на закрутке для разборки. Можно использовать проволочные хомуты, которые затягивают с двух сторон. Для этого накладывают на шланг П-образный кусок проволоки, закручивают концы, подложив с противоположной стороны под петлю проволоки хвостовик напильника. После закручивания концов проволоки плоскогубцами то же делают хвостовиком напильника, образуя пару витков с противоположной стороны от концов проволоки.

Внимание! При чрезмерном усилии проволока может лопнуть!

Вынимают напильник — и хомут готов. Оставшееся от хвостовика напильника кольцо используют для ослабления хомута при съеме шланга с ниппеля.

Закрутка с двух сторон хомута требуется при толстой проволоке для равномерного обжатия ниппеля. Чем хуже отожжена проволока, тем больше витков придется сделать хвостовиком, чтобы ликвидировать слабину хомута.

Отечественная промышленность выпускает пластмассовые гибкие шланги с душевой сеткой для смесителей при централизованной подаче горячей воды (рис. 1–2–18и). На рис. 1–2–18к показана процедура замены прокладки для устранения течи в месте соединения гибкого шланга и смесителя.

Ограничитель (рис. 1–2–14) служит для переключения подачи воды к душевой сетке и изливу для ванны. Выпавший ограничитель вставляют в предназначенное для него отверстие в конусе. Для этого слегка ударяют молотком по выступающей части ограничителя. Основание последнего раздается и предотвращает выпадение.

Ограничитель выполнен из латуни, поэтому при его потере изготавливают новый, отрезав ножовкой кусочек латунной проволоки. Откусив проволоку плоскогубцами или напильником, выправляют торец так, чтобы он был перпендикулярен продольной оси ограничителя. Жесткую латунную проволоку от-

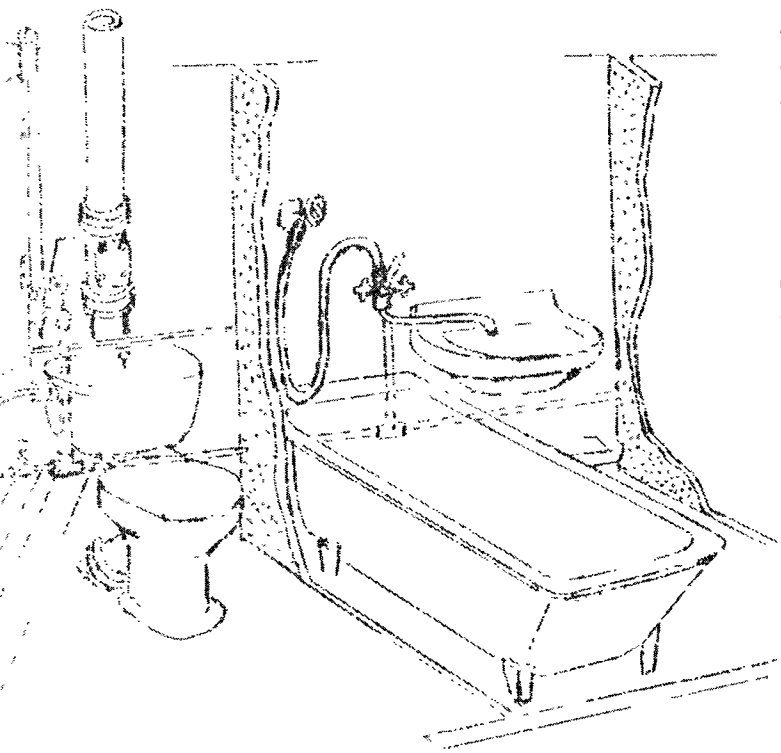


Посвящаю Г. Л. Леоновой

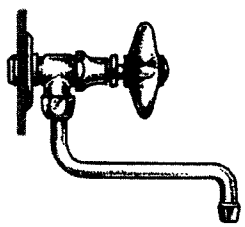


Автор выражает благодарность
(фамилии в алфавитном порядке)
за помощь в подготовке книги

Абрамовой О. С., Абрамову А. Д.,
Агейченко Н. М., Андросяну М.,
Арутюняну Г. Ф., Банниковой Г. Б.,
Барышниковой В., Башкатовой И. Г.,
Безделову В. Л., Бернарчук Е. И.,
Былову К. В., Вайнштейну А. С.,
Волкову А. В., Гафт Ю. В., Джгеренай Л. Г.,
Дзаганию С. А., Долговой Т., Ефимову Г. И.,
Жуковой Л. Н., Жуковой О. Г.,
Зарецкой Н. С., Захарову М. В.,
Зегуловой С. Т., Калагиной Н.,
Кефусу Ф. В., Кистяковой М. А.,
Кичину В. И., Когемазову С. М.,
Койфману А. М., Коняшевой В. Ф.,
Косяковскому С. Л., Кочетову С. И.,
Криневой М. А., Лаговской В. А.,
Лебедевой Л. Ф., Левину М. Ю.,
Ложкиной М. В., Лукьянову И. Е.,
Макаровой Н. А., Максимовой Л. Г.,
Малышевой Н. М., Маркину В. В.,
Марысаеву В. Б., Овчинникову С. Э.,
Паплиян Т. Г., Плотникову И. А.,
Погуляеву В. В., Пушкову А. А.,
Рашковской Р. Б., Рыжовой О. А.,
Саблиной Е., Савиной И. В., Савчихину В. В.,
Сафонову С. В., Свинцовой Г. А.,
Сморгуновой Е. А., Сулеймановой О. А.,
Утешеву С. В., Фарабрину П. Е., Фрагиной А.,
Фроловой Л. А., Цветковой А. Н.,
Цесаркину Л. Д., Черейской М. Г.,
Шингареву С. В., Шкрабо А. А., Щукиной Ф. Д.,
ООО «ТК Ваш путь — М», ООО «Коф-Шарг»,
Школе № 878







жигают. Закрепляют ограничитель в отверстии легкими ударами молотка.

Иногда при многолетнем пользовании верхушка ограничителя срезается об упоры корпуса. В этом случае, предварительно накернив центр в обломке, высверливают ограничитель. Разрешается высверливать новое отверстие, но не по окружности, на которой застрял обломок, а выше или ниже. Новое отверстие обязательно должно располагаться в плоскости, в которой лежат ограничитель и ось конуса.

Винт в оси подвижного конуса и рукоятка. Любые стальные винты, установленные в сантехнике, следует заменять на латунные, даже при наличии антикоррозийного покрытия. В качестве временного выхода выворачивают стальной винт, смазывают нежидкой смазкой (солидолом, техническим вазелином и т. п.) и снова заворачивают.

Из-за слишком сильной затяжки накидной гайки ломаются рукоятки. Затяжка не устраняет одновременной течи в излив и душевую сетку. Лучше притирать конус так, как изложено для смесителя пробкового типа.

Если, кроме того, что сломана рукоятка, подвижный конус стал неподвижным, легкими ударами по остаткам рукоятки заставляют конус выйти из сцепления, предварительно ослабив или вообще сняв накидную гайку. Если рукоятка развалилась по крепящему отверстию и нет новой, ударяют равномерно по торцу вывинченной накидной гайки, упирающейся в винт подвижного конуса.

При отсутствии аналогичной рукоятки можно использовать алюминиевый или чугунный маховик от вентиля или фаянсовый маховик от головки крана с вращательно-поступательным движением штока (рис. 1–2–19а). Раньше такие краны выпускались неразборными. Чтобы достать маховик в целости из такого старого крана, ножовкой разрезают шток со стороны корпуса крана у самого маховика и осторожно выбивают из маховика квадрат штока (рис. 1–2–19б). При другом способе отвинчивают спецгайку, вынимают указатель (синий

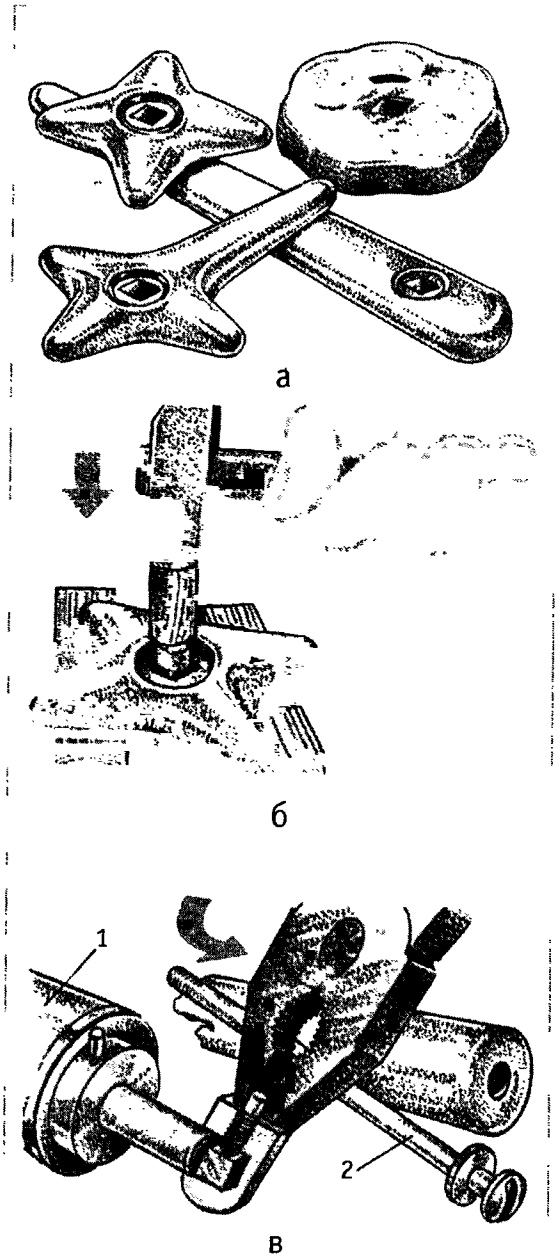
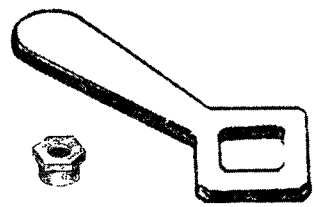


Рис. 1–2–19. Замена рукоятки и винта подвижного конуса:
а — взаимозаменяемые детали смесителя с пробковым переключением, вентильной головки и вентиля;
б — снятие со штока маховика старого крана;
в — удаление остатка винта: 1 — пробка, 2 — новый винт

Часть 1. Неоклассическая (массовая) сантехника

Введение



Водоразборную арматуру делят на наружную и внутреннюю. Наружная расположена под открытым небом. И сейчас в деревнях, в поселках, на садовых участках редко найдешь индивидуальный дом, в который введены трубы, подающие холодную воду. Водораспределительные колонки обычно установлены на улице.

Афинский правитель Писистрат (560—527 гг. до н. э.) снискал популярность, построив над источником Каллирохэ девятиструйный водоразборный резервуар. О других типах сооружений сообщает живопись на вазах. Это обычно резервуары, высеченные в скалах, из которых вода поступала в меньшие емкости, и водометы, имевшие вид львиных голов.

В Москве XIX века использовали водоразборные фонтаны. Судя по рисункам художников, женщины на коромыслах и мужики в бадьях носили от них воду. Вот когда необходима была профессия водовоза. Им был и чемпион России по тяжелой атлетике Иван Заикин (1880—1948). Фото в журнале тех времен «Геркулес» запечатлело его снимающим сорокаведерную бочку воды с телеги.

В справочнике 1930 г. сказано: «В современном городе водопровод в среднем подает не ме-

или красный) и высверливают заливку с головкой винта. Для этого корпус крана закрепляют в тисках и полностью вворачивают шток. После сверления нельзя сразу браться за маховик, так как фаянс сильно раскален. Маховик легко отделяется от других деталей головки крана.

В последние годы винт в головке крана этого типа перестали заливать оловом, поэтому достаточно вывинтить винт — и маховик отделен. Но заливка оловом практически обеспечивала сращивание маховика и штока вплоть до выхода головки крана из строя.

Вместо сломанной рукоятки можно ставить пластмассовый маховик с головки крана. Но так как его квадратное отверстие меньше, то отверстие расширяют надфилем. Сам маховик тоже небольшой, поэтому необходимо большее усилие для поворота «душ—излив».

Если винт подвижного конуса сломался, его обломок выворачивают плоскогубцами (рис. 1–2–19в). При невозможности сделать это его высверливают и нарезают новую резьбу. Если нет возможности его высверлить, пользуются обычным гаечным ключом.

Самый большой недостаток гаечного ключа в том, что при падении в ванну он обязательно выбьет эмаль.

Патрубок. В настоящее время в эксплуатации еще находятся старые смесители с литыми цельными корпусами. Смесители последних лет выпуска в большинстве случаев составные, с боковинами. Перечисленные смесители имеют разнообразную резьбу на верхних и нижних патрубках. Однако это не служит препятствием для замены, например, стационарной душевой сетки на душевую сетку с гибким шлангом или одного излива на другой. Для этого применяют переходники, которые вытачивают на станке по специальному чертежу с указанием резьбы. Методика определения резьбы упрощенным способом описана в разделе «Инструменты» («Резьбомеры»).

Засор боковины смесителя или корпуса крана. При перекрытии стояка или горизонтальной части трубопровода в них возникает обратный ток воды, который подхватывает застрявшие в соединениях и запорной арматуре частицы песка, ржавчины и т. п. Эти частицы вновь попадают в трубы при пуске воды. Из носика крана или излива смесителя появляется ржавая струя. Она как бы «выкашливается», потому что поступает вместе с воздухом. Иногда невозможно закрыть головку крана, вода продолжает течь, хотя маховик полностью закручен. В этом случае маховик открывают, чтобы вода потекла вновь. Закрывают маховик. Вода должна вымыть частицы, застрявшие между прокладкой и седлом боковины смесителя или седлом корпуса крана.

Хуже, если вода вообще перестает поступать. В этом случае необходимо перекрыть вентиль и вывернуть головку крана. При нормальном ее состоянии неисправность следует искать в пространстве за седлом, в трубе или втулке. Чтобы проверить это, приоткрывают вентиль. Если воды нет, снова закрывают вентиль. Проволоку просовывают в отверстие, которым окружено седло, и двигают вперед-назад. Не выдергивая проволоку, приоткрывают вентиль. При появлении воды вновь двигают проволочкой, чтобы вместе с водой вышли застрявшие частицы.

Смеситель типа «Елочка» с тройником

В кухне елочка стоит.
У нее блестящий вид.
Ветки две и нет иголок,
Как у всех обычных елок.
Люди крошку берегут,
Воду из нее берут.
Леса, снега не видала
Эта елка из металла!

(Загадка)

Это центральный смеситель с верхней камерой смешивания (рис. 1–2–20) настольного типа, устанавливаемый на задней полочке умывальника или мойки. Наиболее часты

нее 5 ведер воды на жителя, в очень больших городах, например Москве, — 10—12 ведер». Норма расхода сегодня поднята до 300 и более литров на человека. Шесть водохранилищ подают в Москву 6 млрд литров высококачественной очищенной воды. Как ее тратят? Получасовой душ — 200—250 л, опорожнение смывного бачка — 10—12 л, руки и лицо омыть — 30—40 л. Вопроса приготовления пищи не затрагиваю. Там хозяйка все время имеет дело с проточной водой. А положено всего около 300 л.

Воду начинаешь ценить, когда натаскаешь ее своими руками. Принесешь пару ведер и сразу станешь бережлив. В 1911 г. только 20,6% от общего числа городов России с населением свыше 10 000 человек имели водопровод. Городские водопроводы обслуживали ничтожное количество домов в центральных кварталах. Даже в Москве едва 20% строений имели ломовые водопроводы. Расход воды на жителя в городах редко превышал 25—30 л в сутки.

Глава 1. Кран сломан

Что за нос? И почему
Радуются все ему?
Рукоятка есть у носа.
Двинешь, словно из насоса,
Пятна, грязь смывает нос!
Только чей он? Вот вопрос!

Вентильные головки











И еще кратко о вентильных головках. Их присоединительные резьбы подходят к современным отечественным кранам и смесителям. Однако в краны и смесители производства приблизительно 70-х гг. XX века и ранее им ходу нет. Вентильные головки иностранного производства не воткнуть в отечественную сантехнику, и наоборот. Некоторое исключение представляют вентильные головки из ФРГ.

Классификация вентильных головок

Вентильные головки можно классифицировать по множеству принципов.

Характер движения штока (шпинделя) определит первую классификацию вентильных головок:

а) с вращательно-поступательным движением штока (рис. 1–1–1);

б) с возвратно-поступательным движением шпинделя (рис. 1–1–2);

в) с ограниченно вращательным движением штока (рис. 1–1–14).

Перечислим еще возможные принципы классификаций:

1) по длинам штоков (шпинделей);
2) по материалам сальников;
3) по материалам уплотнений;
4) по способу закрепления прокладок;
5) по методу фиксации штока (шпинделя) от осевого перемещения;
6) по форме маховика (крестовина; колпачок и т. п.);
7) по резьбам корпуса и т. п.

Вентильная головка с вращательно-поступательным движением штока

Дома рыдает кран:
За двадцать секунд — стакан.
Рванет вот-вот фонтан!
Книги, шкафы — в океан?!
Кто виноват?
Кран?
Нет.
Ты сам!

Вентилем или вентилями обязательно перекрывают поступление воды к месту ремонта. Маховик вентильной головки (рис. 1–1–3) затем немного отворачивают для проверки отсутствия воды. Эта предварительная операция устраняет еще одно препятствие, а именно распор между клапаном с прокладкой и седлом. Если маховик в виде колпачка, то его снимают, вывернув крепящий винт и подняв указа-

утечки в той части, которая возвышается над полочкой, поэтому вода стекает в щель между полочкой и стеной. Перед устранением утечек обязательно замазывают щель. Для этого перекрывают вентиль и выкручивают маховики кранов. Когда струя из излива и течи из зазоров прекратятся, вытирают полку и ждут, пока она подсохнет. Заделывают щель пластилином, замазкой, смесью олифы с порошком мела или «полиуретановой монтажной пеной» (см. раздел «Ванны. Монтаж и техника безопасности»). В местах, где полочка по бокам кончается, делают буртики. Они будут препятствовать течи воды на пол вдоль полочки. Если вода и попадет на полочку, то она стечет в углубленную часть мойки. Чтобы заделка дольше не разрушалась и имела привлекательный вид, ее можно покрасить. Наиболее часто течь возникает через накидную гайку излива из-за дефектов уплотняющего

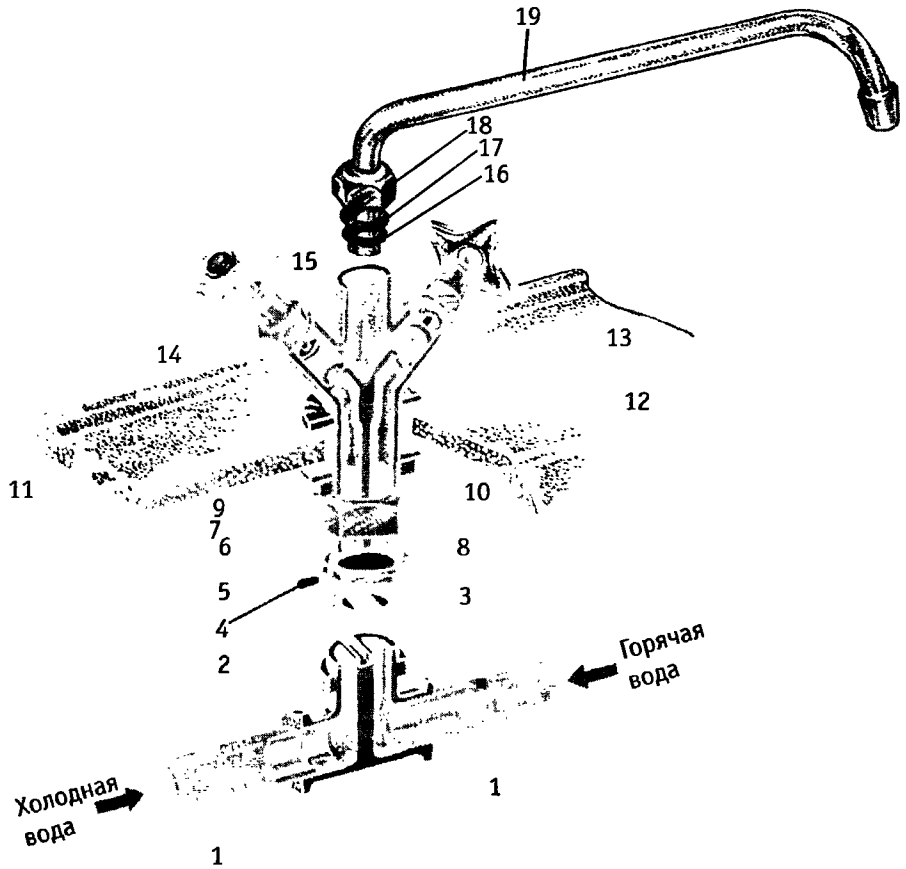


Рис. 1-2-20. Смеситель настольный центральный с верхней камерой смешивания (смеситель типа «Елочка» с накидной гайкой и тройником):
1 — подводящие трубы; 2 — тройник; 3 — прокладка смесителя; 4 — стопорный винт; 5 — гайка установочная; 6 — накидная гайка; 7 средняя стенка; 8 — поджимная гайка; 9, 13 — металлические шайбы; 10, 12 — резиновые прокладки; 11 — полочка мойки или умывальника; 14 — вентильная головка; 15 — корпус смесителя; 16 — резиновое кольцо; 17 — разжимное пластмассовое кольцо; 18 — накидная гайка; 19 — излив

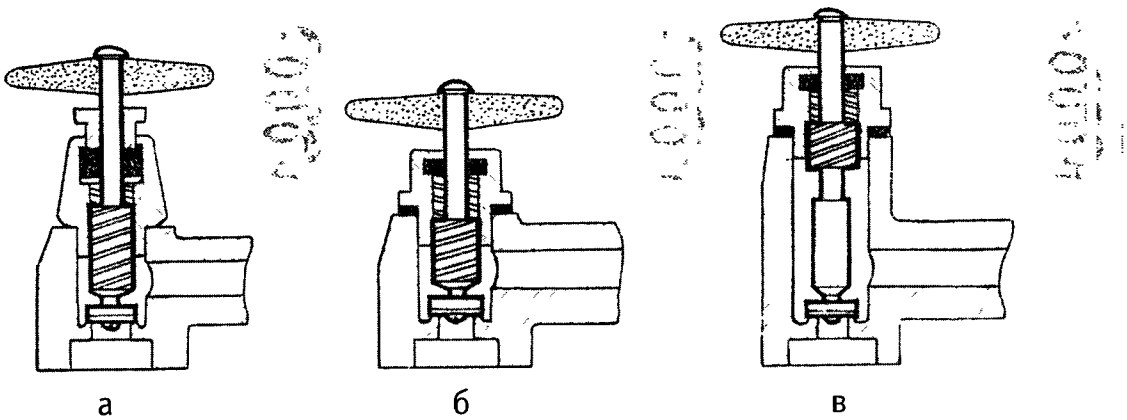


Рис. 1–1–1. Классификация вентильных головок с вращательно-поступательным движением штока (схемы):
а — со штоком средней длины и сальником из нитяных волокон;
б — с укороченным штоком и резиновым сальником-кольцом;
в — с удлиненным штоком и резиновым сальником-кольцом (или поджимной сальниковой набивкой)

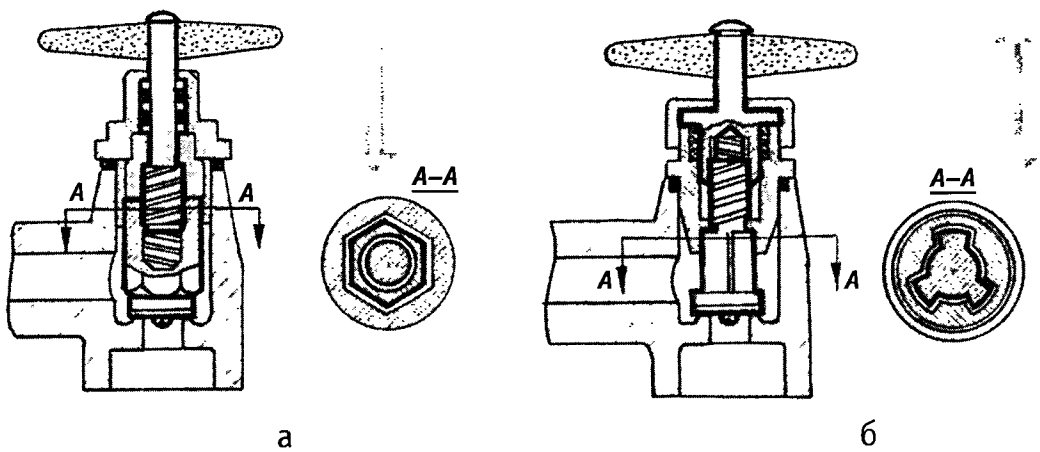


Рис. 1–1–2. Классификация вентильных головок с возвратно-поступательным движением шпинделя (схемы):
а — с шестигранным шпинделем и резиновыми сальниками-кольцами;
б — с трехпазовым шпинделем и резиновым сальником-кольцом

тель. Головку отворачивают разводным или обычным гаечным ключом. Обязательно снимают со штока колпачок, иначе охватить грани головки губками ключа будет сложно.

Чаще всего изнашивается прокладка (рис. 1–1–4). В этом случае вывинчивают винт из клапана и вместе с шайбой кладут в коробочку с крепежом. Они больше не понадобятся, так как лучше пользоваться прокладками из резины, диаметр которых на 1 мм больше, чем внутренний диаметр гнезда клапана. Этого достаточно, чтобы прокладка плотно села в гнездо. Выступающую кромку прокладки обрезают ножницами по окружности примерно под 45°, как показано на рисунке. Это гарантия того, что кран потом не будет гудеть.

резинового кольца. О том, как ее устранить, рассказано в разделе, посвященном смесителю пробкового типа.

Вода может сочиться и из-под втулки сальника в кранах с вращательно-поступательным движением штока. В этом случае закручивают втулку разводным или гаечным ключом. Плоскогубцами пользоваться нельзя, так как могут срезаться грани. Если втулка завернута до предела, то набивают сальник. Последовательность этих операций изложена в разделе «Вентильная головка типа ГВОДП15 и ГВЗБП15 с вращательно-поступательным движением штока».

Смеситель может быть оснащен вентильными головками с возвратно-поступательным движением шпинделя. Чтобы устранить течь из-под маховика, перекрывают воду вентилем, снимают маховик, предварительно несколько вывернув шток. Затем выкручивают головку. О разборке головки и способах ремонта см. раздел «Вентильная головка с возвратно-поступательным движением шестигранного шпинделя». Приемы ремонта сальников здесь те же, что и сальникового кольца излива.

Реже течь возникает между наружной резьбой корпуса любой головки крана и резьбой корпуса смесителя. Снова перекрывают соответствующий вентиль горячей или холодной воды и перематывают уплотнение или заменяют прокладку. Пластмассовые прокладки при многократном использовании расплющиваются, особенно при излишних усилиях, вызванных закручиванием головки крана. Паронитовые прокладки тоже утончаются и рвутся.

Все эти течи определяют осматривая, ощупывая и периодически вытирая подозрительные места сухой чистой тряпкой.

Соединения под мойкой. Перед тем как определять причины течи под мойкой, убирают все предметы из-под мойки, которые обычно туда ставят (ведра, совок для мусора и т. п.), подметают и подстилают газету. Берут фонарик или с помощью удлинителя устанавливают настольную лампу в пространстве под мойкой. Ложатся на газету так, чтобы голова оказалась под мойкой. Ощупывают место выше накидной гайки, то есть резьбу между поджимной и накидной гайками. Если там мокро, значит, плохо устранена течь смесителя в надмоечной части. Капающая из-под накидной гайки излива вода попадает на полочку и течет не по ней, а в нее. В полочке мойки обычно есть четырехугольное отверстие. В него вставляется верхняя часть смесителя. Она закрепляется на полочке с помощью двух металлических шайб, двух резиновых прокладок и поджимной гайки.

Бывает, что эти шайбы и прокладки меньше нужного диаметра или поставлены не по центру отверстия в полочке. Остается щель, в которую и стекает вода. Щель может возникнуть и в процессе использования смесителя, когда открывают и закрывают головки кранов или поворачивают излив, если поджимная гайка недостаточно затянута. Можно попробовать ее довернуть, но это вряд ли приведет к успеху. Ее закручивают, когда снята мойка и устанавливается смеситель. Если же на мойке установлен смеситель и к нему подсоединены трубы, то между наружной поверхностью борта мойки и стеной остается 120—130 мм при глубине П-образного пространства около 200 мм в случае, если мойка на подстолье (кухонной подставке в рабочем положении). В этом П-образном пространстве чрезвычайно неудобно двигать ключом любого размера. Лишь специальным ключом, вырезанным для быстроты резаком от газовой сварки, можно иногда довернуть поджимную гайку. Результативнее устранить причину течи сверху, а имеющуюся щель заделать теми же материалами: замазкой, пластилином и т. п.

Гораздо хуже последствия при течи в зазор между накидной гайкой и тройником. Хорошо освещают это место и несколько раз протирают тряпкой. При продолжении течи перекрывают оба вентиля подачи холодной и горячей воды. Они могут располагаться здесь же, под мойкой, на трубах. Правда, они не всегда держат воду. В этом случае заворачивают вентили подачи воды ко всей аппарату-



Прокладки можно купить в магазинах или вырезать из резины толщиной 3—4 мм.

Для прокладки можно использовать кожимит, но не пластмассу или микропористую резину. Одно время промышленностью выпускались единые прокладки-клапаны. При появлении изъянов на поверхности седла вода начинала течь из излива. После своевременной замены пластмассовой прокладки-клапана на резиновую прокладку и латунный клапан разрушение седла и течь из излива прекращались. Клапан (рис. 1–1–5) выходит из строя намного реже, чем прокладка. У латунного клапана разрушение начинается с выкрашивания края гнезда. Естественно, когда отломится более половины окружности гнезда, прокладке не за что будет держаться, и она выпадет. Клапан восстановить невозможно, поэтому его необходимо приобрести в магазине. При отсутствии нового клапана временно можно закрепить прокладку винтом.

Можно выточить новый клапан (рис. 1–1–5) из латуни или бронзы на токарном станке. Диаметр дна гнезда клапана должен на 1—1,5 мм превышать диаметр верхней кромки. Это обеспечит более прочную посадку прокладки без винта. Можно использовать клапан и со старой головки крана.

Вентильные головки в корпусах кранов или смесителей могут располагаться маховиком вверх, а также горизонтально, наклонно. При выкручивании головки клапан может остаться на седле. Его достают узкогубцами или пинцетом (рис. 1–1–6). Чтобы клапан не выпал из отверстия в штоке, некоторые сантехники кромку этого отверстия расклепывают и вбивают туда хвостовик клапана, однако делать это не следует. Хвостовику клапана специально дана плавающая посадка в отверстии штока, что обеспечивает более равномерный износ прокладки. Клапан не будет выпадать из штока, если на его хвостовик подмотать нити уплотнения или обычные нитки и туго вставить его в соответствующее отверстие (рис. 1–1–7).

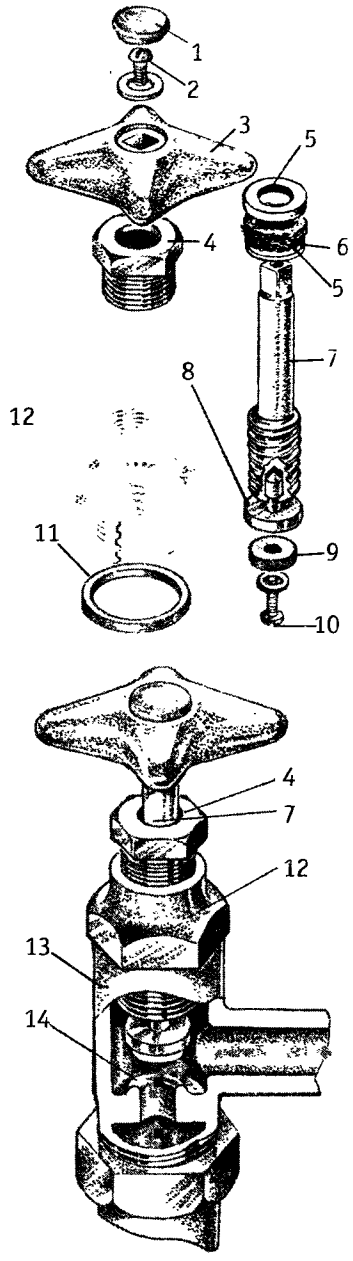


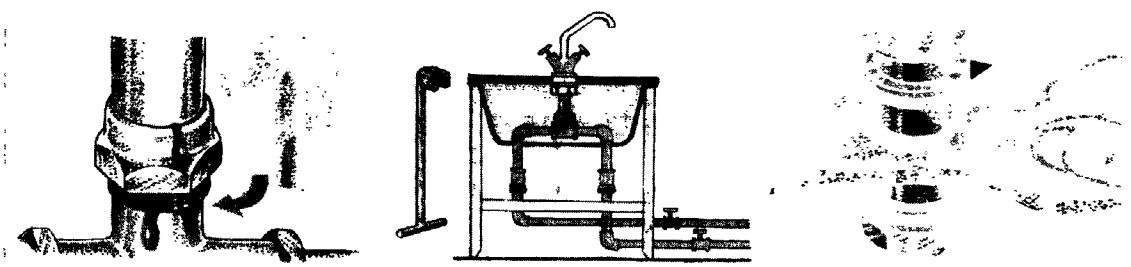
Рис. 1–1–3. Деталировка вентильной головки с вращательно-поступательным движением штока:
1 — указатель; 2 — винт маховика; 3 — маховик; 4 — втулка сальника; 5 — кольцо сальника; 6 — сальник; 7 — шток; 8 — клапан; 9 — прокладка; 10 — винт прокладки; 11 — уплотнение; 12 — корпус головки; 13 — боковина; 14 — седло

ре сантехники в квартире. Снимают давление в квартирных трубах, открыв головки кранов, предположим, в том же смесителе. Снова ложатся на спину и пробуют довернуть накидную гайку. Помочь может лишь специально изготовленный односторонний гаечный ключ, размеры зева которого можно снять непосредственно с граней накидной гайки (рис. 1–2–21а). Редко кто захочет и сможет изготовить такой ключ со специально изогнутой рукояткой, хотя ключ будет гарантировать успех ремонта. Доворачивание гайки, возможно, будет бесполезно, так как чаще всего бывает виновата прокладка, которая порвалась или пересохла и потрескалась. После доворачивания при закрытых головках кранов открывают вентили. Если через гайку капает, снова закрывают вентили и ключом полностью отворачивают накидную гайку (рис. 1–2–21б). Снимают мойку вместе с корпусом смесителя. Поддевают отверткой или кончиком ножа старую прокладку и осторожно поднимают (рис. 1–2–22е). Кладут прокладку на кусок листовой резины толщиной 3—4,5 мм, из которого будет изготавливаться новая прокладка. Лучше это делать просечками, но можно и кончиком острого ножа. Намечают нужные контуры и режут с предельной осторожностью (рис. 1–5–22ж). Очень важно не выйти за пределы контуров, особенно внутренних. Незаметный порез перемычки приведет к тому, что холодная вода попадет в горячую, и наоборот. Соединение порезом внутреннего и наружного контуров снова вызовет течь через накидную гайку (рис. 1–5–22 а, б).

Без специального ключа (с размером зева 50 мм для чугунной накидной гайки) все операции с накидной гайкой на тройнике выполняют только при снятой мойке. Для этого разъединяют подводящие трубы в соответствии с рекомендациями, изложенными в разделе «Разборка и защита труб».

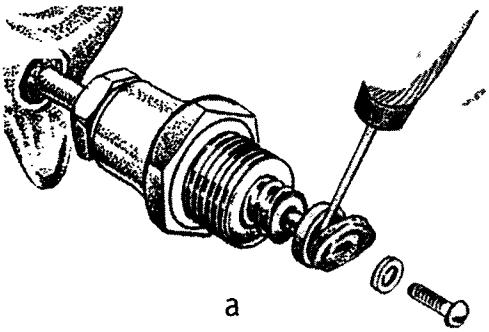
Таким же образом отсоединяют и вторую трубу. На всякий случай рядом с собой следует иметь тряпку и таз. Чугунную мойку снимают вдвоем и кладут вверх днищем на пол. После такой работы неразумно просто довернуть накидную гайку. Ее отворачивают и проверяют состояние прокладки. При необходимости заменяют.

Наворачивают накидную гайку на тройник с прокладкой и затягивают (рис. 1–5–22з). При дальнейшем соединении труб не следует очень перекашивать всю конструкцию, чтобы не создавать лишних деформирующих напряжений в месте прокладки, из-за которых она рвется.

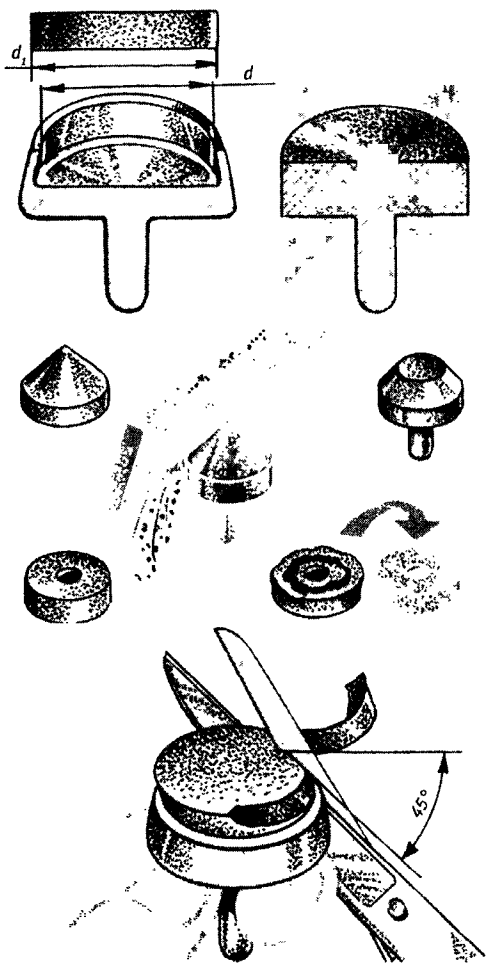


а б в

Рис. 1–2–21. Утечка воды под раковиной:
а — подвинчивание накидной гайки самодельным ключом;
б — безрезультатность подвинчивания, необходимость отсоединения трубопроводов для снятия мойки;
в — если течь через квадратное отверстие, заделка его замазкой после отвинчивания поджимной гайки так, чтобы максимально раздвинуть шайбы



а



б

Рис. 1–1–4. Прокладки вентильной головки с вращательно-поступательным движением:
а — снятие прокладки;
б — изготовление и монтаж новой прокладки

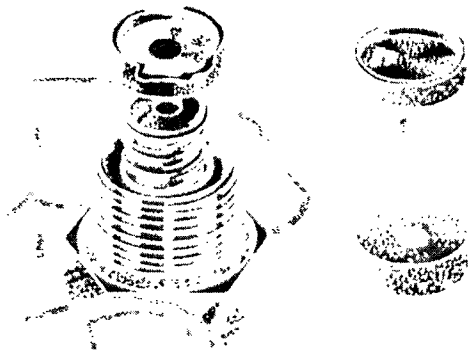


Рис. 1–1–5. Клапан с деформированными краями вентильной головки с возвратно-поступательным движением

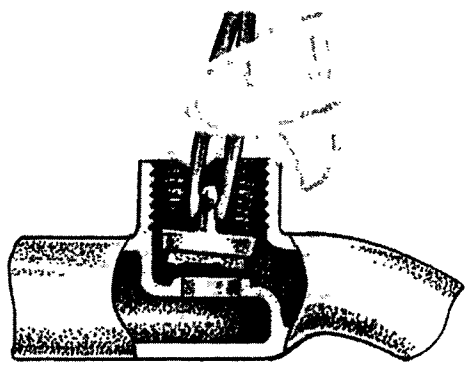


Рис. 1–1–6. Извлечение клапана, оставшегося на седле крана или смесителя, после вывинчивания вентильной головки с возвратно-поступательным движением штока

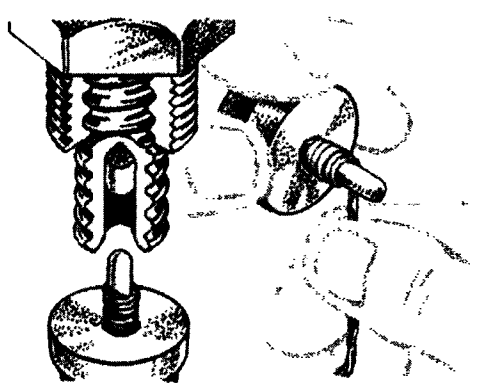


Рис. 1–1–7. Способ фиксации клапана в отверстии штока, совершающего возвратно-поступательное движение в вентильной головке

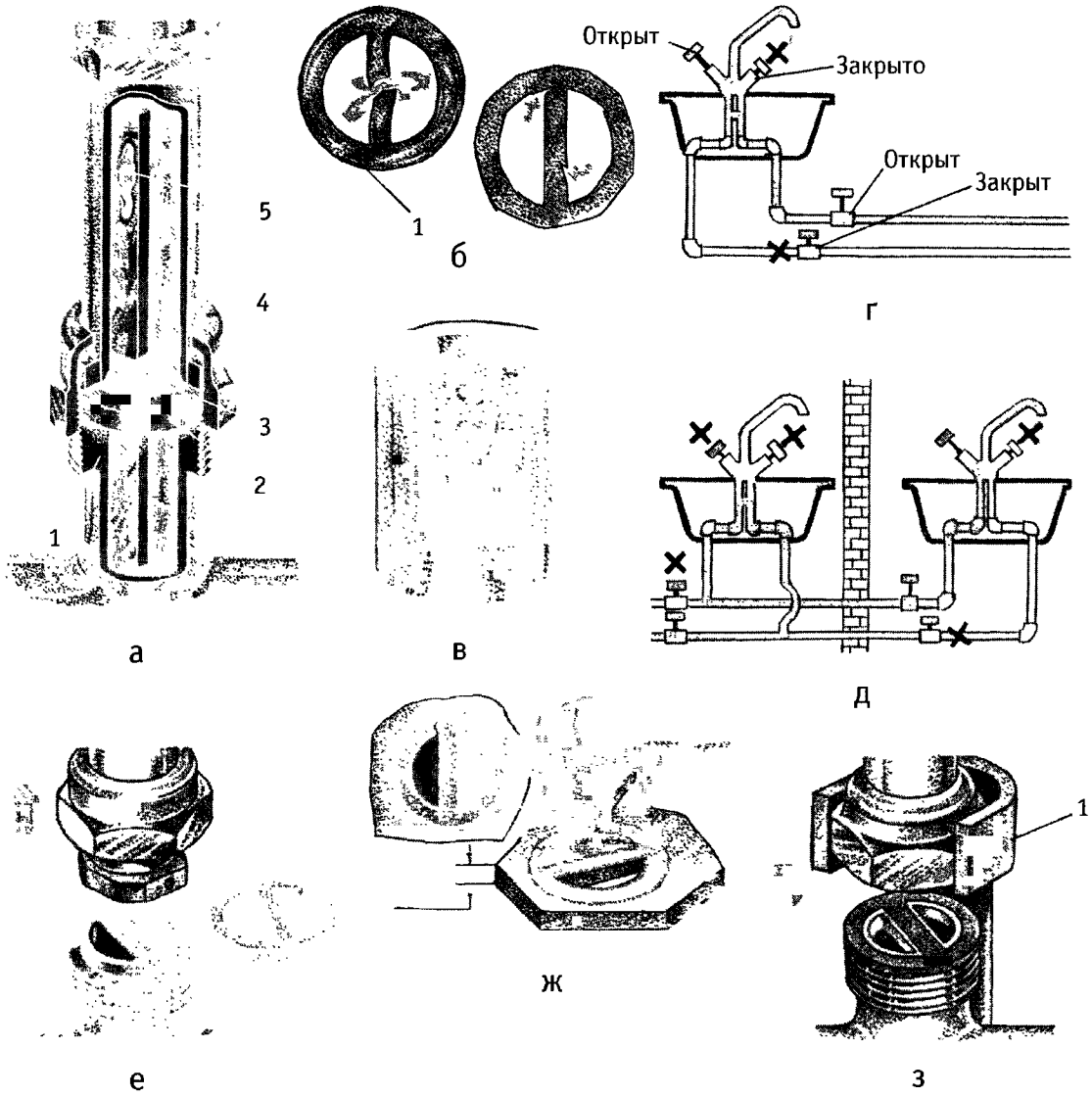


Рис. 1–2–22. Перекачка воды в смесителе «Елочка»:
а — разрыв перемычки фасонной прокладки и сквозная раковина в средней стенке: 1 — тройник; 2 — фасонная прокладка; 3 — разрыв перемычки фасонной прокладки; 4 — накидная гайка; 5 — сквозная раковина в средней стенке;
б — разрыв или надрез перемычки фасонной прокладки: 1 — фасонная прокладка;
в — раковины в средней стенке тройника;
г — обнаружение перекачки воды;
д — обнаружение перекачки воды у соседей;
е — удаление дефектной прокладки из пазов тройника после снятия мойки и разборки смесителя;
ж — вырезание новой фасонной прокладки из твердой гладкой резины;
з — укладка новой прокладки в пазы тройника, сборка смесителя на отсоединенной мойке: 1 — самодельный ключ

Сразу после покупки новой головки целесообразно стальной винт (даже с покрытием) вывернуть и вставить латунный, который обычно хромируют. Если другого винта нет, следует смазать обильно любой смазкой (можно вазелином, салом, маргарином) стальной винт и вновь завернуть его в шток. Корпус головки тоже не вечен, но резьба, по которой движется резьба штока, стирается медленнее. Поэтому корпус выдерживает 2–3 смены штоков. За последние пару десятков лет наметилась тенденция к изготовлению более крупной резьбы в паре корпус—шток. Из-за этого по резьбе шток и корпус с разных головок не всегда подходят друг к другу. Крупная резьба долговечнее.

Втулку сальника доворачивают гаечным ключом при течи из-под нее воды (рис. 1–1–8). Если течь не прекращена, то заменяют сальник (рис. 1–1–9). При этом выполняют те же операции, что и при ремонте вентиля при аналогичном дефекте (см. гл. 3, «Вентили»). Однако ключ для заворачивания втулки должен быть меньшего размера. Некоторые заменяют ключ плоскогубцами, что ведет к срезанию углов схождения граней.

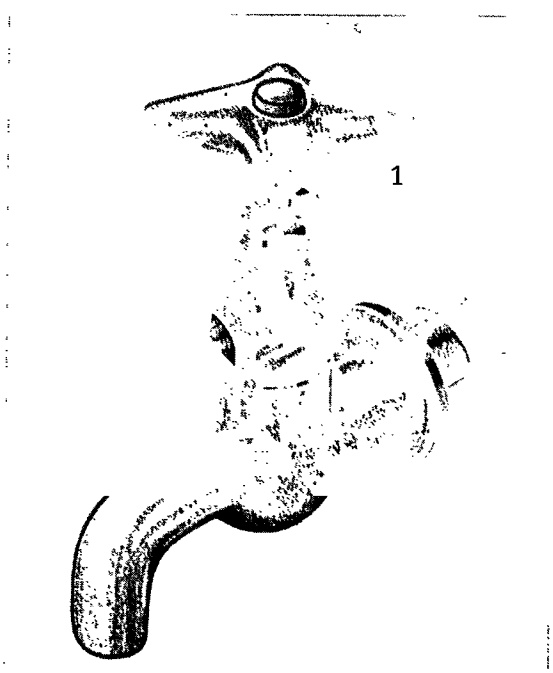


Рис. 1–1–8. Доворачивание втулки сальника при течи из-под нее воды: в вентильной головке с возвратно-поступательным движением штока: 1 — втулка сальника

Основная неисправность штока — стертая резьба, в результате чего из крана или излива начинает хлестать струя воды. Необходимо как можно быстрее перекрыть вентиль. Если вентиль не держит, веревкой или проволокой, подав маховик вентильной головки максимально внутрь, привязывают его к корпусу крана или смесителя.

Возможны и временные способы ремонта (рис. 1–1–10) при обязательном перекрытии воды вентилем. Так, если, вывернув головку, вы видите, что на штоке остался еще пригодный участок резьбы, устанавливают прокладку толщиной 6 мм или наворачивают немного проволоки на хвостовик клапана, что заставит клапан больше выступить из штока. Проволоку можно заменить подходящими шайбами. Тот же эффект получают, если в отверстие штока вложить обрезок проволоки или комок проволочек с тем, чтобы на 3—5 мм уменьшить глубину отверстия в штоке.

Правильнее всего заменить шток. Для смены штока разбирают головку: снимают указатель, выворачивают винт, отделяют маховик, выворачивают и выталкивают шток с дефектом. Шток легче выходит из корпуса при несколько выкрученной втулке сальника. Вставляют новый шток. При его отсутствии меняют всю головку.

Если винт, крепящий маховик, не выворачивается, ударяют 3–4 раза молотком по торцу отвертки, стоящей лезвием в прорези винта. Если винт не поддается и в этом случае, выворачивают головку и разбивают маховик, если он фаянсовый, или разрезают ножовкой, если пластмассовый. Кладут квадрат штока гранью на боек молотка и ударяют по противоположной грани другим молотком. Отвора-

Сборку выполняют в обратном порядке. Ставят мойку на подстолье или специальный кухонный стол так, чтобы торцы разъединенных труб совпадали. Предварительно готовят резьбы труб, на которые будут навернуты муфты. Отступив на 2—3 нитки от торца, наматывают нити льна в увеличивающемся количестве по часовой стрелке, то есть в том направлении, в каком будут накручены муфты. Остатки прежнего уплотнения при этом должны быть полностью сняты. Для очищения канавок резьбы можно использовать шило. После этого постепенно наворачивают муфту, стараясь поймать те два-три витка, которые оставили без льна и которые находятся на той короткой резьбе, с которой спустили муфту при разъединении труб. Сама муфта должна идти от руки даже в момент схватывания витков присоединяемой трубы. Не следует прикладывать чрезмерное усилие, так как можно сорвать эти 2—3 витка резьбы. Доворачивают муфту до сбега резьбы на присоединяемой трубе только инструментом. Следует еще раз подчеркнуть, что до перехода муфты на 2—3 витка расстояние между торцами соединяемых труб должно быть не более 1—2 мм. В противном случае слишком мало резьбы труб входит в резьбу муфты.

Доведя муфту до «тупика», вдоль противоположного ее торца наворачивают прядку уплотнения в направлении вращения контргайки, которая должна расположиться в 3—4 мм от муфты после того, как будет зажато уплотнение. До этого интервал должен быть равен 5—6 мм. Благодаря смежности торцевых стенок контргайки и муфты возникает то кольцевое углубление, в которое спокойно укладывается уплотнение.





Некоторые мастера при сборке труб смазывают пряди уплотнения масляной краской, олифой и т. п. Это полезно при наружной проводке труб и на открытом воздухе. В доме же лучше обходиться без краски.

После укладки уплотнения заворачивают контргайку. Открывают вентили после сборки второй пары труб. Пустив воду, внимательно осматривают все соединения. При наличии течи определяют ее причину и устраняют.





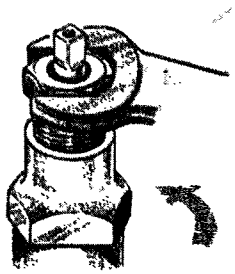
Одной из причин перекачки воды, при которой из крана для горячей воды поступает холодная, и наоборот, является наличие сквозной раковины в средней общей стенке тройника (рис. 1–2–22в). Появление раковины возможно в процессе эксплуатации, хотя низкокачественный тройник иногда поступает прямо с завода. Дефект может быть и в средней стенке корпуса смесителя (рис. 1–2–22а). При закрытых головках кранов вода будет продолжать перекачиваться. При открывании головки крана в смесителе над ванной снова будет перемешиваться горячая и холодная вода. Кроме того, такая же картина может наблюдаться и в соседней квартире.

Для определения причины неисправности перекрывают вентиль холодной воды у себя в квартире (рис. 1–2–22г). Открывают головку крана холодной воды на смесителе. Если после длительного спуска воды будет продолжать течь горячая или теплая вода, то причиной является неисправность смесителя «Елочка» у вас или соседей. Чтобы определить, у каких именно соседей дефектная «Елочка», следует и у них повторить эксперимент, закрыв один из вентилей (рис. 1–2–22д).

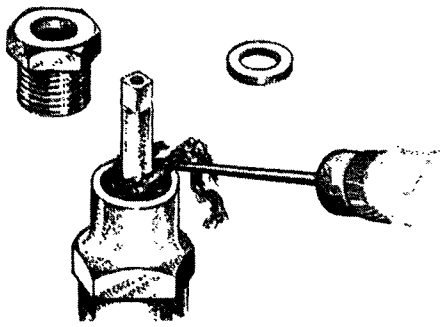
Смеситель типа «Елочка» с трубками

Мой смеситель, — словно кран,
Зазевался — и фонтан.
Он чихает и рычит,
На полу поток бежит.
Раз судьба сложилась так,
Маховик зажми в кулак...
Оба вентиля закрой.
С неполадками на бой!

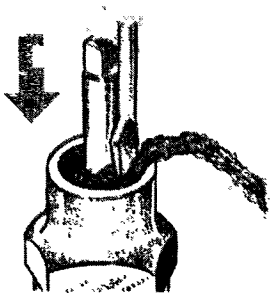
В отличие от описанной ранее конструкции модификация См-МЦа ГОСТ 25809-83 (рис. 1–2–23а) имеет большое преимущество. В ней отсутствуют фасонная прокладка



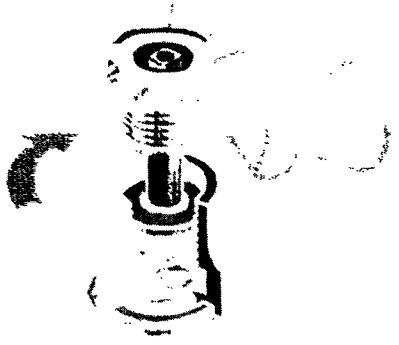
а



б



в



г

Рис. 1–1–9. Замена сальника по операциям в вентильной головке с вращательно-поступательным движением штока:
а — удаление указателя, вывинчивание винта, съем маховика, свинчивание втулки сальника;
б — удаление кольца сальника и старого сальника;
в — набивание сальника так, чтобы на выходе оставить свободными 2–3 нитки резьбы;
г — вкладывание кольца сальника и завинчивание втулки сальника рукой, затем ключом

чивают винт плоскогубцами. Если он отломится, стачивают напильником выступающую часть винта, накернивают торец «корня» винта, засверливают и нарезают новую резьбу.

Засорение пространства под седлом корпуса крана (или боковины смесителя) возникает во время ремонта водопроводной сети. Частицы ржавчины, песка и т. п., накопившиеся перед деталями крупных вентилей и задвижек, попадают в трубы при их перекрытии. Поток воды подхватывает эти частицы, и они забивают кон-



Рис. 1–1–10. Способы использования штока с частично изношенной резьбой

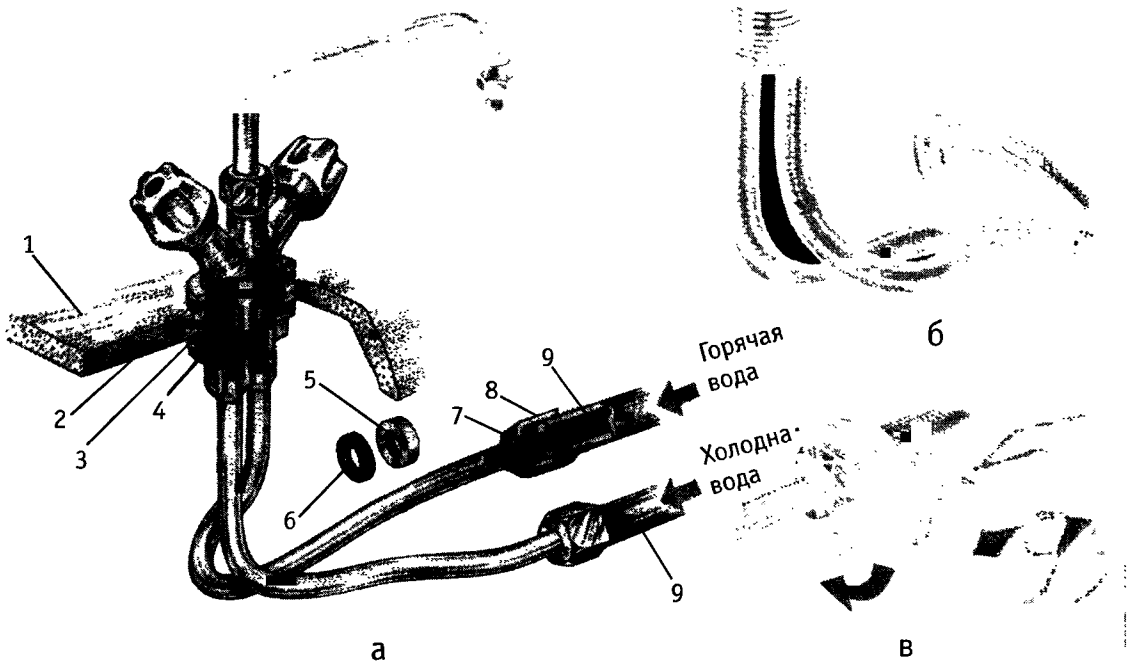


Рис. 1–2–23. Смеситель типа «Елочка» с трубками:
а — в сборе;
б — минимальный радиус изгиба латунных трубок 30—40 мм;
в — подтяжка накидной гайки в случае течи;
1 — полка мойки (умывальника); 2 — резиновая прокладка корпуса; 3 — латунная прокладка корпуса; 4 — поджимная гайка; 5 — латунная прокладка; 6 — резиновая прокладка; 7 — уплотнение; 8 — накидная гайка; 9 — стальная труба подводки

ка, тройник и накидная гайка, то есть в процессе эксплуатации не возникает необходимости отсоединять и переворачивать мойку. Эти части заменены двумя латунными трубками, соединенными непосредственно с корпусом смесителя. В результате больше не требуется точная подводка труб. Они должны быть на расстоянии, достаточном для присоединения трубок смесителя, у которых при этом радиус изгиба не следует доводить до 30—40 мм. При более крутом загибе трубка может лопнуть (рис. 1–2–23б).

Кроме того, смеситель можно монтировать на уже установленной на подстолье мойке. Для этого отворачивают поджимную гайку и вместе с ней снимают с корпуса смесителя резиновые прокладки и металлическую шайбу. Пропускают через отверстие в полочке мойки трубки и корпус смесителя. Надевают на трубки прокладки, шайбу, поджимную гайку уже под мойкой. Доводят их до корпуса смесителя и закрепляют его. Затем пробуют подсоединить трубки к трубам подводки холодной и горячей воды. Если трубки плохо гнутся, мелом отмечают на них места предполагаемых изгибов. При наличии газовой горелки или паяльной лампы можно сразу отжечь и загнуть трубки. При их отсутствии вновь снимают смеситель и отжигают трубки, например, над горелкой газовой плиты.

цы труб, где стоят краны и смесители и где лишь периодически возникает поток воды. Такая же закупорка труб характерна для садовых участков весной, когда впервые после зимы пускают воду. Вообще внутренняя поверхность труб особенно сильно ржавеет, когда находится без воды. В городских водопроводах трубы без воды пребывают короткое время, поэтому засоряются меньше. Для устранения засора, когда вода поступает в кран плохо или вообще не поступает, перекрывают вентиль, выкручивают головку и стараются подальше просунуть проволочку в отверстие, вокруг которого расположено седло. Приоткрывают немного вентиль и проворачивают проволочку. Вытягивают ее. Вода выносит частицы сора. Если при дальнейшем открытии вентиля струйка воды не увеличится, выкручивают корпус крана из муфты, навернутой на трубу, и вновь применяют проволоку.

При выполнении этих операций на отверстии, куда вворачивается головка, должна лежать тряпка, которая предохранит стены от забрызгивания.

Устанавливая корпус крана на место, следует помнить, что его можно только заворачивать. При отворачивании корпуса даже на десяток градусов, например, для того, чтобы он вместе с головкой занял строго вертикальное положение, рвутся нити уплотнителя, что приводит к течи. Лучше полностью выкрутить корпус, увеличить или уменьшить количество уплотнителя и снова завернуть кран.



Засор в смесителе под седлом боковины устраняется легче без съема смесителя, так как тут нет тех наклонных ходов, которые существуют в корпусах крана и вентиля. Здесь существует один поворот в угольнике. Вывернув головку, проталкивают проволоку в отверстие, вокруг которого расположено седло. Дальнейшие операции аналогичны описанным для крана.









Прилипание прокладки к седлу возникает тогда, когда долго не пользуются краном или смесителем. Причем у прокладок, прикрепленных винтом к клапану, этого почти не возникает. Симптом прилипания такой же, что и при засорении — вода из носика крана не течет, хотя шток полностью вывернут. В этом случае, отделив головку (при закрытом вентиле), смотрят внутрь гнезда клапана. Если прокладки нет, рассматривают седло в корпусе. Иногда для этого требуется дополнительное освещение. Удаляют прокладку с седла отверткой. Очищают седло лезвием отвертки. Приоткрывают вентиль. При появлении воды возвращают с новой прокладкой головку в корпус крана.

Возможен и такой случай, когда прорезанная седлом прокладка вместе с водой незаметно вышла из крана. Шток нормально вращается в резьбе корпуса головки, а вода не останавливается. В этом случае перекрывают вентиль, выкручивают головку и ставят прокладку. Это возможно и при выкрашивании стенки гнезда клапана.

Соринка, приставшая к прокладке, будет мешать закрываться крану, и из него будет течь немного меньше воды, чем при исчезновении прокладки. Открывают и закрывают кран 3–4раза — соринку должно вымыть водой. Если этого не произойдет, выкручивают головку и очищают с прокладки частицы.

Уплотнение вентильной головки в виде пластмассового кольца можно использовать не один раз. Все остальные виды уплотнений после каждого выворачивания головки удаляют. Отступив от края резьбы на 2–3 нитки, наматывают утолщающуюся прядь свежего уплотнителя в сторону закручивания головки. Покажем это на примере устранения течи из-под корпуса вентильной головки на кране (рис. 1–1–11).

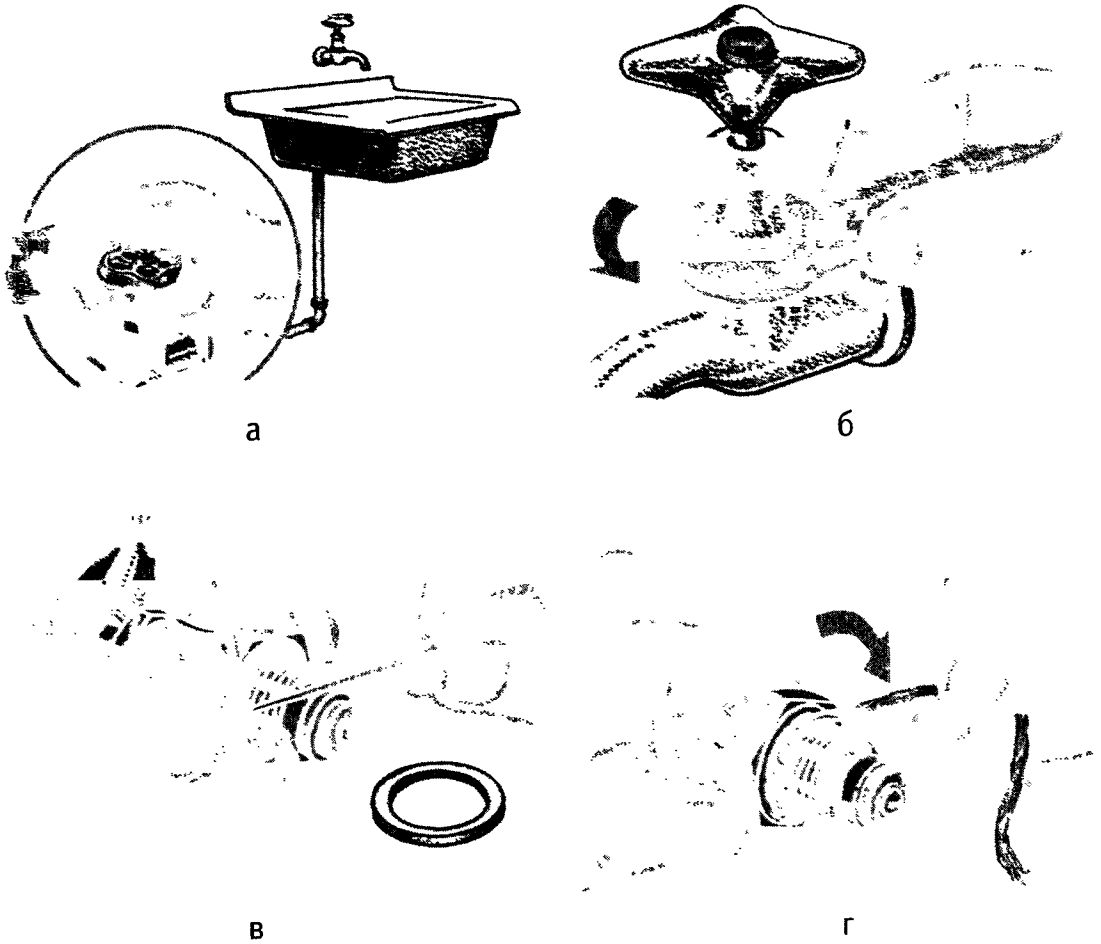


Рис. 1–1–11. Пооперационное устранение течи из-под корпуса вентильной головки с возвратно-поступательным движением штока:
а — прекращение доступа воды к крану или смесителю и выкручивание штока (за маховик) на 3–4 оборота;
б — вывинчивание вентильной головки;
в — удаление дефектного уплотнения;
г — замена дефектного уплотнения (если оно нитяное, то 2—3 нитки резьбы со стороны клапана оставляют без уплотнения)

ВЕНТИЛЬНАЯ ГОЛОВКА С ВОЗВРАТНО-ПОСТУПАТЕЛЬНЫМ ДВИЖЕНИЕМ ШЕСТИГРАННОГО ШПИНДЕЛЯ

При течи из-под колпачка (маховика) вентильную головку (рис. 1–1–12) выворачивают из корпуса крана или боковины смесителя, предварительно перекрыв вентилем (рис. 1–1–11а) поступление воды. Индивидуальный вентиль санприбора обычно расположен здесь же. При отсутствии такого вентиля перекрывают вентиль на вводе трубы в квартиру. Обычно такой вентиль располагают в туалете за стенкой позади смывного бочка. Затем на 2–3 оборота за колпачок выкручивают шток, снимают колпачок (рис. 1–1–12б) и вывинчивают вентильную головку. Не исклю-

Устанавливают смеситель на полочку мойки и изгибом трубок добиваются соосности с трубами подводки. Надевают на трубки соединительные детали (ниппели), накручивают их на трубы подводки, применяя подмотку и краску, и затягивают гайки сальника. Так как ниппели изготовлены из латуни, то для их затяжки применяют одно- или двухсторонние гаечные ключи. Плоскогубцами можно сорвать грани, а трубный ключ оставит глубокие вмятины. Конечно, ни вмятины, ни пятна от отжига мест сгиба не будут видны, если пространство под мойкой закрыто. На рис. 1–2–23 не найти ниппелей и гаек сальников. Здесь изображен усложненный вариант подсоединения латунных трубок к стальным трубам подводки. На латунные трубки надеты накидные гайки. Развальцовка концов этих трубок, намотка пряди уплотнения и шайбы обеспечивают герметичность подсоединения к трубам подводки. Если течь все-таки пробьет себе дорогу, то подтягивают накидную гайку. Не поможет, отворачивают накидную гайку, добавляют пряди уплотнения и проверяют положение резиновой шайбы (рис. 1–2–23в). Советуем приобретать смеситель типа «Елочка» без тройника, то есть с латунными или пластмассовыми трубками. Он проще и при установке, и при пользовании.

Можно облегчить работу по установке смесителя «Елочка» с тройником. Для этого вместо жесткой подводки труб, требующей большой точности, можно использовать две гибкие подводки.

Трубную подводку заканчивают вентилями для холодной и горячей воды, в которые вворачивают бочонки, и уже на них сажают одну сторону каждой гибкой подводки. Вторую сторону гибких подводок вворачивают через бочонок в тройник «Елочки». Если нет гибкой подводки, можно использовать две развальцованные латунные трубки, стандартные муфты и бочонки.

Смеситель настольный с нижней камерой смешивания типа СМ-УМНКС

Порознь — лед и кипяток,
Вместе — ласковый поток.
(Загадка)

Такие смесители обычно устанавливают на умывальниках, расположенных на некотором расстоянии от ванны в том случае, когда общий для умывальника и ванны смеситель не применим. Это один из наиболее долговечных в эксплуатации смесителей (рис. 1–2–24). Основные дефекты в нем связаны с головками кранов. Например, в месте крепления излива к корпусу смесителя может возникнуть течь. В этом случае, если втулку нельзя больше вкрутить, вывинчивают и приподнимают ее по изливу. По часовой стрелке наворачивают прядь уплотнения и отверткой опускают к уже имеющемуся сальнику (рис. 1–2–24б). Заворачивают втулку очень осторожно, учитывая, что она может быть изготовлена из пластмассы. В других модификациях смесителей вместо втулки ставят хромированную гайку, под которой располагается такая же поджимная сальниковая набивка, как и в вентильных головках с удлиненным штоком. В смесителе типа СМ-УмНКСАМ уплотнение излива осуществляется резиновым кольцом, а фиксация излива в корпусе — футоркой.

Конструктивно смеситель продуман удачно. При поломке умывальника не нужно отсоединять смеситель от труб. Достаточно выкрутить вентильные головки и гайки, снять шайбы, излив и можно поднять умывальник, а на его место установить новый. Сборку выполняют в обратном порядке (рис. 1–2–24в). Очень редко, но возможна течь в резьбовом соединении корпуса и боковины. Для ее устранения перекрывают вентили холодной и горячей воды на подводящих трубах. Открывают головки кранов для проверки перекрытия воды. Она не должна даже сочиться.

чено, что вентиль или вентили полностью не перекрыли воду. Малая струйка воды допустима из корпуса крана или боковины смесителя в санприбор. После окончания ремонта вентильной головки можно приступить и к расправе с вентилями.

После того как вентильная головка вывернута, выталкивают стопорную шайбу (рис. 1–1–12в). Затем нажимают на квадратный конец штока, который фиксирует колпачок. Иногда одного нажатия мало. Шток и шпиндель словно застряли в корпусе. Тогда ударяют квадратом штока по доске. По стальному или чугунному предмету НЕЛЬЗЯ! Возможно забить начальные нитки резьбы под винт.

Итак, вентильная головка разобрана. Удаляют стертые сальники и натягивают новые (рис. 1–1–12г).

Шток со шпинделем легче войдут в корпус при слабой смазке выступающих частей новых сальников. При их отсутствии под имеющиеся нитки можно подмотать новые, лучше льняные. Можно из подходящей резиновой трубки нарезать кольца и установить их вместо стертых сальников. Но всякий суррогат недолговечен.

Гораздо чаще возникает течь из носика крана или излива смесителя. В этом случае также снимают маховик и выворачивают вентильную головку крана или смесителя. Изношенную прокладку из клапана не вырывают, а поддевают отверткой клапан и снимают его с центрирующего выступа шпинделя вместе с прокладкой. После этого прокладка легко отделяется от клапана. Вместо старой прокладки устанавливают новую. Надевают клапан на выступ шпинделя, предварительно проколов в прокладке отверстие.





Новую прокладку можно изготовить самостоятельно из резины толщиной 3—4 мм. Вставляют ее в клапан и затем прокалывают отверстие. С некоторым усилием насаживают клапан с прокладкой на выступ шпинделя







(рис. 1–1–12д). Возвращают вентильную головку крана на место. Если уплотнение между корпусами головки и крана износилось, его удаляют. Новый уплотнитель изготавливают из распущенной льняной и пеньковой бечевки. Отступив от края резьбы на 2–3 нитки, наматывают пряди в сторону заворачивания головки. Маховик — колпачок вентильной головки заменяют только на аналогичный. Форма его внутренней поверхности не допускает выпадения стопорной шайбы.

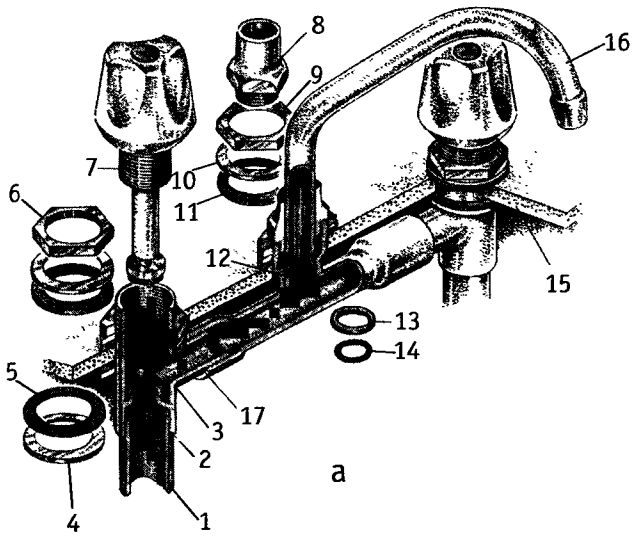
ВЕНТИЛЬНАЯ ГОЛОВКА С ВОЗВРАТНО-ПОСТУПАТЕЛЬНЫМ ДВИЖЕНИЕМ ТРЕХПАЗОВОГО ШПИНДЕЛЯ

Падают бедные капли из крана.
Стонут: «Кап-кап» — и зовут непрестанно:
«Кап-кап! Кап-кап! Пусть поможет нам кто-то.
Мы не хотим погибать без работы!»
Задвижку иль вентиль скорей закрути,
Возникнет заслон у воды на пути.
Выверни голову крана ключом.
Там не прокладка — бесформенный ком.
Воду не сдержит такая прокладка.
Ты замени ее новой и гладкой.
Голову крана на место пристрой,
Вентиль или задвижку открой!

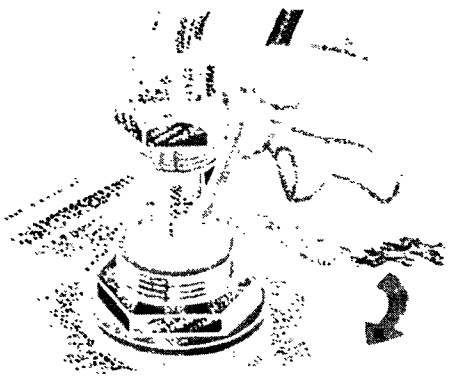
С течением времени из-под колпачка может закапать вода. Отверткой или ножом поддевают указатель (рис. 1–1–13) и вынимают. Выворачивают винт с шайбой и складывают в полость снятого колпачка, поставив его как стаканчик.

Поступление воды к головке застопоривают. Накидную гайку доворачивают ключом, предварительно несколько вывернув шток. Если накидная гайка уже была полностью затянута, выкручивают головку из корпуса крана или смесителя, обязательно перекрывая воду.

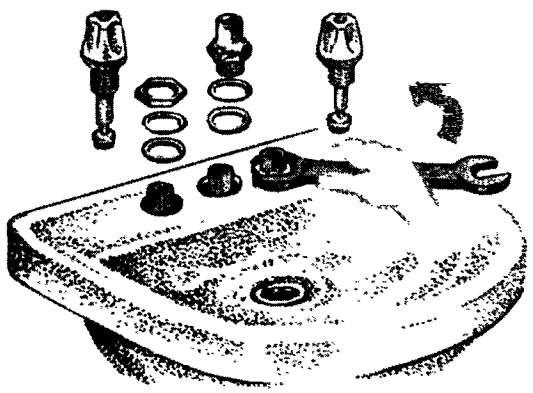
Для разборки головки полностью отворачивают и снимают накидную гайку. Пальцами левой руки крепко охватывают выступающую часть шпинделя с прокладкой и одновремен-



а



б



в

Рис. 1–2–24. Настольный смеситель с нижней камерой смешивания:
а — деталировка смесителя: 1 — подводящая труба; 2 — нитяное уплотнение в краске; 3 — боковина; 4 — металлическая шайба; 5 — резиновая шайба; 6 — специальная гайка; 7 — вентильная головка с удлиненным штоком; 8 — футорка (втулка); 9 — специальная гайка; 10 — металлическая шайба; 11 — резиновая шайба; 12 — сальник; 13 — разжимное кольцо; 14 — резиновое кольцо; 15 — полка умывальника; 16 — излив; 17 — корпус
б — донабивка сальника;
в — замена умывальника

Сняв верхние детали смесителя, поднимают умывальник с кронштейнов и убирают его. После этого начинают разъединять трубы. На каждом вертикальном участке трубы, ввернутой в смеситель, должны быть сгон, муфта и контргайка. Вращают контргайку и муфту до тех пор, пока непосредственно вкрученные в смеситель трубы (скобы или утки) не отсоединятся от подводящих труб.

Затем приступают к развертыванию дефектного места в смесителе, не выворачивая из боковин уток или скоб. Пользоваться последними как рычагами опасно, так как может быть нарушено уплотнение между уткой и боковиной.

После отделения корпуса от боковины смазывают резьбу суриковой или любой масляной краской. Поверх краски в сторону закручивания наворачивают и нити уплотнения. Снова промазывают краской и вворачивают корпус в боковину. Сделано это должно быть так, чтоб сохранилось межцентровое расстояние между осями, проходящими через седла боковин. Положение уток по отношению друг к другу должно быть прежнее. Первое условие важно для беспрепятственного надевания умываль-







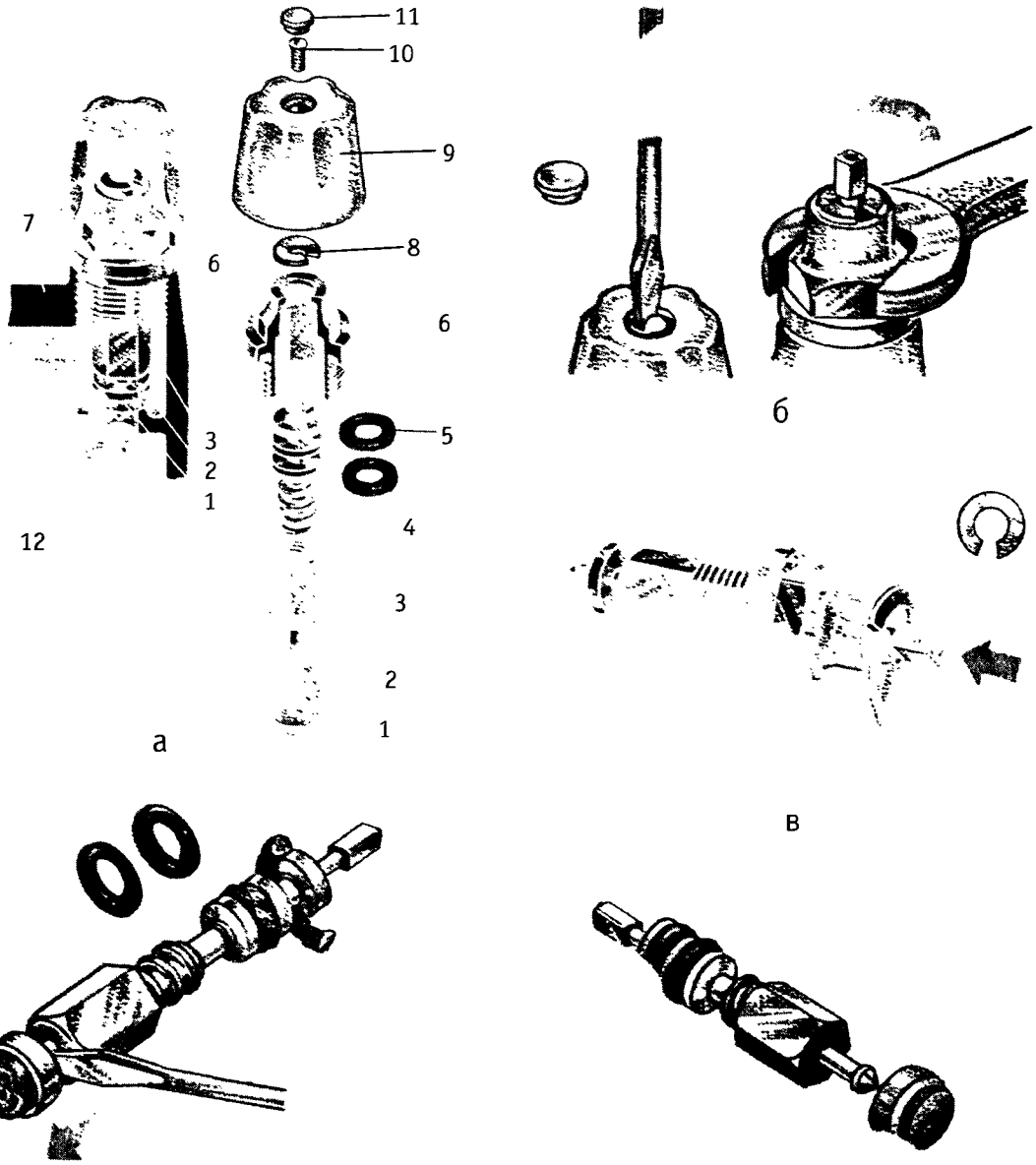


Рис. 1–1–12. Вентильная головка с возвратно-поступательным движением шестигранного шпинделя:
а — деталировка;
б — вывинчивание вентильной головки;
в — снятие стопорной шайбы и извлечение штока со шпинделем;
г — замена сальника и съем клапана с дефектной прокладкой;
д — надевание клапана с новой прокладкой на выступ шпинделя;
1 — прокладка; 2 — клапан; 3 — шпиндель; 4 — шток; 5 — сальник; 6 — корпус головки; 7 — боковина смесителя; 8 — стопорная шайба; 9 — колпачок (маховик); 10 — винт; 11 — указатель; 12 — седло

ника на смеситель, второе — для подсоединения уток к подводящим трубам.

Такие же операции выполняют и при замене боковины при повреждении седла.

Вентильные головки с удлиненным штоком к смесителю с нижней камерой смешения типа СМ-УМНКС

Какому носу не нужен платок,
Когда из него лупит поток?

(Загадка)

Настольные смесители этого типа могут иметь разнообразные вентильные головки, отличающиеся от других разновидностей более длинными штоками (рис. 1–2–25, 1–2–26). При ремонте вентильных головок обязательно проверяют винты, крепящие маховики вентильных головок кранов. Винты должны иметь светлое антикоррозийное покрытие.

Если его нет, то или заменяют винт, или обильно смазывают его резьбу. Смазка предохраняет резьбу винта и штока от попадания воды. Если это не сделано и винт невозможно вывернуть, то необходимо вывернуть всю головку крана, не разбирая ее. В случае успеха разрезают пластмассовый маховик ножовкой, а фаянсовый разбивают. Освободившийся квадрат штока кладут гранью на боек молотка и несколько раз ударяют другим молотком по противоположной грани. То же повторяют для смежных граней. Можно попробовать вывернуть винт плоскогубцами. Если обломилась головка винта, заравнивают торец и высверливают остаток винта, предварительно накернив центр.





Если вывернуть вентильную головку не удается, то вставляют отвертку в прорезь винта и ударяют по ее рукоятке молотком. Если винт не поддается, то прямо на смесителе разрезают или разбивают маховик и после этого разбирают и вывинчивают вентильную головку.







Все маховики, надетые на квадрат штока, взаимозаменяемы. Колпачки и маховики с промежуточными деталями, как правило, применяют в комплекте.

Не следует прилагать чрезмерных усилий к маховику при неисправности вентильной головки. Лучше вывернуть головку и отремонтировать. При поломке пластмассового маховика следует попытаться заварить трещину, например, над газовой горелкой. Если маховик изготовлен из термореактивной пластмассы, то оплавления не произойдет и маховик заменяют. В качестве временного варианта можно применять алюминиевый или чугунный маховик с вентиля. Фаянсовые маховики имеют дополнительные детали для установки на шток. Грани этих деталей быстро сминаются, и маховик начинает болтаться. Для устранения зазора можно применять фольгу, проволоку, мелкие гвозди.

После длительной эксплуатации при закрытых вентильных головках на полке умывальника возникает постоянная струйка воды. Она обычно стекает в выпуск умывальника, но при наклоне всего умывальника может стекать и на пол. В большинстве случаев вода проникает через сальник в первой конструкции корпуса (рис. 1–2–25). При хромированном корпусе доступ к втулке свободен. Чтобы приостановить течь, достаточно соответствующим гаечным ключом несколько закрутить втулку. Не следует при этом пользоваться плоскогубцами, так как шлицы на их губках срежут углы шестигранника втулки и ее потом будет очень сложно закручивать. Кроме того, будет нарушен внешний вид втулки.

Если это не устраняет течь, значит, сальник слишком износился и уплотнился. Следует его дополнить или полностью заменить. Для этого вентилем перекрывают поступление воды к вентильной головке. Затем снимают маховик, полностью выворачивают втулку и снимают ее. Прядь уплотнения сплетают в канатик и укладывают в канавку между штоком и

но корпус. Три впадины на цилиндрической части шпинделя не должны выйти из зацепления с тремя выступами внутри корпуса. Вращая шток за квадрат по часовой стрелке, добиваются его выхода из корпуса. Этот квадрат можно крутить пальцами правой руки или надеть на него колпачок. Отделив шток, а потом и шпиндель от корпуса, извлекают из последнего стертые сальники и заменяют их. Сборку выполняют в обратном порядке. Чтобы шток без трудностей вошел в новые сальники, смазывают любым жиром контактирующую поверхность.

При отсутствии новых сальников кольца сальников нарезают из подходящей резиновой трубки. Эрзац-сальники могут не перекрыть полностью воду даже при максимально завернутой накидной гайке. В этом случае вновь перекрывают поступление воды к головке, снимают маховик и накидную гайку. Выворачивают шток настолько, чтобы между краем корпуса и буртиком штока появилась щель в 1,5—2,5 мм, в которую наматывают уплотнение. Вворачивают шток и надевают накидную гайку. Уплотнение должно быть таким, чтобы накидная гайка схватила в упор как минимум 2–3 нитки наружной резьбы корпуса. Этот способ подмотки уплотнения можно применять и без замены сальников. Подмотка должна компенсировать уменьшение размеров сальников из-за стертости.

Подмотка дополнительного уплотнения будет более аккуратной и надежной при полностью выкрученном штоке, если головка вывернута из крана или смесителя. При этом уплотнение из нитей может целиком заменить сальники. Следует лишь перед его намоткой надеть на буртик одну из пластмассовых шайб, а вторую оставить на дне внутренней плоскости корпуса.

Сходство конструкций уплотнений вокруг штоков вентиля и описываемой головки является одним из ее достоинств по сравнению с предыдущим типом. Другим достоинством является прокладка. Для ее замены выкручивают и удаляют винт с шайбой. Новую резиновую прокладку, на 1—1,5 мм превышающую наружный диаметр, вставляют прямо в чашечку шпинделя и обрезают верхний край под углом 45° по всей окружности.

Течь из-под колпачка может появиться и при ослаблении уплотнения между корпусом головки и корпусом крана или смесителя. У новой головки и у большинства выпускаемых головок другого типа корпус имеет кольцевое углубление, в которое закладывается пластмассовое кольцо. После нескольких вывертываний головки и последующих завертываний кольцо продавливается и его приходится выбрасывать. Заменить кольцо можно любым нитяным уплотнением. Бумажные нитки обязательно слегка промазывают любым жиром.

Следует отметить, что вкручивание колпачка изо всех сил редко прекращает течь воды из крана или смесителя. Гораздо результативнее выкрутить головку и проверить состояние прокладки, седла и т. п. Чрезмерное воздействие на колпачок приводит к его поломке. Четырехугольное отверстие колпачка, в которое входит квадрат штока, усилено латунной шайбой, залитой пластмассой в специальном утолщении. При большом усилии это утолщение ломается и обнажает шайбу. Колпачок приходится выбрасывать. Чтобы поправить ошибку, выкручивают головку и устраняют причину течи. Возвращают головку на место. Если нового маховика нет, нагревают любой металлический стержень (несколько раз) и заплавляют разломы в дефектном колпачке. Вместо стержня можно использовать клинообразный удлиненный конец электропаяльника. Новая конструкция вентильной головки имеет существенный недостаток: накидная гайка может самоотворачиваться. Чтобы этого избежать, под резьбу наматывают уплотнение или ленту из ткани.



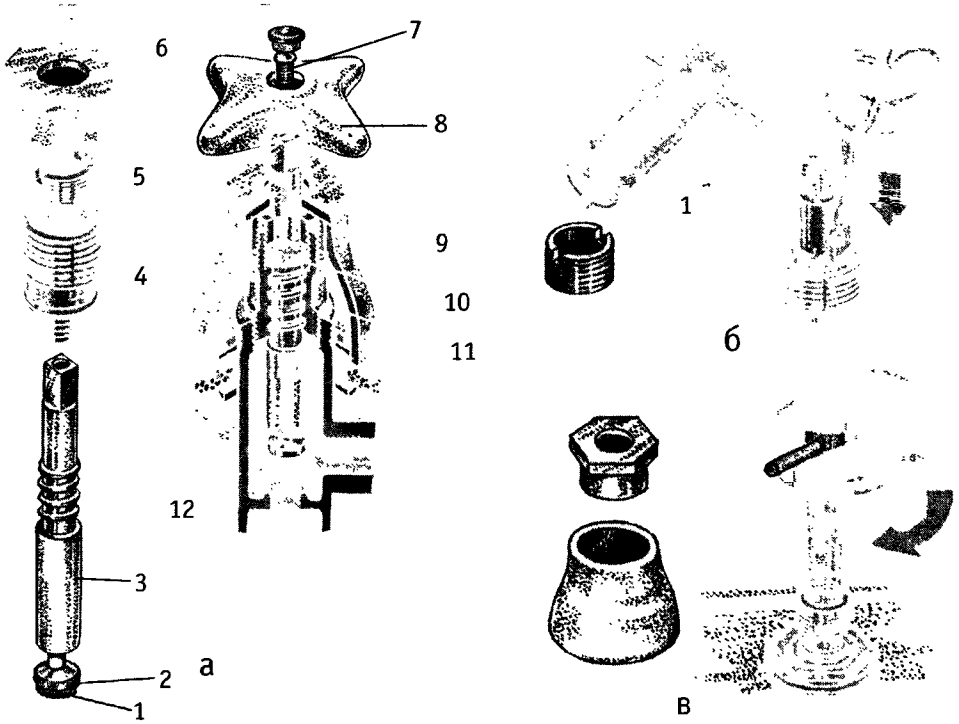


Рис. 1–2–25. Вентильная головка с удлиненным штоком и поджимной сальниковой набивкой:
а — вентильная головка: 1 — прокладка; 2 — клапан; 3 — шток; 4 — корпус; 5 — втулка; 6 — гайка; 7 — винт; 8 — маховик; 9 — керамический конус; 10 — сальник; 11 — контргайка; 12 — боковина;
б, в — донабивка сальника с помощью самодельного ключа: 1 — самодельный ключ

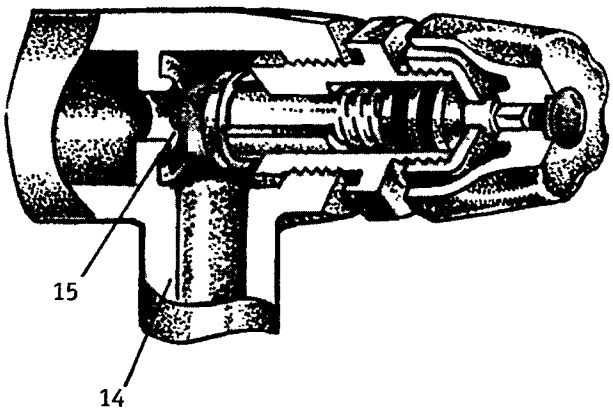
внутренней резьбой корпуса в направлении закручивания втулки, если под ней отсутствует кольцо. Укладывают канатик до тех пор, пока не останется 2—3 нитки до конца внутренней резьбы корпуса. Сборку выполняют в обратном порядке.

Набивку сальника можно выполнять, не закручивая вентиль, при закрытой головке. В качестве уплотнения используют распущенную бечевку из пеньки или льна.

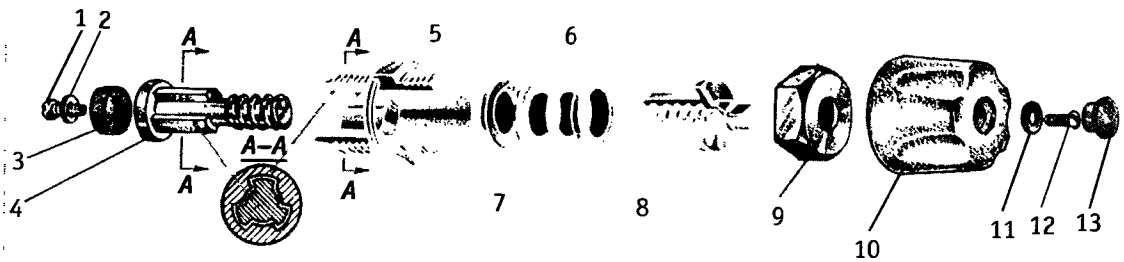
Вторая конструкция корпуса позволяет закрутить спецключом втулку, только сняв с головки маховика гайку, керамический конус. Спецключ изготавливают самостоятельно (рис. 1–2–25б,в).

Кроме того, можно, ослабив затяжку контргайки, вывернуть головку из смесителя, зажать корпус в тисках и с помощью зубила или отвертки и молотка выкрутить или докрутить втулку. Однако при этом будет повреждена прорезь на ней. Дополняют или заменяют сальниковую набивку так же, как и в хромированном корпусе.

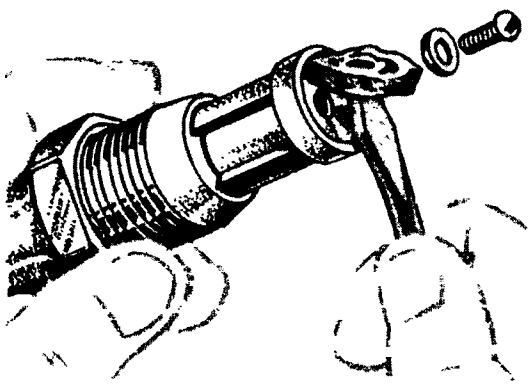
Наиболее простая конструкция корпуса в третьем типе головки (рис. 1–2–26), где функции сальниковой набивки выполняет резиновое кольцо (сальник). Когда сальник подсох и изношен, возникает течь из-под конуса по полке умывальника. Для замены сальника выкручивают головку крана из смесителя, предварительно сняв колпачок и фиксатор. Прижимают квадрат штока, например, к досочке, положенной на стол, и с силой нажимают на корпус пальцами руки. После выхо-



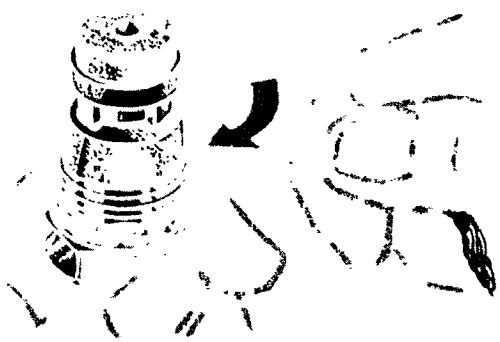
а



б



в



г

Рис. 1–1–13. Вентильная головка с возвратно-поступательным движением трехпазового шпинделя:
а — в сборе;
б — деталировка;
в — замена прокладки;
г — намотка уплотнения с оставлением 2–3 ниток резьбы обнаженными;
1 — винт; 2 — шайба; 3 — прокладка; 4 — колпачок; 5 — корпус; 6 — пластмассовая шайба; 7 — резиновый сальник; 8 — шток; 9 — накидная гайка; 10 — колпачок; 11 — шайба колпачка; 12 — винт колпачка; 13 — указатель; 14 — смеситель; 15 — седло

да штока из корпуса отверткой вынимают из последнего негодный сальник и вводят в корпус новый (рис. 1–2–26г). При его отсутствии можно вырезать сальник из подходящей резиновой трубки или из листа толстой резины. Шток смазывают жиром.

Штоки. Различают пять видов штока в зависимости от длины между наружной резьбой и торцом, в который вставляют клапан.

Количество ниток наружной резьбы различно. Так, шток головки крана с резиновым сальником имеет 3 витка, а с поджимным сальником — 5—8. Эта резьба стирается быстрее, чем соответствующая резьба внутри корпуса. При стирании резьбы в три нитки на штоке его следует заменить. При восьми нитках на штоке стирается лишь часть резьбы. Оставшуюся часть резьбы можно использовать, поставив более толстую прокладку или несколько шайб под хвостовик клапана.

Вентильные головки с удлиненными штоками, как правило, в магазинах не продаются, поэтому нужный шток вытачивают на токарном станке или покупают новый смеситель.

Клапан и прокладка. Клапан может прийти в негодность из-за того, что стенки чашечки выкрашиваются. В этом случае приобретают новый клапан или снимают годный с запасной головки. Сейчас изготавливают клапаны из пластмассы. Можно выточить клапан на токарном станке, при этом диаметр у дна чашечки клапана должен быть больше, чем у открытой стороны.

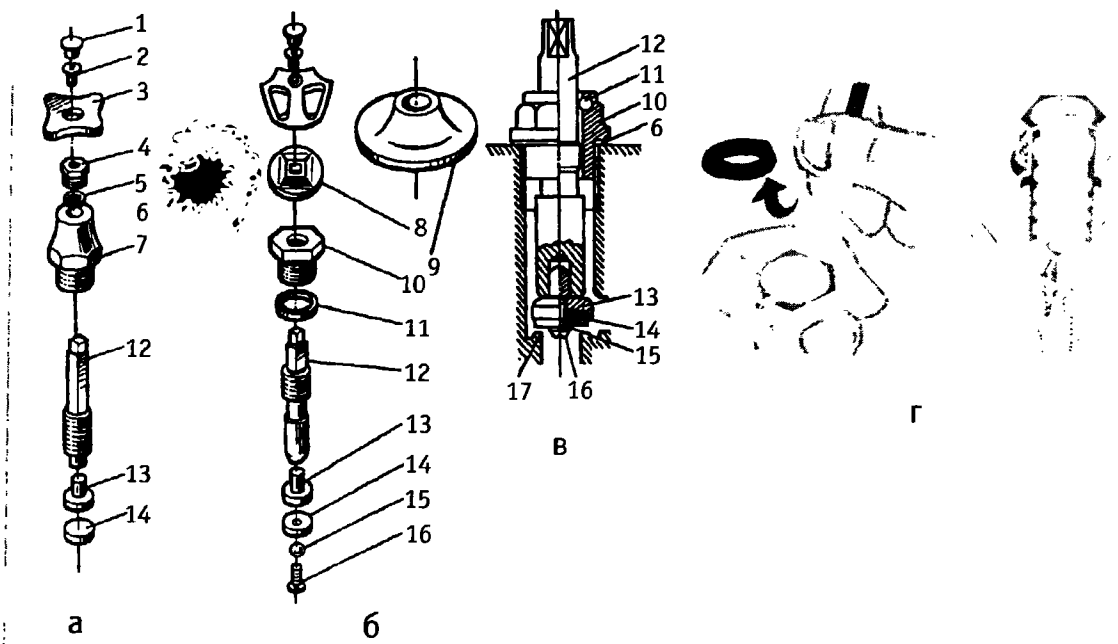


Рис. 1–2–26. Вентильные головки с удлиненным штоком: а — деталировка вентильной головки с хромированным корпусом; б — деталировка вентильной головки с резиновым кольцом; в — вентильная головка в сборе; г — замена резинового сальника;
1 — указатель; 2 — винт; 3 — маховик; 4 — втулка сальника; 5 — кольцо; 6 — прядь уплотнения; 7 — хромированный корпус; 8 — фиксатор; 9 — крышка; 10 — корпус; 11 — резиновое кольцо; 12 — шток; 13 — клапан; 14 — прокладка; 15 — шайба; 16 — винт прокладки; 17 — седло боковины смесителя

ВЕНТИЛЬНАЯ ГОЛОВКА С КЕРАМИЧЕСКИМ ЗАТВОРОМ — ПОТОМОК КРАНА САМОВАРА

Взбунтовался в кухне кран,
Выплюнул воды фонтан.
Зашипел и зарычал,
Всех домашних разогнал!

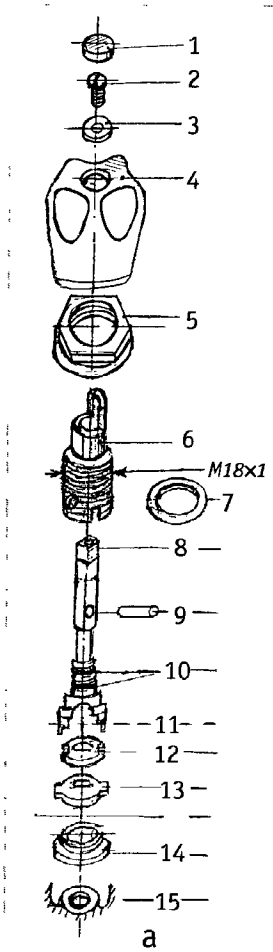
Но хозяин не простак,
Трубный ключ зажал в кулак,
Храбро с краном в бой вступил,
Вмиг злодея усмирил!

Снова, снова, как всегда,
Льется струйкою вода!

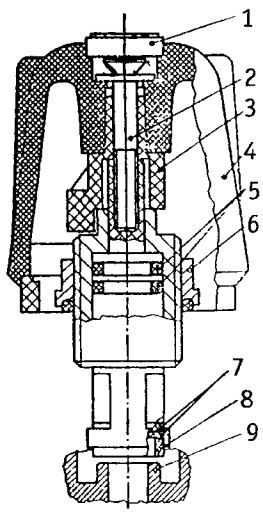
Долговечность вентильной головки с ограниченно вращательным движением штока и керамическим затвором (рис. 1–1–14) не сравнима ни с какими иными головками отечественного производства. Почти все ее элементы одинаково долговечны!

Главное достоинство вентильной головки с керамическим затвором — отсутствие в ней подвижной резьбы. Это величайшее достижение. Во всех остальных отечественных вентильных головках подвижная резьба вызывает массу неприятностей, которые не всегда устранишь. Наружная резьба штока при каждом открытии крана совершает несколько оборотов внутрь корпуса, а потом из него.

В керамической вентильной головке (рис. 1–1–14а,б) поворот штока при полном открытии равен всего 180°. Вместо нескольких оборотов штока всего пол-оборота. Трение штиф-



а



б

Рис. 1–1–14. Вентильные головки с керамическими затворами отечественного производства:
а — с цельным штоком: 1 — указатель; 2 — винт; 3 — шайба; 4 — маховик; 5 — контргайка; 6 — корпус; 7 — прокладка; 8 — шток; 9 — шпилька; 10 — сальники резиновые; 11 — фильтр (не всегда); 12 — керамическая пластина подвижная; 13 — керамическая пластина неподвижная (корпуса); 14 — кольцо уплотнительное; 15 — седло (крана или смесителя);
б — с составным штоком: 1 — указатель; 2 — шуруп; 3 — переходник (пластмассовый); 4 — маховик; 5 — сальники резиновые; 6 — контргайка; 7 — пластины керамические (подвижная и неподвижная); 8 — кольцо уплотнительное; 9 — седло

При вынимании или опускании головки в смеситель клапан может выпасть из штока и оказаться на седле, которое расположено глубоко в смесителе. Достать клапан можно пинцетом или двумя гвоздями. Чтобы предупредить выпадание клапана, наматывают на хвостовик нитки и с некоторым усилием вставляют в отверстие штока. Это не дает клапану выпадать во время установки головки. Позже нитки разотрутся и выйдут с водой. Клапан будет вращаться вместе с прокладкой в отверстии штока. Это обеспечит более равномерный износ прокладки и ее долговечность. Некоторые сантехники расклепывают кромки отверстия в штоке, а потом забивают в него хвостовик клапана. В этом случае клапан не будет выпадать, но и не будет вращаться.

Сразу после установки нового смесителя на умывальник из клапана желательно вывинтить винты и вместо заводских прокладок вставить резиновые. Винты можно использовать для других целей. Заводские прокладки плохо защищают седло от разрушения из-за высокой твердости.

Настенные смесители

Наблюдатель вечно скромен,
А смеситель не устроен... Действуй!

В зависимости от назначения различают смесители для умывальников и моек. По исполнению смесители бывают с металлическим или фарфоровым корпусами. В квартирах, как правило, установлены настенные смесители с металлическими корпусами.

За последнее время они претерпели значительные изменения.

В старых смесителях корпус был сплошным и после разрушения седла (или седел) его приходилось выбрасывать. Правда, эти седла вытачивались в 2—3 раза более массивными, чем современные, а значит, обладали большей износостойкостью. В сплошном корпусе нарезалась трубная резьба для вкручивания вентильных головок. Последние редко продавались в магазинах, так как основная номенклатура вентильных головок имела корпуса с метрической резьбой. Иногда дефицит устранялся за счет вентильных головок, предназначенных для смесителей газовых колонок. Тогда смесители были неотделимы от колонки и выпускались вместе с ней. На смесителях со сплошными корпусами узел крепления излива был массивнее. Небольшие размеры накидной гайки и соответствующей ей резьбы обеспечивали долговечность уплотнения. Важно, что вместо модных у нас и за рубежом резиновых колец стояла обычная резиновая шайба толщиной в несколько миллиметров. Купить или изготовить уплотнительное резиновое кольцо — проблема, а найти кусок резиновой пластины и вырезать из нее шайбу — не составляет труда.

Со временем смесители со сплошными корпусами были заменены смесителями с составным металлическим корпусом. Так, смеситель типа См-ММ для мойки подсоединяется к подводящим трубам так же, как и общий смеситель для ванны и умывальника с переключателем пробкового типа «ванна—душ». Ремонт аналогичных деталей у этих смесителей одинаков (рис. 1–2–27).

Если смеситель для мойки типа См-ММ с нижним изливом при установке перевернуть вверх изливом, снять его и вставить излив другой формы, то получается смеситель типа См-УмНВ. Согласно ГОСТ 25809-83, настенные смесители с верхним изливом типа См-УмНВ предназначены для умывальника.

Назначение названных смесителей весьма относительное.

Можно смонтировать смеситель с нижним изливом и над умывальником. Но тогда нельзя будет помыть голову над умывальником и струя будет падать не в выпуск.

Устанавливать над мойкой смеситель с верхним изливом тоже неудобно, так как вода бу-



та, выступающего из штока, о выфрезеровку создает постепенно увеличивающийся зазор между пластинами затвора, который и перехватывает воду.

Во всякий ли кран или смеситель можно вкручивать эту вентильную головку? Нет! Лишь в тот, у которого седло не имеет никаких изъянов.

Седло проверяют отверткой по краю отверстия для входа воды. Отверткой можно обнаружить раковину или канавку глубиной от 0,1 мм. При направленном свете электролампы изъян можно заметить и глазом.

Монтаж новой вентильной головки с керамическим затвором вместо вентильной головки иной конструкции в кран или боковину смесителя производят в такой последовательности.

С новой головки снимают указатель, вывертывают винт с шайбами, удаляют маховик, проверяют взаимодействие деталей. Исследуют герметичность головки. Ее ввертывают пальцами в корпус крана. Обтирают «носик» крана. Вдувая ртом воздух в носик и вращая шток, добиваются замыкания воздуха. Для успеха иногда вкручивают корпус головки. При этом важно не притормозить движение штока. Такая проверка — не абсолютная, ибо вода при работе крана будет смазывать керамический затвор и способствовать его запираемости.

Прекращают доступ воды к старой вентильной головке. Снимают маховик (или крестовину) с головки и вывертывают ее гаечным ключом. Очищают внутреннюю резьбу боковины смесителя или корпуса крана от нитей уплотнения.

Визуально отверткой (расположив ее лопатку по радиусу отверстия внутри седла) или ногтем мизинца проверяют целостность седла. Если обнаруживается канавка глубиной не более 0,2 мм, то лопаткой отвертки, производя вращательные движения, соскребают дефект. Ведь смесители, краны — латунные. При более серьезных дефектах седла его обрабатывают концевой фрезой диаметром 16 мм. Без такой подготовки ставить вентильную головку с керамическим затвором нельзя.

Установку новой вентильной головки с керамическим затвором начинают с навертывания на ее корпус уплотнительных нитей (если отсутствует стандартная прокладка). Закручивают головку пальцами, пока не совпадут резьбы корпуса головки и корпуса крана или боковины смесителя. Окончательное утверждение головки производят гаечным ключом, чтобы не возникло самоотворачивание. Уплотнительное кольцо, вступив в контакт с седлом корпуса крана или боковины смесителя (корпус смесителя бывает и не составной, а цельный, и тогда отсутствуют боковины), должно не пропускать воду. Такого нет в других вентильных головках отечественного производства. В них нагрузка при слишком «крутой» затяжке падает на взаимные резьбы штока и корпуса головки. Перед вкручиванием тех или иных вентильных головок шток рекомендуется вывинчивать, чтобы резиновая прокладка на клапане не встретила седла корпуса крана или корпуса смесителя. В вентильной головке с керамическим затвором существует специальная деталь, которая обязана фиксировать положение корпуса по отношению к штоку — контргайка. При регулировке вращения штока корпус головки с керамическим затвором то вкручивают, то выкручивают. А это в состоянии выдержать лишь пластмассовая прокладка. Если после завернутый корпус головки начнем отворачивать, нитяное уплотнение будет травить воду. Почувствовав, что уплотнительное кольцо встретило седло, заворачивают уже на доли оборота. Приоткрывая вентиль, проверяют свободу перемещения штока и возможность проникновения воды. Вода не должна появляться в изливе смесителя или кране при закрытом затворе. Проверка головки водой на «капризы» нужна и при устранении причин шума в смесителе, сужения и закручивания струи, мчащейся











дет течь со значительной высоты и радиус разворота излива составит всего 120 мм, в то время как при нижнем изливе этот радиус равен 190 ± 6 мм у однокамерной мойки и 290 ± 6 мм у двухкамерной. Высоту струи можно сократить, надев на излив резиновую трубку. Это сразу уменьшит количество брызг. Но не создаст дополнительных удобств, например при мытье посуды.

Смеситель с нижним изливом и фарфоровым корпусом типа См-УмНВФА (рис. 1–2–28а) для умывальника поступает в магазины в собранном виде со снятым изливом. Для самостоятельного подсоединения к трубам смеситель следует разобрать. Для этого берут пальцами левой руки за выступающую часть патрубка, а пальцами правой вывинчивают вентильную головку, предварительно сняв маховик (если он имеет форму колпачка). Не исключено, что для этого потребуется специальный инструмент, особенно для выкручивания футорки. После этого патрубок свободно выйдет из корпуса. Таким же образом разжимают аналогичные детали с другой стороны корпуса.

Наматывают уплотнение на наружные резьбы патрубков. Неплохо промазать уплотнения поверху олифой или масляной краской. Заворачивают в муфту подводящей трубы сначала один патрубок не на всю длину резьбы, оставляя 2—3 нитки, затем второй патрубок в рядом расположенную муфту второй подводящей трубы. При этом постоянно примеряют корпус к патрубкам. Принципиально вкручивание патрубков для фарфорового корпуса отличается от ввинчивания патруб-

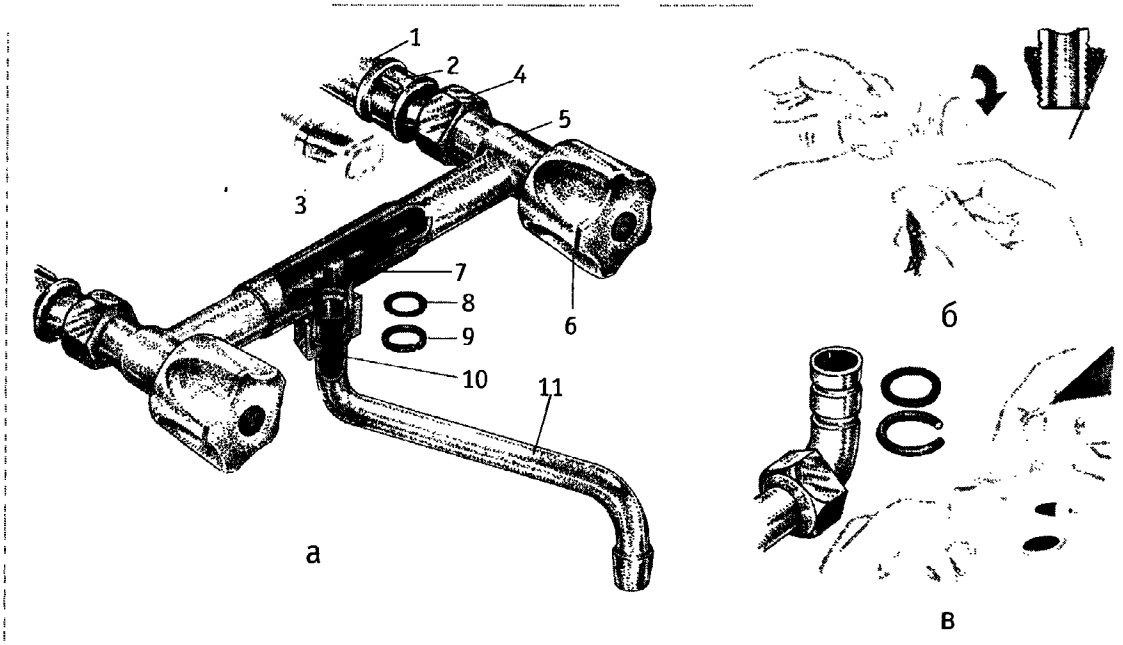


Рис. 1–2–27. Смеситель настенный с нижним изливом для моек типа СмМММ:
а — смеситель: 1 — подводящая труба; 2 — муфта; 3 — патрубок; 4 — накидная гайка; 5 — боковина; 6 — колпачок; 7 — корпус. 8 — резиновое кольцо; 9 — пластмассовое разжимное кольцо; 10 — накидная гайка; 11 — излив
б — установка патрубка, намотка уплотнения на резьбу конусообразно;
в — изготовление для излива резинового кольца из подходящей резиновой трубки и разжимного кольца из проволоки

из излива. При обычной вентильной головке вода к ней попадает через отверстие, огороженное седлом корпуса крана или смесителя. По мере выкручивания штока и подъема клапана с резиновой прокладкой вода проникает к отверстию, ведущему ее через корпус крана или смесителя к изливу. В вентильной головке с керамическим затвором не совсем так. Вода из отверстия, ограниченного седлом, поступает через уплотнительное кольцо внутрь головки. Раскрытый керамический затвор — это допуск воды к двум «окнам» в корпусе головки. Если одно из окон и отверстие в корпусе смесителя, ведущее к изливу через переключатель «ванна—душ», не совпадают, возникает шум. В смесителях типа «Елочка» к звукам струи может прибавиться сужение потока. Для устранения дефектов, не выключая воду вентилем, чрезвычайно медленно поворачивают корпус головки, но имейте в виду, что вращение корпуса головки против ее первоначального завинчивания вытерпит лишь пластмассовая прокладка, да и то лишь несколько раз.

Самовар имеет пробковый кран. Его открывают поворотом рукоятки примерно на четверть оборота по часовой или против часовой стрелки. Ограничитель поворота пробки напоминает штифт в рассматриваемой вентильной головке. Вода не сочится благодаря самоуплотнению пробки-конуса в конусе-корпусе. Однако в головке с керамическим затвором нет конусных поверхностей. Уплотнение между штоком и корпусом достигается с помощью двух резиновых колец-сальников. Вот оно, слабое звено головки! Начнет капать из-под маховика — значит, стерлись сальники. Для их ремонта или замены нужно совершить ряд последовательных действий.

Перекрывают доступ воды к вентильной головке.

Поднимают отверткой или шилом указатель. Вывертывают винт, снимают маховик. Гаечным ключом, взявшись за грани корпуса, выворачивают вентильную головку.

Пальцами извлекают уплотнительное кольцо. Штифт менее податлив, его вытягивают плоскогубцами или кусачками.

Вынимают керамические пластины — их выдаст вильчатая часть штока, когда мы нажмем на его четырехгранную торцовую сторону, взявшись за корпус вентильной головки. Шток полностью отделяют от корпуса.

Шилом удаляют стертые сальники и устанавливают новые, вводя их на шток со стороны четырехгранника. Чтобы сальники лучше скользили по штоку, его смазывают растительным или иным маслом, применяемым для еды (ведь через вентильную головку поступает питьевая вода). Если новых сальников нет, то стертые выдвигают из кольцевых канавок штока. В кольцевые канавки наматывают слой ниток толщиной в 0,5—1 мм. Потом поверх ниток натягивают стертые сальники.

Сборку вентильной головки производят в обратном порядке.

После открытия вентильной головки вода из-под маховика может не капать, а политься струей. Не пугайтесь! В этой вентильной головке, как уже отмечалось, не бывает срыва наружной резьбы штока, ибо она отсутствует. Произошло, вероятно, другое: штифт выпал из соответствующего отверстия штока. Внутренняя конфигурация маховика, к сожалению, этому не препятствовала. Конструкторы вентильной головки этот вопрос не додумали. Следовало бы изменить пресс-форму для изготовления маховика. Будем надеяться, что конструкторы вентильной головки заметят эту публикацию.

Меры по устранению дефекта состоят из нескольких операций. Перекрывают доступ воды к вентильной головке. Перед разборкой головки несколько приоткрывают ее поворо-

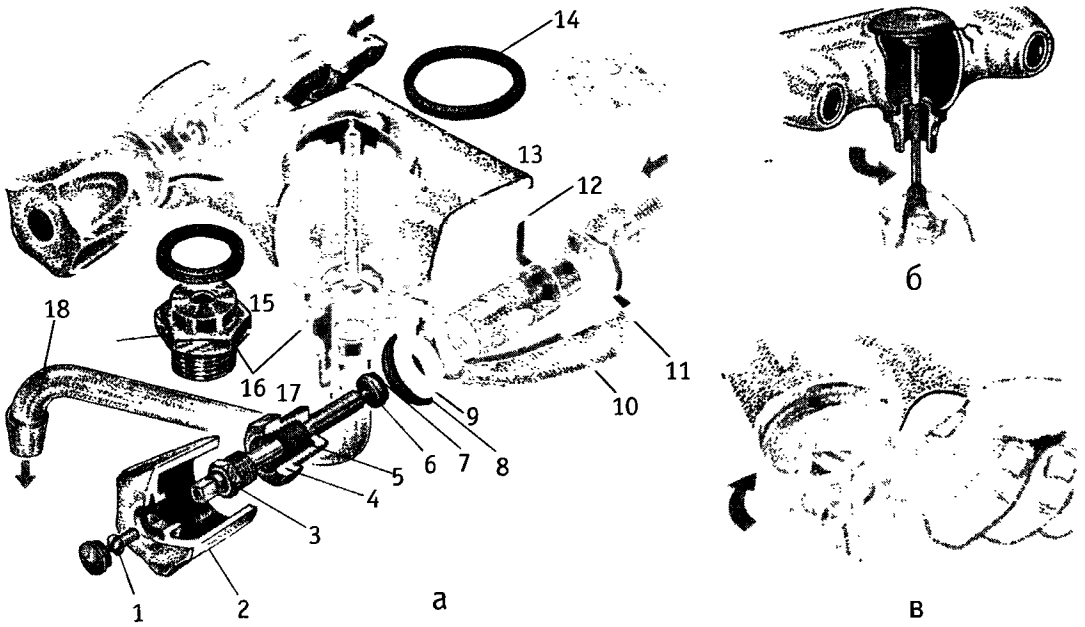


Рис. 1–2–28. Смеситель настенный с нижним изливом и фарфоровым корпусом для умывальников типа См-УмНВФА
а — деталировка смесителя: 1 — винт; 2 колпачок; 3 — спецвтулка; 4 — футорка (втулка); 5 — уплотнение; 6 — клапан; 7 — прокладка; 8 — декоративная шайба; 9 — фасонная прокладка; 10 — патрубок; 11 — прокладка; 12 — корпус; 13 — крышка (с обратной стороны); 14 — прокладка; 15 — винт; 16 — переходник; 17 — накидная гайка; 18 — излив;
б — ремонт треснувшего корпуса;
в — затягивание футорки

ков для металлического корпуса большей осторожностью и точностью. Патрубки для фарфорового корпуса должны стать соосно отверстиям этого корпуса, а фланцы патрубков находиться в одной плоскости. На патрубки надевают прокладки и корпус.

При установке фарфорового корпуса недопустимы те напряжения, которые возникают при грубой установке металлического корпуса.

Фарфоровый корпус не должен упираться в стенку и перекашиваться по отношению к горизонтальной плоскости. Если корпус от чрезмерных усилий все же треснул, лучше поставить новый. Выпускается несколько типов фарфоровых корпусов, не отличающихся друг от друга присоединительными размерами.

Можно попробовать отремонтировать и треснувший корпус, но успех сомнителен. Для этого в лопнувшее место вводят эпоксидную смолу или масляную краску и дают им высохнуть. На это время в подводящих трубах перекрывают воду или заворачивают заглушки в муфты. Подкленный корпус устанавливают так, чтобы трещина была зажата. Для этого заворачивают винт до полного прилегания прокладок к корпусу (рис. 1–2–28б).

В полости корпуса смешавшаяся холодная и горячая вода всегда находится под давлением. Следовательно, в корпусе и примыкающих к нему деталях не должно быть щелей, через которые может выступать вода. Для этого на футорку надевают декоративную шайбу и резиновую прокладку и, «поймав» в сердцеви-

том маховика и проверяют, перекрыта ли вода. Если вентиль продолжает травить малюсенькую струйку при полном открытии вентильной головки, продолжайте ремонт. Малое количество воды вам не помешает.

Отверткой или шилом поднимают указатель. Винт выкручивают. Маховик снимают.

Пальцами или плоскогубцами (а еще лучше кусачками или клещами, осторожно, чтобы не повредить) за четырехгранник вытягивают из корпуса шток. Поворачивают его за четырехгранник так, чтобы отверстие заняло удобное положение для вдевания штифта. Пинцетом или пальцами вставляют в отверстие штифт. Плавание штифта в отверстии штока недопустимо. Навернутая на конце штифта пенька — слишком кратковременное лекарство. Желательно подобрать или выточить кольцо, которое вошло бы в маховик, наделось на выступающую часть штифта и ограненную верхушку корпуса.

Еще один способ закрепления штифта в штоке. Метчиком в отверстии штока нарезают резьбу под имеющийся в наличии подходящий винт. Головку винта отрезают ножовкой. Запиливать шлиц на торце винта необязательно, ведь для данного «мероприятия» вентильную головку обычно выкручивают. Но не возбраняется совершить это на кране или смесителе, которые в этом случае будут выполнять функцию тисков. Сборку вентильной головки производят в обратном порядке.

Не вечны и керамические пластины. Отечественная реклама определяет срок их жизни в 10—15 лет. Зарубежные производители значительно скромнее, они обещают долголетие порядка пяти лет. Значит, раньше или позже пластины придется менять при хорошем состоянии остальных деталей вентильной головки. Пластины данной вентильной головки различны. Одна имеет два прямоугольных выступа, вторая — две прямоугольные впадины. Каждая имеет полукруглые отверстия. Приобретать для замены необходимо сразу пару пластин с подобной конфигурацией. Керамические пластины — не резиновые прокладки, с которыми справлялись ножом и ножницами.

Конечно, многое зависит от их качества. Некоторые «возьмет» напильник из стали, с другими справится лишь алмазный круг точила. Учитывая многочисленность конструкций вентильных головок с керамическими затворами, нужно, отправляясь за покупкой новых пластин, иметь контур своих. Для этого выворачивают вентильную головку, извлекают пластины, кладут их на чистую бумагу и обводят остро заточенным карандашом. Есть и другой выход. Приобретая новые вентильные головки, купите и запасные керамические пластины. Тогда проверить соответствие пластин — пустяк!

Сероватое с отблеском покрытие винта сигнализирует о его стальной «утробе». Долголетие вентильной головки потребует со временем замены винта. По мере эксплуатации его поверхность будет постепенно светлеть. Потом выступят бурые пятна ржавчины, и винт не вывернешь. Есть способы заставить его слушаться отвертки, но они не всегда достигают результата.

Стальной винт желательно заменить на латунный (желтоватая или желтоватая с темными пятнами поверхность) или на латунный с хромировкой (сверкающая серебристая поверхность). При отсутствии такового стальной винт смазывают консистентным жиром синтетического или органического происхождения (солидолом, салом, маргарином...).

Если винт самоотворачивается, значит у маховика — болтанка. Самоотворачивание устраняют заменой штатной шайбы на пружинную. Если такой шайбы нет, ее можно изготовить самому из стальной пружины. Зубилом отрубают один виток, смазывают его и располагают под головкой винта вместе с преж-









не корпуса патрубок, осторожно зажимают одну сторону этого корпуса (рис. 1–2–28в). Со второй футоркой поступают так же. Сам корпус не покрытой глазурью частью обязательно должен находиться на расстоянии 2—4 мм от стены.

Каждая из футорок вместе со стоящими в ней деталями представляет собой вентильную головку. Чтобы вкрутить футорку, немного выворачивают шток и снимают маховик (если он имеет форму колпачка). При этом губкам ключа любого вида ничего не будет мешать. Регулировать усилия при ввинчивании футорок можно в зависимости от того, насколько расплющенная прокладка будет выступать из-под декоративной шайбы. Футорки закручивают равномерно, не допуская перекоса корпуса. Затем возвращают маховики на свои места и заворачивают штоки до упора прокладок клапанов и седла и пускают воду в смеситель.

При возникновении течи из-под маховика его снимают и вкручивают спецвтулку. Если у декоративной шайбы появляется вода, подтягивают футорку. Причиной струйки из-под тыльной части корпуса может быть его примыкание к стене. Возникает это из-за слишком глубокого вкручивания патрубков в муфты. В этом случае выворачивают вентильные головки, снимают корпус и вывинчивают патрубки. На них, удалив обрывки уплотнения, наматывают новое. После этого патрубки должны выступать из муфт еще на 2—3 нитки резьбы. Возвращают остальные детали на место.

Если вода капает из-под крышки или переходника, отворачивают накидную гайку и вынимают излив. Опускают внутрь переходника отвертку и заворачивают винт. В процессе эксплуатации прокладки продавливаются, подсыхают и перестают сдерживать воду. В этом случае полностью выворачивают винт и, не вынимая его, поддевают отверткой крышку и переходник. Отделив их, снимают прокладки и по ним из эластичной резины толщиной 3—4 мм вырезают другие. Такие же прокладки устанавливают под фланец патрубка и под декоративную шайбу, хотя на заводе-изготовителе под декоративные шайбы и переходник формуют прокладки со специальным профилем, учитывающим кольцевые выступы на корпусе. Корпус имеет впадины лишь под прокладки на фланцах патрубков.

Фарфоровый корпус так же, как и металлический, можно ставить переходником вверх с обязательной заменой излива.

Некоторые жильцы по собственной инициативе устанавливают над мойками и умывальниками смесители с фарфоровым корпусом зарубежного производства, которые отличаются от аналогичных отечественных. Так, вентильная головка в них оригинальной конструкции и не может быть заменена отечественной. Корпус ее имеет две наружные резьбы. Резьбой меньшего диаметра головку заворачивают в патрубок, который вкручивают в муфту подводящей трубы. Как и у отечественного, фланец патрубка имеет две выфрезерованные лыски для заворачивания под ключ 27. После монтажа патрубков на них надевают фарфоровый корпус. Непосредственно на выступающую из патрубка вентильную головку надевают резиновую прокладку и шайбу и прижимают гайкой, которую закручивают на резьбе большего диаметра корпуса головки. После этого закрепляют маховик.

Смесители с золотниковыми переключателями «ванна—душ»

Вод грозный повелитель,
Тебя лелеять будем!
Блистающий смеситель
Трудись на радость людям!

Эти смесители (рис. 1–2–29) по сравнению с ранее выпускавшимися имеют ряд новшеств. Кронштейн, на который надевали рукоятки душевой сетки, здесь заменен штангой с зажимом. Вот откуда в обозначении типа смесителя возникли буквы Шт. Металлическую

ней шайбой. Пружинные шайбы лучше работают, если сидят между неподвижными поверхностями. Поэтому на винт, под головку, сначала надевают гладкую шайбу, затем пружинную. Винт готов к работе.

Если неисправность седла неустранима, вентильную головку нужно переделать. Делается это так. Пластмассовое уплотнительное кольцо извлекают из внутренней полости штока и вместо него ставят резиновое. Его или покупают, или делают своими руками. Для получения резинового уплотнительного кольца можно использовать просечку для вырубания прокладок-«пятачков». Внутреннее отверстие в прокладке вырезают кухонным ножом или просечкой, изготовленной из трубки подходящего диаметра. Одна сторона трубки затачивается напильником или на точиле. Низкокачественное проектирование и изготовление деталей ведет к затруднениям при монтаже вентильной головки. Бывает, что на корпусе отсутствуют грани под ключ для окончательной фиксации вентильной головки. Маховик тогда смело надевают на квадрат штока. Затем двумя пальцами, весьма осторожно, вращают маховик вместе с остальными деталями вентильной головки приблизительно на 20—40°. После этого снимают маховик, закручивают контргайку и возвращают маховик на законное место. Вентилем открывают доступ воде. Если вода капает из излива, то описанную операцию повторяют, прекратив доступ воды к вентильной головке.

Настенные и настольные краны давней конструкции могут иметь отверстия для вкручивания вентильной головки большей глубины, чем разрешает современный ГОСТ. В этом случае прокладку и контргайку снимают с корпуса. Закручивают вентильную головку на всю глубину. Не страшно, когда канавка корпуса под прокладку утонет в отверстии. Прокладку надевают прямиком на резьбу корпуса и прижимают контргайкой в месте встречи с торцом корпуса крана или смесителя.

Краны

Если капает вода,
Значит, в дом пришла беда.

Краны водоразборные и туалетные

Краны выпускают двух типов: настенные и настольные. Настольные используют в закрытых помещениях, настенные — в любом месте. Последние иногда используют в качестве пробки или заглушки (рис. 1–1–15).

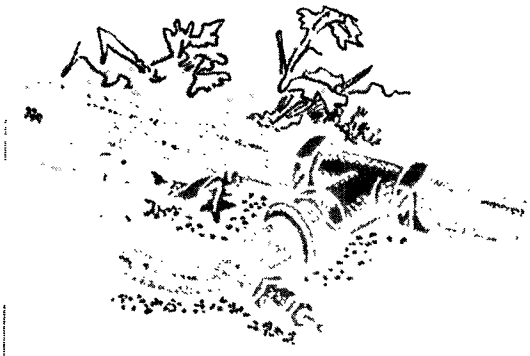


Рис. 1–1–15. Использование настенного крана в качестве заглушки.

Значения маркировки на кранах: К — кран, В — водоразборный, Т — туалетный, Д — с защитно-декоративным покрытием, А — аэратор, С — струевыпрямитель, Н — настольный, Ж — с жестким закреплением излива, 15, 20 — условный внутренний диаметр труб (15 мм, т. е. наружный диаметр 21 мм, 20 мм — наружный диаметр 27 мм). На рис. 1–1–16 даны примеры ряда кранов. Кран туалетный настенный типа КТ15Д (рис. 1–1—17) в процессе эксплуатации претерпел ряд изменений. Вначале излив у него ввертывался прямо в корпус, т. е. излив имел одно стационарное положение. При попытке поворачивать излив из резьбового соединения с корпусом начинала капать вода. Излив

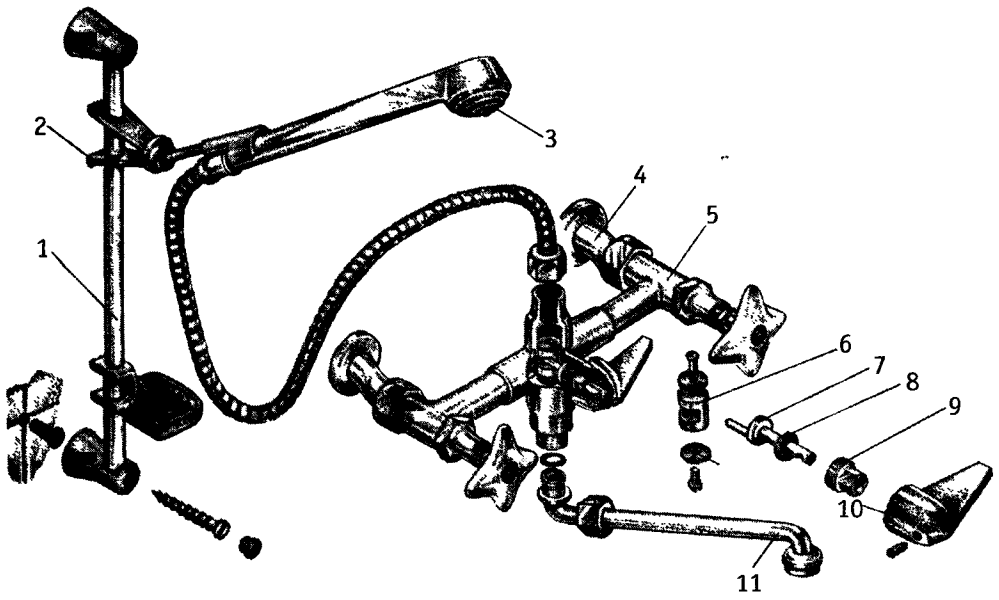


Рис. 1–2–29. Смеситель с золотниковым переключателем, имеющим резиновые прокладки на золотнике и штангу:
1 — штанга; 2 — держатель; 3 — душевая сетка; 4 — патрубок; 5 — боковина; 6 — золотник; 7 — кривошип; 8 — нитяное уплотнение; 9 — спецвинт; 10 — рукоятка; 11 — излив

штангу прикрепляют к стене. Зажим с душевой сеткой перемещают по штанге. Информация в отечественном журнале о таком смесителе со штангой зарубежного производства была дана приблизительно лет двадцать назад. Однако на фото смеситель почему-то показали «вверх ногами». Не повторите подобной ошибки в ванне вашего дома. Важно правильно надеть зажим и мыльницу на штангу и к трубопроводам так подсоединить смеситель, чтобы гибкий шланг обратить вверх. Причем не следует забывать, что как бы ни стоял смеситель, вверх или вниз переходником, гибкий шланг и излив всегда можно поменять местами, а рукоятку повернуть. Переключение струи воды с излива на гибкий шланг и обратно совершают поворотом рукоятки. Золотник, благодаря кривошипу, на котором закреплена рукоятка, перемещаем то вверх, то вниз. Прокладки на торцах золотника попеременно закрывают отверстия — окна для прохода воды в корпусе или переходнике. Со временем прокладки изнашиваются и продавливают кольцевые поверхности, к которым прокладки прижимаются поворотом рукоятки. Радиальные трещины иногда тоже разрушают прокладки, и они перестают намертво перекрывать окна. Вода начинает одновременно поступать в излив и душевую сетку.

Состояние верхней прокладки золотника определить просто, когда отворачивают накидную гайку гибкого шланга и снимают его. Открутив винт, дефектную прокладку (рис. 1–2–30а) еще возможно вытянуть крючком из проволоки. Но новая прокладка в отверстие корпуса не войдет, если она нормальной толщины в 2,5—3 мм.

Переключатель разбирают, начиная с переходника (рис. 1–2–30б), предварительно отсоединив излив. Золотник (рис. 1–2–30в) вынимают после того, как снимут рукоятку, вывернут спецвинт и извлекут кривошип. Прокладки



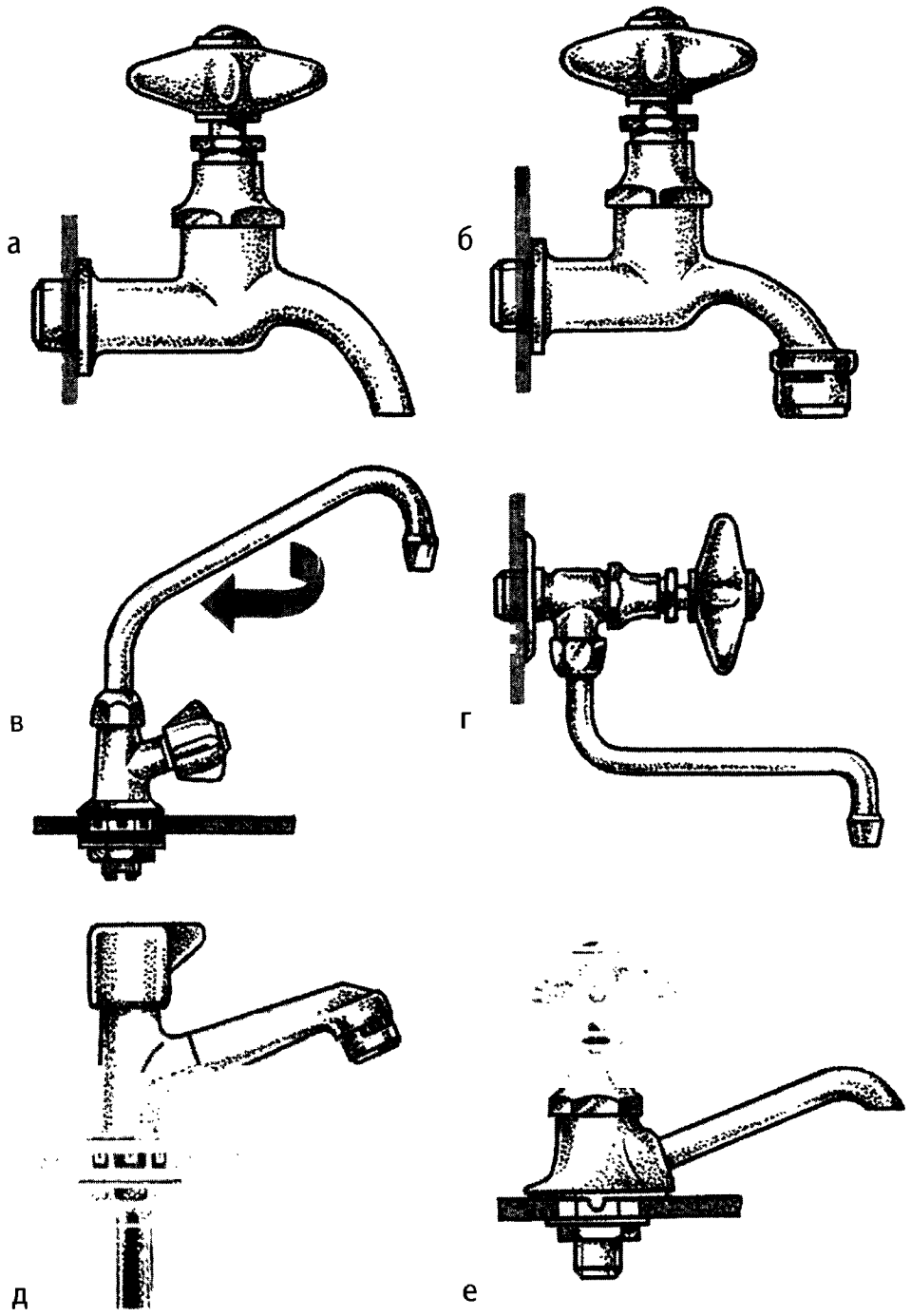


Рис. 1–1–16. Примеры некоторых водозаборных и туалетных кранов: а — КВ15Д, КВ20Д; б — КВ15АД, КВ15СД; в — КВН15Д, КВН15АД; г — КТ15Д; д — КТН10Д; е — КТН15ЖД



приходилось выворачивать, на резьбу накручивать нити уплотнения и снова с натугой заворачивать в корпус.

В настоящее время излив к корпусу крана крепится накидной гайкой. Благодаря резиновому кольцу-сальнику и разжимному пластмассовому кольцу на изливе, последний может поворачиваться. Резиновое кольцо предохраняет от подтекания по изливу, а разжимное кольцо не дает изливу выпасть из-под накидной гайки (рис. 1–1–17). Если пластмассовое разжимное кольцо ломается, его заменяют кольцом из медной проволоки, которую для смягчения можно отжечь.

Для изготовления разжимного латунного кольца необходимо всего 35—45 мм проволоки. Но эти миллиметры следует откусить лишь после смягчения проволоки. Отжигают латунную проволоку над пламенем горелки газовой плиты, над пламенем дров или угля в печи. Нужный кусок проволоки держат над пламенем 1—2 мин. Если пламя узкое, то проволоку перемещают над ним. Сама проволока на расстоянии 120—150 мм от нагреваемого участка холодна, поэтому тряпица необязательна. После первого нагрева проволоку опускают в воду, пока не остынет. «Сеансы» отжигания продолжают до тех пор, пока латунная проволока не потеряет упругость. Затем круглогубцами или клещами делают кольцо. Лишний кусок проволоки откусывают или отрубают зубилом.

Под изношенное резиновое кольцо подматывают нитки или заменяют его новым. Из

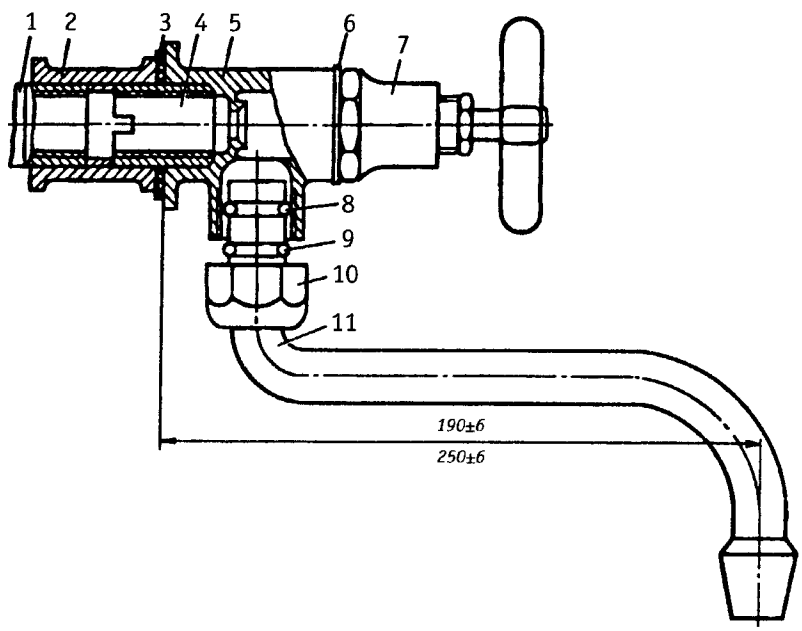


Рис. 1–1–17. Кран туалетный настенный КТ15Д:
1 — труба; 2 — муфта; 3, 6 — уплотнение; 4 — патрубок; 5 — корпус крана; 7 — головка крана; 8 — резиновое кольцо; 9 — разжимное пластмассовое кольцо; 10 — накидная гайка; 11 — излив

(рис. 1–2–30г) предпочтительно заменить на резиновые толщиной в 3—4 мм, обладающие средней твердостью. Сборка производится в обратном порядке. Сальник при этом можно дополнить нитяной прядью уплотнения так, чтобы последние витки резьбы корпуса со стороны входа оставить обнаженными (рис. 1–2–30д). Это исключает повреждения резьбы, когда заворачивают спецвинт.

Гибкий шланг (рис. 1–2–31), согласно международным и отечественным стандартам, имеет резиновый предохранительный клапан. Этот клапан представляет собой резиновую прокладку с полукольцовой прорезью посредине. Внезапное выключение воды в водопроводной системе теперь не страшно. Возникшее разрежение в трубах не сможет втянуть загрязненную воду из ванны через гибкий шланг. Полукруглая торчащая часть клапана будет уложена в плоскость ее периферийной части обратной струей воды из ванны. Однако клапан оказывает и определенное сопротивление воде. Поэтому при малых давлениях воды в сети смеситель «усовершенствуют», удаляя клапан. Этот способ, кстати, годится и для газовой колонки проточного газового водонагревателя, когда ее устанавливают для нагрева воды. Чтобы убрать клапан, отворачивают накидную гайку у рукоятки душевой сетки или на границе с корпусом. Клапан вынимают и вместо него ставят нормальную прокладку с отверстием в середине. Затем накидную гайку заворачивают.

Большинство конструкций смесителей с золотниковым переключением «ванна—душ» отличают от вышеописанного худшие эксплуатационные данные. Эти смесители вместо

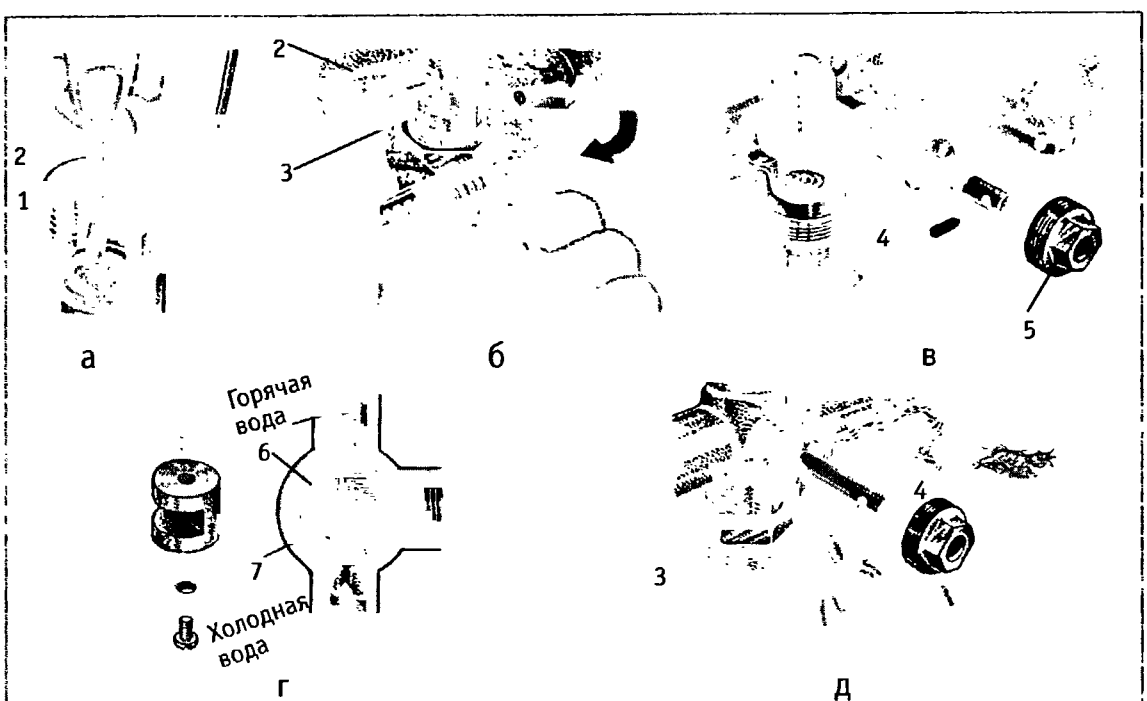


Рис. 1–2–30. Ремонт смесителя с золотником, имеющим резиновые прокладки: а — извлечь дефектную прокладку; б — отвернуть переходник; в — извлечь золотник; г — заменить прокладки золотника; д — донабить уплотнение; 1 — прокладка золотника; 2 — корпус; 3 — переходник; 4 — кривошип; 5 — спецвинт; 6 — направляющее ребро корпуса; 7 — золотник

подходящей резиновой трубки можно и самому нарезать кольца, но по качеству и долговечности они будут хуже покупных.

Кран КТ15Д имеет внутреннюю полудюймовую резьбу для подсоединения к подводящей трубе с водой. Однако когда хотят, чтобы кран больше выступал из стены, используют **техническую уловку** (рис. 1–1–17).

Полудюймовую трубу зажимают в трубном прижиме и нарезают резьбу на длине, несколько меньшей длины соответствующей муфты, и делают пропил шириной в 3,5—6 мм. Затем отрезают ножовкой кусок трубы, который назовем патрубком. На этот патрубок навивают уплотнение. В пропил вставляют пластину и заворачивают патрубок в кран. Уплотнение наносят и на другую сторону патрубка и закручивают его вместе с краном в муфту.

На рис. 1–1–18 показан монтаж настенного крана, при котором соединение корпуса с подводящей трубой осуществляется только через муфту.

Кран типа КТН15ЖД — туалетный настольный с жестко закрепленным изливом. Нижняя утопающая часть корпуса крана имеет выступы вокруг резьбового патрубка, которые фиксируют кран в четырехугольном отверстии мойки или умывальника.

Устанавливают или заменяют корпус крана, как правило, при снятом с кронштейнов умывальнике. Для этого разъем подводящей трубы должен обязательно размещаться ниже дна умывальника или мойки. В противном случае поворот рычажного или гаечного ключа будет ограничен вертикальной стенкой прибора и стеной помещения.

Монтаж настольного крана (рис. 1–1–19) показан на рис. 1–1–20, а разборка настольного крана для замены дефектного корпуса — на рис. 1–1–21. При установке крана на новой раковине, не имеющей отверстия, его можно пробить самому (рис. 1–1–22). Только предварительно следует потренироваться на обломке старой раковины. В качестве устройства для разъема, применяют сгон — короткий отрезок трубы с $Д_у$ = 15 мм и длиной 110 мм. Оба конца сгона имеют резьбу 1/2". На одной из сторон длина резьбы больше. На нее и наворачивают муфту и контргайку при разъединении.

Имеется еще несколько модификаций настольных кранов. Кран КТН10Д имеет подводящую трубу диаметром 3/8", которая ввор ачивается прямо в корпус. Краны КВН15Д (рис. 1–1–16) и КТН15Д оснащены поворотным изливом, который крепится к корпусу накидной гайкой. Резиновое кольцо между изливом и горловиной корпуса обеспечивает герметизацию крана. Кольцо частично входит в круговую канавку, выдавленную в нижнем конце излива. Вторая канавка расположена выше. В нее входит разжимное пластмассовое кольцо, не дающее изливу выскакивать из накидной гайки при напоре воды. При его поломке применяют кольцо из медной проволоки или резиновые кольца. Краны КВН15АД и КТН15АД имеют на выходной части излива аэраторы. Они периодически забиваются содержащимися в воде примесями. В результате струя воды ослабевает. В этом случае откручивают наружное кольцо аэратора, вынимают сеточку, продувают и промывают ее в направлении, обратном движению воды в кране. Самоврезной кран (впредь «СВК») резко отличен от ранее описанных. Он требует соблюдения определенных условий для применения (рис. 1–1–23): 1) для каждого диаметра трубы свои размеры; 2) наличие стенки для фиксации; 3) вырезаемое в трубе донце вместе с водой может попасть в санприбор или машину, отсюда необходимость хотя бы в сетчатом фильтре; 4) вращения корпуса лишь в одну сторону; 5) приличных усилий для вырезания.





Рис. 1–2–31. Обратный клапан и место его установки

прокладок на золотнике имеют резиновые кольца, натянутые на его боковую поверхность. Резиновыми кольцами оснащен и кривошип в местах контакта с корпусом. Стертость колец — малопреодолимая трудность для владельцев смесителя.

Одна из деталей смесителя (рис. 1–2–32а) с держателем душевой сетки непосредственно на корпусе, имеет левую резьбу (рис. 1–2–32б). Подходящий торцовый ключ или пластина позволяет отвернуть штуцер в сторону, противоположную общепринятой.

Золотник из корпуса извлекают, когда вода, несмотря на повороты переключателя, желает течь лишь в излив. Освобождая золотник, в первую очередь отсоединяют гибкий душ. Переходник с сидящими на нем деталями отворачивают во вторую очередь. Изъятие кривошипа после того, как вынут указатель, вывернут винт, снята рукоятка, откручена накидная гайка, составит третью очередь работ. Золотник из корпуса выталкивают через от-

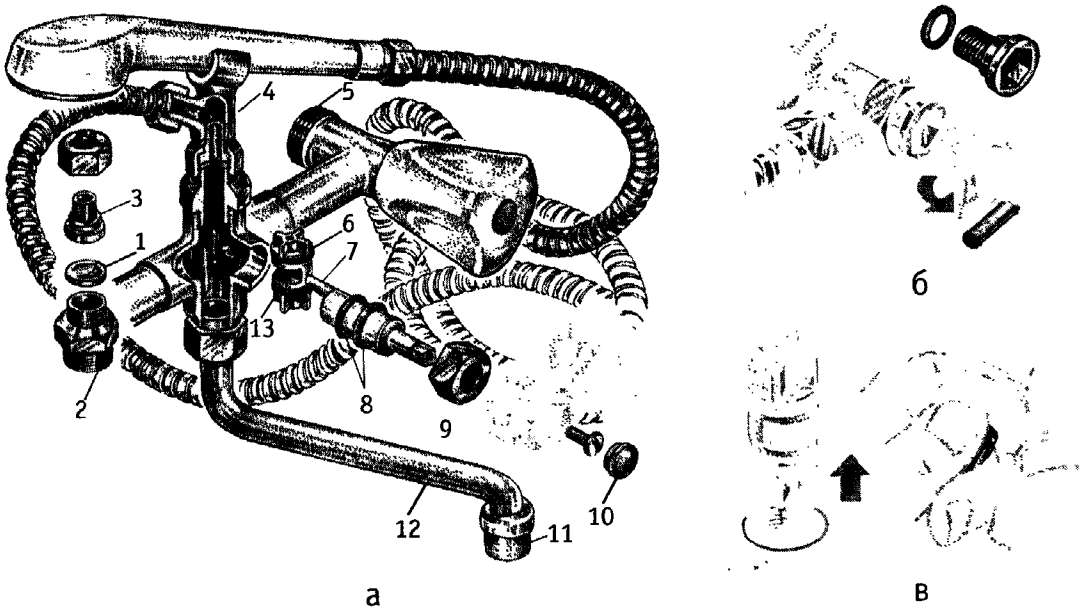


Рис. 1–2–32. Смеситель с золотниковым переключателем, подставкой и золотником, имеющим резиновые кольца: а — детали смесителя; б — затяжка штуцера; в — удаление изношенного резинового кольца;
1 — резиновый клапан; 2 — переходник; 3 — штуцер; 4 — подставка; 5 — боковина; 6 — резиновое кольцо золотника; 7 — кривошип; 8 — резиновые кольца; 9 — рукоятка; 10 — указатель; 11 — аэратор; 12 — излив; 13 — золотник

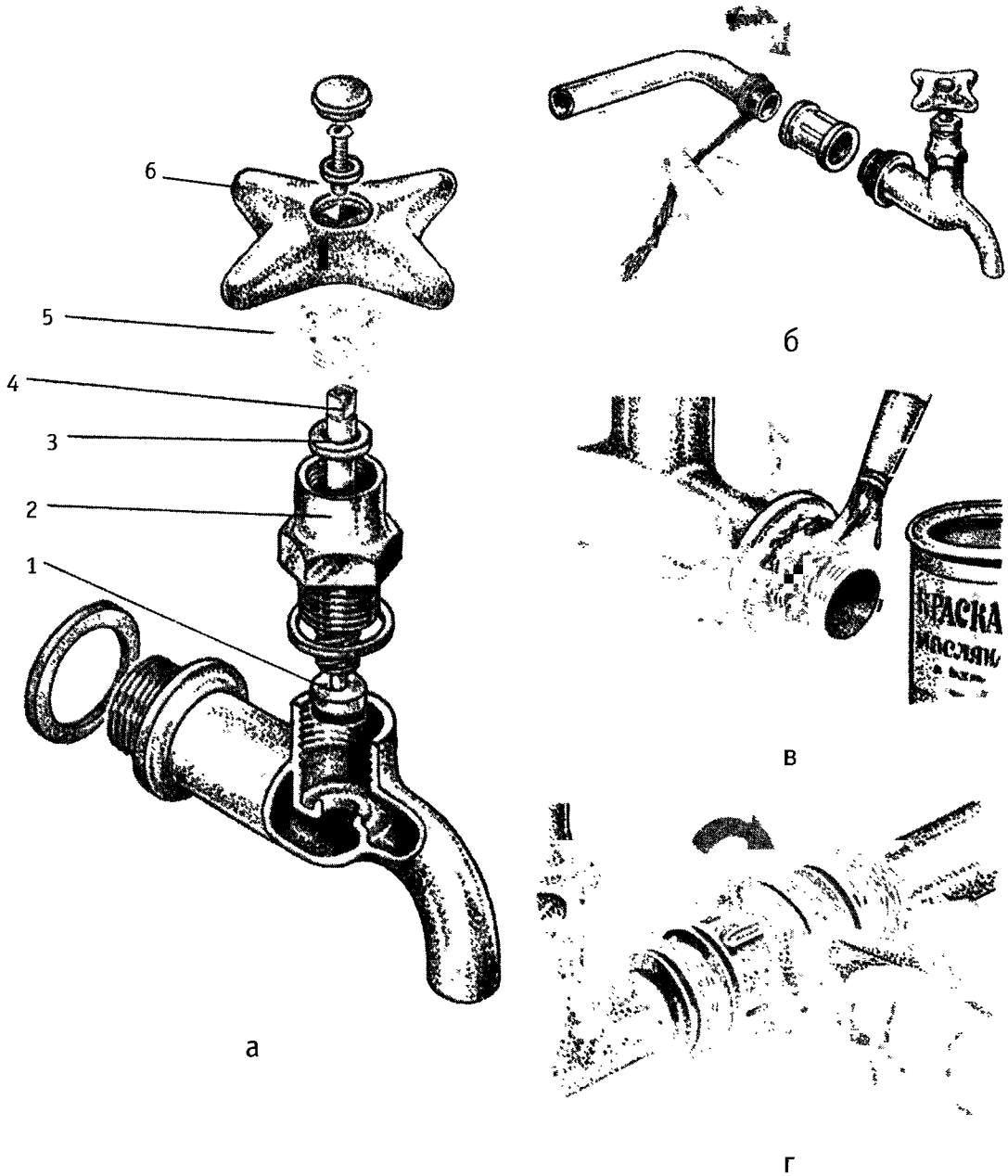


Рис. 1–1–18. Монтаж настенного крана:
а — деталировка крана: 1 — клапан; 2 — корпус; 3 — латунное кольцо; 4 — шток; 5 — втулка сальника; 6 — маховик;
б — клинообразная намотка уплотнения на резьбу крана и трубы (свободными остаются 2–3 витка резьбы);
в — промазка уплотнения крана масляной краской;
г — навинчивание муфты гаечным или трубным ключом сначала на трубу, а затем на кран

верстие для кривошипа или снизу после того, как откручен излив.

Резиновые кольца с золотника (рис. 1–2–32в) снимают шилом или отверткой с узкой лопаткой. Новые резиновые кольца натягивают на золотник и смачивают их водой. Золотник тогда свободно войдет в корпус. Паз с литым углублением на золотнике при этом направляют в ту сторону, в какую введут палец кривошипа. Несоблюдение этого условия приведет к заеданию кривошипа в корпусе (рис. 1–2–33а) и невозможности действовать переключателем.

Два новых резиновых кольца золотника входят в комплект смесителя. Пройдут многие месяцы, прежде чем они понадобятся. Кольца часто теряют, а новые не продают. Временный выход — в подмотке тонкой медной проволоки под стертые кольца. Льняные нитки тоже пригодны для этого. Самодельные кольца, нарезанные из подходящей по диаметру резиновой трубки, обычно недолговечны.

Иногда сразу после монтажа нового смесителя появляются признаки стертости колец: вода одновременно поступает в гибкий шланг и излив. Повороты с усилием кривошипа за рукоятку не устраняют дефекта. Чтобы его обнаружить, разбирают переключатель, извлекают золотник и внимательно его осматривают. Если резиновые кольца целы, то тор-

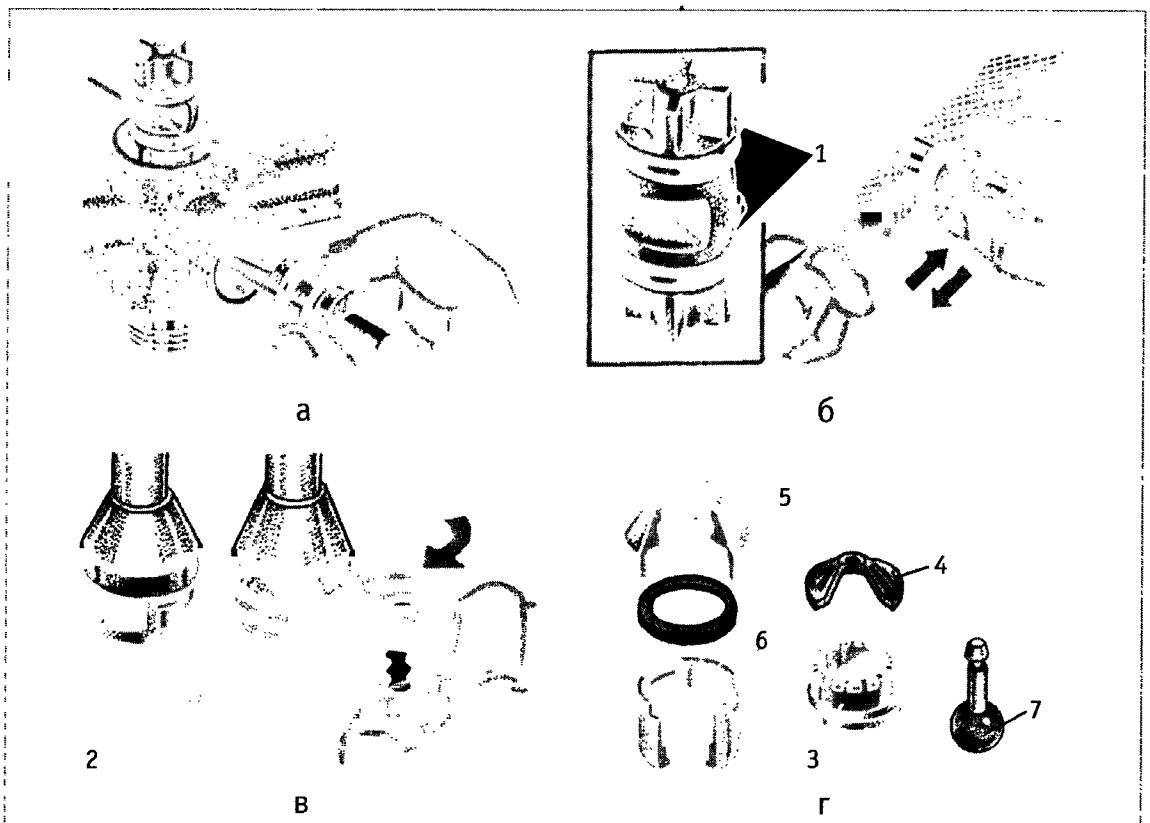


Рис. 1–2–33. Ремонт деталей смесителя с золотниковым переключателем: а — укладка золотника и кривошипа для соединения в корпусе; б — удаление дефектов литья с золотника; в — отворачивание втулки аэратора; г — извлечение сетки аэратора;
1 — дефектные приливы; 2 — изоляционная лента; 3 — коронка; 4 — втулка; 5 — конус; 6 — наружная трубка; 7 — обтекатель

мозить движение золотника могут приливы, оставшиеся на нем после токарной обработки. Резиновые кольца стягивают. Затем прилив стачивают напильником (рис. 1–2–33б). Течь из-под рукоятки кривошипа устраняют, закручивая накидную гайку. Когда это не дает результата, то к резиновому кольцу кривошипа применяют меры, рекомендованные для резиновых колец золотника. Набивка нитяного уплотнения (лен, пенька) в промежуток между резиновыми кольцами кривошипа временно прекратит течь.

Аэратор навинчен (рис. 1–2–32а) на выходную часть излива. Применение аэратора экономит расход воды при мытье рук, стирке «на весу» и т. п. Частицы песка, накипи, ржавчины нередко засоряют сетку аэратора. Втулка аэратора (рис. 1–2–33в,г) обычно имеет резьбу. Чтобы не повредить декоративное покрытие втулки, ее обертывают 1—2 слоями изоляционной ленты и отворачивают пассатижами. Принцип противотока применяют при промывке сетки и других деталей аэратора.

В смесителе с золотниковым переключателем иностранного производства (рис. 1–2–34), в отличие от отечественного, золотник помещен в картридж. В отечественном смесителе золотник расположен в отверстии, расточенном в корпусе. В целом иностранный смеситель усложнен по сравнению с отечественным.

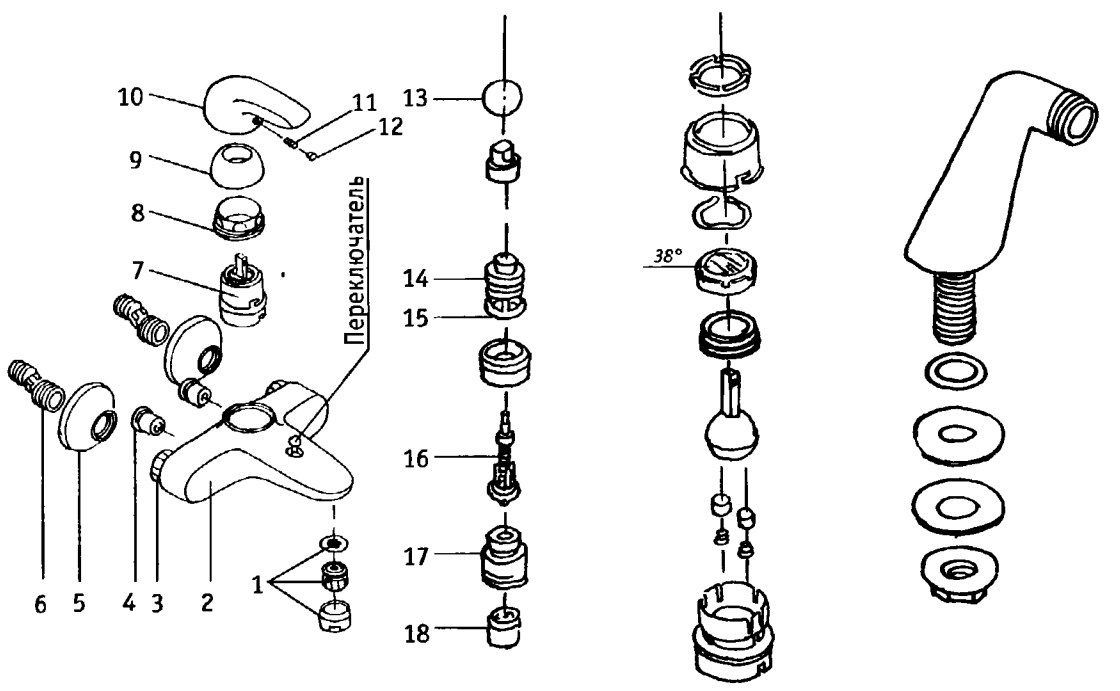


Рис. 1–2–34. Однорычажный смеситель с золотниковым переключателем «ванна—душ» фирмы «Хансгроэ»: а — деталировка смесителя, б — деталировка переключателя, в — деталировка картриджа, г — переходник

1 — аэратор; 2 — корпус; 3 — накидная гайка; 4 — вставка противошумная; 5 — шайба декоративная; 6 — патрубок эксцентрический; 7 — картридж; 8 — гайка круглая; 9 — колпачок сферический; 10 — рычаг; 11 — спецвинт; 12 — указатель; 13 — кнопка; 14 — кольцо резиновое; 15 — глушитель шума; 16 — золотник; 17 — втулка резьбовая; 18 — клапан обратный

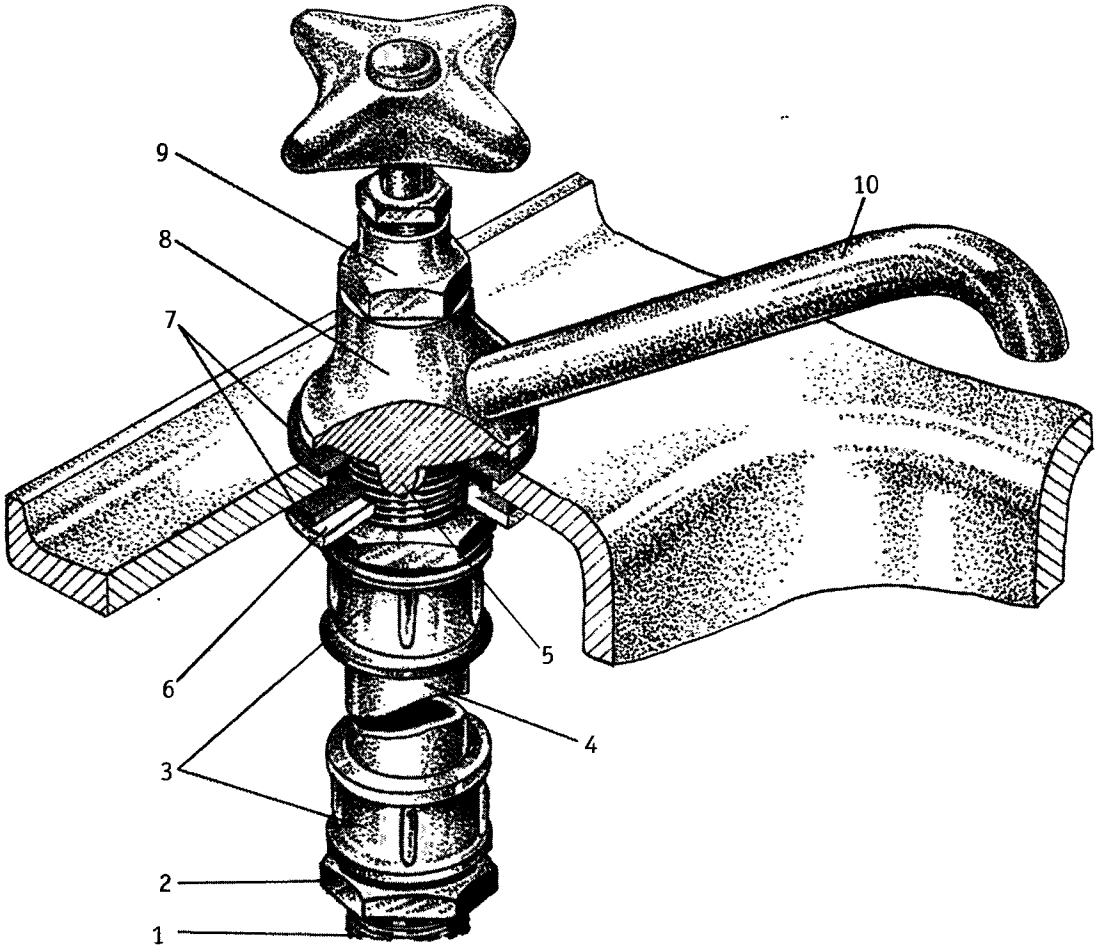


Рис. 1–1–19. Кран туалетный настольный: 1 — сгон; 2 — контргайка; 3 — муфта; 4 — бочонок; 5 — фиксирующий выступ; 6 — металлическая шайба; 7 — резиновая прокладка; 8 — корпус крана; 9 — вентильная головка; 10 — излив



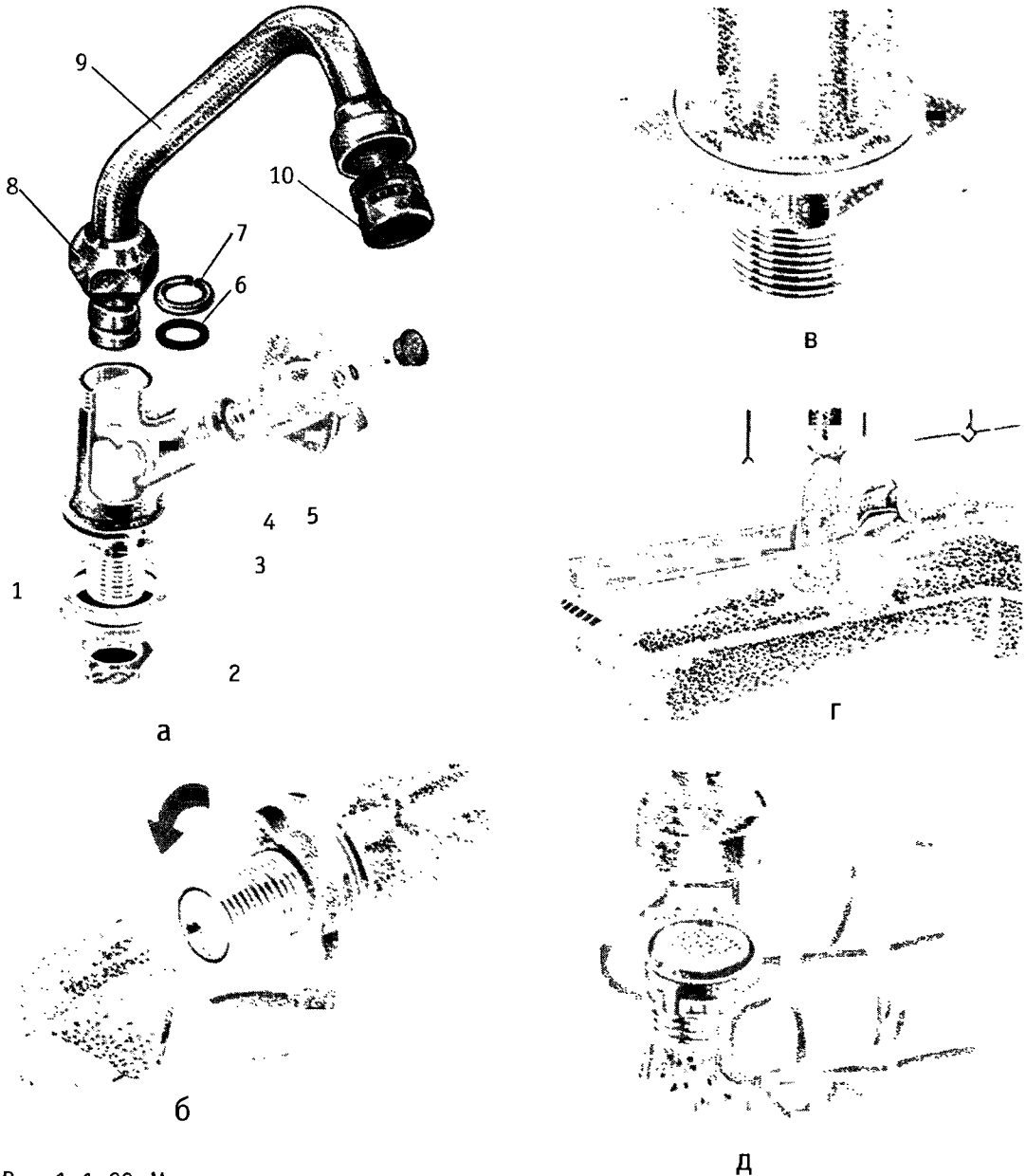


Рис. 1–1–20. Монтаж настольного крана:
а — деталировка крана: 1 — контргайка; 2 — резиновая прокладка; 3 — фиксирующий выступ; 4 — корпус; 5 — вентильная головка; 6 — резиновое кольцо; 7 — пластмассовое кольцо; 8 — накидная гайка; 9 — излив; 10 — аэратор;
б — установка крана на полочке умывальника или мойки по фиксирующим выступам;
в — промазка зазоров цементом, замазкой или пластилином перед завинчиванием контргайки;
г — промазка цементом, замазкой, пластилином, а затем масляной краской щели между стеной и полочкой раковины;
д — отвинчивание и промывка засорившейся сетки аэратора

Смесители с кнопочными переключателями «ванна—душ»

Над овальной чашей
Птица еще краше!
(Загадка)

Полное наименование каждого из этого типа смесителей — «Смеситель общий для ванны и умывальника с душевой сеткой на гибком шланге и кнопочным переключателем». Они предназначены для смешивания горячей и холодной воды, поступающей из централизованных или местных систем водоснабжения. Но эти смесители нельзя использовать для работы на морской или минеральной воде и в комплекте с газовой колонкой.

Подсоединение смесителя к трубопроводам с горячей и холодной водой следует производить только при закрытых вентилях, отсекающих доступ воды. Накидные гайки вместе с патрубками отворачивают с корпуса нового смесителя (рис. 1–2–35) и надевают на них декоративные шайбы. Каждый патрубок (рис. 1–2–14а) несколько изогнут. Это позволяет при закручивании в муфты на трубопроводах регулировать расстояние между центрами отверстий на патрубках с буртиками. Эти буртики удерживают на патрубках накидные гайки и обеспечивают уплотнения между патрубками и корпусом, когда в зазор между ними закладывают резиновую прокладку. Уплотнения в виде прядей конусообразно, по часовой стрелке навертывают на резьбу патрубков (рис. 1–2–14б), оставляя последние 2—3 нитки обнаженными. Этими нитками резьбы патрубки от руки вначале вкручивают в муфты трубопроводов. Затем четырехгранный или прямоугольный стержень вставляют поочередно в каждый патрубок (рис. 1–2–14в). Разводным или трубным рычажным ключом вращают стержень, вкручивая патрубки. Один их патрубков следует недовернуть на 2—3 мм по сравнению с другим (рис. 1–2–14а).

Смеситель примеривают к обоим патрубкам. При расстоянии между центрами отверстий патрубков большем, чем расстояние между соответствующими отверстиями корпуса смесителя, торцы патрубков будут в одной плоскости при доворачивании одного из этих патрубков. Если же отверстия патрубков и отверстия корпуса сразу совпадут, то патрубки следует докрутить до момента попадания их торцов в единую плоскость и одновременного соответствия отверстиям корпуса. Патрубки при этой регулировке ни в коем случае нельзя вывертывать даже на 1-2 витка, так как при выкручивании рвутся нити уплотнения. Дефект вызовет течь воды в возникший зазор между патрубком и муфтой.

Поиски соответствия патрубков и корпуса смесителя продолжают до тех пор, пока накидные гайки не начнут свободно накручиваться на резьбу, имеющуюся на корпусе. Вообще снятие и установка смесителя без замены накидных гаек и патрубков занимает всего 2—4 минуты. Нужно помнить, что смесители, как правило, поступают в продажу в комплекте с двумя патрубками и двумя накидными гайками. Старый патрубок на новый меняют лишь тогда, когда они одинаковой длины. Если длина — разная, выворачивают оба старых патрубка и ставят на их место новые.

Замена патрубков очень трудоемкая операция, особенно выворачивание старых. Поэтому к ней следует прибегать, когда резьба накидных гаек не совпадает с резьбой на корпусе смесителя.

Выворачивают старые патрубки тем же инструментом, каким и заворачивают новые патрубки в муфту, то есть в прямоугольное отверстие со скругленными краями старого патрубка вставляют прямоугольный или квадратный стержень. Выступающий конец этого стержня охватывают трубным рычажным или гаечным ключом. Разводной ключ здесь неприменим — слишком слаба резьба. Если стержень не стронет с места старый патрубок, то зубцами зева захватывают буртик патрубка, отодвигая накидную гайку поближе к торцу муфты. Трубный рычажный ключ всегда вывернет патру-

бок, помяв его буртик. Правда, бывают случаи, когда из-за накидной гайки невозможно захватить зевом трубного рычажного ключа буртик патрубка, патрубок слишком глубоко завернут в муфту. Тогда полотном ножовки разрезают накидную гайку и удаляют ее.

Трубопровод с горячей водой принято подсоединять к левому патрубку смесителя, если смотреть на него спереди. Трубопровод с холодной водой тогда расположен справа (рис. 1–2–35). В случае, когда разводка труб в помещении не позволяет сделать подводку, как указано, то синий и красный указатели на маховиках меняют местами. Чтобы это сделать, края указателей поддевают углом лопатки отвертки или кончиком ножа. Указатели потом без труда вынимают пальцами.

Кронштейн прикрепляют к стене с помощью шурупов, имеющихся в комплекте, прилагаемом к смесителю. Расстояние кронштейна от места подсоединения смесителя к подводящим трубам приблизительно равно 800 мм. Чтобы точно определить место, в кронштейн вставляют рукоятку гибкого шланга и пускают в него воду. Водопад из душевой сетки рукоятки должен быть направлен симметрично по отношению к бортам ванны. Высоту установки кронштейна, учитывая рост моющегося, можно регулировать в пределах длины гибкого шланга. Если высота закрепленного кронштейна не устраивает моющегося, то рукоятку вынимают из кронштейна и от руки направляют на себя водяные струи. Дополнительные самодельные кронштейны, привернутые к стене, позволят перемещать рукоятку гибкого шланга в нужное положение.

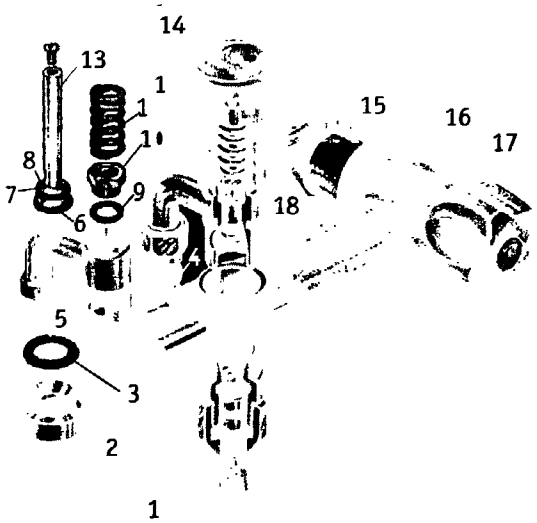


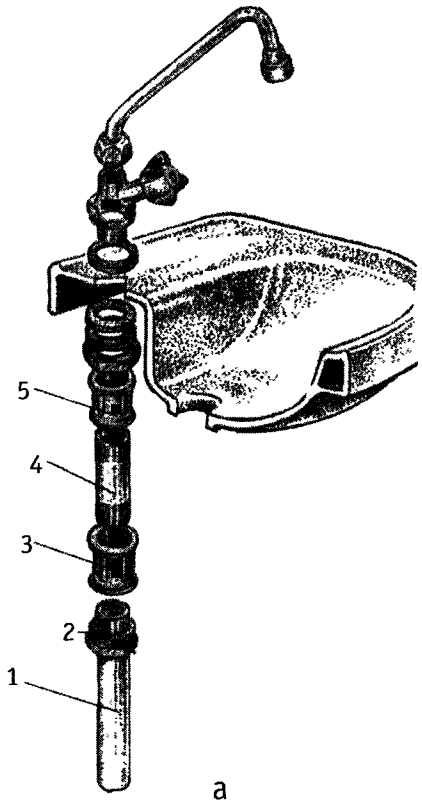
Рис. 1–2–35. Смеситель с вертикально расположенным кнопочным переключателем:
1 — излив; 2 — переходник; 3 — уплотнительное резиновое кольцо; 4 — гибкий шланг; 5 — угольник; 6 — нижнее резиновое кольцо; 7 — верхнее резиновое кольцо клапана; 8 — пластмассовый клапан; 9 — резиновый сальник; 10 — втулка сальника; 11 — пружина; 12 — кнопка; 13 — шток; 14 — колпачок; 15 — патрубок; 16 — корпус; 17 — декоративная шайба; 18 — основание

Смесители с кнопочным переключением потока воды с ванны на душ и обратно сконструированы на основе международных стандартов. Эти смесители, в отличие от других типов смесителей отечественного производства, через гибкий шланг отсекают поступление воды в подводящие трубопроводы, когда в них возникает разряжение, если в трубы прекращен доступ воды. Одновременно кнопочный переключатель направляет воду в ванну или умывальник.

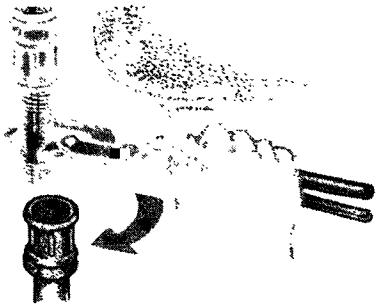
Чашу умывальника над бортом ванны устанавливают с таким перекрытием, чтобы при повороте излива вытекающая из него вода не попадала на пол.

Последние две операции по установке смесителя:

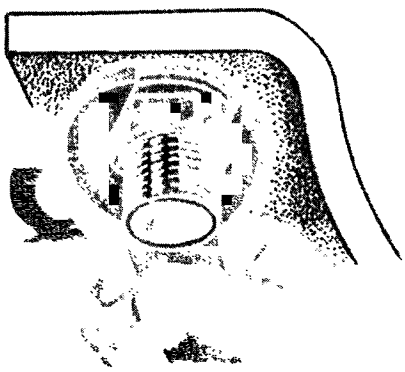
1. Присоединение излива с помощью накидной гайки (следует учесть, что на изливе есть два кольца: одно резиновое — для уплотнения, второе пластмассовое — ограничивающее расстояние, на которое трубка излива входит в соответствующее отверстие детали корпуса) (рис. 1–2–17в);
2. Подсоединение через резиновую прокладку накидной гайкой гибкого шланга к соответствующему отверстию детали узла переключателя (рис. 1–2–18и).



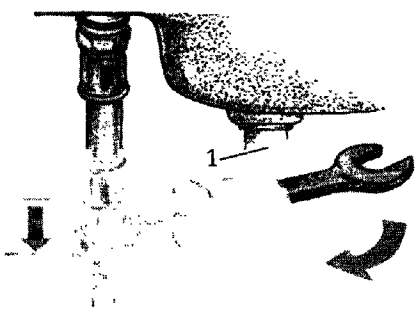
а



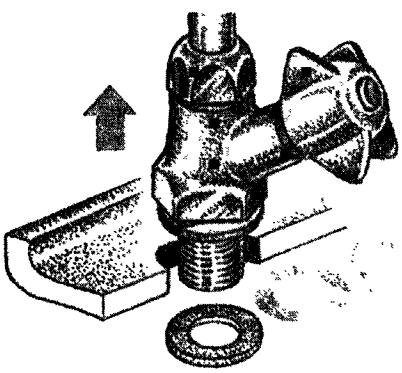
в



г



б



д

Рис. 1–1–21. Замена настольного крана:
а — детали соединения крана с подводящей трубой: 1 — сгон; 2 — контргайка; 3,5 — муфта; 4 — бочонок;
б — отвинчивание контргайки на полдлины резьбы сгона, удаление уплотнения (предварительно от умывальника или мойки отсоединены сифон с коленом, выпуск остается): 1 — выпуск;
в — отвинчивание муфты до освобождения бочонка, съем раковины, отсоединение бочонка и второй муфты;
г — отвинчивание гайки при помощи ключа (вторая рука придерживает корпус крана);
д — замена дефектного корпуса крана, сборка в обратном порядке

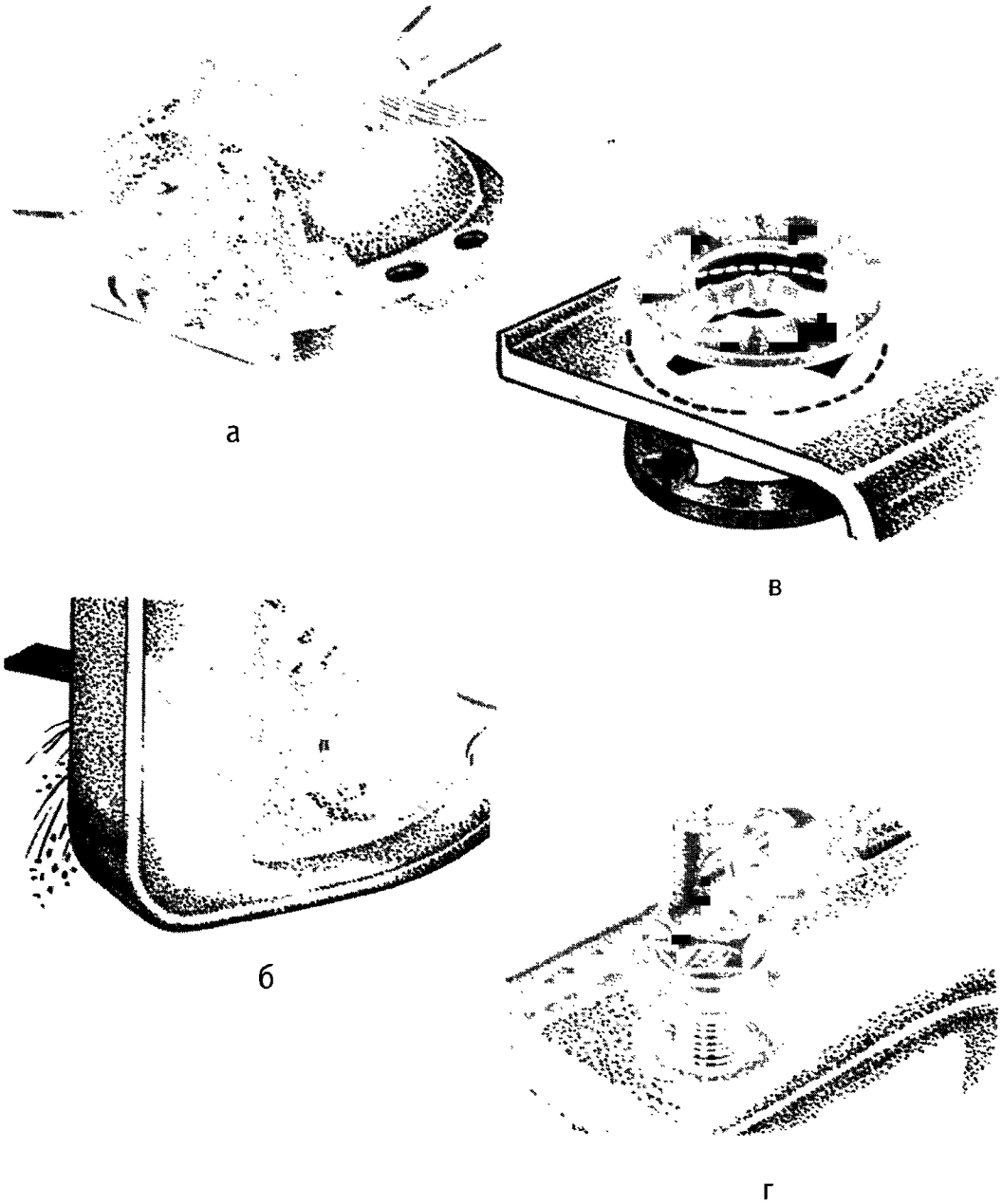


Рис. 1–1–22. Образование отверстия под настольный кран в новой раковине:
а — послойное пробивание отверстия в намеченном месте раковины;
б — придание окончательной формы отверстию напильником с мелкой насечкой;
в — шайба или прокладка из нержавеющего материала толщиной 1,5—2 мм для перекрытия излишне большого отверстия;
г — фиксирующие вырезы в самодельных шайбах и прокладках в соответствии с выступами на корпусе крана

Таблица 1.2.1

Техническая характеристика смесителей с кнопками переключения «ванна—душ»

Параметры	Ед. измер.	Величина	Иные данные
Максимальное давление воды	МПа кгс/см²	0,6 6	— —
Расход воды при постоянном рабочем давлении			
на ванну при Р = 0,03 МПа через излив с развальцованным носиком	л/с	0,2	не менее
на ванну при Р = 0,05 МПа через излив с развальцованным носиком	л/с	0,25	не менее
на ванну при Р = 0,05 МПа через излив с аэратором	л/с	0,16	не менее
на душевую сетку при Р = 0,04 МПа	л/с	0,11	не менее
на душевую сетку при Р = 0,05 МПа	л/с	0,12	не менее
Сливные и душевые трубки испытаны на давление	МПа	0,1	—
	кгс/см²	1	—
Корпус (основание) испытано на давление	МПа кгс/см²	0,9 9	— —
Материал корпуса, трубок			латунь
Вид покрытия			хромирование Н9 б.Х.б
Масса латуни в изделии	кг	1,1—1,3	—
Масса изделия	кг	1,8—2	—
Присоединительная резьба патрубков		G $^1/_2$ В	—
Расстояние между трубами подводками воды	мм	150±2	—

Подготовка смесителя к эксплуатации

1. Излив устанавливают в направлении ванны или умывальника. Рукоятку гибкого шланга вставляют в кронштейн так, чтобы душевая сетка смотрела в сторону середины углубления ванны.

2. На трубопроводах, к которым присоединен смеситель, открывают вентили. Если вода начинает капать, устраняют утечки у накидных гаек на патрубках. Для этого накидные гайки доворачивают. Если это не помогает, закрывают вентили. Накидные гайки поочередно отворачивают полностью и проверяют положение прокладок. Если прокладка тонкая, ставят две прокладки или одну толстую. Обнаруженные на торцах патрубков заусенцы удаляют напильником. Утечку воды в зазоре между муфтой и патрубком можно устранить, довернув оба патрубка таким образом, что торцы их окажутся в одной плоскости. При этом предварительно навертывают прядь уплотнения на выступающие нитки резьбы дефектного патрубка. Если же он полностью ввернут в муфту, то отсоединяют смеситель от обеих накидных гаек и выкручивают «плачущий» патрубок. Деформированное нитяное уплотнение снимают и навертывают новое в большем количестве. Патрубок в муфту (рис. 1–2–14а) ввинчивают до тех пор, пока торцы обоих

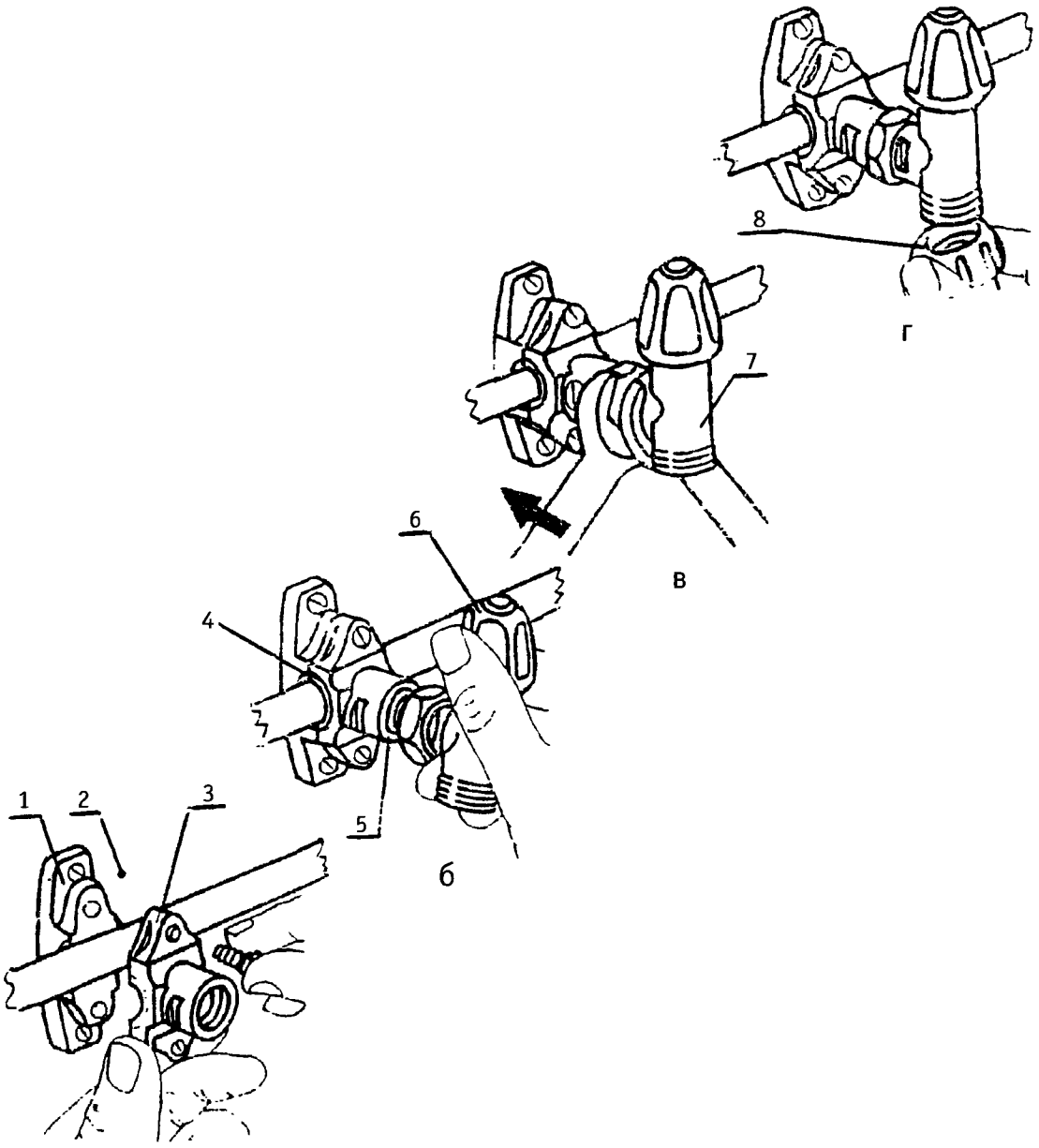


Рис. 1–1–23. Пооперационный монтаж самоврезающегося крана:
а — фиксация остова на стене в соответствии с проходящей трубой;
б — скрепление остова и крышки, введение в резьбу крышки резьбы корпуса;
в — врезание корпуса в трубу;
г — контактирование накидной гайки резинового рукава с корпусом;
1 — остов; 2 — стена; 3 — крышка; 4 — листовая резина; 5 — уплотнение; 6 — вентильная головка; 7 — корпус; 8 — накидная гайка корпуса резинового рукава

патрубков не совпадут. Затем подсоединяют смеситель и открывают вентили.

3. Пружина вертикально расположенного узла переключения в смесителе типа См-ВуШлР производства «Туласантехника» (рис. 1–2–35) или в смесителе того же типа производства МПО «Мосжилремэксплуатация» после сжатия должна возвращать кнопку в исходное положение при отсутствии подачи воды. Если этого не происходит, то следует частично разобрать узел переключения. Снимают колпачок, выкручивают винт, удаляют кнопку и пружину. Втулку сальника отворачивают (рис. 1–2–37а) настолько, чтобы уплотнение не тормозило возвратно-поступательное движение штока. Насколько правильно отвернута втулка, подтвердит вода, которая не должна проступать через сальник. Чтобы это проверить, на момент открывают одну или обе вентильные головки. Сборка — в обратном порядке.

Узел переключения «ванна—душ» в смесителях типа См-ВШт производства ПО «Ростовсантехника» подобен вышеописанным. Основное отличие этого смесителя от смесителей типа См-ВуШлР — неподвижный излив и штанга, по которой перемещают кронштейн.

4. Пружины горизонтально расположенных узлов переключения смесителей типа См-ВуШлР и См-ВуШлРМ производства Казанского механического завода «Сантехприбор» (рис. 1–2–36) после оттягивания кнопок должны возвращать их в исходное положение при отсутствии подачи воды. Если кнопка «застывает», то следует несколько отвернуть спецвинт в смесителе типа См-ВуШлР. Спецвинт в модернизированном смесителе См-ВуШлРМ, к сожалению, отсутствует, поэтому смазывают шток и несколько раз принудительно вдвигают и выдвигают. Вариант замены пружины будет рассмотрен в дальнейшем.

5. Вентильные головки открывают попеременно и вместе, вращая маховики против часовой стрелки. Течь из-под накидных гаек гибкого шланга и излива, если он поворачивающийся, устраняют, подтягивая эти гайки. При больших давлениях воды в трубопроводах для получения мягкой водяной струи и для перемещения кнопки со штоком в узле переключателя с малыми усилиями, нужно открывать вентильные головки частично. Цвет указателей на вентильных головках должен соответствовать: красный — для горячей воды, синий — для холодной.

Указания по эксплуатации

1. На хромированных поверхностях не будут возникать пятна, если их периодически протирать влажной тряпицей и устранять причины утечек. Вообще поверхности, имеющие защитно-декоративное гальваническое покрытие, нельзя чистить абразивными составами типа песка, толченого кирпича, паст с шлифматериалами, кислотами и т. п.

2. Поток воды будет направлен с излива на душевую сетку гибкого шланга, когда кнопку нажимают в вертикально расположенных узлах переключения смесителей (рис. 1–2–35). Изменение аналогичного направления потока воды в смесителях с горизонтально расположенными узлами переключения осуществляют тогда, когда кнопки оттягивают на себя (рис. 1–2–36). Возвращение потока воды в излив произойдет в двух случаях:

1) если закрутить маховики вентильных головок (распрямившиеся пружины должны передвинуть кнопки со штоками и клапанами в исходное положение);

2) если кнопки переместить пальцами в исходное положение;

3) одновременное поступление воды в душевую сетку и меньшего количества в излив при значительном давлении воды в трубопроводах возможно, когда слабо открыты вентильные головки. Для устранения дефекта маховики вентильных головок следует отвернуть на большую величину. Но если дав-



Глава 2. Смесители

Почему смеситель не смешивает

Вода — начало вещей и человеческого общества.

Фалес Милетянин

У меня над кроватью висит полуметровое деревянное блюдо. Я нашел его в доме, который недавно снесли. Дом правильнее было бы назвать крепостью. Чтобы выглянуть на улицу, приходилось ложиться на подоконник, и мое туловище едва его перекрывало. Постройку дома относили к концу XVII века.

На первом этаже, в зальцах со сводчатыми потолками, в давние времена размещалась харчевня. К комнатам для приезжих на втором этаже поднимались по каменной лестнице. Ее настолько стерли подошвами, что она была вогнута во всю ширину ступеней. И это, и свинцовые канализационные трубы подтверждали возраст дома.

Перед самым сносом, когда я отключал воду, случайно наступил на деревянный круг. Он валялся среди хлама, оставшегося от уехавших. Сквозь пыль на круге проступили буквы размером с мизинец, выжженные по широким, почти плоским краям блюда. «Хлеб. Соль. Вода», — прочел я.

Дома тщательно и осторожно очистил блюдо. Его покоробили чередующиеся сырость и сушь. С обратной стороны блюда по сторонам трещины я вкрутил пару шурупов. Между ними натянул проволоку и повесил его над кроватью. Правильнее было блюдо поместить в кухне, но там — пар, чад. А на дне блюда я обнаружил обширный текст мелкими, тоже выжженными буквами. Опуская старинное правописание и витиеватость речи, привожу его, расставив современные знаки препинания и смысловые абзацы.

«Я, Тараска Хомяков, водовзводных [1] дел мастер, свидетельствую, что поэты обзывают землю Цербером [2], философы — волком богов, неприхотливые люди — кормилицей. Но разве росло бы что-то на земле без воды?

Вода! Водица! Водяница! Я, Тараска Хомяков, в прошлом водолив и колодезник [3], к тебе обращаюсь. Сожительнице и дьяволице! Оживительнице и удушительнице! Ты бываешь мягкой и сочной, горячей и студеной, сладкой и горькой, илистой и клейкой, ласковольнущей и рычащегневливой. Воды твои разнятся по чудодействию, что важно для благо- и злополучия людей. В Эпире [4] есть священный ключ, в котором горящие вещи гаснут, а погасшие загораются. В Элевзине [5] ключ брызжет вверх от звуков флейты. Источник в Хиосе [6] заставляет смеяться. Воды в Дельфах [7] сообщают дар прорицания. На Корсике есть ключ, полезный для глаз. Если вор будет отрекаться от похищения и умоет глаза этой водой, то ослепнет. В горах Армении есть воды, которые раздирают одежду, промываемую в ней. Там же находят червей, рождающихся в снегу. Черви полны замечательной водой.

Вода! Водица! Водяница! Я, Тараска Хомяков, водовзводного дела работник, подтверждаю! Зверя в звере усмиряют. Но на тебе, ох как

---

[1] «Искусство, знание, умение проводить воду» (по Далю).

[2] В греческой мифологии чудовищный трехглавый пес со змеиным хвостом, охранявший вход в подземное царство.

[3] Работник, «промышляющий рытьем колодцев» (по Далю).

[4] Историко-географическая область на северо-западе Греции. Первоначальное местопребывание греков. Здесь и далее излагаются мифы.

[5] Древнегреческий город около Афин. Сохранились остатки святилищ и других построек.

[6] Остров в Эгейском море, близ полуострова Малая Азия.

[7] Древнегреческий город у подножья горы Парнас.

ление в трубопроводах мало, то крути ни крути маховики, а изъян не исчезнет, ибо у воды не хватает сил полностью преодолеть упругую пружину и закрыть клапаном с резиновым кольцом отверстие для прохода воды. Смесители с кнопочным переключением «ванна—душ» не следует устанавливать на трубопроводах с постоянным слабым давлением воды ниже 0,03—0,04 МПа. Нужно монтировать смеситель другого типа, например золотникового.

Смесители с кнопочным переключением, правда, можно приспособить и к слабому давлению, если имеющуюся пружину сделать менее упругой или заменить на пружину с меньшей упругостью. Как достать пружину вертикально расположенного узла переключения, описано ранее. Чтобы вынуть пружину из смесителя с горизонтально стоящим узлом переключения, снимают излив и гибкий шланг с душевой сеткой. Стальные стержни вставляют в открывшиеся отверстия крышки и переходника (рис. 1–2–36б). Стержни с усилием раздвигают так, чтобы вывернуть переходник из крышки. Кнопку со штока отворачивают до или после этой операции. После этого вынимают пружину вместе со штоком из переходника и пробуют сжать. Если пружина закалена слабо, то сжатие ослабит ее упругость. Высококачественно изготовленная пружина уменьшит свою упругость, если несколько ее витков нагревают докрасна (рис. 1–2–37д), предположим, над горящей горелкой газовой плиты. Эти витки охлаждают на воздухе и сдавливают пальцами. Витки могут оказаться недостаточно послушными, тогда их еще раз следует нагреть. Уменьшить упругость пружины можно также, если откусить или отрубить 2—4 витка. Но вдруг давление в водопроводной домовой сети повы-

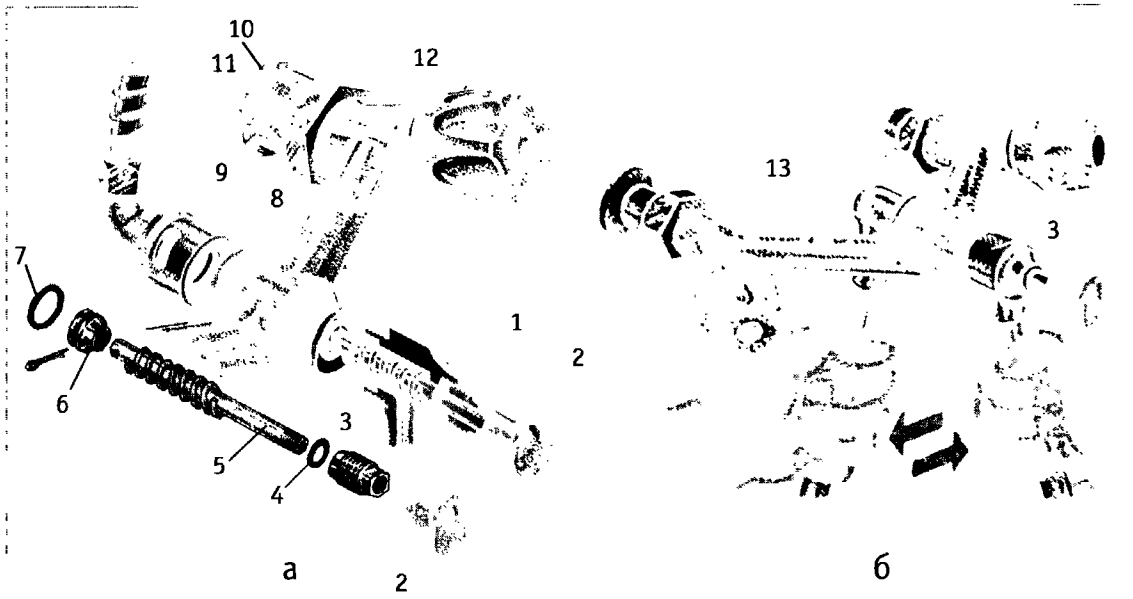


Рис. 1–2–36. Смеситель с горизонтально расположенным кнопочным переключателем: а — детализировка, б — начало разборки;
1 — спецвинт; 2 — кнопка; 3 — переходник; 4 — резиновое кольцо сальника; 5 — шток; 6 — клапан; 7 — резиновое кольцо клапана; 8 — резиновая прокладка; 9 — крышка; 10 — декоративная шайба; 11 — патрубок; 12 — корпус; 13 — угольник

тяжко захлестнуть ошейник. Я это знаю. Я пастух водяного стада. Твой пастух, но раз поднятый на рога струй, не раз утопавший в зодопусках в водокрутах.
Я это знаю. Водопийца и водочерпий! Водолей и водолюб! Водовоз и водонос! Я не раз расцелован водопенными, колодезной свежести, губами. Хочется наклониться и погладить тебя, чтобы кругами приоткрылись прозрачно-изумрудные веки. Ты на миг проснешься и снова замрешь, приняв магическое и чарующее состояние.
В тебе — вечная сила. Усталый наберет тебя в ладони, взметнется в нем могутность.
Вода! Водица! Водяница!
Храните ее нежность!
Храните ее опрятность!
Храните ее пристанище!
И водица вас не иссушит!
И водица вас не утопит!
Искры — это высверк смерти.
Капли — это разлив жизни!»

Выбор смесителя

Почти в любом районе,
В квартире дома города,
На трубах, как на троне,
Он восседает гордо.

В одной трубе вода как лед,
В другой — едва не кипяток.
Но дива жди. Оно придет:
Тепла ласкающий поток.
Вод грозный повелитель.
Тебя лелеять будем!
Сверкающий смеситель,
«Мешай» на радость людям!

Отечественные смесители для умывальников, моек, раковин, ванн предназначены для подачи и смешения холодной и горячей (температурой до 75 °С) воды, поступающей из централизованных или местных систем холодного и горячего водоснабжения при рабочем давлении от 0,05 до 0,63 МПа или от 0,05 до 1,0 МПа.

Обозначения, определяющие тип смесителя: См — смеситель, Ум — для умывальника, М — для мойки, В — для ванны, ВУ — общий для ванны и умывальника, Дш — для душа, Бд — для биде, К — для водогрейной колонки, Д — двухрукояточный, О — однорукояточный, Л — локтевой, Р — с подводками в раздельных отверстиях, Ц — центральный (с подводками, размещенными в одном отверстии), Б — набортный (настольный), Н — настенный, З — застенный, Шл — с душевой сеткой на гибком шланге, Шт — с душевой сеткой на штанге, Тр — с душевой сеткой на стационарной трубке, Щб — с щеткой и набортным креплением, Щн — с щеткой и настенным креплением, А — излив с аэратором, Ив — излив выдвижной, Ст — излив со струевыпрямителем, Р — излив с развальцованным носиком.
Пример условного обозначения типа смесителя для умывальника однорукояточного, центрального, набортного (настольного) с аэратором:
См-УмОЦБА ГОСТ 25809-96.
То же для мойки, смесителя двухрукояточного, центрального, набортного с аэратором
См-МДЦБА ГОСТ 25809-96.
То же для ванны, смесителя однорукояточного (однорычажного), раздельного, настенного, с душевой сеткой на гибком шланге и штанге, со струевыпрямителем и межцентровым расстоянием 150 мм.
См-ВОРНШлШтСт-15 ГОСТ 25809-96.
То же для ванны и умывальника, смесителя двухрукояточного, раздельного, настенного, с душевой сеткой на гибком шланге, с аэратором и межцентровым расстоянием 150 мм.
См-ВУДРНШлА ГОСТ 25809-96.
То же для душа, смесителя двухрукояточного раздельного, настенного, с душевой сеткой на стационарной трубке и межцентровым расстоянием 150 мм.
См-ДщДРНТр15 ГОСТ 25809-96.

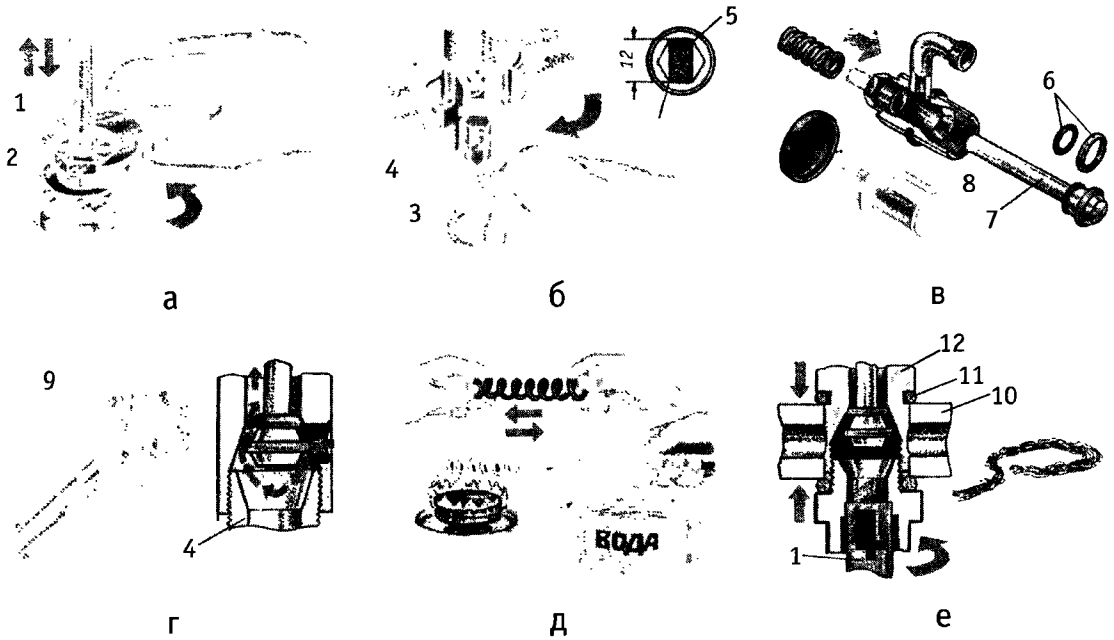


Рис. 1–2–37. Ремонт деталей в смесителях с вертикально расположенным кнопочным переключателем:
а — ослабление затяжки втулки сальника; б — разборка переключателя самодельным металлическим ключом или пластиной; в — замена изношенных резиновых колец клапана после того, как сняты крышка, кнопка и удален шток из угольника; г — соринка на резиновых кольцах клапана или разрушение их ведут к одновременной утечке в излив и душевую сетку; если включение воды несколько раз не устранит утечку, разборка (см. «в»); д — изменение упругости пружины; е — устранение течи из-под уплотнительных резиновых колец подвинчиванием переходника или подмоткой уплотнения;
1 — шток; 2 — втулка сальника; 3 — самодельный торцовый ключ; 4 — переходник; 5 — прямоугольная металлическая пластина; 6 — резиновые кольца клапана; 7 — шток; 8 — кнопка; 9 — соринка; 10 — корпус; 11 — резиновое кольцо; 12 — основание

сят, сменив, скажем, насос? Тогда шайбы в какой-то мере заменят отсутствующие витки. Эти шайбы должны иметь наружный диаметр, приблизительно равный наружному диаметру витков, а отверстия по диаметру — на 1—2 мм большие, чем диаметр штока. Растяжение пружины для повышения ее упругости в некоторых случаях позволит компенсировать ее длину без применения дополнительных шайб. Ясно, что все манипуляции с пружиной по ее совершенствованию делают при закрытых вентилях на подводящих трубопроводах. Если такой возможности нет, то плотно завертывают маховики вентильных головок и не забывают об этом. Случайно открытая вентильная головка при открытом вентиле и разобранном узле переключения приведет к затоплению помещения!

4) каждый тип смесителя с кнопочным узлом переключения имеет оригинальный сплошной корпус. Для сравнения: корпус смесителя с пробковым узлом переключения или корпус настенного смесителя состоит из трех частей: центральной части и двух боковин. Необычайная угловая литая форма сплошного корпуса технологичнее изготовлявшихся

Обозначения типа смесителя были проще в «Иллюстрированном прейскуранте технических предметов для паро-, водо- и газопроводов акционерного общества К. Зигель, С.-Петербург», 1901 г. Под заголовком «Медные никелированные мешательные краны для душа, диаметром 1 дюйм (25,4 мм), с термометром» расположены смесители под двухзначными номерами.

Приведем сверхсовременную классификацию отечественных смесителей. Без нее весьма сложно понять назначение множества смесителей зарубежного и отечественного производства. Десятки хромированных смесителей слепят, нет, ослепляют покупателя. Продавцы, как правило, знают весьма приблизительно, куда можно водрузить смеситель.

1. Смеситель с тройником для умывальника и мойки двухрукояточный центральный набортный, излив с аэратором. Типы: См-УмДЦБА, для умывальника (рис. 1–2–1); См-МДЦБА (рис. 1–2–1) — для мойки. К таким смесителям отнесем отечественную «Елочку» с тройником (рис. 1–2–20). Она чрезвычайно неудачна для монтажа и замены на другой тип, ибо это потребует в большинстве случаев переделки труб подводки горячей и холодной воды. Изливы смесителей для умывальников — с вылетом в 110 мм и расстоянием аэратора до полки 70 мм, для моек эти размеры увеличены.

2. Типы смесителя: См-УмДЦБА (рис. 1–2–2а) — для умывальника, См-МДЦБА (рис. 1–2–2а) —

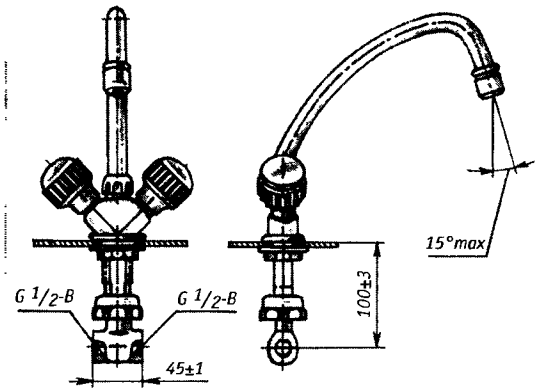


Рис. 1–2–1. Смеситель с тройником для умывальника, тип См-УмДЦБА и мойки, тип См-МДЦБА

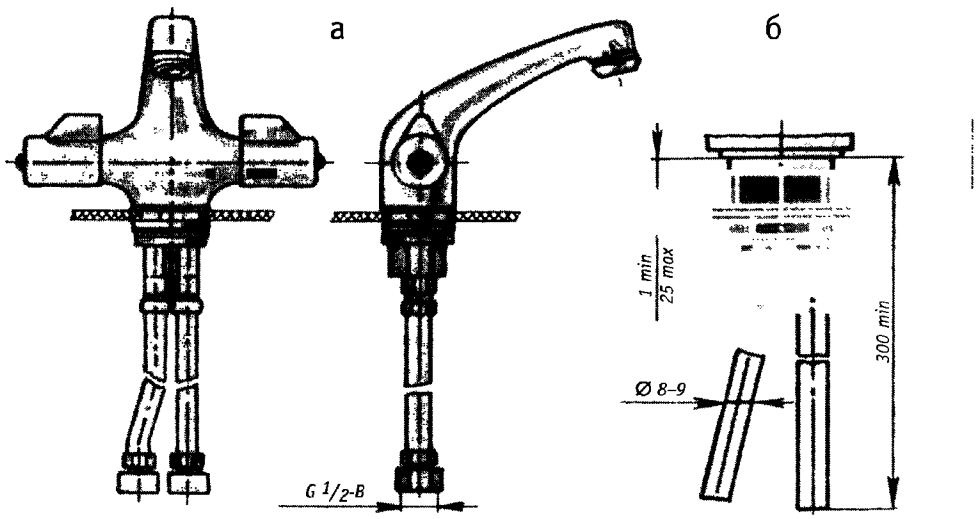


Рис. 1–2–2. Смеситель с трубками для умывальника, тип См-УмДЦБА, и мойки, тип МДЦБА: а — в сборе; б — латунные трубки

ранее корпусов смесителей разного типа. Но сплошной корпус — грозное предупреждение хозяину квартиры.

Не допускайте постоянного потока воды через смеситель!

Расход драгоценной воды, вероятность затопления квартиры в случае засорения канализационных стоков — все это было и раньше. Но даже малозаметная струйка, текущая день и ночь, промоет седло, пробьет в нем канавку и — меняй весь смеситель, что весьма накладно для собственного кармана. Дефектную зону у сплошного корпуса не сменишь и не ввернешь на ее место целый участок, как это делали в смесителях прежней конструкции. Правда, возможна запрессовка в разрушенное седло ремонтной втулки, которая восстановит эксплуатационные качества смесителя. Втулки (рис. 1–2–15з) продают в магазинах сантехники или вытачивают самостоятельно на токарном станке из меди или бронзы. В современных смесителях седло с частью корпуса выворачиваемое. Только не следует этого делать по ошибке при монтаже нового смесителя. Заводское уплотнение не так просто восстановить. Ну, а в случае дефекта, седло с частью корпуса выворачивают и радиальную промоину стачивают напильником по всей плоскости диаметра седла.

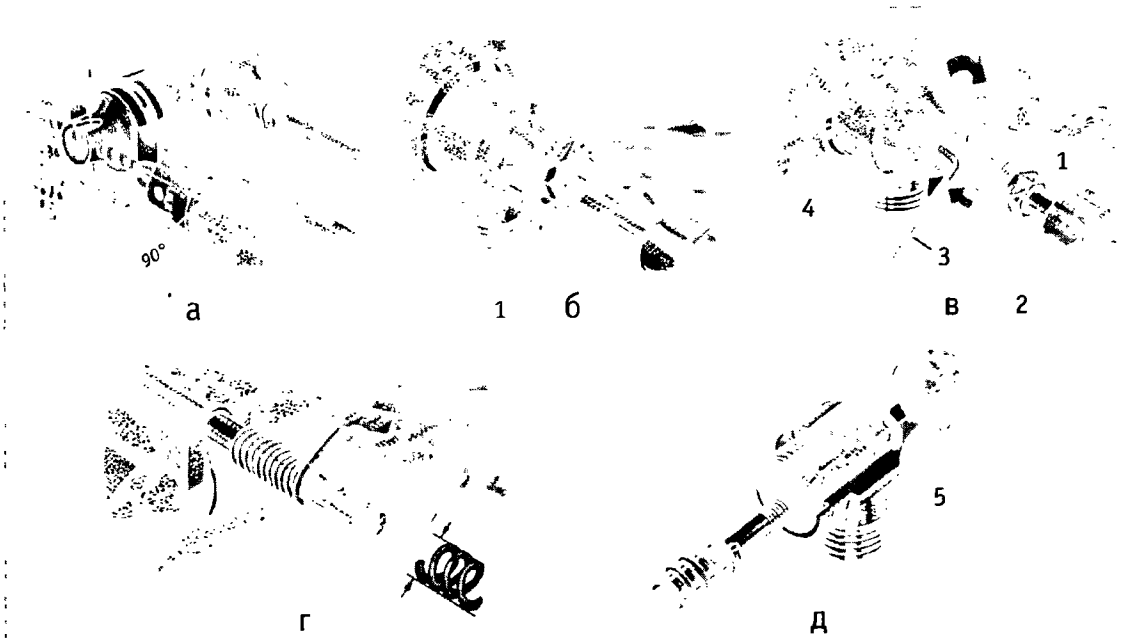


Рис. 1–2–38. Ремонт деталей в смесителях с горизонтально расположенным кнопочным переключателем:
а — снятие клапана со штока, извлечение шплинта, сверление нового отверстия (в тисках);
б — завинчивание спецвинта для прекращения течи;
в — добавление нитяного уплотнения между спецвинтом и переходником для устранения утечки;
г — изготовление новой пружины взамен лопнувшей намоткой проволоки на стержень меньшего диаметра, закалка;
д — ликвидация утечки вдоль штока заменой резинового кольца сальника;
1 — спецвинт; 2 — кнопка; 3 — стальная проволока; 4 — переходник; 5 — резиновое кольцо сальника

для мойки. Это смеситель двухрукояточный центральный набортный, излив с аэратором. Он имеет для подсоединения подводки латунные сгибаемые трубки (рис. 1–2–2б) с накидными гайками, резьба которых G $^1/_2$-B. Есть множество зарубежных смесителей такой конструкции. Отличие этих смесителей от отечественных в видах покрытия, в форме излива, маховиков, в наружной резьбе вентильных головок (у отечественных — М18х1, у зарубежных в основном — G $^1/_2$-B) и в их запорных элементах (прокладки или керамические пластины). Причем вентильные головки с керамическими затворами для отсечения струи воды поворачивают как на 90°, так и на 180° в разнородных смесителях. Если изливы для умывальников имеют вылет 110 мм и расстояние от аэратора до полки 70 мм, то для моек эти размеры соответственно увеличены до 180 (или 240 мм) и 130 мм.

3. Смеситель для умывальника двухрукояточный, с подводками в раздельных отверстиях, застенный, излив с аэратором. Тип См-УмДР-3А (рис. 1–2–3а). Подобный тип: См-ВДР3 — для ванны (рис. 1–2–3б). Несхожесть смесителей — в длине излива: соответственно 135 мм и 180 мм.

4. Смеситель для умывальника двухрукояточный, с подводками в раздельных отверстиях, настенный, излив с аэратором. Тип: См-УмДРНА (рис. 1–2–4а). Смесители отечественного производства бывают с нижним расположением излива (рис. 1–2–4б) и с верхним расположением излива на фарфо-

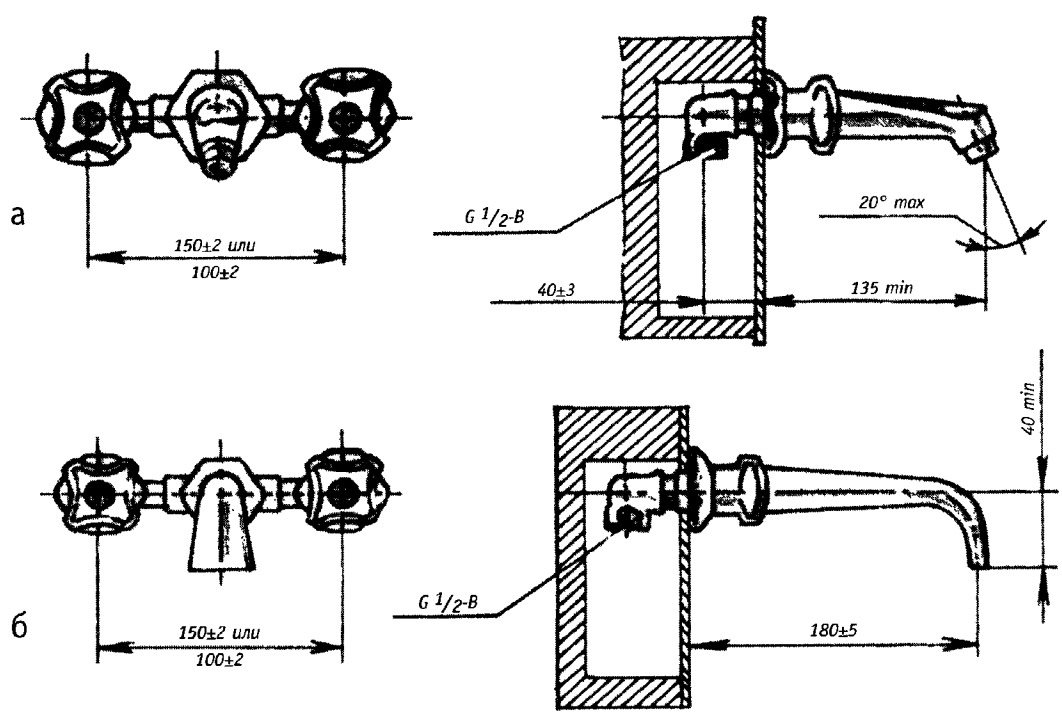


Рис. 1–2–3. Смесители застенные: а — для умывальника, тип См-УмДР3А; б — для ванны, тип См-ВДР3

Самодельные смесители

Моя мастерская

Верстак. Тиски. Гармония.
Дела. Шумы. Симфония.
Перестуки. — Перекаты.
Перепады. — Перехваты.
Перепады. — Перебивы.
Переборы. — Переливы.
Громы. — Грохот.
Звоны. — Клекот.
Ропот. — Топот.
Шепот. — Хохот.
Фейерверк! Салют! Апофеоз!
Я дирижер и виртуоз!

В душевых домов отдыха, бань, гостиниц можно увидеть смесители, похожие на те, которые показаны на рис. 1–2–39, 5–2–40. В данных смесителях все соединения выполнены на резьбе.

Из запорной арматуры, обрезков труб, сгонов конструируют смеситель (рис. 1–2–39), аналогичный смесителю для ванны со стационарной душевой трубкой и сеткой. Роль пере-

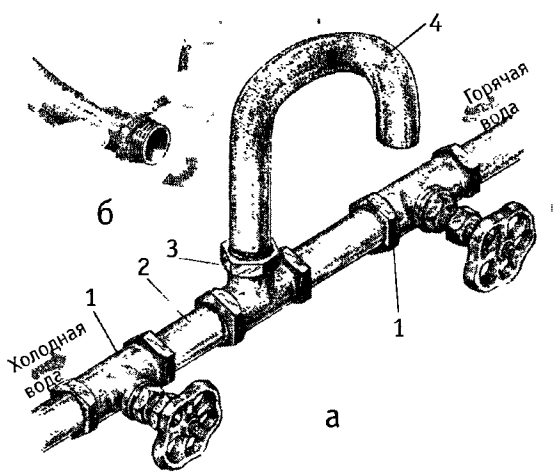


Рис. 1–2–39. Самодельный смеситель со стационарной душевой трубкой:
а — в сборе; б — наматывание пряди уплотнения в форме конуса до 2—3 конечных ниток резьбы;
1 — вентиль; 2 — бочонок; 3 — тройник; 4 — стационарная душевая трубка

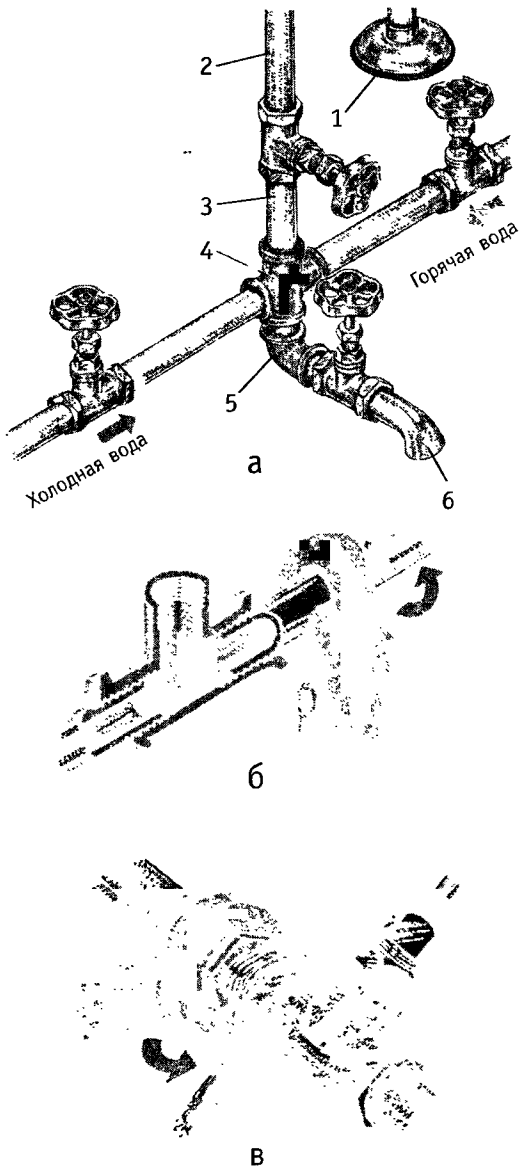


Рис. 1–2–40. Самодельный смеситель со стационарной душевой трубкой и изливом:
а — в сборе; б — при закручивании труб ключ трубный рычажной следует держать правильно (обратно показанному); в — длинную резьбу на трубке укорачивают контргайкой и прядью уплотнения;
1 — душевая сетка; 2 — стационарная душевая трубка; 3 — бочонок; 4 — крестовина; 5 — угольник; 6 — самодельный излив

ровом корпусе (рис. 1–2–28). Предпочтительны смесители с металлическим корпусом и низким расположением излива. Зарубежные смесители подобного типа редки, а наши вполне применимы и для моек, при типе См-МДРНА. Щетка на гибком шланге (рис. 1–2–4в) дополняет удобства на мойке, тип См-МДРНЩ$_{нр}$.

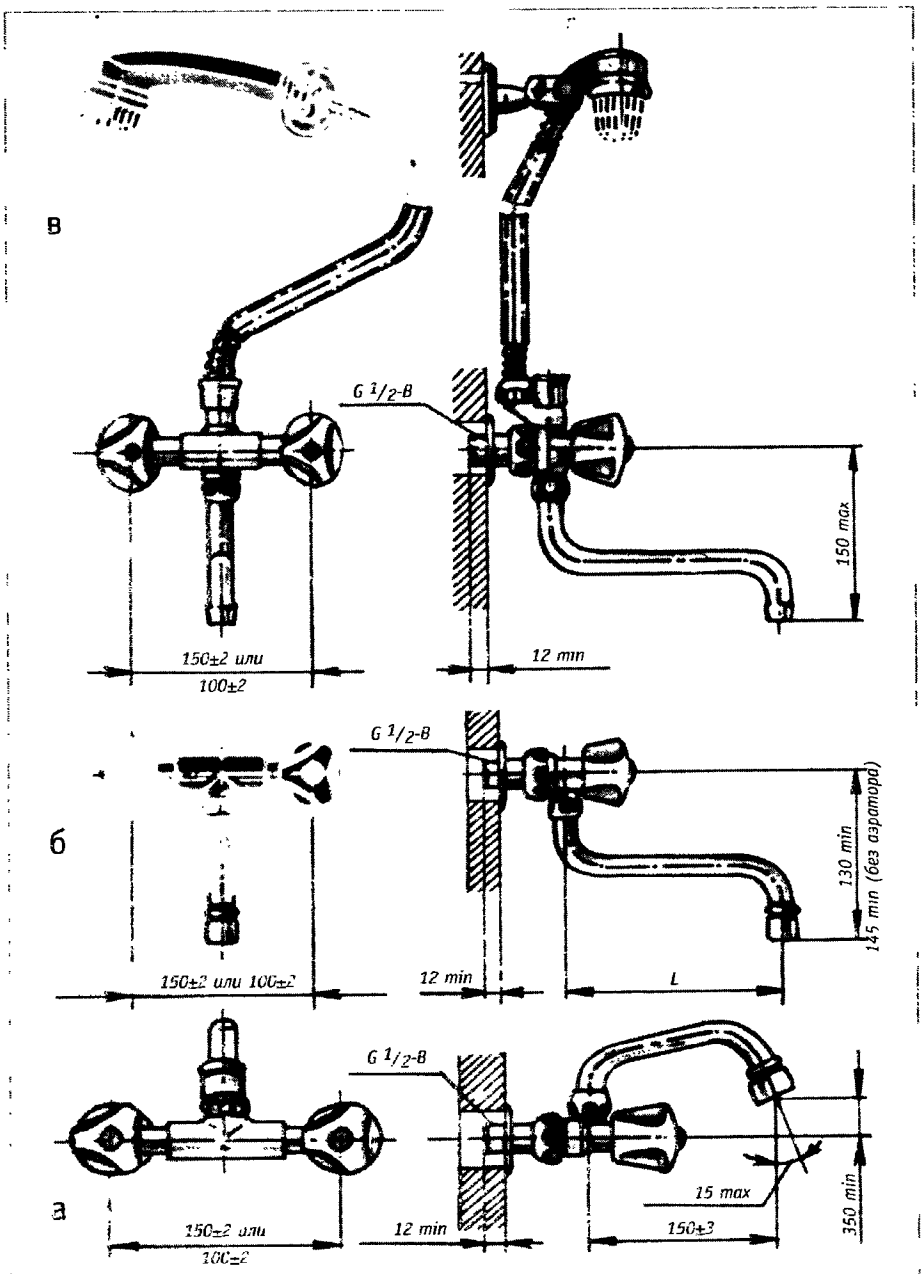


Рис. 1–2–4. Типы настенных смесителей: а — к умывальнику, См-УмДРНА; б — к умывальнику, См-УмДРНА, к мойке, См-МДРНА; в — к мойке со щеткой, См-МДРНЩ$_{нр}$

ключателя «ванна—душ» выполняют два вентиля, расположенных непосредственно на магистралях, ведущих к ванне и душу. В зависимости от необходимости их попеременно перекрывают. Кроме того, эти вентили предотвращают так называемую перекачку (проникновение) горячей воды в холодную, и наоборот.

В отличие от крана, у которого имеется лишь одна наружная резьба для подсоединения через муфту к подводящей трубе, вентиль имеет для этих целей две внутренние резьбы. Выбирают ту, при которой вода через вентиль пойдет в направлении стрелки на его корпусе. Если стрелка не отмечена, следует заглянуть в торцы вентиля с внутренней резьбой. Струя воды из трубы должна заходить в тот торец вентиля, где отсутствует клапан. Чтобы клапан стал заметнее, несколько выкручивают шток за маховик.

В качестве душевой сетки можно использовать подходящую воронку от садовой лейки. При самостоятельном изготовлении детали воронки соединяют лежачим фальцем (рис. 1–2–41а) и напайкой. На трубке воронки перед свертыванием в 2—3 местах делают надрезы с той стороны, где не будут паять. Конец душевой трубки оборачивают полоской тонкой резины. На нее надрезами

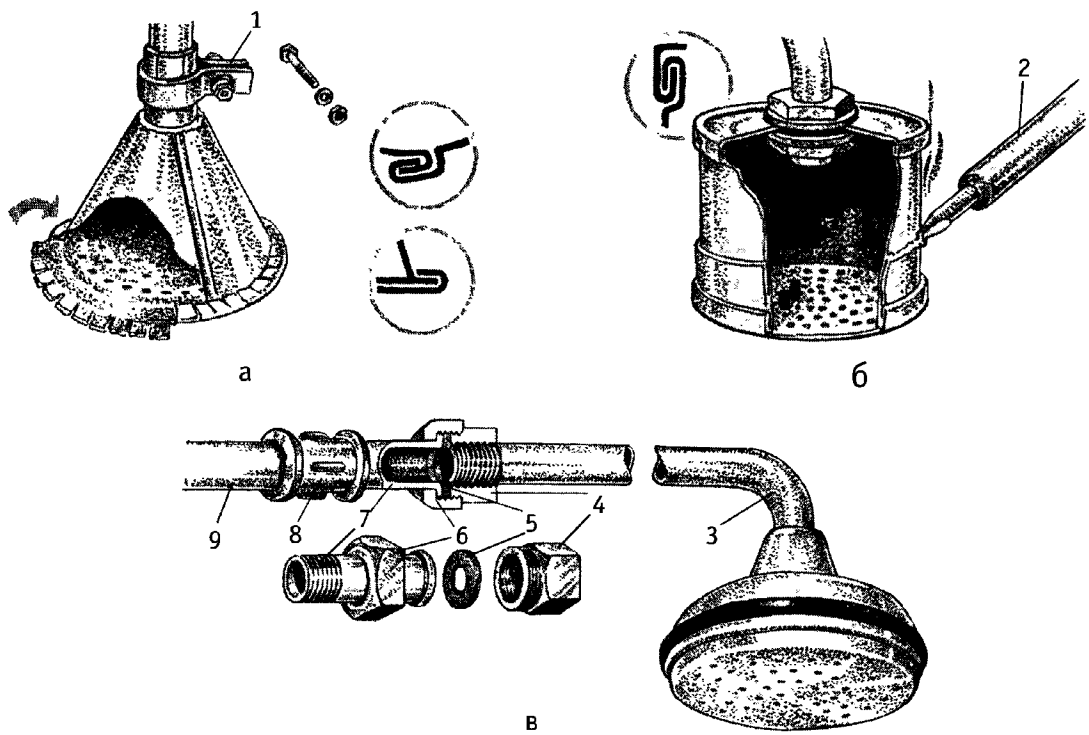


Рис. 1–2–41. Душевые сетки:
а — самодельная из листового металла или жести толщиной 0,5—0,8 мм, с пропайкой или промазкой краской швов; б — самодельная из консервных банок; в — из стандартных деталей иного назначения;
1 — хомут; 2 — паяльник; 3 — латунный остов; 4 — спецгайка; 5 — резиновая шайба; 6 — накидная гайка; 7 — патрубок; 8 — муфта; 9 — стационарная душевая трубка

5. Смесители для умывальника, тип См-УмДРБА (рис. 1–2–5а). Они — двухрукояточные, с подводками в раздельные отверстия, набортные, изливы с аэратором. Если изливы для умывальников имеют вылет 110 мм и расстояние от аэратора до полки 70 мм, то для моек эти размеры соответственно увеличены до 180 мм (или 240 мм) и 130 мм. Эти смесители обладают нижней камерой смешения, что позволяет зарубежным изготовителям придавать изливам форму птиц, из клювов которых и течет вода. Цвет оперения птиц — причудливый, чаще всего золотистый. По изливам к маховикам иных иностранных смесителей допустимо изучать геометрию. Здесь — треугольники (рис. 1–2–5б,в), прямые и острые углы и т. п. Примечательны такие смесители тем, что для их монтажа необходимо не менее трех отверстий в полке.

6. Смесители для умывальника, тип См-УмОЦБА (рис. 1–2–6а); для мойки, тип См-МОЦБА (рис. 1–2–6а). Разница — в величине излива. Для умывальников — с вылетом 110 мм и расстоянием от аэратора до полки 70 мм. Для моек эти размеры соответственно увеличены до 180 мм (или 240 мм) и 130 мм. Все смесители для умывальника и мойки — однорычажные (однорукояточные) центральные набортные (настольные), с аэратором на изливе. Особое место среди однорукояточных смесителей занимает тот, который монтируют над ванной (рис. 1–2–6б), тип См-ВОРНШлА. Он имеет гибкий шланг с душевой сеткой на кронштейне, переключатель «ванна—душ», излив.

По конструкции внутренних запорных устройств однорычажные смесители делят на два вида. Первый вид, смесители с металлическим запорным шаром (рис. 1–2–42), во времена СССР по ГОСТ 25809-83 выпускал Одесский завод гидравлических машин. Второй вид смесителей, с керамическими запорными пластинами (рис. 1–2–6в), в частности, модели «Доник» в Тульской области изготавливало НПО «Алунди».

Современные зарубежные смесители описанных видов обладают более совершенной компоновкой. Запорное устройство помещено в капсулу-картридж (рис. 1–2–34). Течь из излива сигнализирует о дефектности картриджа, и его заменяют. Картриджи с запорным шаром оздоровляют деталями ремкомплекта, а картриджи с запорными пластинами ремон-

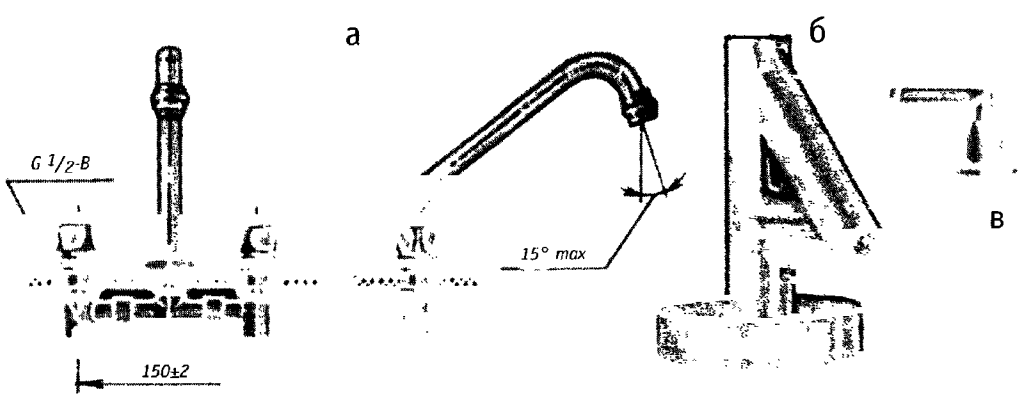


Рис. 1–2–5. Запорная арматура с нижней камерой смешения: а — отечественный смеситель для умывальника — См-УмДРБА; б — излив импортного смесителя; в — маховик импортного смесителя

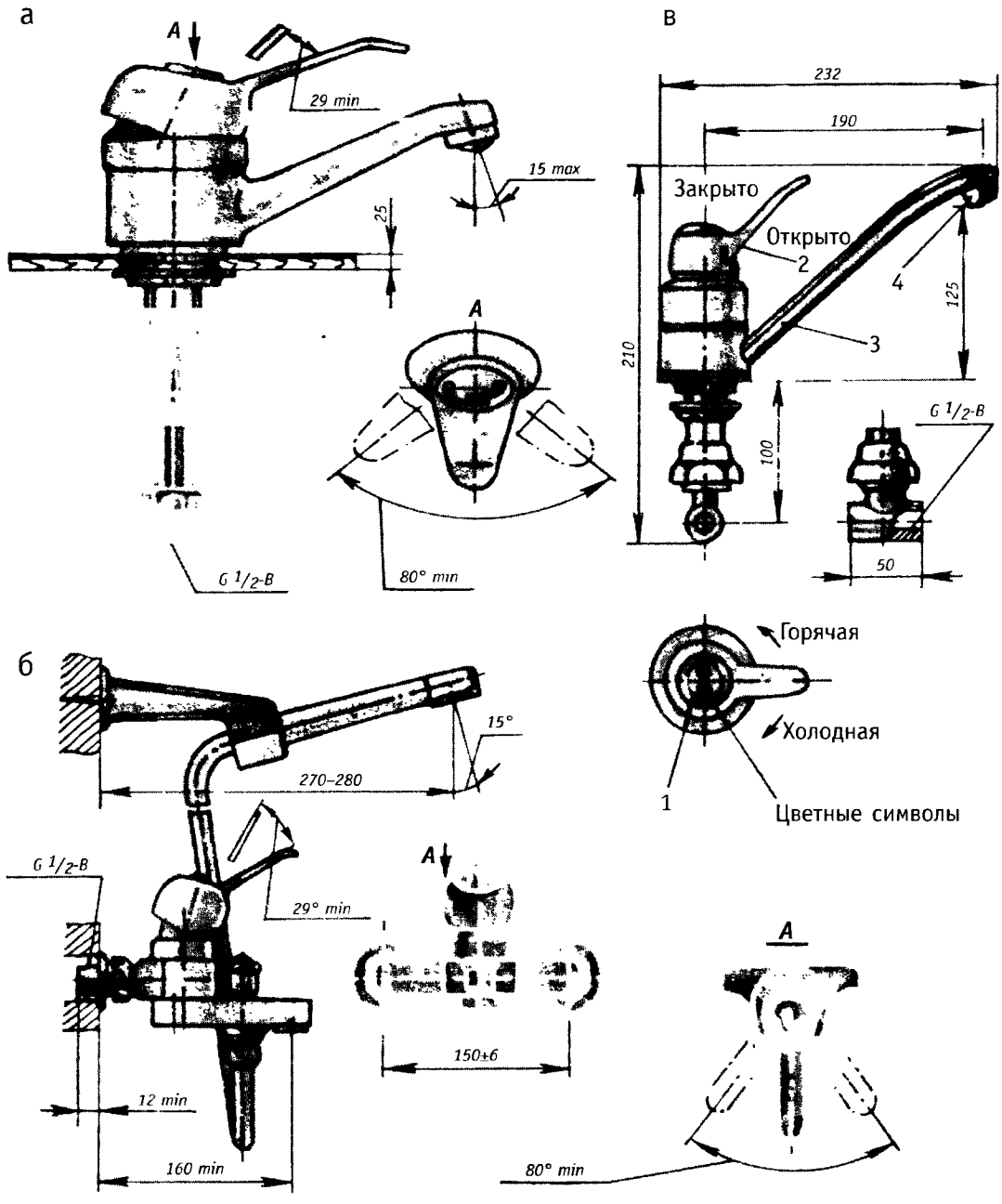


Рис. 1–2–6. Типы смесителей однорукояточных (однорычажных) для:
а — умывальника, См-У4м0ЦБА, и мойки, См-М0ЦБА:
б — ванны, с душевой сеткой на гибком шланге и кронштейне, См-ВОРНШлА;
в — мойки, модели «Доник»;
1 — указатель; 2 — рычаг; 3 — излив; 4 — аэратор

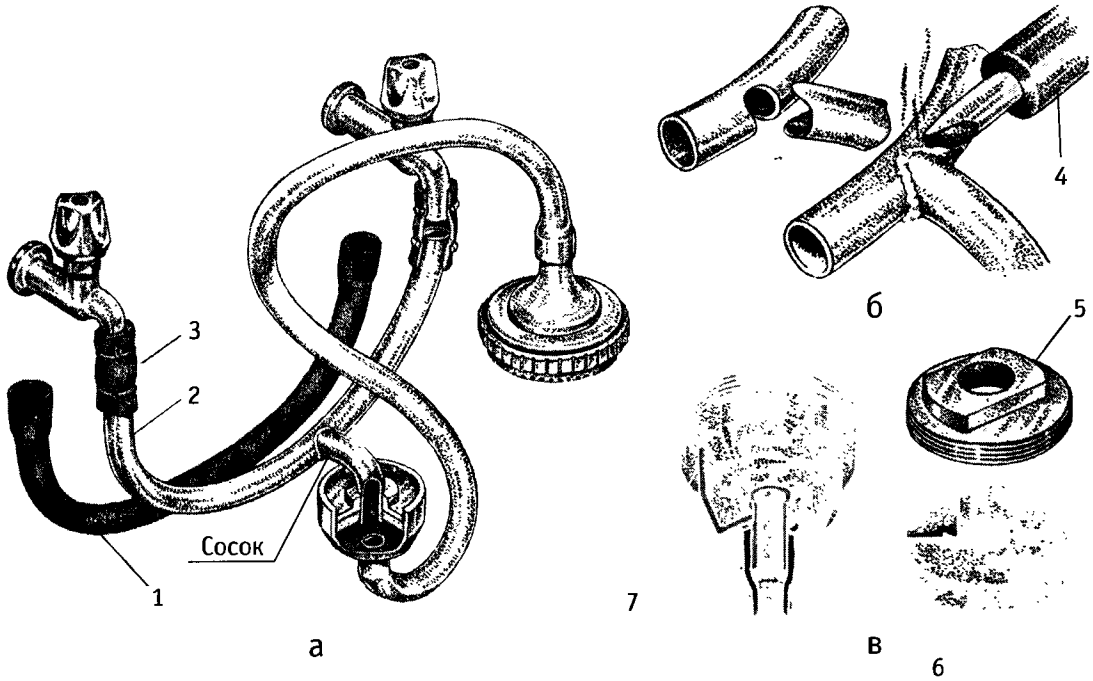


Рис. 1–2–42. Простейшие смесители для кранов:
а — в сборе; б — соединение деталей смесителя; в — детали держателя;
1 — резиновая трубка-смеситель; 2 — латунная трубка-смеситель; 3 — резиновый соединительный патрубок; 4 — паяльник; 5 — пластмассовая спецгайка; 6 — резиновое кольцо; 7 — пластмассовый держатель

надевают трубку воронки и сверху все прихватывают хомутом, чтобы давление воды не сорвало воронку.

При изготовлении душевой сетки из двух или одной консервных жестяных банок (рис. 1–2–41б) проделывают по центру вырезанного донышка банки отверстие, достаточное, чтобы просунуть конец душевой трубки. Закрепляют на ней донышко прокладками, шайбами и контргайками. К этому донышку припаивают основную часть банки, в дне которой уже должны быть пробиты отверстия сетки. При пайке необходимо отсоединить душевую трубку от смесителя. Не следует производить пайку на весу и на высоте.

Изобретать душевую сетку не придется, если имеются детали от гибкого шланга старого производства (рис. 1–2–40), патрубок и накидная гайка от стандартного смесителя. Важно при этом, чтобы резьба патрубка и муфты совпали, а накидная гайка навернулась на спецгайку с аналогичной резьбой. Если этого не произойдет, можно выточить детали с нужной резьбой на токарном станке.

На рис. 1–2–42 показан простейший смеситель, который выпускался нашей отечественной промышленностью некоторое время назад. Перемешивание холодной и горячей воды здесь происходит в латунной, покрытой хромом трубке, истечение — через припаянный излив. Концы смесителя через резиновые трубки легко соединить с кранами, разнообразной формы изливами и т. п.

Этот смеситель, расположенный над умывальником с кранами, никаких дополнений не требует. В комплект смесителя входит

ту не подлежат, и их выбрасывают. Смесители тех или иных фирм не взаимозаменяемы. Причем смесители с картриджами шарового характера имеют гарантию, которая больше гарантии смесителей с картриджами пластинчатого характера.

7. Смесители для моек, двухрукояточные, центральные набортные: тип См-МДЦБЩбА (рис. 1–2–7а) с набортным креплением щетки, тип См-МДЦЫЩнА (рис. 1–2–7б) с настенным креплением щетки. Аэратором оснащен каждый излив. Переключатель на корпусе позволяет направлять воду в излив или щетку. Сами смесители — «Елочки» с трубками и угольниками в отличие от «Елочки» с тройником. Для моек с одной чашей вылет излива — 180 мм, с двумя чашами — 240 мм. Сходные зарубежные смесители чаще всего без щеток.

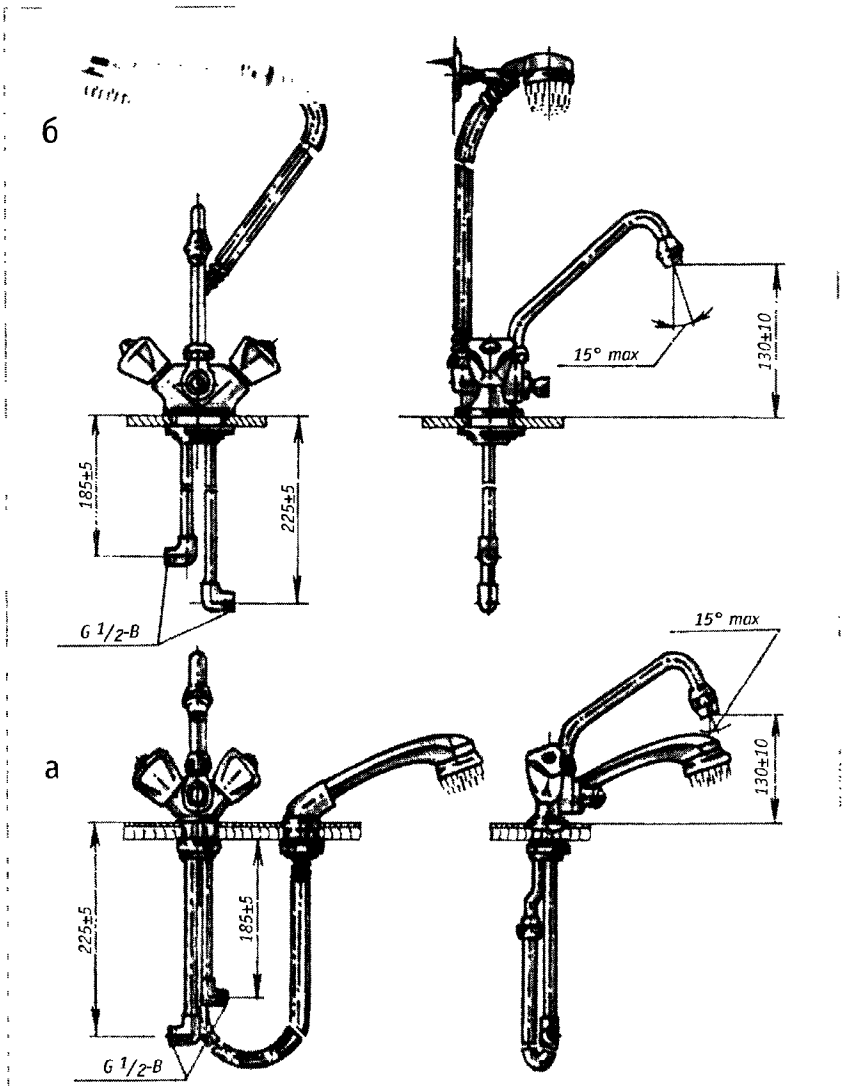


Рис. 1–2–7. Типы двухрукояточных центральных набортных смесителей для моек: а — с набортным креплением щетки, См-МДЦБЩбА; б — с настенным креплением щетки, См-МДЦБЩнА

шланг с душевой сеткой. Шланг со смесителем стыкуется с помощью держателя. Шланг с душевой сеткой удачно дополняют смеситель над ванной, поддоном и т. п.

Конструкция смесителя имеет ряд недостатков. Так, тонкостенный шланг может переламываться, поэтому его лучше заменить на резиновый напорный рукав с нитяным усилением или резиновый рукав для газовой сварки и резки металла. Чтобы соединительные резиновые патрубки не соскочили с концов смесителя под давлением воды, их обвязывают тонкой медной проволокой, крепкими льняными нитками или ставят хомуты.

В настоящее время такой трубчатый смеситель не выпускается, но позаимствовать некоторые элементы его конструкции полезно. Так, эквивалентом латунной трубки является резиновая трубка с отверстием посредине. Правда, в этом случае душевую трубку или шланг будет сложнее «сцементировать». В пластмассовом корпусе держателя заводского изготовления с внутренней резьбой вставлено резиновое кольцо, стопорящееся спецгайкой из пластмассы, имеющей по центру грани для ввертывания и вывертывания. Отверстием в резиновом кольце толщиной 5—8 мм держатель фиксируется на соске смесителя. Диаметр отверстия на 2 мм меньше наружного диаметра соска. Главное достоинство держателя — можно быстро снять, надеть и подсоединить шланг с душевой сеткой.

Самостоятельно держатель можно выточить на токарном станке. На спецгайке шестигранник не нужен. Его заменяет выступ с двумя лысками под обычный гаечный ключ (рис. 1–2–42в). Можно вообще обойтись без держателя. В этом случае натягивают шланг прямо на сосок. В месте контакта шланг охватывают хомутом или нитками.

Однорычажные смесители

Классификация

Однорычажные смесители отвечают самому взыскательному вкусу. Большинство из нас привыкло вращать маховики или крестовины вентильных головок и нажимать или переводить рукоятки отечественных смесителей. В простейших однорычажных смесителях, по виду напоминающих стакан из темного стекла (рис. 1–2–43), все функции управления выполняет одна крышка-рычаг. Она связана с запорно-регулирующим элементом, полым металлическим шаром. Для регулировки расхода воды рычаг перемещают «от себя» или «на себя», а для изменения температуры воды — влево или вправо. Излив вставляют в корпус или отливают вместе с ним. Аэратор «распушает» воду. Первая классификация однорычажных смесителей — по назначению: для кухонных моек, для умывальников и для ванн с душем или без. Вторая классификация — конструктивная, касающаяся положения оси «стакана». Исходя из этого, однорычажные смесители бывают горизонтальные или вертикальные, редко — резко наклонные. Третья классификация по конструкции картриджей. Первая группа — это смесители с шаровыми картриджами. Вторая группа — смесители — с пластинчатыми картриджами.

Однорычажные набортные центральные смесители с металлическим запорным шаром по ГОСТ 25809-83

Хозяин: «Что за башмак на трубы насадил?»

Сантехник: «Балдеж! Самый клевый смеситель! Забойный!»

Хозяин: «Похож на башмак с полуоторванной подошвой...»

Сантехник: «Ништяк! В авто — рычаг КПП канай и двинул. «Подошва» в смесителе — тот же рычаг. Ее волоки, толкай локтем, рылом, пальцами... прикольная штука! Удобняк!»

(Из диалогов при обслуживании)

8. Типы смесителей двухрукояточных, с подводками в раздельных отверстиях, настенных, с душевой сеткой на гибком шланге:

а) общий для ванны и умывальника, с кронштейном для душевой сетки, излив с развальцованным носиком поворотный (рис. 1–2–8а), См-ВУДРНШлр;

б) общий для ванны и умывальника, с душевой сеткой на штанге, излив с развальцованным носиком поворотный (рис. 1–2–8б), См-ВУДРНШтр;

в) только для ванны, с кронштейном для душевой сетки, излив стационарный (рис. 1–2–8в), См-ВДРНШл;

Конструктивно похожие зарубежные смесители есть. Разница — в дизайне, уравновешенности композиции и т. п.

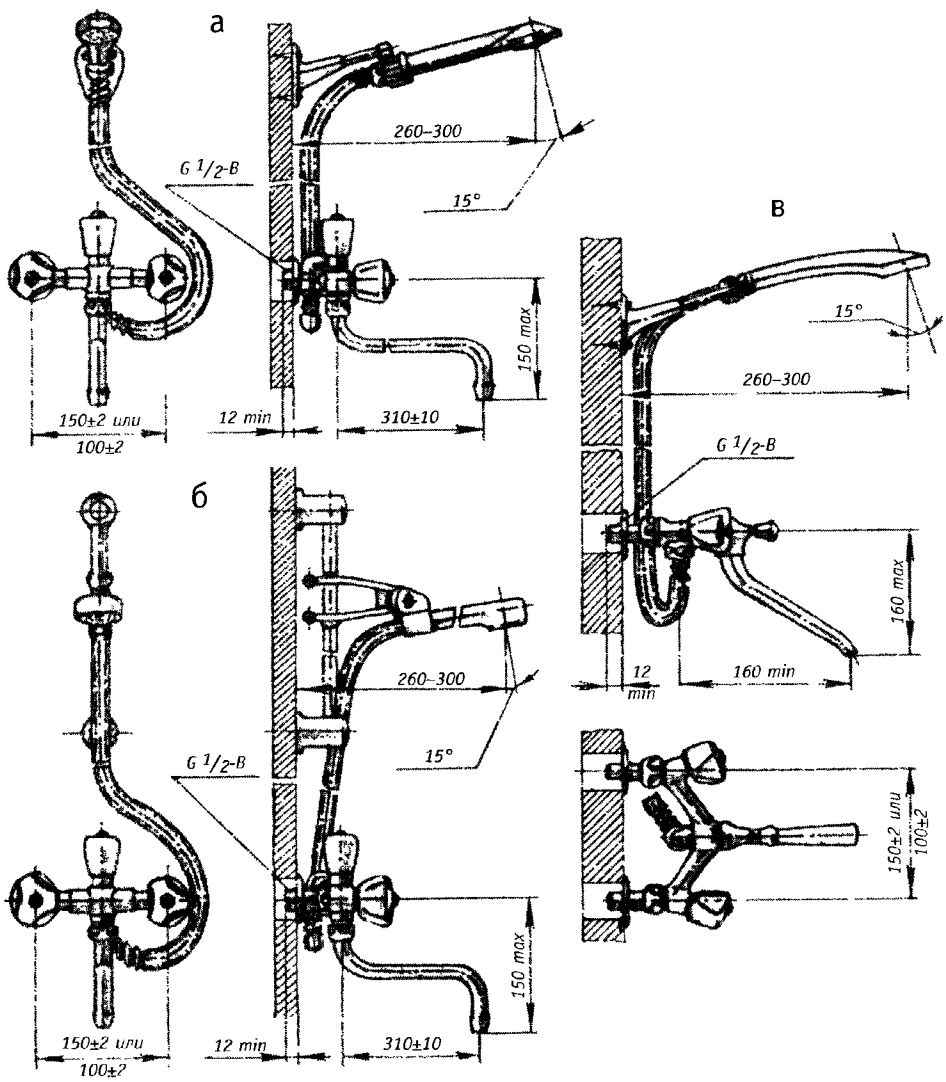


Рис. 1–2–8. Типы смесителей двухрукояточных настенных: а — общий для ванны и умывальника, См-ВУДРНШлр, кронштейн; б — общий для ванны и умывальника, штанга, См-ВУДРНШтр; в — только для ванны, кронштейн, См-ВДРНШл

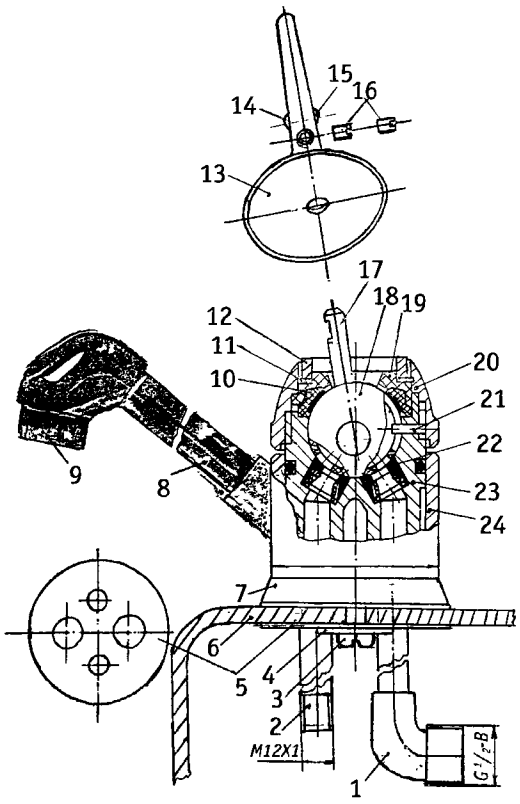


Рис. 1–2–43. Однорычажной набортный смеситель с металлическим запорным шаром для мойки типа См-МОРА:
1 — угольник; 2 — трубка латунная; 3 — болт М8×1; 4 — пластина металлическая; 5 — прокладка резиновая; 6 — полка мойки; 7 — кольцо опорное; 8 — излив; 9 — аэратор; 10 — манжета резино-фторопластовая; 11 — шайба металлическая пружинная; 12 — гайка круглая латунная; 13 — рычаг; 14 — указатель синий; 15 — указатель красный; 16 — винт установочный с плоским концом и прямым шлицем; 17 — стержень; 18 — клапан шаровой; 19 — втулка полиэтиленовая; 20 — колпачок латунный хромированный; 21 — шпилька стальная хромированная; 22 — седло резиновое; 23 — коллектор латунный; 24 — корпус латунный хромированный

ОДНОРЫЧАЖНЫЕ СМЕСИТЕЛИ ДЛЯ МОЕК

ГОСТ 25809-83, то есть Государственный стандарт, разрешал изготовление подобных смесителей (с одной рукояткой): типа См-МОРА — для моек. Но по сравнению с зарубежными смесителями отечественные обладали недостатками дизайна, конструкции и т. п. Подводку воды, в частности, осуществляли слишком упругими латунными трубками. Согнуть их было невозможно, а отжигать нельзя, так как их впаивали в корпус смесителя. На аналогичных зарубежных смесителях ставили резинотканевые рукава или трубки, легко поддающиеся изгибу.

Наличие таких подводок позволяет вновь монтировать или заменять однорычажной смеситель, например, на чугунной мойке, не снимая ее с подстолья и не переворачивая, а также на штампованных мойках из нержавейки или каких-либо других материалов.

Хромированные или нехромированные латунные трубки подводки смесителя не следует изгибать радиусом менее 25—30 мм. При более крутом изгибе возможно появление трещин на трубках подводки.

Новый однорычажной смеситель ставят в определенной последовательности. Предположим, мойка оснащена «Елочкой» с тройником. Прежде всего, прекращают доступ холодной и горячей воды к смесителю. Желательно, чтобы вентили полностью перекрыли воду.

Дальнейшие действия по демонтажу станут понятны после обращения к разделу этой книги «Смесители типа «Елочка» с трубками».

Возьмем однорычажной смеситель для установки на мойке типа См-МОРА (рис. 1–2–43). Монтаж производят в разумной очередности. Он будет одинаков для любого типа однорычажного смесителя для мойки.

1. Смеситель трубками опускают в соответствующее отверстие мойки. Нижний торец корпуса и резиновая прокладка под ним могут полностью не перекрывать отверстия в мойке. Тогда без самодельных металлических

9. Типы смесителей для душа, двухрукояточных, с подводками в раздельных отверстиях: а) застенный, с душевой сеткой на гибком шланге и штангой (рис. 1–2–9а), См-ДшДРЗШт; б) настенный, с душевой сеткой на гибком шланге и кронштейном (рис. 1–2–9б), См-ДшДРНШл; в) настенный, с душевой сеткой на стационарной трубке (рис. 1–2–9в) См-ДшДРНТр. Применимы над ванной, поддоном и т. п. Подобные смесители существуют за рубежом, разница — в дизайне, покрытиях.

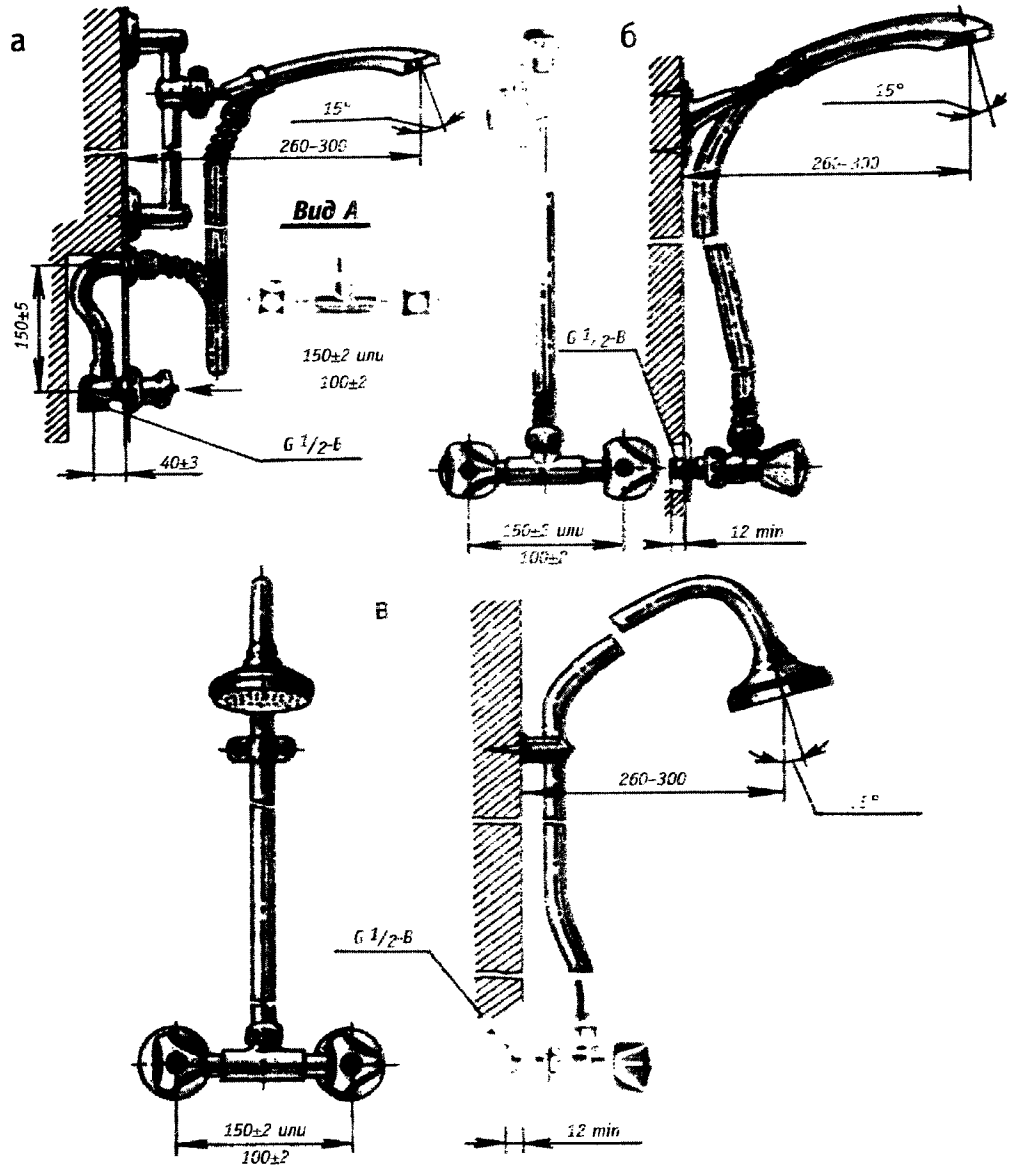


Рис. 1–2–9. Типы смесителей для душа, двухрукояточные: а — застенный, со штангой, См-ДшДРЗШт; б — настенный, с кронштейном, См-ДшДРНШл; в — настенный, со стационарной трубкой для душевой сетки, См-ДшДРНТр

пластин не обойтись. Эти дополнительные опоры желательно вырезать из листа алюминия толщиной 2—4 мм. Чем больше зазоры, тем больше и толщина. Отверстия на дополнительных опорах высверливают сразу после разметки металлического листа. Диаметр отверстий — не менее 13 мм. Их «взаимоотношения» находят при разметке с помощью резиновой прокладки, снятой с трубок. Такое отверстие можно сразу высверлить, накернив центр и жестко зафиксировав металлический лист. Пара дополнительных опор для верхней и нижней поверхностей у отверстия в полке мойки потребует и идентичных по форме резиновых прокладок. Верхняя дополнительная опора станет украшением, если изготовить ее из нержавейки или латунной пластины, затем отхромированной. На зарубежных смесителях для кухни типа «Сафира Натура» и «Сафира Классика» финской фирмы «ОРАС» (рис. 1–2–51д,ж,з) вне зависимости от конструктивной необходимости специально укреплены подобные декоративные опоры.

2. Ряд деталей смесителя устанавливают на нем в процессе монтажа на мойке. Так окончательное закрепление смесителя на полке мойки производят пластиной и болтами. Причем на торце стандартных головок болтов специально прорезан шлиц. Это позволяет вращать болты не только гаечным ключом, но и отверткой.

3. Угольники чаще всего наворачивают на трубки после того, как закрепят смеситель на полке мойки. Герметизацию резьбового соединения производят нитяным уплотнением. Его начинают накручивать по часовой стрелке, оставив свободными первую пару витков.





4. Трубопроводы холодной и горячей воды присоединяют к угольникам так, чтобы они соответствовали цветам указателей. Не возбраняется при этом использовать гибкие подводки.



5. Успех монтажа смесителя проверяют, сначала приоткрыв вентиль на трубопроводе горячей воды. После этого внимательно осматривают смеситель и все подсоединения к нему. Горячая вода нагревает смеситель и расширяет в нем зазоры. Устраняют подтекания, перекрыв горячую воду. Магистраль холодной воды проверяют так же.





Рекомендации по эксплуатации однорычажного смесителя типа См-МОРА сводятся к ряду советов.

1. Рычаг следует перемещать плавно, без ударов в крайних положениях.

2. Постоянная течь воды из излива при закрытом положении рычага требует некоторой разборки смесителя:

а) выкручивают два (они ввернуты в одно отверстие друг за другом) установочных винта, которые фиксирует рычаг на стержне;

б) снимают рычаг;

в) несколько ввинчивают круглую латунную гайку;

г) сборка в обратном порядке.

3. Появление течи воды из-под рычага требует действий, указанных в п. 2. Если течь не исчезла, то заменяют резино-фторопластовую манжету. Запасная манжета есть в комплекте, прилагаемом к смесителю. Ремонт осуществляют в следующей последовательности:

а) выкручивают два установочных винта (второй винт контрит первый, ввернутый, и обеспечивает постоянную фиксацию рычага на стержне);

б) снимают рычаг;

в) скручивают латунный колпачок с круглой гайкой;

г) удаляют металлическую пружинную шайбу;

д) за выступ, входящий в прорезь коллектора, извлекают полиэтиленовую втулку;

е) заменяют резино-фторопластовую манжету;

ж) сборка в обратном порядке с учетом того, что второй установочный винт стопорит съем рычага со стержня, а круглая латунная гайка — отворачивание латунного колпачка.

10. Тип смесителя для биде — двухрукояточный, центральный, набортный (рис. 1–2–10), См-БдДЦБ. Похожие иностранные смесители — однорукояточные (однорычажные), что упрощает регулировку температуры струи.

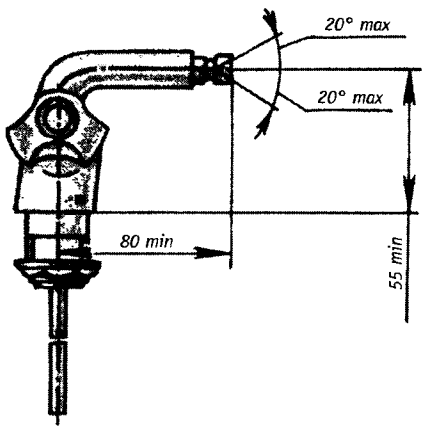


Рис. 1–2–10. Смеситель для биде, двухрукояточный, центральный, набортный, тип См-ВдЦБ

Примечания:

I. Смесители для умывальников — в пп. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

II. Смесители для моек — в пп. 1, 2, 4, 5, 6, 7.

III. Смесители для ванн — пп. 3, 6, 8.

IV. Смеситель для биде — п. 10.

V. Расстояние между патрубками настенных смесителей для подсоединения холодной и горячей воды преимущественно 150±2 мм.

VI. Внутренние резьбы в смесителях для вентильных головок: отечественные, главным образом, — М18×1, но разрешены и G $^1/_2$-В; в зарубежных смесителях в основном — G $^1/_2$-В.

VII. Длины изливов смесителей для моек с одной чашей — 180 мм, для моек с двумя чашами — 240 мм. Эти размеры для смесителей иностранного производства — самые разнообразные.

VIII. Термостатические смесители в прошлом изготавливали в нашей стране, сейчас — за границей (рис. 1–2–11). Терморегулятор смесителя обеспечивает заданную температуру вытекающей воды вне зависимости от колебаний давления и температуры в трубопроводах. Человеческая кожа весьма чувствительна даже к изменению температуры воды в 2 °С, что вызывает неприятные ощущения. Способность сохранять температуру воды на постоянном уровне — главное требование к душу.

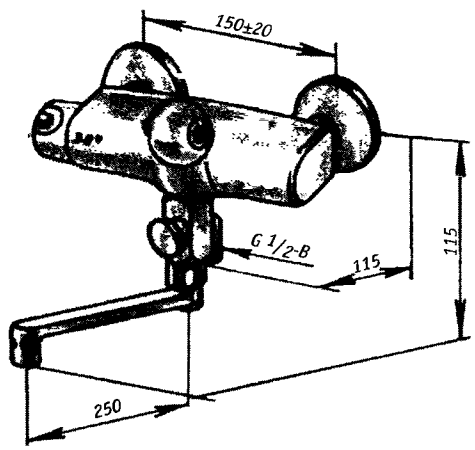


Рис. 1–2–11. Смеситель термостатический для ванны, с подводками в раздельных отверстиях, настенный, с душевой сеткой на гибком шланге и штангой, тип «Орас Оптима», № 2674 (Финляндия)

IX. Смесители с компенсацией давления (рис. 1–2–12) производят за рубежом. Они предназначены, в первую очередь, для монтажа в многоэтажных домах жилого типа. При одновременном заборе воды из нескольких точек в водопроводной сети таких домов возникают колебания давления. Смеситель, оснащенный компенсатором давления, не реагирует на изменение температуры поступающей горячей и холодной воды, а воспринимает только изменение их давления.

X. Бесконтактные электронные смесители выпускает ряд зарубежных фирм (ФРГ, Фин-

4. Меры по ликвидации подтекания из-под рычага, изложенные в п. 3, могут полностью не устранить подтекание. Тогда меняют резиновые седла.

Для этого повторяют все, что предписано в п. 3, дополняя его следующими операциями:

а) — е) по п. 3;

ж) извлекают за стержень шаровой клапан, который несколько тормозит и направляет шпилька, входящая в прорезь этого клапана (поэтому шаровой полый клапан осторожно раскачивают и поворачивают до тех пор, пока он не выйдет из сцепления со шпилькой);

з) старые износившиеся резиновые седла вынимают из каналов коллектора с предельной осторожностью крючком из алюминиевой проволоки, так как алюминий мягче латуни коллектора и не оцарапает его поверхности;

и) новые резиновые седла есть в прилагаемом к смесителю комплекте, их предпочтительно вставить в устья каналов коллектора пальцами. Обычно заменяют резиновые седла через несколько лет эксплуатации смесителя, поэтому задача состоит в том, чтобы не только сохранить прилагаемый к смесителю комплект запчастей, но и не забыть, куда вы его спрятали. (Изношенные резиновые седла тоже не выбрасывайте...)

Вода непосредственно в смесителях — смазка для внутренних деталей. Понятно, что чем меньше в воде твердых частиц, тем больше долговечность деталей, а значит, и смесителя в целом. Поэтому при индивидуальном водоснабжении прямо из колодцев, водоемов и т. п. фильтры на всасывающих частях обязательны.

Однако отложения все равно возникают, в частности, на сетке аэратора. Чтобы его разобрать и не повредить декоративное покрытие, втулку аэратора обертывают 1—2 слоями изоляционной ленты и отворачивают пассатижами. Принцип противотока применяют при промывке сетки и других деталей аэратора.

Металлическую сеточку аэратора можно еще (кроме промывки по принципу противотока) почистить щеточкой или опустить на несколько часов в разбавленный раствор уксуса.

Существует великое множество зарубежных однорычажных смесителей для кухонных моек, умывальников, ванн и т. п. От описанного типа См-МОРА (рис. 1–2–43) другие однорычажные смесители отличаются функционально и конструктивно. Все они в основном имеют подсоединение к трубопроводам холодной и горячей воды в виде гайки и резиновой прокладки с отверстием для каждой трубки смесителя. При монтаже резиновую прокладку обжимают так, что без нитяного уплотнения создают герметичность. В некоторых смесителях вместо латунных трубок-подводок поставлены резинотканевые рукава, вкрученные непосредственно в корпус.

Однорычажные смесители с запорным шаром в картридже (Германия)

Лихой рычаг на мне верхом,
Как кепка с длинным козырьком.
Толкай рычаг туда-сюда,
Из трубок выпорхнет вода!
Шар с дырами во мне сидит,
От глаз людских надежно скрыт.
Владею им. Он только мой,
Не то что, общий, шар земной!

Ханс Гроэ в 1901 г. вместе с тремя сотрудниками в г. Шильтахе (Германия); основал собственное производство жестяных изделий. Постепенно фирма перепрофилировалась в сантехническую. Некоторые изделия фирмы поднялись до уровня изобретений, например ручной душ с 2—3 типами водяных потоков. Эти душевые насадки до сих пор востребованы в 80 странах мира.

В Россию фирма поставляет свою продукцию около 5 лет. Качество смесителей — вне конкуренции. Германская экспертная организация ТУВ установила для смесителей с запор-

ляндия и т. д.). Достаточно поднести руки к смесителю, и из него автоматически начинает течь струя. Руки отнял — воды нет. Температура воды с помощью запорного устройства установлена предварительно. Некоторые смесители выпускают с программным управлением (рис. 1–2–13).

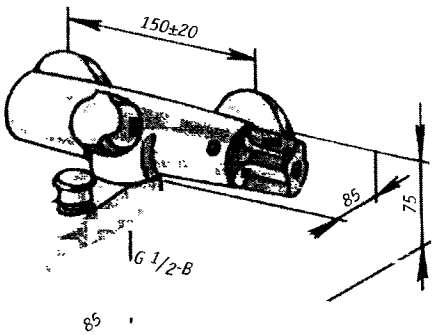


Рис. 1–2–12. Смеситель с компенсацией давления, для ванны, с подводками в раздельных отверстиях, настенный, с душевой сеткой на гибком шланге, тип «Орас Орамикс», № 2448 (Финляндия)

Государственный стандарт (ГОСТ 25809-96) «Смесители...», приведенный выше, — лишь разрешение на выпуск сантехнических устройств определенных типов и размеров. Он отражает мировой уровень смесителестроения. В действительности, отечественных смесителей — раз-два и обчелся. Крупные магазины ими не торгуют. Продавцы даже понятия о них не имеют. Наши смесители можно обнаружить на лотках и в магазинчиках, торгующих металлической мелочью. Есть и непатриотичное оправдание такой ситуации: узость номенклатуры и дешевизна. Стоимость отечественных смесителей из-за худших дизайна, комфортности, палитры расцветок, стильности в 2—4 раза ниже иностранных.
Какой же смеситель предпочесть? Это зависит от ваших материальных возможностей,

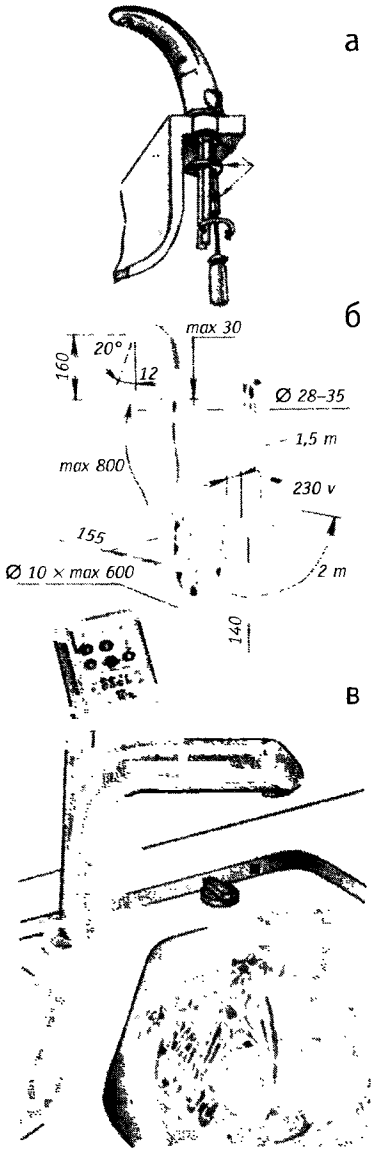


Рис. 1–2–13. Смесители с бесконтактным электронным управлением: набортные, центральные: а — для умывальников, фирмы «Оскар Хаф» (ФРГ); б — для умывальников, с душевой сеткой на гибком шланге, тип «Орас электра», № 6135 (Финляндия); в — с программируемыми функциями для моек, фирмы «Орас электра» (Финляндия)



ными шаровыми клапанами (рис. 1–2–44, 1–2–45) срок гарантии в 5 лет. Конечно, учитывая состав нашей воды, конструкцию вентилей и задвижек, бойлеры и т. п., следует на вводах в квартиру или индивидуальный дом монтировать фильтры.

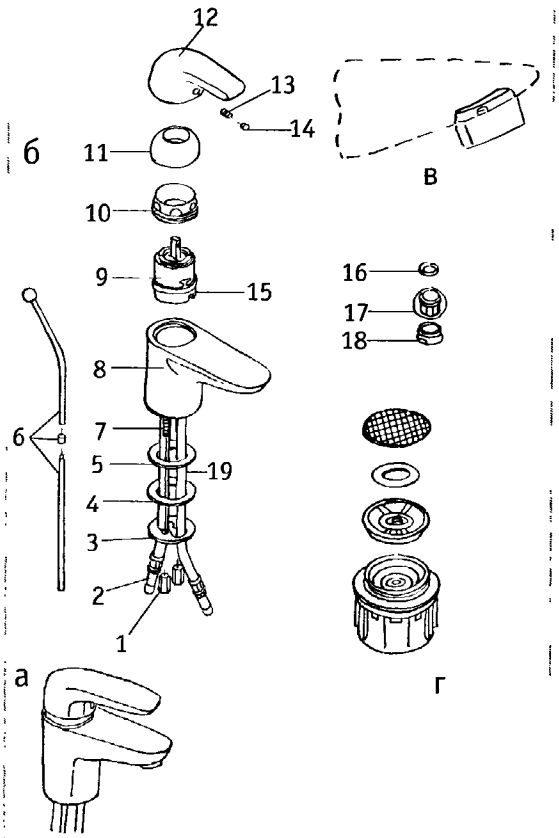


Рис. 1–2–44. Однорычажной смеситель с запорным шаром в картридже серии «Метрис» фирмы «Хансгроэ»: а — в сборе; б — деталировка; в — аэратор в сборе; г — деталировка аэратора;
1 — спецгайка; 2 — трубка горячей воды; 3 — шайба металлическая; 4; 5 — шайба пластмассовая; 6 — тяга; 7 — шпилька; 8 — основание; 9 — картридж; 10 — гайка круглая; 11 — колпачок сферический; 12 — рычаг; 13 — спецвинт; 14 — указатель; 15 — сальник резиновый; 16 — прокладка; 17 — распылитель; 18 — гайка с гранями; 19 — трубка холодной воды

Названные смесители отвечают требованиям немецкого института стандартов ДИН и Калифорнийским стандартам (США). В нашей стране на смесители фирмы «Хансгроэ» Госстандартом выданы «Сертификаты соответствия» ГОСТ РФ.

Почти каждый тип смесителя определенных серий получил премию за дизайн. Естественно, что чем изящнее и авангарднее форма смесителя, тем выше его стоимость. Причем нужно учесть, что фирма делает смесители лишь для ванной комнаты, кухни и для биде в туалете.

Самая доступная для широких масс — серия «Метрис». Здесь, как и в других сериях, называемых фирмой «коллекциями», смесители для умывальника и ванной. Причем смесители для ванной бывают в обычном наружном подсоединении и «спрятанными» в стену, из которой торчит только рычаг и излив.

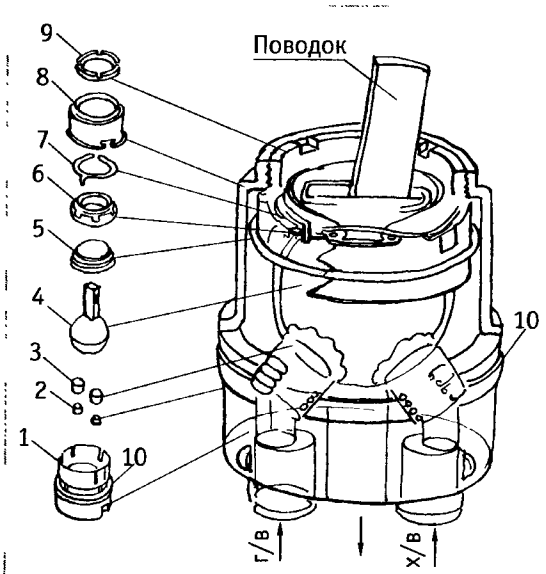


Рис. 1–2–45. Картридж с запорным шаром смесителей серий «Метрис», «Мондиал» и «Метрополь» фирмы «Хансгроэ»:
1 — оболочка; 2 — пружина; 3 — седло резиновое; 4 — шар запорный; 5 — манжета резино-фторопластовая; 6 — кольцо юстировочное; 7 — штифт пружинный; 8 — корпус; 9 — гайка прорезная; 10 — сальник

Интересна палитра цветового покрытия. Так, серию «Метрис» лишь хромируют, серию «Метрополь» хромируют или хромируют и золотят или «белят» в электростатическом поле. Серия «Мондиал» уже имеет 6 цветовых покрытий: хром, хром/латунь, хром/золото, беловатость/золото, латунь, матовость. Искусство ремесла на высшем уровне заметно в смесителях программы «Аксор». Акцент сделан по 7 направлениям или «линиям». Самая великолепная и экстравагантная — линия «Мондаро». Любой смеситель требует тщательной сборки, но тут еще и ювелирная изысканность. По заказу клиента смеситель украшают драгоценности: рубины, сапфиры, цирконы. Смеситель превращают в корону ванной комнаты.

Оригинальность формы «линий», в частности, по программе «Аксор» — тоже поражает. Рычаг «линии Арко» напоминает уздечку, а корпус смесителя — согнутую шею мощного аиста. Подсоединение душа для рта «Турбодент», со сменными щетками, к смесителю создает оттенок чего-то зубоврачебного и снова цветовое разнообразие.

Авангардистский дизайн и прагматизм характерны для смесителей «линии» Филиппа Штарка. Рычаг смесителя, словно перо птицы, выступающее из торца вертикально стоящей трубы. В Центре дизайна земли Северный Рейн-Вестфалия смеситель выиграл награду.

Смеситель «линии Аллегро» оснащен носомизливом, который благодаря возможности осевого поворота регулирует величину параболической струи.

Один из смесителей «линии 1901» весьма схож с чернильным прибором и установлен на... биде. Обширнее «чернильный прибор» для умывальника. Комплект шлангов «Секуфлекс» завершает композицию.

В «линии Уно» чудаковатость не только в «уздечке», но и в покрытии под пластмассу и, главное, в извлекаемой из излива душевой сетке величиной со среднее яблоко. Чрезвычайно удобно мыть голову и другие части тела.

Смесители настольные (набортные) для умывальника, серии «Метрис»

Эти смесители (рис. 1–2–44) на первой стадии развития имели конструкцию, весьма схожую с отечественным однорычажным смесителем по ГОСТ 25809-83, типа См-УмОРА (рис. 1–2–43). Но позже, в соответствии с мировой тенденцией развития смесителей однорычажного типа, металлический запорный шар поместили в картридж (рис. 1–2–45). Это намного упростило эксплуатацию.

Таблица 1.2.2

Техническая характеристика смесителей

Наименование параметра	Ед. изм.	Величина
Рабочее давление, максимум	МПа	1
Рабочее давление эксплуатационное	МПа	0,1—0,5
Максимальное давление при опрессовке сети	МПа	1,6
Максимальная температура горячей воды	°С	80
Рекомендуемая температура воды, максимальная	°С	60
Максимальный расход воды	л/мин	8

Примечания: 1. 0,1 МПа = 1 атм = 1 бар (атм. — внесистемная ед. изм.).
2. 1 л = 1 дм^3.

Отличие смесителей друг от друга (рис. 1–2–46) в том, что одни оснащены донным клапаном, а другие цепочкой с пробкой для выпуска умывальника. Пока у нас раздолье: нет водосчетчиков. Лей! Чего жалеть природу?! Там, за границей, уже вошло в обычай экономить воду. Поэтому моют не под струей из излива, а наполняют чашу умывальника и потом спускают воду. Однако не пренебрегайте правилами техники безопасности! Выпуск умывальника оставляйте открытым! Для этого тягу донного клапана приподымайте или вынимайте пробку на цепочке из чаши.

наличия нужного смесителя и требований к внешнему оформлению.

Приведем конкретный пример. Умывальник «просит» смеситель. Лоточники предлагают только отечественную «Елочку». И многие мойки в кухнях массового жилищного строительства ею оснащены. Эксплуатация «Елочки» на металлической мойке оправдана. Здесь и седло корпуса торцовой фрезой выправишь, и вентильную головку легко закрутить. Фаянс полки умывальника менее терпим. Да и излив смесителя — высоковат, аэратор или развальцованный носик излива слишком далеки от чаши умывальника. Брызги! Надоевшие формы смесителя завершат перечень его недостатков.

Есть еще отечественные настенные смесители. Однако купить их — проблема. Учитывайте еще возню с подводкой труб холодной и горячей воды. Есть ли смысл в переделке?

Отсюда — печальное резюме: приобретайте для умывальника однорукояточный (однорычажный) смеситель.

Но сторговать зарубежное диво тоже мудрено. Запчасти к отечественному смесителю всюду найдешь, к иностранщине — нет. Сервис-центр крупной фирмы, как правило, есть в столицах, в рядовых селениях о нем не слыхали. Поэтому к смесителю прихватите ремкомплект, если есть. Если нет, то раскошеливайтесь на второй единородный смеситель. Затраты себя оправдают: отпадут расходы на монтаж смесителя иной конструкции.

Отечественные смесители приспособлены к взвесям и смесям, которые присутствуют в наших трубах. Зарубежные смесители — нежнее. Они требуют фильтры для механической очистки, установленные на вводах труб в квартиру или индивидуальный дом. Фильтры задерживают частицы песка, ржавчины и т. п. Гарантия на иностранный смеситель действительна при соблюдении определенных правил эксплуатации.

Смеситель пробкового типа, общий для ванны и умывальника

Умелец подобен цепному ключу,
Забоины жизни изредка лезут,
Но раны умельца подстать кумачу,
Крепче он духом кристаллов железа.
Гвозди не сделать из этих людей.
Они эталон для стали гвоздей.

Такой смеситель соединяется с подводящими трубами эксцентриковыми патрубками и накидными гайками (рис. 1–2–14). Часть каждого патрубка специально отогнута от оси, что позволяет менять межцентровые расстояния между двумя патрубками, ввернутыми через муфты в подводящие трубы, в пределах 150±2 мм (рис. 1–2–14а).

При поломке накидной гайки на вывернутый патрубок надевают новую (рис. 1–2–14б). Можно взять накидную гайку и со старого смесителя. При идентичности резьбы смесители обязательно идут в комплекте с двумя патрубками и двумя накидными гайками. Менять старый патрубок на новый можно, только если они имеют одинаковую длину. Если длина разная, придется менять и второй патрубок.

Перед вкручиванием пальцами левой руки берут за буртик патрубка и, оставляя от начала обнаженными две нитки резьбы, на остальные наматывают уплотнение по часовой стрелке, если смотреть со стороны торца с резьбой. Вкручивать патрубок следует до тех пор, пока он не дойдет до плоскости, в которой находится торец второго патрубка, на 2—3 мм. Вкручивать патрубок удобно, поместив в его прямоугольное отверстие пластину (рис. 1–2–14в). Затем примеряют смеситель к обоим патрубкам.

При расстоянии между центрами отверстий патрубков большем, чем расстояние между отверстиями боковин смесителя, торцы патрубков окажутся в одной плоскости при доворачивании одного из патрубков.

Накидные гайки должны свободно накручиваться на резьбу боковин. После окончатель-

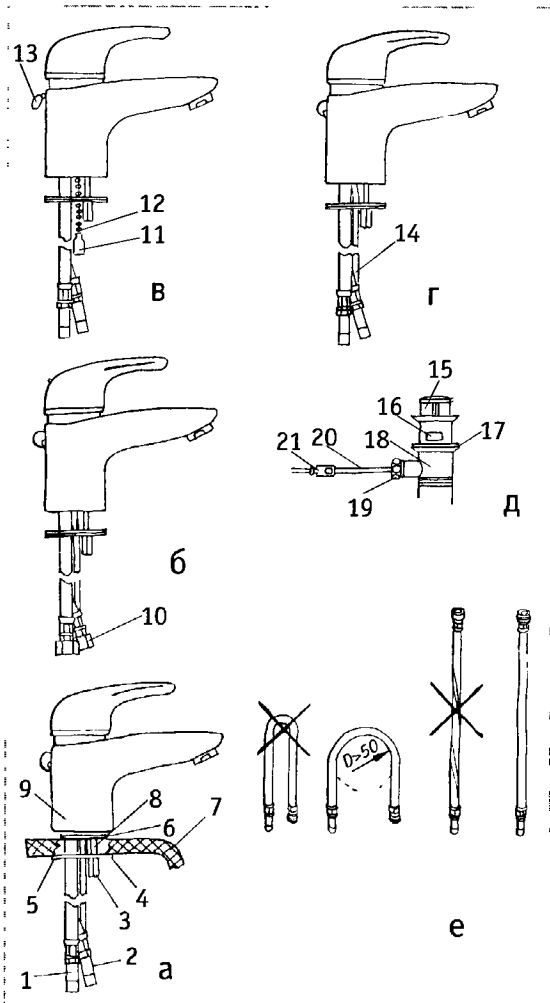


Рис. 1–2–46. Монтаж на умывальниках однорычажных настольных смесителей серии «Метрис» фирмы «Хансгроэ»: а — № 31001 с донным клапаном; б — № 31002 с донным клапаном; в — № 31006/31007 с цепочкой и пробкой; г — № 31010 с донным клапаном; д — донный клапан; е — допустимые изгибы латунных трубок;
1 — трубка горячей воды; 2 — трубка холодной воды; 3 — спецгайка; 4 — шайба металлическая; 5; 6 — шайбы пластмассовые (резиновые); 7 — полка умывальника; 8 — шпилька; 9 — основание; 10 — накидная гайка; 11 — пробка; 12 — цепочка; 13 — кольцо цепочки; 14 — тяга вертикальная; 15 — заглушка; 16 — остов; 17 — прокладка резиновая; 18 — спецвыпуск; 19 — сальник; 20 — тяга горизонтальная; 21 — шарнир

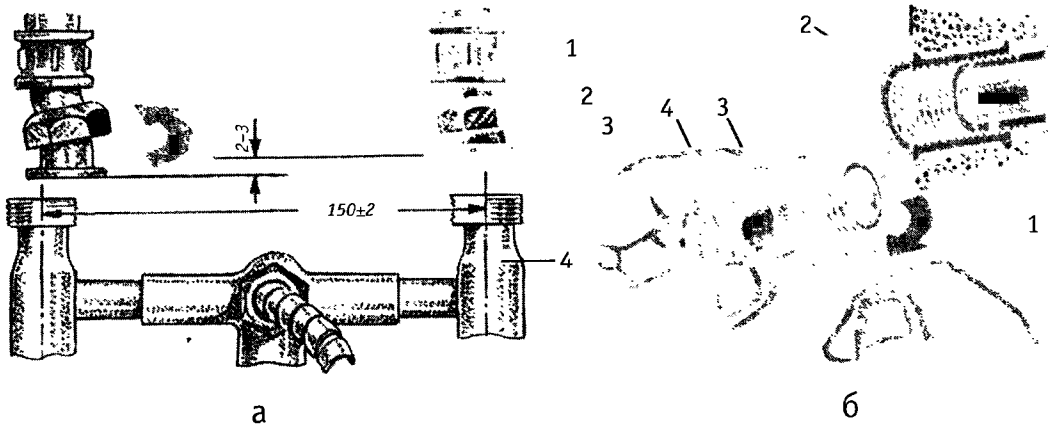
МОНТАЖ НА УМЫВАЛЬНИКАХ ОДНОРЫЧАЖНЫХ НАСТОЛЬНЫХ (НАБОРТНЫХ) СМЕСИТЕЛЕЙ СЕРИИ «МЕТРИС»

Промывка системы подачи воды в квартире или в индивидуальном доме — нужная стадия перед монтажом однорычажного смесителя. Еще лучше одновременно промыть соответствующие стояки и магистральные трубы, начиная хотя бы с задвижек в многоэтажном доме. Однако практически во власти хозяина квартиры — только трубы и запорная арматура его жилища.

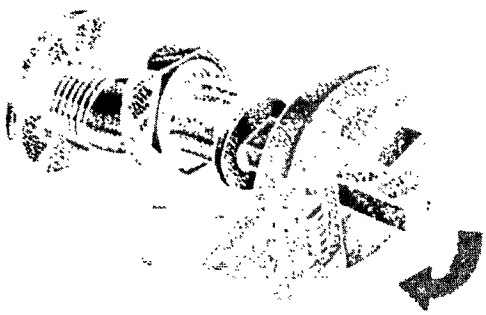
Спрашивается, а зачем вообще чистить нутро труб? И так по ним течет водичка. Верно. Ершик в трубу не просунуть. Беда превеликая идет — от конструкции отечественной запорной арматуры, которая обладает закутками для накоплений песчинок, частиц ржавчины и т. п. Поэтому на вводах труб горячей и холодной воды в квартиру или индивидуальный дом устанавливают фильтры механической очистки. Многие фирмы производят такие фильтры («Инстапуре», «Хонеувелл», «Аметек» и т. д.). Одновременно фильтры защитят и другую дорогую бытовую технику — гидромассажные ванны, стиральные и посудомоечные машины и т. д., — а также очистят воду для приготовления пищи. Чтобы полностью нейтрализовать вредности воды, монтируют еще фильтры непосредственно у мойки.

Установка фильтров на вводе труб в квартиру или индивидуальный дом потребует прекращения подачи воды на период «реставрации». Однако перед этим промывают злачные места внутри труб и запорной арматуры. Делают это в определенной последовательности.

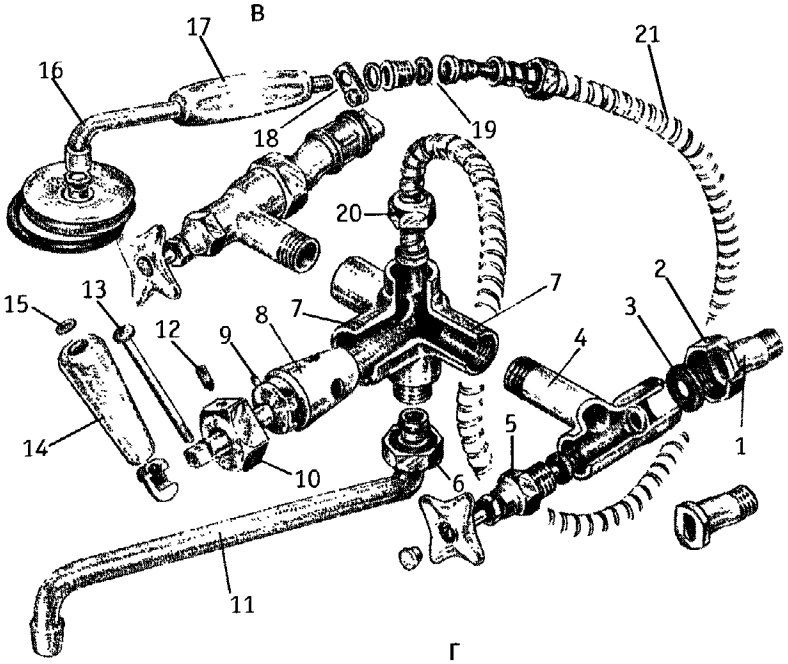
1. Перекрывают доступ воды в трубы квартиры.
2. К трубам подводки для нового смесителя подсоединяют шланги и опускают их окончания в унитаз или прямиком в канализацию под умывальником, вынув колено сифона.
3. Несколько раз открывают и закрывают отечественные вентили на вводе в квартиру.



а б



в



г

Рис. 1–2–14. Смеситель с пробковым переключателем и гибким душем:
а — установка смесителя на трубы через эксцентриковый патрубок: 1 — муфта; 2 — патрубок; 3 — накидная гайка; 4 — боковина;
б — замена накидной гайки на патрубке: 1 — трубопровод; 2 — муфта; 3 — патрубок; 4 — накидная гайка;
в — ввинчивание патрубка с помощью прямоугольной пластины;
г — деталировка смесителя: 1 — патрубок; 2 — накидная гайка; 3 — шайба; 4 — боковина; 5 — вентильная головка; 6 — накидная гайка; 7 — корпус; 8 — пробка; 9 — ограничитель; 10 — накидная гайка; 11 — излив; 12 — стопорный винт; 13 — винт подвижного конуса; 14 — рукоятка; 15 — шайба; 16 — душевая сетка; 17 — рукоятка душа; 18 — петля; 19 — ниппель; 20 — накидная гайка; 21 — гибкий шланг

Процесс осуществляют вдвоем. Командует тот, который у слива воды. Шаровые краны таковой процедуры не требуют.

4. При открытых вентилях на вводе несколько раз не спеша открывают и закрывают вентили у санприборов, спуская воду из смывного бачка и смесителя, скажем, ванны.

Монтаж однорычажного смесителя на полку умывальника производят пооперационно (рис. 1–2–46).

1. Чашу умывальника до полки или до отверстия в полке под смеситель перекрывают листом фанеры или тонкими досочками, чтобы не разбить ее инструментами.

2. Со шпилек отворачивают спецгайки и снимают металлическую и пластмассовые шайбы, одну пластмассовую шайбу оставляют.

3. Смеситель опускают в отверстие полки умывальника, проверяя насколько подходит пластмассовая шайба. Последняя должна перекрывать отверстие в полке умывальника и выступать из-под основания смесителя на 1—2 мм. Если эти условия не соблюдены, то вырезают из резинового листа другую шайбу. Толщина шайбы 3—5 мм в зависимости от твердости резины.

4. Придерживая левой рукой верхнюю часть смесителя, под полкой умывальника на шпильки и трубки надевают металлическую и пластмассовую шайбы, накручивают не до конца спецгайки.

5. С помощью переходников к трубкам подсоединяют подводку воды. Трубки можно изгибать по воображаемому диаметру более 50 мм. На каждой подводке холодной и горячей воды монтируют запорное устройство. Удачны переходники с затворами или шаровые краны.

6. Спецгайки докручивают торцовым или накидным ключом. Чтобы предупредить самоотворачивание спецгаек, их туго связывают медной проволокой.

7. После установки выпуска в отверстии умывальника подсоединяют сифон. Пробка на цепочке должна соответствовать отверстию выпуска.

8. Воду приоткрывают поочередно. При возникновении течи вновь перекрывают и устраняют причину.

Если возникает потребность в установке донного клапана вместо стандартного выпуска, то и здесь соблюдают операционную последовательность:

1. Спецвыпуск фиксируют в отверстии умывальника прокладками, остовом и другими деталями так, чтобы горизонтальная тяга контактировала с вертикальной тягой, в ранее смонтированном смесителе.

2. Вертикальную и горизонтальные тяги интегрируют шарниром так, чтобы был достаточный подъем заглушки.

3. Прикручивают сифон к спецвыпуску донного клапана.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОДНОРЫЧАЖНЫХ НАСТОЛЬНЫХ СМЕСИТЕЛЕЙ СЕРИИ «МЕТРИС»

Рекомендации по эксплуатации этих смесителей сведем к ряду советов:

1. Рычаг перемещают плавно, без ударов в крайних положениях. Поворот рычага налево — открыта горячая вода, поворот направо — открыта холодная. Это правила техники безопасности. От другой подводки воды к смесителю иногда страдают дети.

2. При крайне высокой температуре воды в смесителе проще всего уменьшить подачу горячей воды запорным устройством на подводке.

3. При отсутствии централизованной подачи горячей воды для ее получения можно использовать электроводонагреватель бойлерного типа, при минимальном давлении 0,15 МПа (1,5 атм) поступающей в него воды. Это означает, что магистральный водопровод холодной воды обладает даже большим давлением. Однако при отсутствии такового давление должен обеспечивать насос или поток, предположим, с горы. Ограничитель расхода воды, в подводке, при подключении электроводонагревателя создает излишнее сопротивление, поэтому ограничитель изымают.

ной установки патрубков, с их торцов напильником стачивают заусенцы, которые могут прорезать прокладки. Подсохшую и потрескавшуюся прокладку заменяют. Для этого берут листовую резину средней твердости толщиной 3—5 мм. Более толстая прокладка лучше скрадывает неточности подгонки торцов патрубков и боковин. Максимальная толщина прокладки ограничивается количеством ниток резьбы накидной гайки. На гайке всегда должно оставаться не менее двух ниток резьбы для первоначального захвата резьбы боковины. Эти прокладки требуются очень редко, поэтому подбирать специальные стальные трубки-просечки нет смысла. По старой прокладке или по размерам накидной гайки можно вырезать наружную окружность (многоульник). Пробивают отверстие отверткой с металлической рукояткой и широким жалом или узкой стамеской, на деревянной доске. Вкладывают новую прокладку в накидную гайку и подсоединяют смеситель. Открывают вентиль. Если из-под гайки капает вода, вновь перекрывают вентиль и подтягивают накидную гайку.

В последние 10—15 лет смесители делают составными. Боковины на краске ввертывают в отверстия корпуса. Это намного облегчает их ремонт, так как самой уязвимой частью смесителей являются седла (рис. 1–2–15). При многодневной течи воды на седле в радиальном направлении образуется канавка (рис. 1–2–15а,б). Причина длительной течи — неплотно закрытая вентильная головка (головка крана) или повреждение резиновой прокладки клапана. Течь излива не всегда признак разрушения седла. Для выяснения причины течи следует перекрыть вентиль перед смесителем. Чаще всего неисправность возникает в головке и седле боковины, пропускающих горячую воду. По температуре капающей из излива воды определяют, какой вентиль перекрыть. Затем немного вывинчивают маховик и выкручивают головку. Просовывают отвертку в освободившееся резьбовое отверстие боковины (рис. 1–2–15в) так, чтобы она расположилась по радиусу отверстия. Проводят отверткой по седлу — канавка сразу же даст о себе знать. Если глубина канавки не превышает 0,3 мм, то той же отверткой соскребают острые края канавки. Вставляют в клапан прокладку из нетвердой резины толщиной 4—6 мм. Возвращают головку на место. Открывают вентиль и при пользовании потуже заворачивают маховик. Но это временные меры. Чтобы возвратить седло в состояние, при котором достаточно легкого поворота маховика для перекрытия воды, необходимо, чтобы седло вновь представляло собой непрерываемый кольцевой валик. Возможны несколько вариантов. В первом случае заменяют боковину, которую снимают со старого смесителя. Для этого его среднюю часть зажимают в тисках и выворачивают боковину, взявшись зевом ключа за торцы резьбовых отверстий. Смеситель отсоединяют от труб, предварительно закрутив вентили. Зажимают в тисках центральную часть, выкручивают дефектную боковину с поврежденным седлом и на ее место заворачивают боковину со смесителя, отслужившего свой срок, причем закручиваемую часть боковины предварительно смазывают суриковой замазкой или отстоем суриковой краски. В крайнем случае используют отстой любой масляной краски. Краска не должна попадать во внутренние сверления боковины и центральной части смесителя. Потом боковину можно довернуть или отвернуть с тем, чтобы ее торец под накидную гайку был в одной плоскости с соответствующим торцом второй боковины. Кроме того, обязательно сохранить межцентровое «межбоковинное» расстояние. Желательно, пока краска не подсохнет, смесителем не пользоваться.

Второй вариант применяют при отсутствии боковины с целым седлом. В этом случае строгают вершину седла (рис. 1–2–15г) до тех пор, пока не будет сглажена канавка и на месте округлой вершины седла не останется плоско-



Ограничитель температуры горячей воды предупреждает ожоги. Для этого его фиксируют на определенной температуре. Очередность операций по установке нужной температуры вытекающей воды показана на рис. 1–2–47.

1. Разбирают верхнюю часть смесителя. Начинают с рычага. Извлекают указатель. А далее наверняка заминка. Под указателем — спецвинт, называемый по ГОСТ «винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ». Чтобы отвернуть добротно закрученный винт, нужен торцовый ключ с расстоянием между противоположными гранями 3 мм. Такой ключ прилагают к «Ремонтному комплекту для однорычажных смесителей фирмы «Нансгроэ». По каталогу фирмы — номер комплекта — 13952. Вывод: вместе со смесителем приобретайте и «Ремонтный комплект». Все его детали позже найдут применение. Когда нет такого ключа, из подходящего стального прута выпиливают четырехгранный ключ, имеющий в сечении форму прямоугольника. Расстояние между короткими сторонами прямоугольника и будет равно 3 мм после работы напильником. Шестигранник, начерченный на бумаге, с размером между противоположными гранями в 3 мм упростит подгонку ключа.

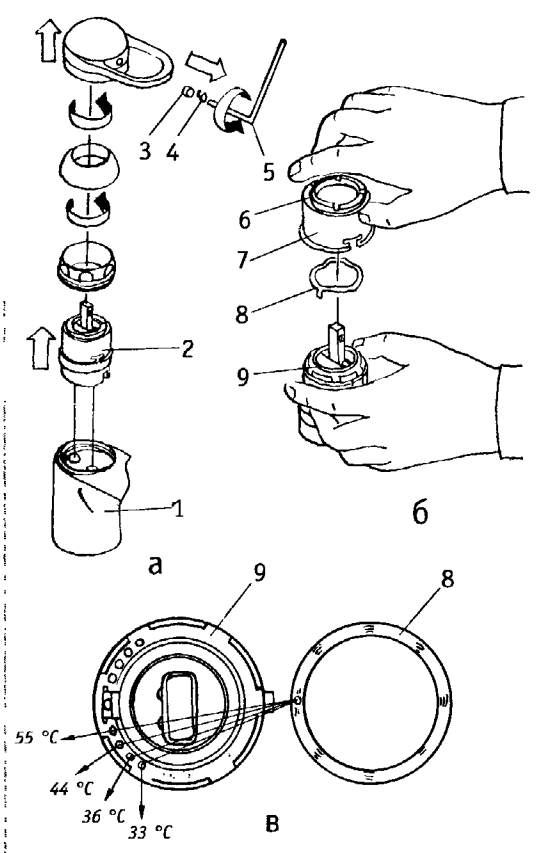


Рис. 1–2–47. Последовательность операций по перестановке ограничителя температуры горячей воды в смесителях серии «Метрис» фирмы «Ханегроэ»: а — частичная разборка; б — разборка картриджа с запорным шаром; в — фиксация температуры;
1 — основание; 2 — картридж; 3 — спецвинт; 4 — указатель; 5 — шестигранный торцовый ключ на 3 мм; 6 — гайка прорезная; 7 — корпус; 8 — штифт пружинный; 9 — кольцо юстировочное

Отвертка — тоже инструмент для не насмерть закрученного спецвинта, однако отвертка своей лопаткой может срезать стороны шестигранника. Тогда хоть высверливай спецвинт с заумной головкой.

2. Картридж извлечен. Вторым ключом из «Ремонтного комплекта» несколько отворачивают прорезную гайку, снимают корпус (поворотом против часовой стрелки) и пружинный штифт. Последний вставляют в то отверстие, которое ограничит температуру до необходимого предела. Сборка в обратном порядке картриджа и самого смесителя.

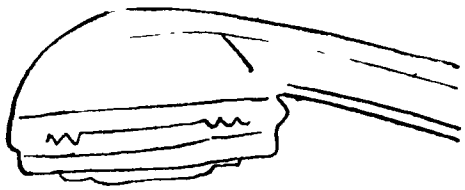
Гибкие шланги с душевыми насадками фирма поставляет в 80 стран мира. Это вполне закономерно.

Первая душевая насадка с переключаемой струей была изготовлена в 1968 г. Современные душевые насадки (рис. 1–2–48) фирмы обеспечивают 2—4 типа рассеивания водяной струи.

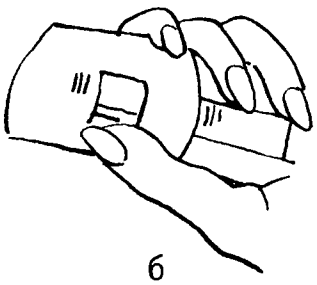
Высокогибкие пластмассовые шланги, внешний вид которых имитирует металлическую поверхность, фирма производит с 1974 г. Шланг формуют из 5 слоев: пластмасса, металлическая фольга, оплетка и т. д. Конструк-



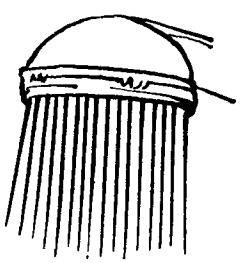
Рис. 1–2–15. Способы ремонта седел кранов и боковин смесителей:
а, б — образование канавки на седле;
в — поверхностный ремонт лопаткой отвертки;
г — строгание торцевой фрезой заводского изготовления с самодельной рукояткой: 1 — изоляция;
д — самодельные спецсверла: 1 — направляющая часть; 2 — режущая кромка; 3 — хвостовик;
е — установка спецсверла в отверстие;
ж — использование электродрели;
з — установка новой втулки;
и — запрессовка втулки пуансоном (использование штока с изношенной резьбой) или вентильной головкой



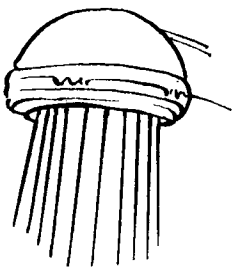
а



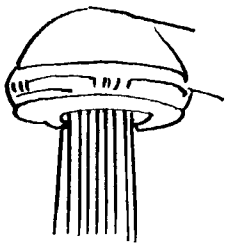
б



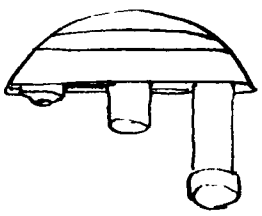
в



г



д



е

Рис. 1–2–48. Душевая насадка «Актива Фб» к смесителям фирмы «Хансгроэ»: а — в сборе; б — переключатель; в — нормальная струя; г — мягкая струя; д — массажная струя; е — элементы системы очистки отверстий «Квиклин»

ция шланга не допускает острых изгибов, что играет особую роль в местах подсоединения к однорычажным смесителям для душа (номер заказа по каталогу 14600) или ванны (номер заказа по каталогу 14400).

Отверстия любой душевой насадки со временем затягивают частицы, уменьшая струи. Шило, швейная игла, стальная проволочка — инструменты для восстановления первоначального проходного диаметра отверстий. Однако в душевые насадки «Хансгроэ» встроена система моментальной очистки «Квиклин». Достаточно поворота наружного венчика на насадке, как штифты зайдут в отверстия, вытолкнув известковые отложения.

Смесители, душевые насадки и гибкие шланги к ним предпочтительно эксплуатировать в помещениях с максимальной температурой до +65—70 °С.

Картриджи вынимают из смесителей на зимний период в неотапливаемых помещениях. Воду из квартирной или домовой индивидуальной сети спускают. Вентили или шаровые краны для этого монтируют в самых нижних местах сети еще при ее прокладке.

РЕМОНТ ОДНОРЫЧАЖНЫХ НАСТОЛЬНЫХ (НАБОРТНЫХ) СМЕСИТЕЛЕЙ СЕРИИ «МЕТРИС»

Дефект № 1. Капает вода из излива смесителя при закрытом положении рычага (рис. 1–2–44, 1–2–45).

Причина «А». Нарушение формы резинового сальника и как результат течь воды.

Ремонт «А». Отключить подачу воды к смесителю. Снять со смесителя рычаг и сферический колпачок. Докрутить круглую гайку. Сборка в обратном порядке. Пуск воды и проверка на подтекание. Если течь не устранена, то ниже резинового сальника подматывают нитяное уплотнение. В «Ремонтном комплекте» другой резиновый сальник отсутствует.



Причина «Б»: Слабый контакт между запорным шаром и резино-фторопластовой манжетой.







стное кольцо. Иногда канавка слишком глубокая, и седло приходится сострагивать полностью. При этом прокладка в клапане вместо кольцевого выступа упирается в плоскость с отверстием посередине. Строгают торцевой фрезой с диаметром цилиндрической части на 2—4 мм меньше, чем диаметр резьбы для вкручивания головки (рис. 1–2–15г). Чтобы острые кромки торцовой фрезы не повредили резьбы боковины, их заматывают матерчатой изолентой. Рукоятку для фрезы можно изготовить из болта с резьбой, соответствующей той, которая имеется в хвостовике фрезы. Проще всего приварить к головке болта поперечину, однако она будет слишком давить на ладонь. Гораздо удобнее округлая шайба с выпуклостью и рифлениями, соответствующая по диаметру руке. Такую шайбу можно выточить на токарном станке. При наличии токарного станка вместо болта вытачивают стержень, на концах которого нарезают резьбу, соответствующую резьбе хвостовика фрезы и резьбе, которую нарезают в середине шайбы. Наворачивают шайбу на стержень, резьба которого не должна выступать из шайбы.

Гайка при этом не нужна, так как строгание седла выполняют по часовой стрелке, то есть шайба все время как бы накручивается на стержень. Чтобы шайба не болталась, можно сделать более полную резьбу и расклепать конец стрежня.

В качестве готовой рукоятки пригоден барашек от стиральных машин с ручным отжимом белья или от фотоувеличителя. Этот барашек регулирует расстояние между валиками. Его всегда можно временно вывинтить.





Для ремонта седла перекрывают воду вентилем, выкручивают головку и вместо нее устанавливают фрезу. Нажимая на фрезу ладонью и вращая ее по часовой стрелке, зубчиками на ее торце почти равномерно соскребают с вершины седла круговой слой, находящийся выше канавки. Продолжают операцию до тех пор, пока канавка не исчезнет.







Если глубина канавки измеряется миллиметрами, то можно воспользоваться электродрелью и спецсверлом, принципиальная конструкция которого показана на рис. 1–2–15д. Такое сверло не продается в магазинах. Его вытачивают на токарном станке с последующей обработкой от руки и закалкой в масле или воде. Размеры спецсверла могут быть различны.

При использовании электродрели (рис. 1–2–15е,ж) для сверления седла без отсоединения смесителя от труб необходимы особые меры предосторожности. Дрель должна быть с двойной изоляцией, руки — в резиновых специальных перчатках для электриков, стоять мастер должен на резиновом коврике. Если неизвестно, какая изоляция у дрели, ее корпус надо заземлить.

Последовательность выведения канавки на седле: вставляют сверло направляющей частью в отверстие седла, закрепляют хвостовик сверла в патроне дрели и включают ток. Очень важно, чтобы направляющая часть сверла была вставлена в отверстие у седла до включения дрели.

Третий способ ремонта заключается в устройстве нового седла путем запрессовки втулки. Пластмассовые втулки есть в продаже, но для их запрессовки необходимо подобрать или выточить специальный пуансон. Втулки из латуни вытачивают на токарном станке. Размеры ее удлиненной цилиндрической части должны быть такими, чтобы толщина стенки была в пределах 1—1,5 мм, так как отверстие (рис. 1–2–15з,и), в которое запрессовывается втулка, слишком мало. Размеры отверстия непостоянны и могут изменяться от 6 до 9 мм. Толщина «шляпы» втулки должна быть не менее 1—1,5 мм, причем при увеличении ее толщины можно использовать для запрессовки вентильную головку. Толстая «шляпа» позволяет эксплуатировать здоровые участки резьбы штока с нормальной прокладкой в клапане.

При отсутствии канавки, но равномерном заострении вершины седла по всему кольцу,

Ремонт «Б». Отключить подачу воды к смесителю. Разобрать смеситель для извлечения картриджа (рис. 1–2–47). Докрутить прорезную гайку многоцелевым ключом из «Ремонтного комплекта». При этом проверить возможность перемещения запорного шара за поводок. Сборка в обратном порядке. Пуск воды и проверка на подтекание. В «Ремонтном комплекте» есть еще одна резино-фторопластовая манжета. Однако, чтобы ее вставить в картридж вместо изношенной, необходима большая разборка картриджа. Полностью отворачивают прорезную гайку, вынимают пружинный штифт и юстировочное кольцо. Затем совершают замену. Сборка в обратном порядке, при слабом заворачивании прорезной гайки. Пуск воды и вновь проверка на подтекание.

Причина «В». Износ или повреждение (при отсутствии фильтра) резиновых седел.

Ремонт «В». Прекратить подачу воды к смесителю. Разобрать смеситель, чтобы извлечь картридж (рис. 1–2–45, 1–2–47). Повернуть корпус против часовой стрелки и отделить его от картриджа. Изъять шаровой клапан за поводок и заменить резиновое седло (пружина прижимает к шаровому клапану резиновое седло). Сборка в обратном порядке. Пуск воды и проверка на подтекание.

Дефект № 2. Течь воды из-под полки умывальника.

Причина «А». Основание и пластмассовая шайба негерметично перекрывают отверстие в полке (рис. 1–2–44).

Ремонт «А». Несколько подвернуть спецгайки. Если течь не исчезла, то ослабить спецгайки и попытаться сместить смеситель на 2—3 мм в сторону течи. Затем затянуть спецгайки. Последний фундаментальный способ — сменить стандартную пластмассовую шайбу самодельной большего размера. Но это потребует разборки подводки.









Причина «Б». Течь в местах соединения трубок холодной и горячей воды с основанием.

Ремонт «Б». Разборка подводки.



Однорычажные смесители с керамическими запорными пластинами

Трут друг друга две ладошки.
Сдвинулась одна немножко.
И блестящий гордый нос
Льет на руки струи слез!

(Загадка)

Финские смесители всегда славились своим дизайном и долговечностью. И во времена СССР их монтировали в сантехнике престижного жилищного строительства, в санаториях, гостиницах Москвы, Одессы и других городов, а за рубежом — в Чехословакии, Польше и других странах.

Смесители можно было приобрести самостоятельно. В 1989 г. в специализированных валютных магазинах «Березка» по чекам один смеситель стоил 118 р. Аналогичный отечественный продавали за 25 р., но «поймать» его удавалось немногим, хотя он надоел своими стандартизованными формами. Финны поставляли и штампованные мойки из нержавейки с настольными смесителями, имеющими нижнюю камеру смешивания. Хромированный поворачивающийся излив с аэратором и вертикально стоящие хромированные вентильные головки с весьма удобными крестовинами дополняли интерьер мойки, украшавшей кухню. Отечественные мойки покрывали белой эмалью.

Вообще цветовая гамма покрытий смесителей серий «Орас» вызывает восхищение: аранья (под цвет красного дерева) — полированная латунь, белый — полированная латунь, бежевый, белый, черный, красный и т. д.

Классическая форма современных однорычажных смесителей «Орас» разработана известным финским дизайнером Йорма Веннола. Другие фирмы производят несколько схожие с первого взгляда смесители. Но на рычаге описываемых смесителей четко выведено: «Орас...» Второе слово в надпи-

когда вместо скругления в радиальном сечении, получается почти острый угол, применяют отвертку (рис. 1–2–15в). Опускают конец отвертки на вершину седла и располагают по радиусу отверстия в седле. Круговыми движениями равномерно с вершины седла соскребают заострение. Чем больше затупится вершина, тем дольше будет служить каждая прокладка в клапане.

Переключатель пробкового типа «душ—излив», состоящий из подвижного и неподвижного конусов, требует ремонта в том случае, когда в любом положении рукоятки вода течет одновременно в душ и излив. Вода проникает в зазор между стершимися коническими поверхностями (после нескольких тысяч поворотов переключателя). Смена подвижного конуса, снятого, например, со старого смесителя аналогичной конструкции, только увеличит течь. На каждом смесителе конусы индивидуально притираются друг к другу при изготовлении, но со временем из-за неравномерного износа контактирующих поверхностей герметичность между ними исчезает.

Существует несколько путей устранения возникшего недостатка. Изложим их в порядке повышения трудоемкости. Первый путь — наипростейший. Когда из излива потечет теплая вода, рукоятку смесителя поворачивают с некоторым усилием в сторону корпуса смесителя, пока из душевой сетки не брызнут струи. Но из излива смесителя будет капать или литься. Эту струю можно существенно уменьшить, если переключение с излива на душевую сетку совершить до поступления горячей воды в смеситель. Последний путь наиболее эффективен в ванных комнатах, оснащенных газовыми колонками. Смеситель обычно располагают под газовой колонкой или рядом (второй смеситель монтируют на расстоянии, например, на кухне над мойкой), и он всегда без горячей воды холоден. Именно в холодном состоянии зазоры между пробкой и корпусом смесителя минимальные. Поставив рукоятку в положение «душ» и нажав при этом на пробку, выбираем до определенной степени зазоры. Горячая вода после пуска нагреет смеситель и заставит щели сократиться. Поворот рукоятки в положение «ванна» лучше совершить, когда через излив хлынет холодная вода. Зачем усиленно изнашивать пробку и корпус в момент крохотного зазора между ними.

Второй путь частичного устранения течи из излива состоит в том, что после некоторого выкручивания стопорного винта немного завинчивают накидную гайку смесителя, а затем вновь фиксируют, заворачивая стопорный винт.

Третий путь ремонта полностью устраняет одновременную течь в душевую сетку и излив. Закрывают вентильные головки и с помощью пасты ГОИ приступают к притирке конусов (пробки и корпуса смесителя) (рис. 1–2–16). Паста ГОИ состоит из окиси хрома, стеарина и селикогеля.

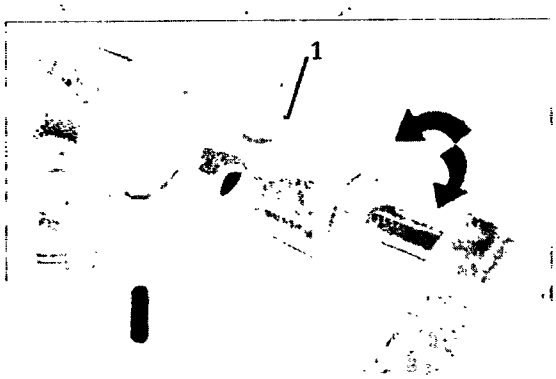


Рис. 1–2–16. Притирка пробки к конусу: 1— паста ГОИ

Выпускают пасту ГОИ трех сортов: грубая — черного цвета, средняя — темно-зеленого, тонкая — светло-зеленого. Применим и набор абразивных паст для полировки металлических и других поверхностей. Для этого полностью отворачивают накидную гайку и вынимают подвижный конус. На его поверх-

си — обозначение серии, к примеру, «Орас Виенда». Но «Орас» — самая частая маркировка, естественно, не буквами русского алфавита.

В Финляндии, как и в России, есть НИИ. Так вот, Государственный технический НИИ Финляндии и Министерство окружающей среды Финляндии выдали фирме «Орас» типовое одобрение на смесители «Орас Виенда», «Линеа», «Сафира», «Оптима», «Орамикс» и их оснащение (последние два смесителя не относятся к однорычажным, это термостатические и компенсаторные смесители) после ряда испытаний. В нашей стране по системе сертификации ГОСТ Р на ряд смесителей фирмы «Орас» выдали сертификаты соответствия.

Смесители «Орас» рассчитаны на людей среднего достатка. Но если вы хоть что-то можете делать собственными руками при монтаже и эксплуатации смесителя, то последний вполне доступен широкому кругу жильцов. Трудоемкость установки, скажем, смесителя для умывальника типа «Орас Виенда» приблизительно равна подобной работе с отечественным смесителем типа «Елочка». Однако эксплуатация финского смесителя сложнее.

По назначению смесители фирмы «Орас» делятся на несколько групп: для кухни, для ванной комнаты и специальные (для чистки одежды, собак и т. п.).

По конструкции градация смесителей большая:

а — однорычажные с керамическими пластинами (рис. 1–2–49);

б — «« и переключателями (рис. 1–2–51з);

в — «« и кранами для подключе́ния посудомоечных и стиральных машин;

г — с двумя рукоятками (двухзахватные), настольные, настенные;

д — термостатические;

е — с компенсацией давления.

Таблица 1.2.3

1. Общие технические характеристики смесителей

Наименование параметра	Ед. изм.	Величина
Максимальное рабочее давление	мПа	1,0
Максимальное давление при опрессовке сети	мПа	1,6
Максимальная температура воды	°С	70
Нормативный расход воды для умывальника	л/мин	6
для мойки	«	12
для ванны	«	12
Потеря давления в смесителе умывальника	мПа	0,13
в смесителе мойки	«	0,16
в смесителе ванны	«	0,16

Примечания: 1. 0,1 мПа = 1 атм = 1 бар (атм — внесистемная ед. изм.).
2. 1 л = 1 дм³.

ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОДНОРЫЧАЖНОГО СМЕСИТЕЛЯ

Хромированные латунные трубки смесителя (рис. 1–2–49а) подсоединены к подводящим трубам холодной и горячей воды, как в отечественном смесителе типа «Елочка» с трубками. Это, пожалуй, основная общность зарубежного и отечественного смесителей. Далее пойдут одни различия.

Холодная и горячая вода через два отверстия в основании попадают в картридж, узел, незнакомый большинству жильцов. Картридж, если судить по внешнему виду, создан из трех узелков (рис. 1–2–50) помельче.

Первый узелок по пути двух вод — приставка с отверстиями, соответствующими отверстиям в основании. Но отверстия в приставке покрыты резиновыми седлами так, что создают уплотнения в местах контакта с одной стороны с основанием и с противоположной стороны — с вытянутыми по диаметру двумя отверстиями в керамической неподвижной пластине.











ность наносят тонкий слой пасты и возвращают конус на место. Рукояткой нажимая в осевом направлении, многократно совершают колебательные движения назад-вперед, иногда разъединяя конуса. Периодически вынимая конус, протирают его и неподвижный конус от пасты и проводят испытания. На всю длину подвижного конуса наносят мелом черту, вставляют его в неподвижный и несколько раз поворачивают за рукоятку. Вынимают конус. Если черта растерта, значит, детали притерлись друг к другу. При отрицательном результате операцию повторяют.

При отсутствии пасты ГОИ можно приготовить пасту самостоятельно. Она должна состоять из 70—80% твердых частиц (например, стеклянной пыли), проходящих через сетку с отверстиями диаметром 0,15 мм, и 30—20% парафина. Вообще для грубой притирки бронзовых и чугунных поверхностей применяют коричнево-серый порошок наждака, которым посыпают смазанную машинным маслом поверхность. Можно использовать и тот, который остается после заточки инструмента, но в нем имеются частицы стали. Пасту ГОИ используют для окончательной доводки уплотняющих поверхностей.

Изливы к смесителям прошлых лет выпуска более долговечны, чем современные, но они не взаимозаменяемы. Накидные гайки первых имеют больший диаметр резьбы, и система закрепления их на трубке иная. Излив имеет латунное кольцо, присоединенное к трубке, и резиновую прокладку. Чтобы затяжка накидной гайки не ослабевала при поворотах излива, устанавливают стопорный винт без головки. Его слабовыступающая часть с прорезью со временем несколько стирается и совсем утопает в грани накидной гайки. Винт невозможно вывинтить, а следовательно, и открутить накидную гайку, так как его заостренный конический конец врезался в резьбу на смесителе. В этом случае необходимо, накренив головку винта, в которой едва видна прорезь, высверлить его. Можно и с силой выкрутить накидную гайку вместе с винтом гаечным ключом (рис. 1–2–17а). Как показывает практика, заостренный конец винта незначительно повреждает резьбу на корпусе смесителя. Теперь легче справиться с винтом, запилив новую прорезь, но следы от ножовки останутся на грани накидной гайки. Можно высверлить винт, зажав накидную гайку в тисках, и нарезать новую резьбу. Иногда бывает рациональнее просверлить отверстие в другом месте, нарезать в нем резьбу под имеющийся в запасе винт, но на старом винте напильником необходимо обязательно сточить конический конец (рис. 1–2–17б).

В некоторых случаях из-за сильной затяжки накидной гайки кольцо соскакивает с трубки, и излив выпадает в ванну, мойку или умывальник. Временное устранение неисправности заключается в развальцовывании трубки. Для того чтобы окончательно устранить неисправность, кольцо приваривают газовой сваркой. Изливы такой конструкции в магазинах не продаются.

Можно попробовать кольцо припаять, применяя кислоту и предварительный нагрев всего обрабатываемого участка излива, но тогда следует очень осторожно затягивать накидную гайку, чтобы снова не сорвать кольцо. От нагревов хромированная часть излива у кольца будет повреждена, тем более что сварка или пайка проводятся по меньшему наружному диаметру кольца.

На рис. 1–2–17в показано крепление излива, которым оснащено большинство смесителей. В результате истирания резинового кольца от поворотов головки крана по изливу возникает течь. Заменяют изношенное кольцо новым. При отсутствии такой возможности берут резиновую трубку с подходящими внутренним и наружным диаметрами и нарезают кольца, которые ставят вместо изношенных. Кроме того, можно намотать поверх изношенного кольца нити льна в таком количестве, чтобы трубка

Второй узелок включает обечайку, внутри которой замкнуты подвижная и неподвижная керамические пластины и ползунок. Обечайка — неразборная. Воды, ударяясь о гребенку на подвижной пластине, смешиваются и вытекают из картриджа через круглые отверстия в неподвижной пластине и дне. Дальнейшая дорога воды — в зазор между картриджем и латунным корпусом через излив в аэратор.

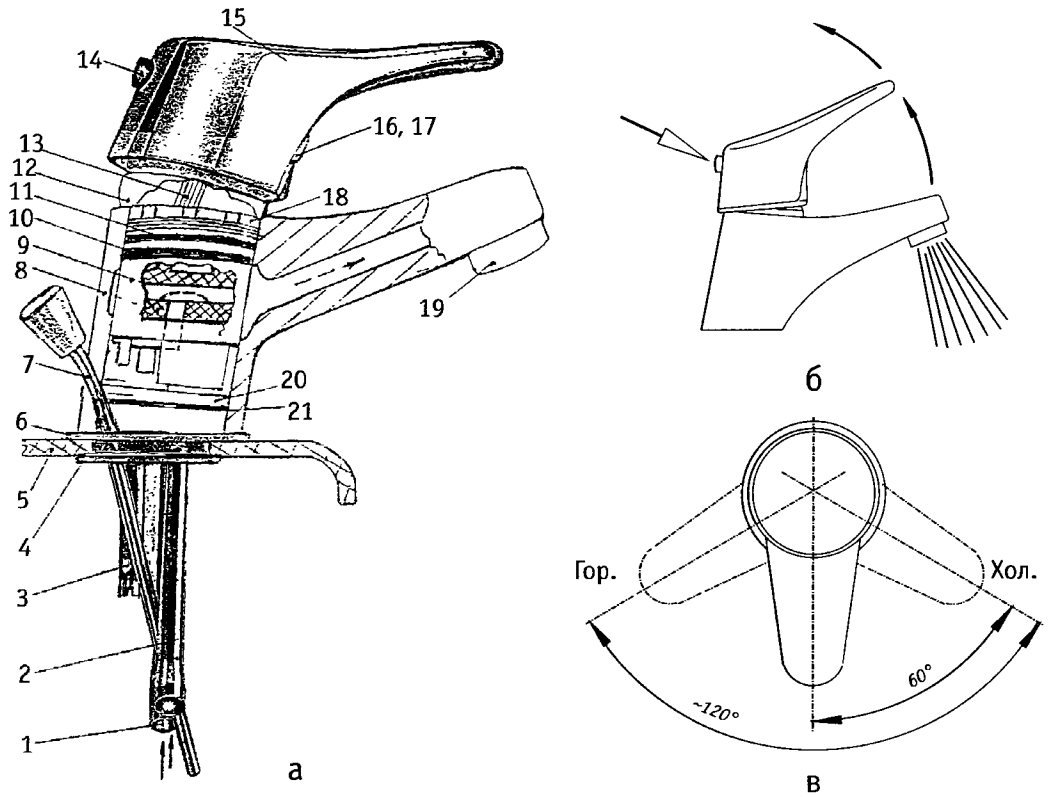


Рис. 1–2–49. Однорычажной смеситель с керамическими запорными пластинами серии «Орас Виенда» для умывальника: а — в сборе; б, в — перемещение рычага; г — нажатие экологической кнопки;
1 — трубка холодной воды; 2 — трубка горячей воды; 3 — спецгайка; 4 — шайба металлическая; 5 — полка умывальника; 6 — шайба полиэтиленовая; 7 — тяга донного клапана; 8 — корпус латунный; 9 — картридж; 10 — сальник; 11 — шайба пластмассовая; 12 — колпак защитный; 13 — поводок; 14 — кнопка экологическая; 15 — рычаг; 16, 17 — указатель; винт; 18 — гайка зажимная; 19 — аэратор; 20 — основание; 21 — сальник основания

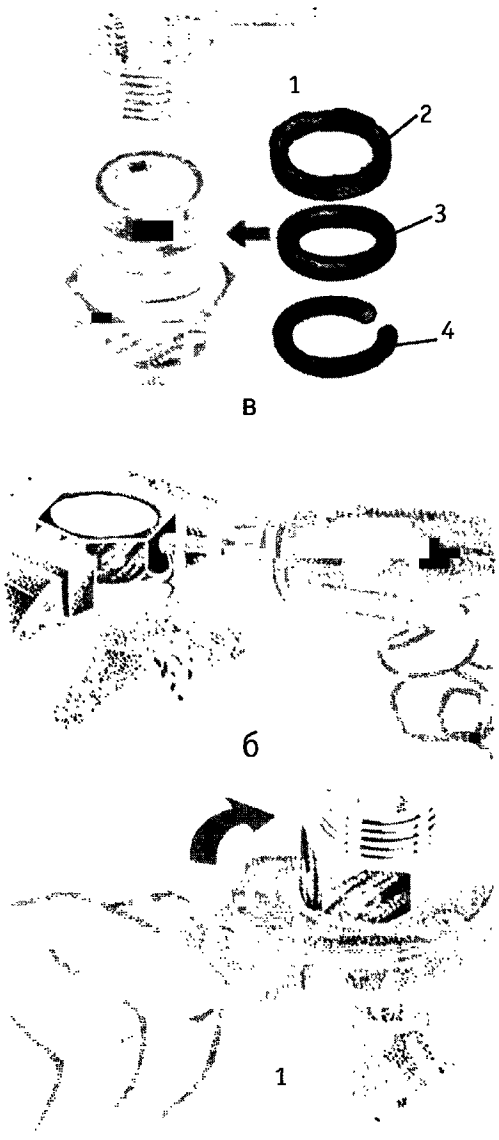


Рис. 1–2–17. Ремонт изливов:
а — отвинчивание накидной гайки вместе со стопорным винтом: 1 — излив;
б — просверливание отверстия на другой грани накидной гайки;
в — крепление излива в большинстве смесителей: 1 — корпус; 2 — изношенное резиновое кольцо; 3 — новое резиновое кольцо; 4 — кольцо из медной проволоки взамен сломанного пластмассового

излива могла зайти в соответствующее отверстие корпуса смесителя. Подмотка быстро разотрется, поэтому лучше трубку излива меньше поворачивать. Можно раздать дефектное кольцо, навернув под него нитки.

У этого же излива (рис. 1–2–17в) иногда ломается или теряется разжимное пластмассовое кольцо. Без него при повышении давления в сети или при резком открытии головки крана излив выскочит из корпуса смесителя и вода зальет все вокруг. Для устранения неисправности из медной проволоки изгибают новое кольцо. Диаметр кольца и самой проволоки определяют по размеру канавки на изливе или размерам обломков разжимного кольца.

Резиновые прокладки на изливах прошлых лет также часто разрушаются. Для их замены берут листовую резину средней твердости толщиной 3—4 мм. Очерчивают старую прокладку и вырезают новую, сохраняя ее округлую форму. Для этого удобно использовать просечки. Одна из них для отверстия прокладки должна быть на 2—3 мм меньше наружного диаметра трубки излива. Прокладку натягивают отверстием на трубку излива, тем самым повышая срок ее службы.

При замене прокладки большую роль играет наружный диаметр, который должен быть таким, чтобы прокладка немного застревала в резьбе накидной гайки. Это обеспечит добротное уплотнение при закручивании накидной гайки на соответствующей резьбе корпуса смесителя.

Стационарная душевая трубка прошлых лет выпуска имеет кольцо, которое резьбой удерживается на трубке. При сильной затяжке накидной гайки на верхнем патрубке мелкая резьба кольца деформируется. Кольцо отваливается, трубка оказывается незакрепленной, и вода при спуске брызжет во все стороны. Бывает, что срывается лишь резьба трубки. Тогда при наличии нужной лерки можно дальше нарезать резьбу на трубке. Сорванный участок резьбы обрезают ножовкой, ина-

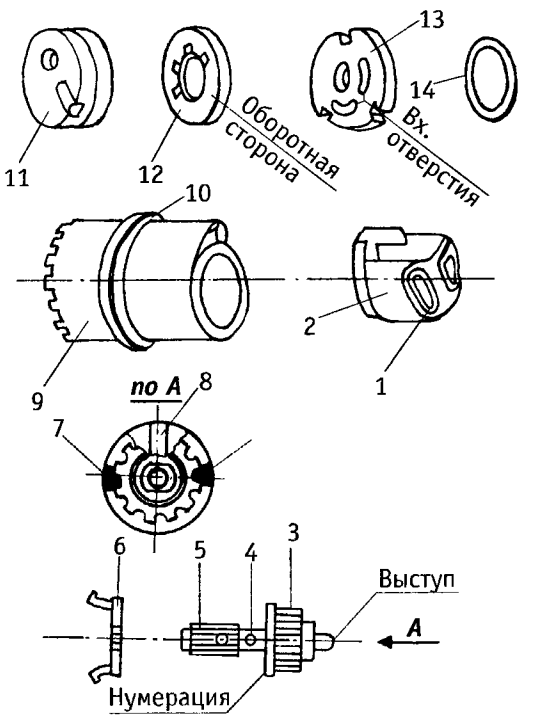


Рис. 1–2–50. Картридж с керамическими запорными пластинами фирмы «Орас»:
1 — седло резиновое; 2 — приставка; 3 — втулка пластмассовая; 4 — винт расхода; 5 — поводок; 6 — кольцо стопорное; 7 — фиксатор; 8 — ось; 9 — обечайка пластмассовая; 10 — сальник резиновый; 11 — ползун; 12 — пластина керамическая подвижная (с гребенкой); 13 — пластина керамическая неподвижная; 14 — сальник

Третий узелок картриджа — командирский. Его детали показаны на нижней части рис. 1–2–50. Поводок, перемещаемый рычагом (рис. 1–2–49), ведет ползун с подвижной пластиной, которая в той или иной мере закрывает вытянутые по диаметру отверстия на неподвижной пластине. Результат — в увеличении или уменьшении пропуска холодной и горячей воды. Причем ось позволяет двигать поводок только по линии, что обеспечивает подачу одинакового количества холодной и горячей воды в данном положении поводка и подвижной пластины. В третьем узелке еще припрятан механизм ограничения температуры воды, но об этом позже.

Так и напрашивается сравнение перемещений подвижной пластины в однорычажном донном смесителе с аналогичной пластиной в вентильной головке с керамическим затвором. Пластины вентильной головки в несколько раз меньше по диаметру и толщине. Поворот штока и подвижной пластины в отечественных вентильных головках — 180°, в зарубежных — 90 или 180°. И еще отличие — контактные поверхности пластин в смесителе смазаны консистентным составом, а в вентильных головках пластины умащивает лишь вода.

В отечественных смесителях экологической кнопки не существовало. Ее значение чрезвычайно важно. Благодаря кнопке, например, подъем рычага смесителя типа «Сафира Натура» (рис. 1–2–51а) возможен только в диапазоне теплой или холодной воды при уменьшенной струе. Нажатая кнопка (рис. 1–2–49г) ограничивает подъем рычага смесителя и его ход в сторону горячей воды. Значит, экокнопка ко всему еще и обеспечивает экономный расход воды.

Донный клапан (рис. 1–2–49а, 1–2–52в) — это устройство для подъема и опускания пробки в выпуск умывальника. Состоит оно из нескольких деталей и требует внимания при эксплуатации. В отечественных смесителях донного клапана не было. Во-первых, он антисанитарен, а во-вторых, у нас никто не экономил воду. Расходомеры воды устанавливали в нашей стране лишь в подвалах многоэтажных домов. Один расходомер — на небоскреб. Однако с 1997 г., в частности в Москве, в строящихся домах начали устанавливать водосчетчики.

В западных странах Европы даже в гостиницах стоят умывальники с донными клапанами. Самые дорогие из продаваемых у нас умывальников, к примеру французские, в обязательном порядке снабжены донными клапанами.





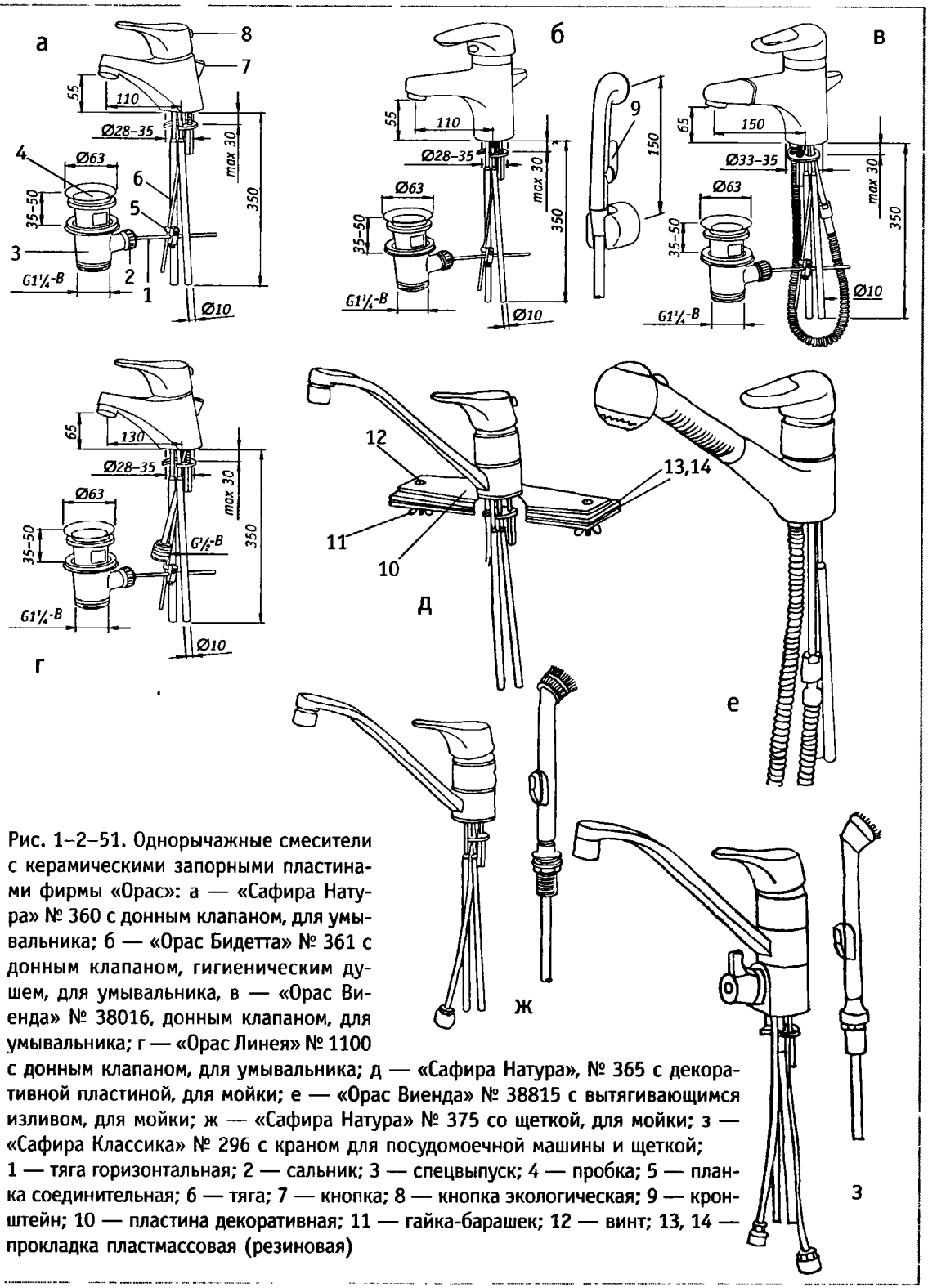



Рис. 1–2–51. Однорычажные смесители с керамическими запорными пластинами фирмы «Орас»: а — «Сафира Натура» № 360 с донным клапаном, для умывальника; б — «Орас Бидетта» № 361 с донным клапаном, гигиеническим душем, для умывальника, в — «Орас Виенда» № 38016, донным клапаном, для умывальника; г — «Орас Линея» № 1100 с донным клапаном, для умывальника; д — «Сафира Натура», № 365 с декоративной пластиной, для мойки; е — «Орас Виенда» № 38815 с вытягивающимся изливом, для мойки; ж — «Сафира Натура» № 375 со щеткой, для мойки; з — «Сафира Классика» № 296 с краном для посудомоечной машины и щеткой; 1 — тяга горизонтальная; 2 — сальник; 3 — спецвыпуск; 4 — пробка; 5 — планка соединительная; 6 — тяга; 7 — кнопка; 8 — кнопка экологическая; 9 — кронштейн; 10 — пластина декоративная; 11 — гайка-барашек; 12 — винт; 13, 14 — прокладка пластмассовая (резиновая)

че трубку с навернутым кольцом нельзя вставить в верхний патрубок. Если срезана резьба на кольце, можно выточить новое кольцо. Если такой возможности нет, то развальцовывают конец трубки (можно плоскогубцами) и подравнивают ее торец напильником. Однако и в этом случае прокладка может не обеспечить нужного уплотнения, поэтому подматывают под развальцованную часть нити уплотнения.

У современных душевых трубок стальное кольцо заменено резиновым, которое, как и в изливе, укладывают в канавку на трубке. Следовательно, уплотнения стационарной душевой трубки и излива унифицированы. Аналогичен и их ремонт.

Очень часто душевую сетку затягивают твердые частицы, находящиеся в воде. Сетка, как правило, изготовлена из пластмассы или латуни (хромированной). Крепится латунная сетка к трубке (или к остову — при гибком шланге) на резьбе. Ее отворачивают в направлении против часовой стрелки, шилом или иголкой расширяют мелкие отверстия. Под носик крана или излив смесителя ставят сетку и пускают воду. Способом противотока промывают и внутреннюю полость сетки, иначе оставшиеся частицы вновь забьют отверстия (рис. 1–2–18а).

Некоторые конструкции пластмассовых душевых сеток можно разобрать самим. Придерживая плоскогубцами за сужение тыльной стороны, пробуют рукой отвернуть лицевую часть сетки с отверстиями. Если это не удается, выполняют те же операции, что и при прочистке латунной сетки.

В настоящее время выпускаются душевые сетки с пластмассовыми рукоятками и латунной распыливающей тарелкой. Для прочистки отвинчивают винт в середине тарелки. При наворачивании неразборных душевых сеток на трубку или остов и отсутствии прокладки подматывают нити льна в сторону закручивания сетки. Лен можно заменить паранитом или резиной, вырезав из них прокладку. Уплотнение из обычных ниток — недолговечно, так как очень быстро перепревает.

Гибкий шланг для душа

Гибкий, на змею похожий,
С твердой и блестящей кожей,
Я тарелкой-головою
Теплым дождиком вас мою!

Гибкий шланг смесителя после длительной эксплуатации начинает пропускать воду через хромированную спиральную оболочку (рис. 1–2–18). Особенно это заметно в самом низком месте перегиба оболочки при поднятом за рукоятку шланге. При этом выброс воды через душевую сетку резко уменьшается. Причина заключается в разрыве резиновой трубки под хромированной оболочкой, чаще всего вблизи подсоединения гибкого шланга к смесителю. Новую резиновую трубку можно приобрести в магазинах «Сантехника» или использовать аптечные резиновые трубки.

Заматывать хромированную оболочку шланга в месте течи изоляционной лентой, как это делают многие, не имеет смысла. Лента отстанет, и течь не прекратится. Временно можно укоротить трубку.

Для ремонта гибкого шланга перед его отсоединением ставят рукоятку смесителя в положение, при котором вода при открытых головках кранов будет поступать через излив в ванну. Можно привязать эту рукоятку к корпусу смесителя. Затем отворачивают накидную гайку, крепящую гибкий шланг к смесителю, и вынимают прокладку. Сдвигают накидную гайку на хромированную оболочку. Отверткой поддевают ниппель (он может быть из латуни или пластмассы). За латунным ниппелем из хромированной оболочки появится резиновая трубка (рис. 1–2–18б). Если при растягивании на ней видны отверстия, то вместе с ниппелем отрезают этот участок трубки

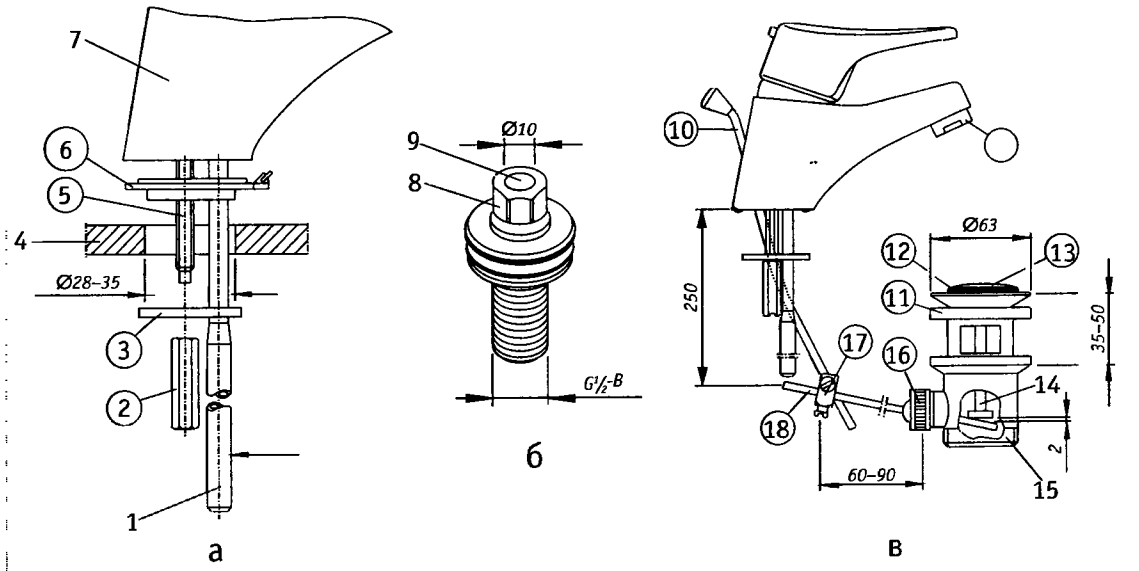


Рис. 1–2–52. Монтаж рычажного смесителя на умывальник: а — установка смесителя на полке; б — переходник, в — подсоединение донного клапана;
1 — трубка подвода воды; 2 — спецгайка; 3 — шайба металлическая; 4 — полка умывальника; 5 — винт; 6 — шайба полиэтиленовая; 7 — корпус латунный; 8 — накидная гайка; 9 — кольцо резиновое; 10 — тяга; 11 — остов; 12 — пробка; 13 — венчик; 14 — винт регулировки; 15 — спецвыпуск; 16 — сальник; 17 — планка соединительная; 18 — тяга горизонтальная

Хотите помыться: 1) поднимите кнопку тяги; 2) нацедите в чашу умывальника воду нужной температуры; 3) умойтесь; 4) опустите кнопку тяги и вода вытечет.

Очень брезгливые люди могут помыть чашу умывальника специальным составом или обычным мылом перед умыванием.

Донный клапан себя оправдывает, когда нужно помыть голову, постирать мелкие вещи и т. п. Он отличен от обычной пробки или затычки выпуска умывальника уже тем, что не нужно погружать руку, чтобы открыть выпуск для прохода воды. Но донный клапан, конечно, сложная, хотя и изящная, «штучка». Это роскошь!

СМЕСИТЕЛИ НАСТОЛЬНЫЕ ОДНОРЫЧАЖНЫЕ ДЛЯ УМЫВАЛЬНИКОВ

В прошлом в нашей стране выпускали в сравнительно малых количествах только один тип рычажного смесителя, да и то не с керамическими запорными пластинами. Об этом смесителе даже сантехники не имели понятия. Поэтому представляет интерес то разнообразие смесителей, которое существует в мире для умывальников. Опять покажем это на примере рычажных смесителей фирмы «Орас». Они, пожалуй, самые доступные по ценам широкому кругу населения. Причем часть смесителей изготовляют как с донными клапанами, так и без них почти в каждой серии. Смеситель серии «Сафира Натура» № 360 (рис. 1–2–51а) — с донным клапаном, что накладывает на владельца определенные обязанности. Картридж исключает «капель» из излива особенно в первые годы эксплуатации смесителя. Но рычаг могут оставить не полностью закрытым, и тогда из излива потечет тонкая струйка. Пробка закрывает спецвыпуск, и вода постепенно будет наполнять умывальник. Хорошо, если умывальник имеет пе-

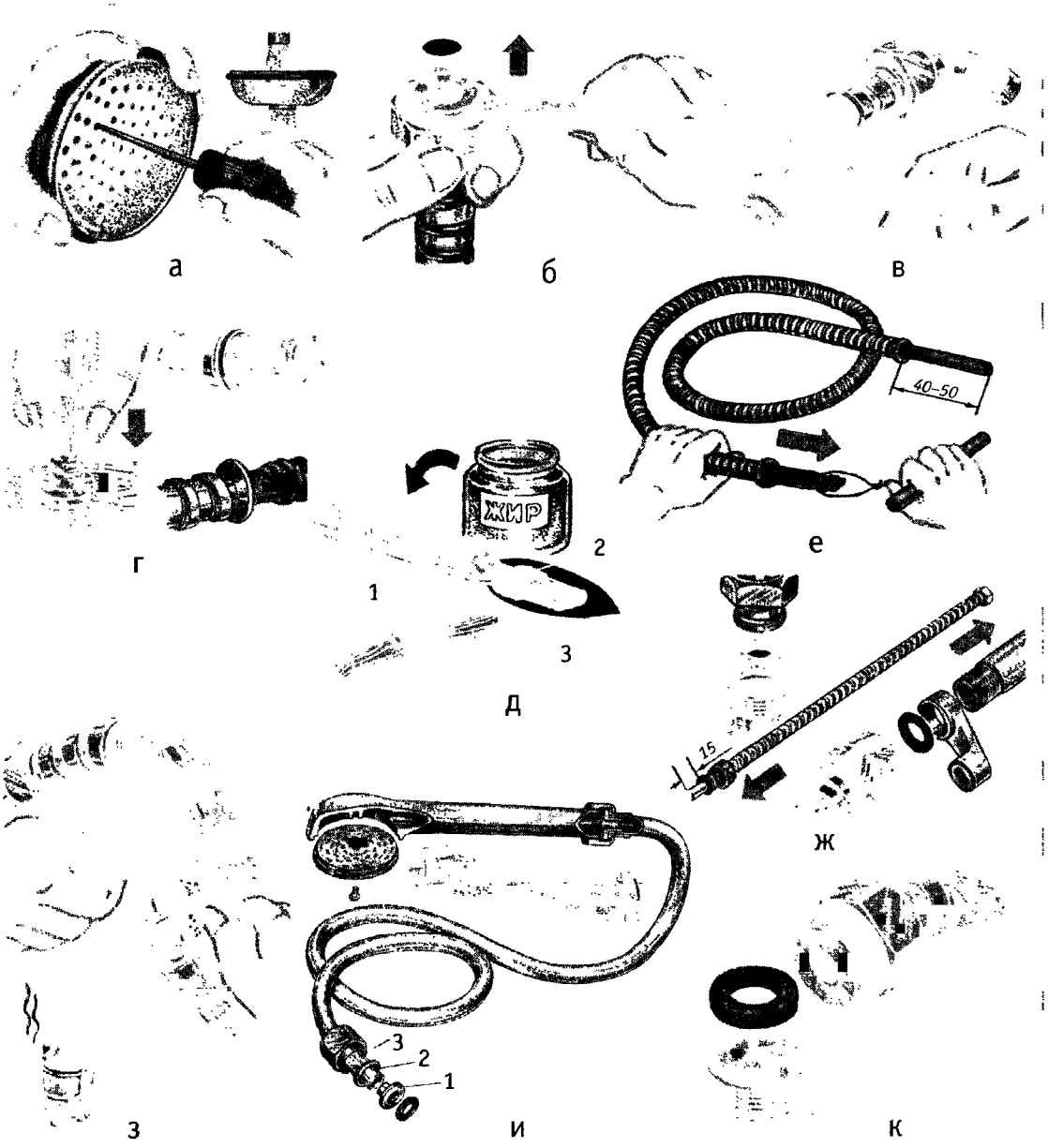


Рис. 1–2–18. Ремонт душевой сетки и гибкого шланга:
а — очистка и промывка душевой сетки; б — извлечение резиновой трубки из металлической оболочки; в — удаление дефектного участка резиновой трубки (не более 40 мм от ниппеля); г — закрепление трубки на ниппеле латунной проволокой диаметром 0,5 мм (можно льняными нитками); д — подготовка трубки к протяжке через оболочку: 1 — резиновая трубка; 2 — нитки; 3 — проволока; е — трубка, протянутая через оболочку; ж — подготовка отрезанной трубки к подсоединению к смесителю и душевой трубке; з — ремонт излома оболочки гибкого шланга; и — пластмассовый гибкий шланг с душевой сеткой для смесителей при централизованной подаче горячей воды: 1 — пластмассовая втулка; 2 — пластмассовая трубка; 3 — металлическая втулка; к — замена прокладки для устранения течи в месте соединения гибкого шланга и смесителя

релив (рис. 1–8–7а), иначе вода потечет на пол. Отсюда правило: при наличии донного клапана со смесителем монтируют умывальник исключительно с переливом. Однако такие умывальники весьма дороги. Если уже куплен смеситель с донным клапаном, то последний устанавливать необязательно. На отечественном дешевом умывальнике без перелива закрепляют смеситель и соединяют с подводкой. Выпуск и сифон — приобретают тоже «нашенские».

Смеситель «Орас Бидетта» № 361 серии «Сафира Натура» (рис. 1–2–51б) — с донным клапаном и гигиеническим душем. Несомненно, гигиенический душ — невидаль и для городского жителя. Для чего он? Голову можно помыть. А если на полу керамическая плитка и есть сток (трап), то в стесненных условиях обходятся без ванны. Гигиенический душ позволит и собачке после гуляния помыть лапы.

Смеситель серии «Орас Виенда» № 38016 (рис. 1–2–51в) — с донным клапаном и вытягивающимся изливом. Комфорт — в изливе, который заменяет и гигиенический душ.

Смесители серии «Орас Линеа» (рис. 1–2–51г) рассчитаны на людей изысканного вкуса и больших материальных возможностей. Смесители бывают разнообразных расцветок: полированная латунь с хромированием или белизной, полированная латунь с араньей и т. п.

Смесители серии «Сафира Классика», пожалуй, самые доступные по ценам для не очень состоятельных граждан.



СМЕСИТЕЛИ НАСТОЛЬНЫЕ ОДНОРЫЧАЖНЫЕ ДЛЯ МОЕК



Смеситель «Сафира Натура» (рис. 1–2–51д) — с декоративной пластиной. Это позволяет монтировать его и в отверстия увеличенного размера на полках моек. Но первостепенная задача декоративной пластины — в украшении обыденного санприбора. Правда, для фиксации пластины используют винты и гайки-барашки, что требует двух дополнительных отверстий в полке мойки.







Смеситель «Орас Виенда» (рис. 1–2–51е) обладает изливом, который спокойно вытягивают из корпуса и смещают в любом направлении. Аэраторная насадка подсоединена к гибкому шлангу. Поворот рычага смесителя — и по шлангу поступит горячая вода.

Смеситель «Сафира Натура» (рис. 1–2–51ж) — со щеткой на гибком шланге и экологической кнопкой на рычаге. Расход воды при нажатии на кнопку ограничен, что важно при частичном засоре.

Смеситель «Сафира Классика» (рис. 1–2–51з), как и предыдущие два смесителя, имеет три трубки под полкой мойки. Две трубки несут горячую и холодную воду, одна, после поворота крана, расположенного под изливом смесителя, насыщает водой нужной температуры посудомоечную машину. Четвертая трубка под полкой мойки — для гибкого шланга-щетки.

МОНТАЖ НА УМЫВАЛЬНИКЕ ОДНОРЫЧАЖНЫХ НАСТОЛЬНЫХ СМЕСИТЕЛЕЙ

При установке нового рычажного смесителя на умывальник возможны два варианта.

Первый, когда на умывальнике уже стоял смеситель, скажем, типа «Елочки» с трубками. Последовательность действий следующая:

1) прекращают доступ холодной и горячей воды к «Елочке», закручивая вентили или поворачивая шаровые краны;

2) открывают вентильные головки на «Елочке», проверяя успех перекрытия (капание допустимо, струйка — нет и поэтому перекрывают стояк);

3) отсоединяют подводку от трубок «Елочки» и вынимают смеситель.

Второй вариант, когда меняют умывальник или «устраивают» его в ином месте, осуществив и подводку. Рычажной смеситель вод-

(рис. 1–2–18в). Раскручивают проволочку и освобождают ниппель, который переставляют и закрепляют на оставшемся длинном участке резиновой трубки (рис. 1–2–18г). Ниппели последних лет выпуска, как правило, пластмассовые. Извлекать их надо очень осторожно, так как инструментом легко повредить особенно тонкие стенки конической части. Резиновую трубку к пластмассовому ниппелю прикрепляют, просто защемляя ее между внутренней стенкой хромированной оболочки и конической частью этого ниппеля — вот почему укорачивание резиновой трубки — ремонт временный. Трубка при натягивании хромированной оболочки может выдернуться из защемления у пластмассового ниппеля, и необходим новый ремонт. Лучше крепить трубку проволочкой вокруг латунного ниппеля. В этом случае трубка не вырвется, но будет продолжаться процесс подсыхания резины и ее разрушения. Укорачивать первоначальную длину трубки больше чем на 50—60 мм нежелательно.

При наличии новой резиновой трубки в дополнение к ранее описанным операциям разборки отсоединяют вторую накидную гайку от узла душевой сетки. Снимают один их ниппелей, а за второй вытягивают дефектную резиновую трубку. Вводят в хромированную оболочку новую резиновую трубку и устанавливают ниппели. Сборку выполняют в обратном порядке.

В некоторых случаях для такого ремонта можно использовать резиновые шланги, продающиеся в аптеках. Диаметр их на несколько миллиметров превышает диаметр специально предназначенных шлангов. Для того чтобы втянуть шланг в хромированную оболочку, один из его концов сжимают пальцами и обматывают на длину 5—6 мм. Если шланг длиннее оболочки, не следует его отрезать до введения в нее.

Под обмоткой шилом протыкают отверстие (рис. 1–2–18д,е) и вводят в него конец проволоки диаметром от 0,5 мм (стальная) до 3 мм (алюминиевая). Этот конец закручивают. Противоположный конец продевают через оболочку, накручивают на рукавицу из грубого материала, надетую на руку или деревяшку, и тянут. Для облегчения скольжения трубку и особенно ее сжатую часть можно смазывать любым жиром. После продевания в оболочку замотаннную часть трубки вместе с проволокой отрезают. Вставляют ниппель, кладут прокладку, присоединяют с помощью накидной гайки узел душевой сетки. Высоко поднимают за рукоятку оболочку с трубкой. Накидная гайка вместе с противоположным концом оболочки должна занять наинизшее положение. Если трубка с трудом втягивалась в оболочку, то берут неприсоединенную накидную гайку и поднимают так, чтобы душевая сетка повисла внизу. Тянут за рукоятку до тех пор, пока оболочка полностью не растянется, вобрав в себя наибольшее количество трубки (рис. 1–2–18е). Оставшуюся трубку отрезают, оставив выступ в 10—15 мм (рис. 1–2–18ж). Вставляют второй ниппель, прокладку и прикручивают накидную гайку к смесителю, испытывая сопротивление избыточного кусочка трубки. Благодаря ему трубка в процессе эксплуатации не будет растягиваться и обеспечит подачу воды минимум на 8—10 лет.

На отечественных смесителях прошлых лет выпуска имелась вилка (на иностранных смесителях она есть и сейчас), на которую клали рукоятку, точнее остов гибкого шланга, как телефонную трубку на аппарат. Сейчас остов зацепляют или за кронштейн на стене, или непосредственно душевой сеткой за смеситель. В последнем случае почти всегда возникает перегиб оболочки и даже ее излом.

Первый способ ремонта — временный и ненадежный. Отсоединяют накидную гайку вместе с ниппелем и обломком оболочки. На обломке есть кольцо, спаянное из ленты, образующей оболочку. Снимают обломок с резиновой трубки и отрезают от него кольцо. Вставляют кольцо в накидную гайку и устанавливают гибкий шланг на место. При этом

ружают на умывальник при определенной последовательности операций:

1) с винта смесителя (рис. 1–2–52а) отворачивают спецгайку и снимают металлическую шайбу;

2) чашу умывальника до полки, а можно и до края отверстия в полке под смеситель перекрывают листом фанеры, чтобы инструментом не разбить умывальник;

3) в отверстие полки умывальника вставляют смеситель, проверяя, насколько подходит полиэтиленовая шайба. Не исключено, что вместо этой шайбы придется вырезать шайбу из резинового листа толщиной в 3—4 мм;

4) придерживая левой рукой верхнюю часть смесителя, под полкой умывальника на трубки подводки и винты смесителя надевают пластмассовую и металлическую шайбы и накручивают спецгайки не до конца;

5) с помощью переходников (рис. 1–2–52б) того или иного вида к трубкам подсоединяют подводку воды). Трубки можно изгибать и укорачивать. Каждый санприбор должен иметь на каждой подводке воды запорное устройство в виде переходников с затворами, шаровых кранов (рис. 1–3–7) или вентилей. Если таких запорных устройств нет, то их вводят в подводку. Причем переходники (соединители) бывают разнообразной конструкции: прямые, угловые, эксцентричные и т. п.;

6) затягивают спецгайки накидным ключом с зевом 9 мм или отверткой, так как спецгайка имеет шлиц. Чтобы предупредить самоотворачивание спецгаек, их туго связывают медной проволокой;

7) воду открывают поочередно. При возникновении течи вновь перекрывают и устраняют причину.

Монтаж смесителя с донным клапаном несколько сложнее. Любой отечественный выпуск (рис. 1–8–6) в сравнении с донным клапаном приблизительно то же, что спичка и газовая зажигалка. Части донного клапана (рис. 1–2–52в), связанные непосредственно с выпускным отверстием умывальника, закрепляют иногда раньше, чем смеситель на полке этого умывальника. А еще лучше все это «склеить» до подвески умывальника на стене или какой-либо опоре.

Очередность операций по установке донного клапана такова:

1) спецвыпуск фиксируют на умывальнике прокладками (на рисунке не показаны), остовом и другими деталями так, чтобы горизонтальная тяга была направлена по оси, проходящей через центр отверстия в полке под смеситель;

2) зазор в 2 мм получают с помощью регулировочного винта при нижнем положении пробки и верхнем состоянии горизонтальной тяги со стороны другой тяги;

3) смеситель трубками спускают в отверстие полки умывальника и прикручивают спецгайки;

4) умывальник прилаживают к стенке (если не совершили этого ранее), и смеситель соединяют с подводкой, проверяя на подтекание;

5) тягу вставляют в предусмотренное отверстие корпуса смесителя и соединительной планкой стыкуют с горизонтальной тягой, окончательная регулировка подъема-опускания пробки на 8—10 мм, изгиб тяги, место пересечения с горизонтальной тягой на расстоянии 60—90 мм от сальника;

6) подсоединяют сифон (рис. 1–8–7) и спускают его колено в патрубок канализации (рис. 1–8–7);

7) пускают воду через излив смесителя, контролируют на подтекание весь тракт спуска воды, включая герметичность втиснутой в венчик пробки.

Донные клапаны других фирм по кинематической схеме в основном едины, однако конструктивное воплощение весьма разнообразно.











под кольцо, а следовательно и под накидную гайку, подсовывают несколько выпрямленный и загнутый конец переломанной спирали, образующей оболочку. Прикручивают накидную гайку к смесителю. Если кольцо будет слишком мешать, его удаляют. При этом ремонте крючкообразный конец оболочки будет резать трубку и выскальзывать из-под накидной гайки.

При втором способе ремонта восстанавливают первоначальные качества оболочки (рис. 1–2–18з). В этом случае полностью разбирают гибкий шланг. Оставляют на длинном куске оболочки только накидную гайку. Вторую накидную гайку снимают с отломившегося куска оболочки и надевают на длинный кусок оболочки. Излом за ним немного выпрямляют плоскогубцами на такой длине, чтобы из спирали согнуть в кольцо, подобное отломанному. Перед образованием кольца счищают с полоски спирали напильником и ножом хром в тех местах, где будет пайка. Паяльник должен иметь стержень — выступ, который позволит паять кольцо изнутри с помощью олова и кислоты. Перед пайкой нужные места можно предварительно обезжирить ацетоном, бензином, тройным одеколоном, бензолом и т. п. Необходимо помнить, что спираль оболочки изготовлена из латуни. За образец нового кольца берут отломанное кольцо или кольцо, сохранившееся на длинном куске оболочки.

Сборку выполняют в обратно порядке. Резиновую трубку укорачивают в том случае, если обломан значительный кусок оболочки. При этом стараются втолкнуть трубку в оболочку.

При третьем способе ремонта удаляют оболочку вместе с содержимым и заменяют подходящей толстостенной резиновой трубкой (вплоть до куска шланга к ацетиленовому или кислородному баллонам). Это потребует вытачивания специальных ниппелей с удлиненной трубкой, чтобы зажать на ней резиновую трубку или шланг с помощью хомута. Его легко изготовить из полоски жести и винта с гайкой. Проще всего изготовить хомут из 2—3-мм стальной отожженной проволоки с кольцом на закрутке для разборки. Можно использовать проволочные хомуты, которые затягивают с двух сторон. Для этого накладывают на шланг П-образный кусок проволоки, закручивают концы, подложив с противоположной стороны под петлю проволоки хвостовик напильника. После закручивания концов проволоки плоскогубцами то же делают хвостовиком напильника, образуя пару витков с противоположной стороны от концов проволоки.

Внимание! При чрезмерном усилии проволока может лопнуть!

Вынимают напильник — и хомут готов. Оставшееся от хвостовика напильника кольцо используют для ослабления хомута при съеме шланга с ниппеля.

Закрутка с двух сторон хомута требуется при толстой проволоке для равномерного обжатия ниппеля. Чем хуже отожжена проволока, тем больше витков придется сделать хвостовиком, чтобы ликвидировать слабину хомута.

Отечественная промышленность выпускает пластмассовые гибкие шланги с душевой сеткой для смесителей при централизованной подаче горячей воды (рис. 1–2–18и). На рис. 1–2–18к показана процедура замены прокладки для устранения течи в месте соединения гибкого шланга и смесителя.

Ограничитель (рис. 1–2–14) служит для переключения подачи воды к душевой сетке и изливу для ванны. Выпавший ограничитель вставляют в предназначенное для него отверстие в конусе. Для этого слегка ударяют молотком по выступающей части ограничителя. Основание последнего раздается и предотвращает выпадение.

Ограничитель выполнен из латуни, поэтому при его потере изготавливают новый, отрезав ножовкой кусочек латунной проволоки. Откусив проволоку плоскогубцами или напильником, выправляют торец так, чтобы он был перпендикулярен продольной оси ограничителя. Жесткую латунную проволоку от-



ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОДНОРЫЧАЖНЫХ СМЕСИТЕЛЕЙ НА УМЫВАЛЬНИКЕ

Большинство однорычажных смесителей с керамическими запорными пластинами и все смесители фирмы «Орас» сконструированы так, чтобы их можно было обслуживать и ремонтировать без отсоединения смесителя от подводки и полки умывальника.

Это относится лишь к одному отечественному смесителю с нижней камерой смешивания типа См-УмНКС (рис. 1–2–24) для умывальника. Однако этот смеситель — не рычажной, а двухручный, требует трех отверстий в полке умывальника, и приобрести его весьма сложно.

В гарантийных талонах на смесители фирмы «Орас», в частности, сказано: «...Гарантия не распространяется на неполадки... вызванные загрязнениями воды...» Поэтому, учитывая качество отечественной воды и конструкцию запорной арматуры, хорошо бы на входных трубах в квартиру или в индивидуальный дом устанавливать фильтры механической очистки (рис. 1–2–53а,б) для удаления из воды ржавчины (окисленное железо), песка, ила и т. п. Одновременно такие фильтры (например, сменные картриджи модели ИФ-20ЕК или ИФ-20, рассчитанные на 6 месяцев работы или на проход 114 000 л воды), предположим, фирмы «Инстапуре» защитят и другую дорогую бытовую технику (гидромассажную ванну, стиральную и посудомоечную машины и т. п.). Понятно, что монтаж фильтра потребует прекращения подачи воды в квартиру или дом, резку или развинчивание уже имеющихся

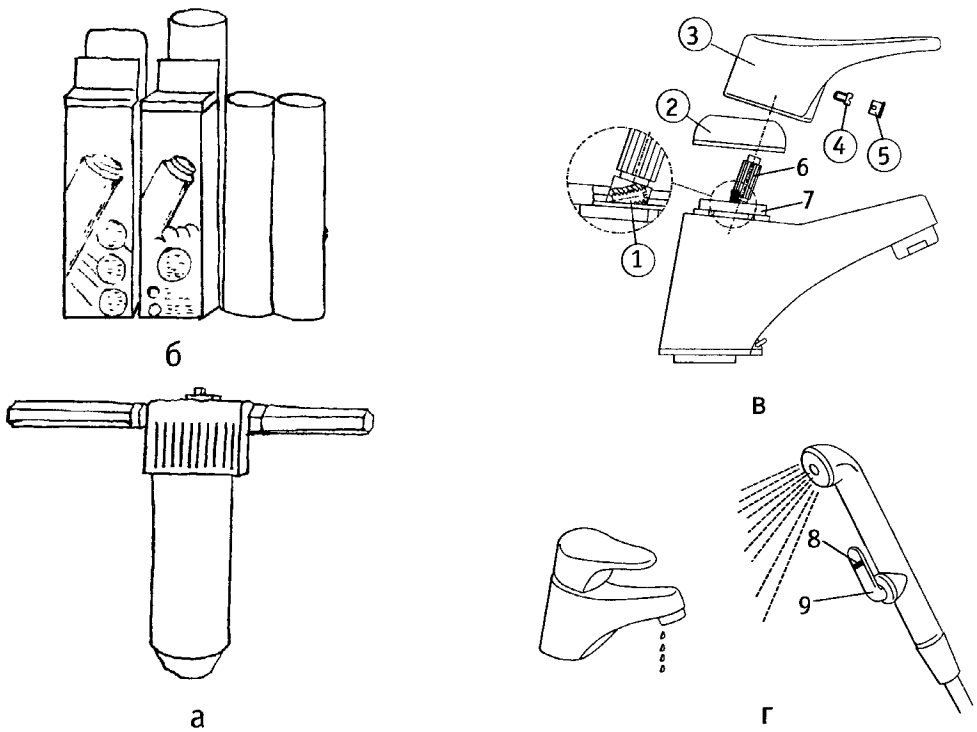


Рис. 1–2–53. Эксплуатация рычажного смесителя для умывальника: а — фильтр механической очистки сетевой воды в сборе; б — сменные фильтрующие картриджи; в — частичная разборка смесителя и узел ограничения потока воды; г — одновременная течь воды из излива и сетки гигиенического душа;
1 — винт расхода; 2 — колпак защитный; 3 — рычаг; 4 — винт; 5 — указатель; 6 — поводок; 7 — гайка зажимная; 8 — клавиша; 9 — чехол

жигают. Закрепляют ограничитель в отверстии легкими ударами молотка.

Иногда при многолетнем пользовании верхушка ограничителя срезается об упоры корпуса. В этом случае, предварительно накернив центр в обломке, высверливают ограничитель. Разрешается высверливать новое отверстие, но не по окружности, на которой застрял обломок, а выше или ниже. Новое отверстие обязательно должно располагаться в плоскости, в которой лежат ограничитель и ось конуса.

Винт в оси подвижного конуса и рукоятка. Любые стальные винты, установленные в сантехнике, следует заменять на латунные, даже при наличии антикоррозийного покрытия. В качестве временного выхода выворачивают стальной винт, смазывают нежидкой смазкой (солидолом, техническим вазелином и т. п.) и снова заворачивают.

Из-за слишком сильной затяжки накидной гайки ломаются рукоятки. Затяжка не устраняет одновременной течи в излив и душевую сетку. Лучше притирать конус так, как изложено для смесителя пробкового типа.

Если, кроме того, что сломана рукоятка, подвижный конус стал неподвижным, легкими ударами по остаткам рукоятки заставляют конус выйти из сцепления, предварительно ослабив или вообще сняв накидную гайку. Если рукоятка развалилась по крепящему отверстию и нет новой, ударяют равномерно по торцу вывинченной накидной гайки, упирающейся в винт подвижного конуса.

При отсутствии аналогичной рукоятки можно использовать алюминиевый или чугунный маховик от вентиля или фаянсовый маховик от головки крана с вращательно-поступательным движением штока (рис. 1–2–19а). Раньше такие краны выпускались неразборными. Чтобы достать маховик в целости из такого старого крана, ножовкой разрезают шток со стороны корпуса крана у самого маховика и осторожно выбивают из маховика квадрат штока (рис. 1–2–19б). При другом способе отвинчивают спецгайку, вынимают указатель (синий

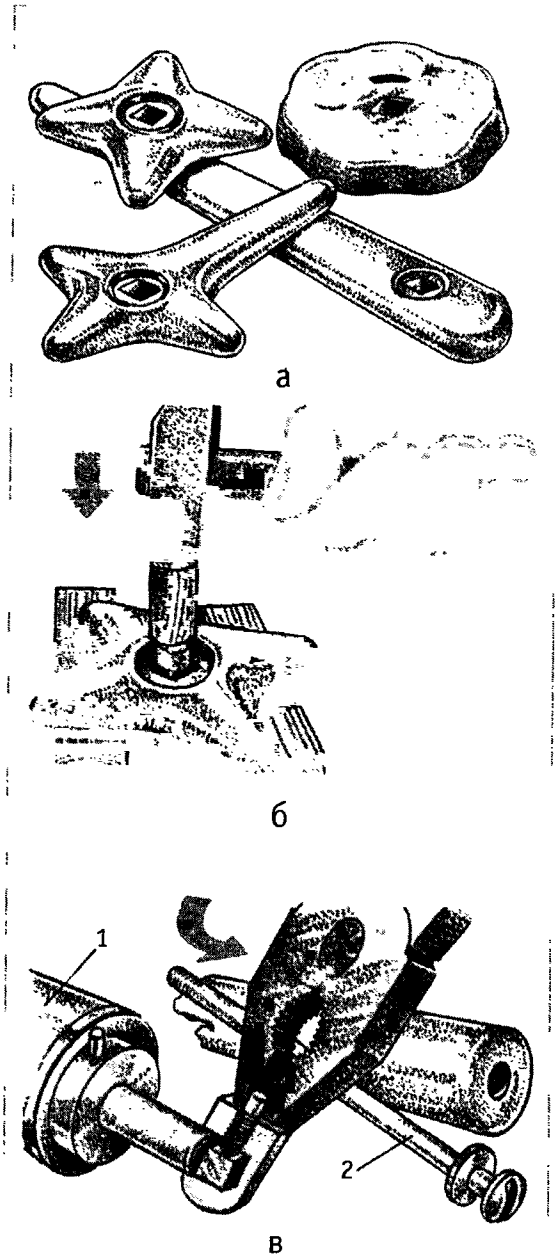


Рис. 1–2–19. Замена рукоятки и винта подвижного конуса:
а — взаимозаменяемые детали смесителя с пробковым переключением, вентильной головки и вентиля;
б — снятие со штока маховика старого крана;
в — удаление остатка винта: 1 — пробка, 2 — новый винт

труб подачи холодной и горячей воды. Перед монтажом фильтров следует промыть уже имеющиеся трубы в квартире или индивидуальном доме. Делают это в определенной последовательности:

а) перекрывают доступ воды в квартиру;

б) к трубам подводки, к которым подсоединят новый смеситель, приворачивают шланги и опускают их вторые концы в унитаз или непосредственно в канализацию;

в) не полностью открывают вентили или шаровые краны на вводе в квартиру. Работу проводят вдвоем, и командует тот, кто у слива воды. Нужно несколько раз повторить операцию, чтобы удалить все накопления перед вентилями. Вообще отечественные вентили, благодаря конструкции, собирают частицы песка, металлов и т. п., чего не скажешь о шаровых кранах.

Подобные операции промывки повторяют перед тем, как установить каждый новый санприбор, хотя не худо взбодрить и старые санприборы, так как через них иногда подключают стиральную, посудомоечную и т. п. машины. Смесители и принадлежности к ним для душа можно эксплуатировать в помещениях с максимальной температурой +65 °С. Детали из пластмассы, смазка и т. п. не рассчитаны на использование, например, в парилках.

Если смесители на зимний период оставляют в неотапливаемых ванных и кухнях, то картриджи вынимают. Воду из квартирной или домовой сети спускают. Каким образом? В самых нижних точках водопроводной сети устанавливают вентили или шаровые краны и, конечно, на вводах утепляют и перекрывают запорную арматуру.

НЕКОТОРЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Дефект № 1. Капает вода из излива смесителя при закрытом положении рычага.

Причина 1. Слабый контакт между основанием (рис. 1–2–49а) и резиновыми седлами (рис. 1–2–50), а также между противоположной стороной этих резиновых седел и неподвижной керамической пластиной с другой стороны.

Ремонт 1. Отключить доступ воды к смесителю. Снять указатель (рис. 1–2–53в), вывернуть винт, снять рычаг, защитный колпак (поддевают малой отверткой) и докрутить зажимную гайку. Пустить воду. Проверить на подтекание из излива.

Причина 2. Отвороты резиновых седел втягиваются в отверстия приставки из-за вакуума, возникающего в периоды отключения.

Ремонт 2. Прекратить доступ воды к смесителю. Снять указатель, вывернуть винт, снять рычаг, защитный колпак, выкрутить зажимную гайку (рис. 1–2–53в), возвратить рычаг на шлицевую часть поводка и закрепить рычаг винтом. Затем извлечь картридж из смесителя. Отделить приставку от картриджа. Исправить положение резиновых гнезд в отверстиях приставки. Собрать в обратном порядке с учетом достаточного закручивания зажимной гайки. Фирма «Орас» вводит резиновые седла иной конструкции, не подверженные влиянию вакуума.

Причина 3. Нарушение формы резинового сальника (рис. 1–2–50) и как результат пропуск воды.

Ремонт 3. Прекратить доступ воды к смесителю. Повторить разборку смесителя по «Ремонту 2». Но не отделять приставку, а заменить резиновый сальник, целостность которого можно проверить и во время «Ремонта 2». Применять нитяные (лен и др.) уплотнения нельзя.

Дефект № 2. Слабая течь воды из аэратора.

Причина 1. Утром и вечером (с 19 ч) в будни массовый разбор воды особенно ощутим на верхних этажах домов в городе, в дачных местах — в периоды полива.

Причина 2. Аэратор закупорен.

Ремонт 2. Аэратор (рис. 1–2–49а) отворачивают гаечным ключом с зевом 19 мм. Вынимают рассекатель и промывают методом противотока, ибо в рассекателе самая крупная



или красный) и высверливают заливку с головкой винта. Для этого корпус крана закрепляют в тисках и полностью вворачивают шток. После сверления нельзя сразу браться за маховик, так как фаянс сильно раскален. Маховик легко отделяется от других деталей головки крана.

В последние годы винт в головке крана этого типа перестали заливать оловом, поэтому достаточно вывинтить винт — и маховик отделен. Но заливка оловом практически обеспечивала сращивание маховика и штока вплоть до выхода головки крана из строя.

Вместо сломанной рукоятки можно ставить пластмассовый маховик с головки крана. Но так как его квадратное отверстие меньше, то отверстие расширяют надфилем. Сам маховик тоже небольшой, поэтому необходимо большее усилие для поворота «душ—излив».

Если винт подвижного конуса сломался, его обломок выворачивают плоскогубцами (рис. 1–2–19в). При невозможности сделать это его высверливают и нарезают новую резьбу. Если нет возможности его высверлить, пользуются обычным гаечным ключом.

Самый большой недостаток гаечного ключа в том, что при падении в ванну он обязательно выбьет эмаль.

Патрубок. В настоящее время в эксплуатации еще находятся старые смесители с литыми цельными корпусами. Смесители последних лет выпуска в большинстве случаев составные, с боковинами. Перечисленные смесители имеют разнообразную резьбу на верхних и нижних патрубках. Однако это не служит препятствием для замены, например, стационарной душевой сетки на душевую сетку с гибким шлангом или одного излива на другой. Для этого применяют переходники, которые вытачивают на станке по специальному чертежу с указанием резьбы. Методика определения резьбы упрощенным способом описана в разделе «Инструменты» («Резьбомеры»).

Засор боковины смесителя или корпуса крана. При перекрытии стояка или горизонтальной части трубопровода в них возникает обратный ток воды, который подхватывает застрявшие в соединениях и запорной арматуре частицы песка, ржавчины и т. п. Эти частицы вновь попадают в трубы при пуске воды. Из носика крана или излива смесителя появляется ржавая струя. Она как бы «выкашливается», потому что поступает вместе с воздухом. Иногда невозможно закрыть головку крана, вода продолжает течь, хотя маховик полностью закручен. В этом случае маховик открывают, чтобы вода потекла вновь. Закрывают маховик. Вода должна вымыть частицы, застрявшие между прокладкой и седлом боковины смесителя или седлом корпуса крана.

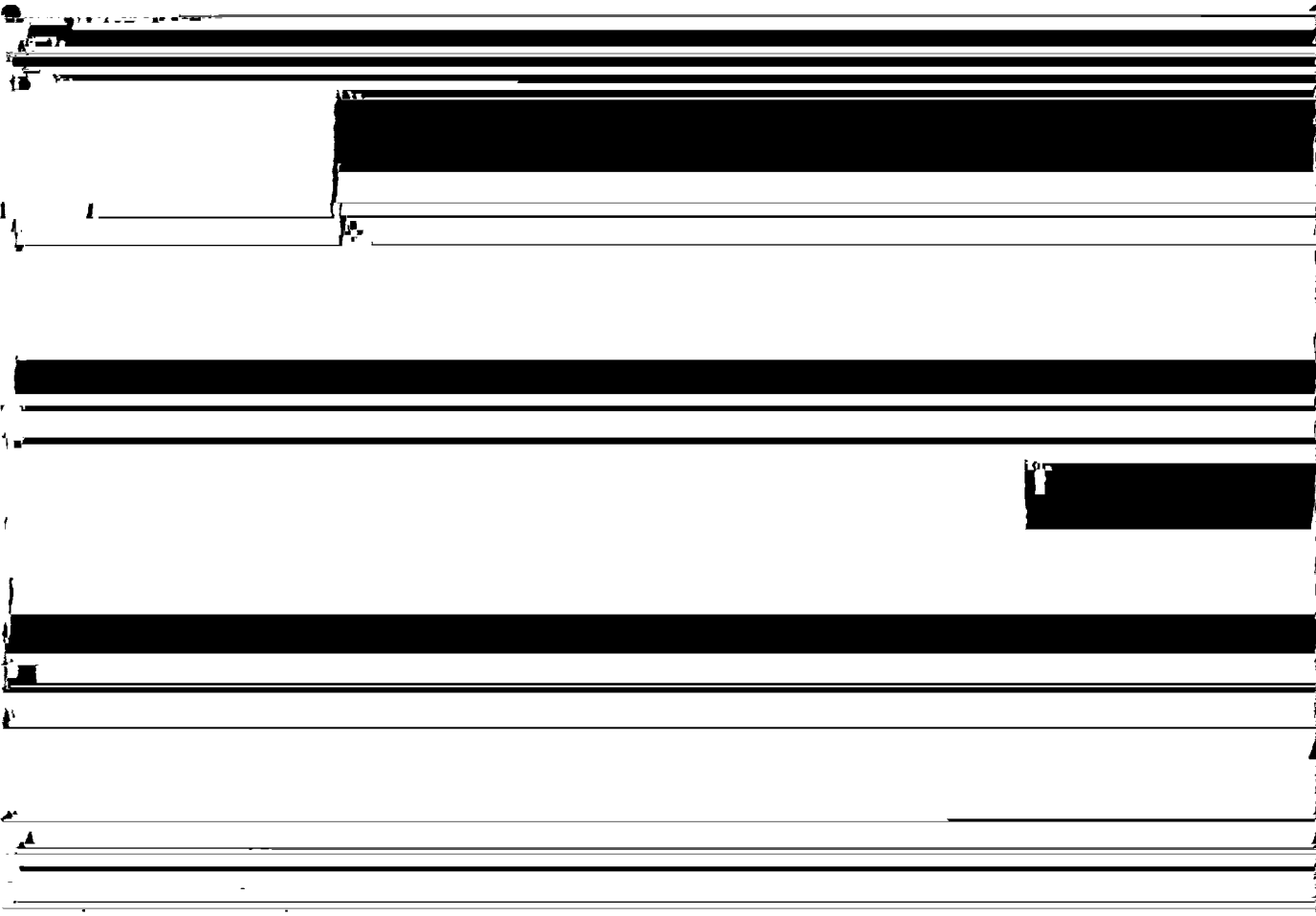
Хуже, если вода вообще перестает поступать. В этом случае необходимо перекрыть вентиль и вывернуть головку крана. При нормальном ее состоянии неисправность следует искать в пространстве за седлом, в трубе или втулке. Чтобы проверить это, приоткрывают вентиль. Если воды нет, снова закрывают вентиль. Проволоку просовывают в отверстие, которым окружено седло, и двигают вперед-назад. Не выдергивая проволоку, приоткрывают вентиль. При появлении воды вновь двигают проволочкой, чтобы вместе с водой вышли застрявшие частицы.

Смеситель типа «Елочка» с тройником

В кухне елочка стоит.
У нее блестящий вид.
Ветки две и нет иголок,
Как у всех обычных елок.
Люди крошку берегут,
Воду из нее берут.
Леса, снега не видала
Эта елка из металла!

(Загадка)

Это центральный смеситель с верхней камерой смешивания (рис. 1–2–20) настольного типа, устанавливаемый на задней полочке умывальника или мойки. Наиболее часты



стий крупной сетки швейной иглой, тонким шилом или гвоздем приведет к разрушению, прорыву, последующей сетки с мелкими ячейками. Кстати, не исключено скопление частиц внутри излива непосредственно перед аэратором.

Причина 3. Вытянутые по диаметру входные отверстия неподвижной керамической пластины (рис. 1–2–50) затянуты частицами.

Ремонт 3. По методике, изложенной в «Дефекте № 1» («Ремонт 2»), извлекают картридж, отделяют приставку, осторожно очищают и промывают отверстия неподвижной керамической пластины и, возможно, углубление-гребенку подвижной керамической пластины. Сборка в обратном порядке при достаточном закручивании зажимной гайки.

Дефект № 3. Полный подъем рычага — крупная струя воды из аэратора, выплеск воды из чаши умывальника.

Причина. Не ограничен подъем рычага.

влекают поводок с пластмассовой втулкой. Фиксаторы на этой втулке еще на заводе-изготовителе вставлены под цифрами 0 и 10. Для ограничения температуры горячей воды достаточно переместить в нужное положение любой из фиксаторов. Его вынимают из паза отверткой или пальцами. Чтобы разместить фиксаторы рядом, один из них переворачивают и вдавливают в паз. При ограничении температуры воды исходят из того, что температура холодной воды +5 °С, горячей +55 °С.

Таблица 1.2.4

Ограничение температуры воды

Положение ограничителя	Температура воды из излива, °С
10—0	+55
11—1	+50
0—2	+45
1—3	+35

внутри душа, тем успешнее истечение. Закупорку отверстий душевой сетки устраняют механическим путем: иглой, шилом.

Дефект № 6. Внутри смесителя после подъема рычага — стук (гидравлические удары). Этот стук весьма напоминает тот, что возникает в отечественных нерычажных смесителях с вентильными головками, имеющими резиновые прокладки с неудаленными круговыми кромками. Стук по трубам передается и в соседние квартиры.

Причины. К аэратору смесителя или вместо аэратора нельзя подключать устройства, создающие противодавления. Предположим, на излив смесителя натянут резиновый шланг, который закрепят хомутом, а на противоположном конце шланга будет наконечник с отверстием в несколько раз меньшем, чем «дырка» в аэраторе.

Ремонт. Немедленное отключение устройства-паразита во избежание замены картриджа.

Дефект № 7. Не течет вода из душевой сетки гигиенического душа (рис. 1–2–53г).

Причина. Перекос поршенька.

Ремонт. Поддеть отверткой край чехла и снять. Вынуть клавишу, выправить положение поршенька. Одновременно проверить и состояние контактирующих деталей: стальной пружины, выступов клавиши, управляющих поршеньком.

Проверка смесителя при покупке в магазине

Надув смесителя — начало,
Чтоб и водою прокачало.

Не покупай в загуле,
Чтобы не надули!

Первоначальную проверку смесителя в магазине проводят при минимальном давлении, струи воздуха изо рта. Это давление, конечно, не сравнить с теми 6—10 бар, которые в водопроводной сети дома. Но и воздух многое проявляет.

Цель проверки воздухом — определение относительной конструктивной целостности деталей вентильных головок, присутствие уплотнений на золотнике переключателя и т. п.

Да и кому нужно лишний раз посещать магазин или ловить продавцов на рынке. Однако в любом случае при покупке следует требовать товарный чек. Если к этому еще прибавят кассовый чек, то покупка с юридической точки зрения будет обеспечена. Не сбежал бы только магазин.

Проверку смесителя начинают с того, что сверяют комплектность, указанную в «Инструкции», с реальным наличием. «Инструкция» — обязательное приложение к любому смесителю как отечественного, так и иностранного производства. Как бы ни именовалась инструкция (паспорт, руководство, памятка и т. п.), в ней отмечают дату покупки.

Следующим этапом проверки смесителя может стать внимательный осмотр покрытия деталей и узлов смесителя, наличия видимых резьб, например на патрубках, целостность оболочки на гибком шланге и т. п.

Однако главная проверка — воздухом, в прямом смысле сего слова.

Владелец смесителя, хоть и на несколько минут, станет трубачом. Хорошо еще, что не трубочистом, возразят некоторые.

Препятствием для проверки может стать... брезгливость. Зря! Скажем, батоны и буханки множество людей приобретают не только в упаковке. Продавцы выдают хлеб пальцами, которые периодически держат купюры и мелочь к ним. Вот когда следует вспомнить о чистоте.

Отечественные смесители

Приведем пооперационную проверку смесителя (рис. 1–2–14) с переключателем «ванна—душ».

1. Пальцами отворачиваем накидную гайку с любой боковины. Именно пальцами, ибо нитяное уплотнение в новом смесителе всегда

утечки в той части, которая возвышается над полочкой, поэтому вода стекает в щель между полочкой и стеной. Перед устранением утечек обязательно замазывают щель. Для этого перекрывают вентиль и выкручивают маховики кранов. Когда струя из излива и течи из зазоров прекратятся, вытирают полку и ждут, пока она подсохнет. Заделывают щель пластилином, замазкой, смесью олифы с порошком мела или «полиуретановой монтажной пеной» (см. раздел «Ванны. Монтаж и техника безопасности»). В местах, где полочка по бокам кончается, делают буртики. Они будут препятствовать течи воды на пол вдоль полочки. Если вода и попадет на полочку, то она стечет в углубленную часть мойки. Чтобы заделка дольше не разрушалась и имела привлекательный вид, ее можно покрасить. Наиболее часто течь возникает через накидную гайку излива из-за дефектов уплотняющего

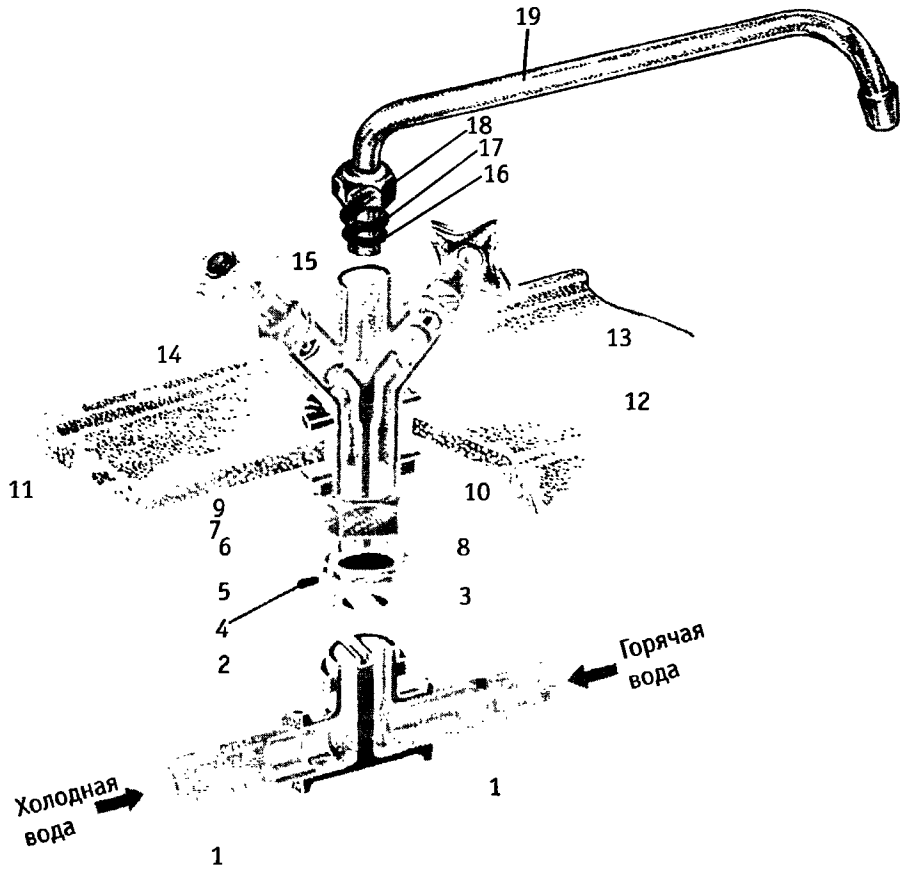


Рис. 1-2-20. Смеситель настольный центральный с верхней камерой смешивания (смеситель типа «Елочка» с накидной гайкой и тройником):
1 — подводящие трубы; 2 — тройник; 3 — прокладка смесителя; 4 — стопорный винт; 5 — гайка установочная; 6 — накидная гайка; 7 средняя стенка; 8 — поджимная гайка; 9, 13 — металлические шайбы; 10, 12 — резиновые прокладки; 11 — полочка мойки или умывальника; 14 — вентильная головка; 15 — корпус смесителя; 16 — резиновое кольцо; 17 — разжимное пластмассовое кольцо; 18 — накидная гайка; 19 — излив

отсутствует. Снимают накидную гайку вместе с патрубком.

2. Отворачивают маховик любой вентильной головки на 2—4 оборота с тем, чтобы прокладка от седла боковины отошла и освободила отверстие для прохода воздуха. Прокладка должна отступить вместе с клапаном и штоком. При неподчинении прокладки воле штока ее следует втолкнуть внутрь спичкой или гвоздиком. Так что при походе за смесителем не забудьте захватить гвоздик или отвертку с тонким стержнем. Если продавец не допустит насилия чужого человека над прокладкой, предложите продавцу самому сие совершить или показать другой смеситель с более послушной прокладкой.

3. Рукоятку или колпачок переключателя «ванна—душ» ставят в любое крайнее положение.

4. Обтирают бумагой или носовым платком торец и часть резьбы боковины. Хотя можно обойтись и без наведения чистоты. В клочке бумаги выкраивают отверстие без ножниц. Клочок складывают вдвое и на перегибе большим и указательным пальцем вырывают полотверстия с диаметром, равным толщине пальца. Клочок разгибают, и отверстие — к вашим услугам.

5. Одной рукой подымают смеситель и губы прикладывают к обтертой части боковины или к клочку бумаги с отверстием, наложенным на торец боковины.

6. Струю воздуха изо рта направляем в отверстие боковины. Одновременно другой рукой проверяем носик излива и душевую сетку. Куда поступает воздух? Если в излив, то его носик перекрываем пальцем. Причем душевую сетку размещаем рядом с носиком излива. Когда воздух выступит из душевой сетки, ее запирают ладошкой.

7. Очередную струю воздуха на выдохе направляем в то же место. Важно проверить, не выскакивает ли воздух сразу в излив и душевую сетку. Ежели у воздуха одно лишь направление выхода, значит, пока в смесителе одна нормальность.

8. Переключатель «ванна—душ» ставим в противоположное крайнее положение. Причем рукоятка или колпачок переключателя должны плавно совершать перемещение. Молоток или мужская сила здесь не применимы.

9. Вновь вдуваем воздух в ту же боковину. Теперь он должен поступать снова лишь в то место, где отсутствовал в п. 6. То есть если в п. 6 воздух выступал из излива, то в сей момент его путь — из душевой сетки.

10. Закручиваем маховик отвернутой вентильной головки, закрывая отверстие в середине седла боковины.

11. Повторяем операции в пп. 1—8, но уже на другой вентильной головке и боковине.

Поясняю, что поступление воздуха одновременно в излив и душевую сетку сигнализируют о неисправности внутри переключателя.

Отечественный смеситель типа «Елочка» с тройником (рис. 1–2–20) для мойки или умывальника тоже можно проверить при определенном порядке действий.

1. Одно открытое отверстие тройника закрывают мякотью ладони, предварительно проверив закрученность маховиков вентильных головок.

2. Губы прижимаем ко второму открытому отверстию тройника. Торец отверстия заранее протираем. Однако делают и иначе. В бумаге, например, прорывают отверстие и прикладывают ее к торцу отверстия тройника. Таким образом, губы упрем или подстелим под них относительно чистую прокладку.

3. Воздух вдуваем в тройник. Отсутствие выхода воздуха в излив — первый положительный результат эксперимента.

4. Открываем (откручиваем маховик на 2—3 оборота) одну вентильную головку. Ладонью по-прежнему закрываем одно открытое отверстие тройника, а через другое вновь выды-



резинового кольца. О том, как ее устранить, рассказано в разделе, посвященном смесителю пробкового типа.

Вода может сочиться и из-под втулки сальника в кранах с вращательно-поступательным движением штока. В этом случае закручивают втулку разводным или гаечным ключом. Плоскогубцами пользоваться нельзя, так как могут срезаться грани. Если втулка завернута до предела, то набивают сальник. Последовательность этих операций изложена в разделе «Вентильная головка типа ГВОДП15 и ГВЗБП15 с вращательно-поступательным движением штока».

Смеситель может быть оснащен вентильными головками с возвратно-поступательным движением шпинделя. Чтобы устранить течь из-под маховика, перекрывают воду вентилем, снимают маховик, предварительно несколько вывернув шток. Затем выкручивают головку. О разборке головки и способах ремонта см. раздел «Вентильная головка с возвратно-поступательным движением шестигранного шпинделя». Приемы ремонта сальников здесь те же, что и сальникового кольца излива.

Реже течь возникает между наружной резьбой корпуса любой головки крана и резьбой корпуса смесителя. Снова перекрывают соответствующий вентиль горячей или холодной воды и перематывают уплотнение или заменяют прокладку. Пластмассовые прокладки при многократном использовании расплющиваются, особенно при излишних усилиях, вызванных закручиванием головки крана. Паронитовые прокладки тоже утончаются и рвутся.

Все эти течи определяют осматривая, ощупывая и периодически вытирая подозрительные места сухой чистой тряпкой.

Соединения под мойкой. Перед тем как определять причины течи под мойкой, убирают все предметы из-под мойки, которые обычно туда ставят (ведра, совок для мусора и т. п.), подметают и подстилают газету. Берут фонарик или с помощью удлинителя устанавливают настольную лампу в пространстве под мойкой. Ложатся на газету так, чтобы голова оказалась под мойкой. Ощупывают место выше накидной гайки, то есть резьбу между поджимной и накидной гайками. Если там мокро, значит, плохо устранена течь смесителя в надмоечной части. Капающая из-под накидной гайки излива вода попадает на полочку и течет не по ней, а в нее. В полочке мойки обычно есть четырехугольное отверстие. В него вставляется верхняя часть смесителя. Она закрепляется на полочке с помощью двух металлических шайб, двух резиновых прокладок и поджимной гайки.

Бывает, что эти шайбы и прокладки меньше нужного диаметра или поставлены не по центру отверстия в полочке. Остается щель, в которую и стекает вода. Щель может возникнуть и в процессе использования смесителя, когда открывают и закрывают головки кранов или поворачивают излив, если поджимная гайка недостаточно затянута. Можно попробовать ее довернуть, но это вряд ли приведет к успеху. Ее закручивают, когда снята мойка и устанавливается смеситель. Если же на мойке установлен смеситель и к нему подсоединены трубы, то между наружной поверхностью борта мойки и стеной остается 120—130 мм при глубине П-образного пространства около 200 мм в случае, если мойка на подстолье (кухонной подставке в рабочем положении). В этом П-образном пространстве чрезвычайно неудобно двигать ключом любого размера. Лишь специальным ключом, вырезанным для быстроты резаком от газовой сварки, можно иногда довернуть поджимную гайку. Результативнее устранить причину течи сверху, а имеющуюся щель заделать теми же материалами: замазкой, пластилином и т. п.

Гораздо хуже последствия при течи в зазор между накидной гайкой и тройником. Хорошо освещают это место и несколько раз протирают тряпкой. При продолжении течи перекрывают оба вентиля подачи холодной и горячей воды. Они могут располагаться здесь же, под мойкой, на трубах. Правда, они не всегда держат воду. В этом случае заворачивают вентили подачи воды ко всей аппарату-



хаем воздух. Поступление воздуха в излив сигнализирует о верности устройства смесителя.

5. Закрываем вентильную головку и открываем вторую. Вновь вдувание воздуха. Его выход в излив завершит проверку смесителя.

Методика проверки при покупке смесителя типа «Елочка» с трубками та же, что и у «Елочки» с тройником. Отличие лишь в том, что вместо отверстия в тройнике закрывают пальцем открытое отверстие в трубке. Воздух вдувают через вторую трубку.

У некоторых возникнет вопрос, почему бы не вдувать воздух через излив? Теоретически допустимо, но у места подсоединения излива к корпусу будут слишком крупные утечки вдуваемого воздуха. Эти утечки ко всему еще будут путать результаты наших проверок.

Смеситель типа «Елочка» с переключателем «излив—щетка» проверяют на предмет относительной качественности, как смеситель с переключателем «ванна—душ» (рис. 1–2–14). Разница — в местах перекрытия отверстий в смесителе.

Смеситель настенный (рис. 1–2–27) с верхним или нижним расположением излива тоже подвергают проверке, не отходя от прилавка при необходимости. Перечислим пооперационные действия.

1. Отворачивают одну накидную гайку и снимают ее вместе с патрубком.
2. Открывают одну вентильную головку на 1—3 оборота маховика.
3. Проверяют закрытие второй вентильной головки.
4. Вдувают воздух в смеситель через торец боковины без накидной гайки и патрубка. Воздух обязан выступать через излив.
5. Меняют закрытие вентильных головок и снимают вторую накидную гайку вместе с патрубком. Вдувают воздух. Его выход через излив доказывает конструктивную кондицию смесителя.

ИМПОРТНЫЕ СМЕСИТЕЛИ

Рассмотрим относительную проверку однорычажных смесителей.

По конструкции переключателей однорычажные смесители иностранного производства разделим на две группы.

К первой группе отнесем смесители с запорным шаром в переключателе.

Ко второй группе отнесем те смесители, которые в переключателе вместо запорного шара оснащены керамическими запорными пластинами. Эти пластины принципиально напоминают пластины в вентильных головках с ограниченно вращательным движением штока и керамическим затвором.

Однорычажной смеситель с золотниковым переключателем «ванна—душ» немецкой фирмы «Хансгроэ» (рис. 1–2–34) отнесем к первой группе разделения смесителей. Количество испускаемой воды из аэратора регулируют поворотом рычага, который соединен с запорным шаром в картридже.

Вообще в однорычажных смесителях отсутствуют вентильные головки. В этом и преимущество этих смесителей. Вместо вращения двух маховиков перемещаем один рычаг, получая нужную температуру воды. Однако это приводит к усложнению устройства переключателя.

Рассматриваемый смеситель с золотниковым переключателем фирмы «Хансгроэ» по своим наружным очертаниям весьма близок к отечественным смесителям с переключателем «ванна—душ». Это выявит и пооперационная проверка воздухом немецкого смесителя.

1. Пальцами отворачивают одну из накидных гаек и снимают эксцентрический патрубок и соответствующую ему декоративную шайбу.
2. Рычаг переключателя поворачивают в любое крайнее положение.
3. Продавца просят показать место подсоединения гибкого пластмассового шланга.

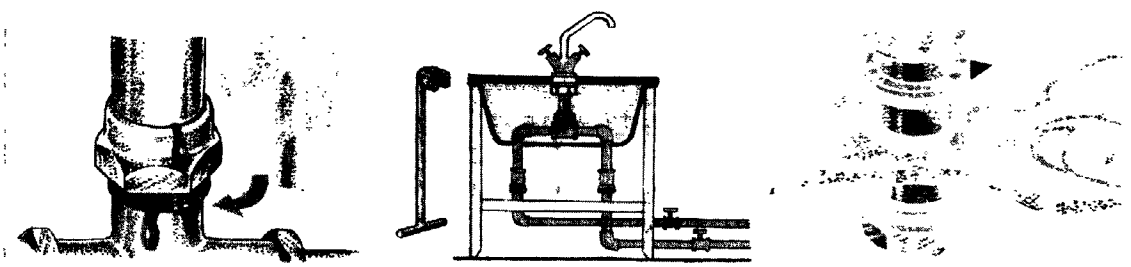


ре сантехники в квартире. Снимают давление в квартирных трубах, открыв головки кранов, предположим, в том же смесителе. Снова ложатся на спину и пробуют довернуть накидную гайку. Помочь может лишь специально изготовленный односторонний гаечный ключ, размеры зева которого можно снять непосредственно с граней накидной гайки (рис. 1–2–21а). Редко кто захочет и сможет изготовить такой ключ со специально изогнутой рукояткой, хотя ключ будет гарантировать успех ремонта. Доворачивание гайки, возможно, будет бесполезно, так как чаще всего бывает виновата прокладка, которая порвалась или пересохла и потрескалась. После доворачивания при закрытых головках кранов открывают вентили. Если через гайку капает, снова закрывают вентили и ключом полностью отворачивают накидную гайку (рис. 1–2–21б). Снимают мойку вместе с корпусом смесителя. Поддевают отверткой или кончиком ножа старую прокладку и осторожно поднимают (рис. 1–2–22е). Кладут прокладку на кусок листовой резины толщиной 3—4,5 мм, из которого будет изготавливаться новая прокладка. Лучше это делать просечками, но можно и кончиком острого ножа. Намечают нужные контуры и режут с предельной осторожностью (рис. 1–5–22ж). Очень важно не выйти за пределы контуров, особенно внутренних. Незаметный порез перемычки приведет к тому, что холодная вода попадет в горячую, и наоборот. Соединение порезом внутреннего и наружного контуров снова вызовет течь через накидную гайку (рис. 1–5–22 а, б).

Без специального ключа (с размером зева 50 мм для чугунной накидной гайки) все операции с накидной гайкой на тройнике выполняют только при снятой мойке. Для этого разъединяют подводящие трубы в соответствии с рекомендациями, изложенными в разделе «Разборка и защита труб».

Таким же образом отсоединяют и вторую трубу. На всякий случай рядом с собой следует иметь тряпку и таз. Чугунную мойку снимают вдвоем и кладут вверх днищем на пол. После такой работы неразумно просто довернуть накидную гайку. Ее отворачивают и проверяют состояние прокладки. При необходимости заменяют.

Наворачивают накидную гайку на тройник с прокладкой и затягивают (рис. 1–5–22з). При дальнейшем соединении труб не следует очень перекашивать всю конструкцию, чтобы не создавать лишних деформирующих напряжений в месте прокладки, из-за которых она рвется.



а б в

Рис. 1–2–21. Утечка воды под раковиной:
а — подвинчивание накидной гайки самодельным ключом;
б — безрезультатность подвинчивания, необходимость отсоединения трубопроводов для снятия мойки;
в — если течь через квадратное отверстие, заделка его замазкой после отвинчивания поджимной гайки так, чтобы максимально раздвинуть шайбы

4. Вынимают противошумную вставку.
5. Вдувают воздух в отверстие корпуса, в котором была противошумная вставка.
6. Пальцами пробуют, куда поступает воздух. Если только в отверстие аэратора, то рычаг переключателя «ванна—душ» ставят в противоположное крайнее положение. Снова вдувание. Выход воздуха лишь в место подсоединения гибкого шланга подтверждает исправность смесителя при минимальном давлении. Истечение воздуха одновременно в аэратор и место подсоединения гибкого шланга заставляет покупателя попросить другой смеситель.
6. Противошумную вставку возвращают на место.
7. Вынимают другую противошумную вставку и повторяют операции пп. 5 и 6. После успешной проверки детали возвращают на первоначальные места.
8. Оплата, присоединение «Инструкции» и товарного чека к смесителю, упаковка завершают процедуру приобретения.

Ко второй группе иностранных смесителей, обладающих переключателями «ванна—душ» с керамическими запорными пластинами, отнесем, например, продукцию финской фирмы «Орас» (рис. 1–2–51).

Методика проверки этих смесителей, приблизительно такая, как у смесителя фирмы «Хансгрое».

Однако есть множество иностранных смесителей с описанными переключателями, которые предназначены не для ванны. Они настольные. Их монтируют на полку мойки или умывальника и подводку осуществляют изгибаемыми латунными трубками.

Это означает, что при проверке смесителей воздухом в магазине вдувание производят непосредственно в трубки или в угольники на них, как на отечественных смесителях типа «Елочка».

Глава 3. Вентили и шаровые краны

Вентили

Незаметный, тихий, скромный,
Прячется в углах укромных.
Но в беде не струсит он,
Выставит воде заслон!

Вентили устанавливают на всех сантехнических приборах на подводке холодной или горячей воды (рис. 1–3–1), на вводах труб с горячей и холодной водой в квартиру, в дом на садовом участке, на отводах от магистральной линии на садовом участке и т. д. Вентиль закручивают редко. Это вызывается необходимостью ремонта труб, кранов, сантехприборов. Обычно вентиль (рис. 1–3–2) находится в открытом состоянии. Маховик вместе со штоком должен занимать крайнее положение, допустимое при выворачивании. В противном случае из-под спецвтулки или накидной гайки начнет сочиться вода. Однако возможны ситуации, когда вентиль должен быть открыт частично, например перед смывным бачком на первых этажах высоких зданий.

Частичное открытие вентиля возможно при достаточной набивке сальника. При этом необходимо периодически осматривать вентили. При наличии воды немного закручивают спецвтулку или накидную гайку и вытирают воду тряпкой. Если вода появится вновь, спецвтулку или накладную гайку еще немного подкручивают. Сильно заворачивать гайку сразу нельзя, так как можно зажать шток. Иногда гайку докручивают до того, что она упирается внутренней поверхностью в торец головки корпуса, а набивка сальника не поджимается. В этом случае необходимо добавить набивки. Для этого необязательно перекрывать воду в трубе перед вентилем. Соблюдают лишь определенные предосторожности.

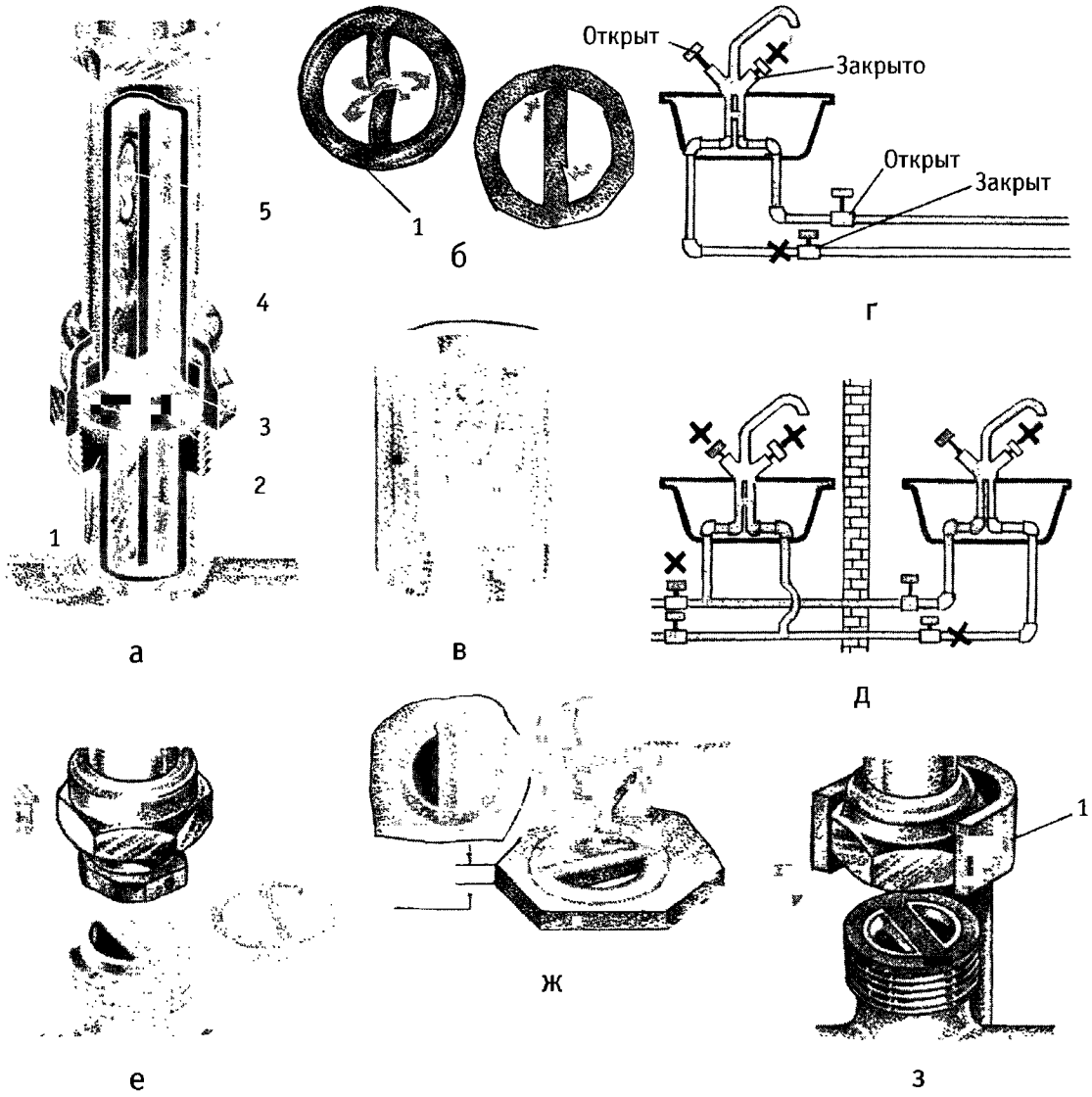


Рис. 1–2–22. Перекачка воды в смесителе «Елочка»:
а — разрыв перемычки фасонной прокладки и сквозная раковина в средней стенке: 1 — тройник; 2 — фасонная прокладка; 3 — разрыв перемычки фасонной прокладки; 4 — накидная гайка; 5 — сквозная раковина в средней стенке;
б — разрыв или надрез перемычки фасонной прокладки: 1 — фасонная прокладка;
в — раковины в средней стенке тройника;
г — обнаружение перекачки воды;
д — обнаружение перекачки воды у соседей;
е — удаление дефектной прокладки из пазов тройника после снятия мойки и разборки смесителя;
ж — вырезание новой фасонной прокладки из твердой гладкой резины;
з — укладка новой прокладки в пазы тройника, сборка смесителя на отсоединенной мойке: 1 — самодельный ключ

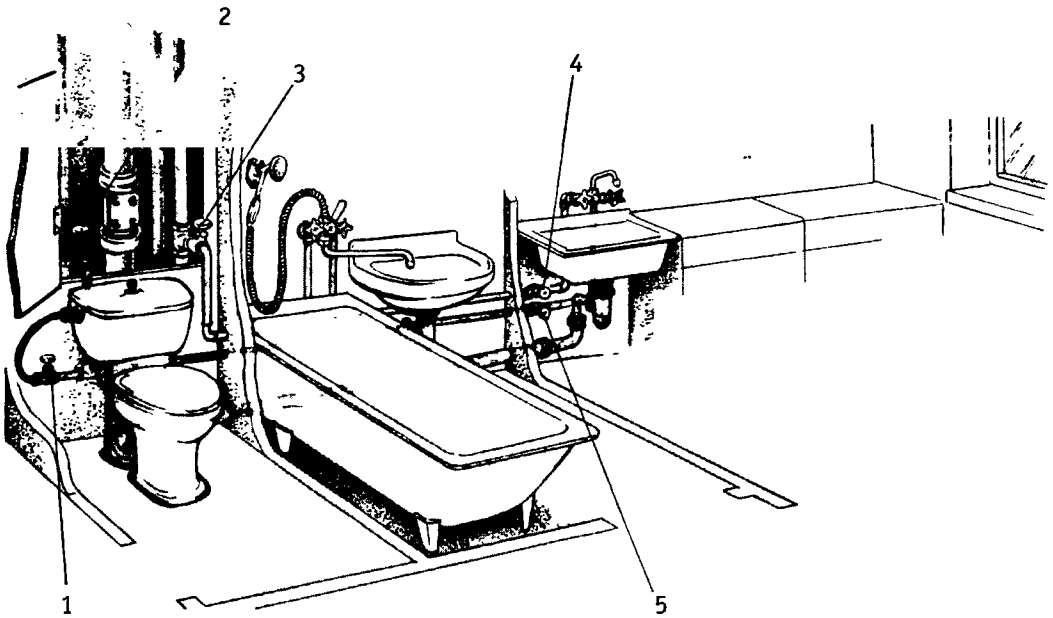


Рис. 1-3-1. Вентили в санузле квартиры:
1 — смывного бочка; 2 — от стояка холодной воды; 3 — от стояка горячей воды; 4, 5 — перед санприбором

Полностью закручивают маховик вентиля, открывают вентильную головку смесителя или крана. Если вода не течет, начинают работу (рис. 1-3-3). Придерживая маховик на месте, полностью откручивают накидную гайку. Снимают маховик, оставляя неподвижным шток. Рядом с маховиком кладут вынутую втулку сальника. В зазор между корпусом и штоком устанавливают уплотнитель. Обвивают им шток и утрамбовывают отверткой. Зазор не следует переполнять, так как в него еще нужно вставить втулку сальника, на которой должна расположиться накидная гайка так, чтобы резьбой захватить не менее 2—3 ниток резьбы головки корпуса. При меньшем контакте нитки резьбы могут сорваться. В этом случае придется освободить зазор от уплотнителя, чтобы использовать оставшиеся нитки резьбы. Однако для перспективной подтяжки накидной гайки резьбы уже не останется.

Иногда на штоке вентиля, расположенного на вводе в квартиру, появляются капли. Шток полностью вывинчен и вместе с клапаном как бы прикипел к головке корпуса. Если приложить большие усилия, можно отломить шток. Чтобы устранить протечку, остается один способ — полностью закрутить накидную гайку. Придерживая маховик ладонью, полностью отворачивают накидную гайку и на втулку сальника накручивают уплотнитель, сконцентрировав его вокруг штока. Затем накручивают гайку. Уплотнение под втулку сальника не укладывают, так как втулку вынимать нельзя. Давление воды в вентиле может выдавить уплотнитель, и вода ударит через зазор.

В том случае когда при полностью закрученном штоке вода продолжает поступать через вентиль, открывают и закрывают вентиль несколько раз. Попавшие между седлом и прокладкой частицы должны отвалиться и уйти с водой. Если вентиль по-прежнему не сдержи-

Сборку выполняют в обратном порядке. Ставят мойку на подстолье или специальный кухонный стол так, чтобы торцы разъединенных труб совпадали. Предварительно готовят резьбы труб, на которые будут навернуты муфты. Отступив на 2—3 нитки от торца, наматывают нити льна в увеличивающемся количестве по часовой стрелке, то есть в том направлении, в каком будут накручены муфты. Остатки прежнего уплотнения при этом должны быть полностью сняты. Для очищения канавок резьбы можно использовать шило. После этого постепенно наворачивают муфту, стараясь поймать те два-три витка, которые оставили без льна и которые находятся на той короткой резьбе, с которой спустили муфту при разъединении труб. Сама муфта должна идти от руки даже в момент схватывания витков присоединяемой трубы. Не следует прикладывать чрезмерное усилие, так как можно сорвать эти 2—3 витка резьбы. Доворачивают муфту до сбега резьбы на присоединяемой трубе только инструментом. Следует еще раз подчеркнуть, что до перехода муфты на 2—3 витка расстояние между торцами соединяемых труб должно быть не более 1—2 мм. В противном случае слишком мало резьбы труб входит в резьбу муфты.

Доведя муфту до «тупика», вдоль противоположного ее торца наворачивают прядку уплотнения в направлении вращения контргайки, которая должна расположиться в 3—4 мм от муфты после того, как будет зажато уплотнение. До этого интервал должен быть равен 5—6 мм. Благодаря смежности торцевых стенок контргайки и муфты возникает то кольцевое углубление, в которое спокойно укладывается уплотнение.





Некоторые мастера при сборке труб смазывают пряди уплотнения масляной краской, олифой и т. п. Это полезно при наружной проводке труб и на открытом воздухе. В доме же лучше обходиться без краски.

После укладки уплотнения заворачивают контргайку. Открывают вентили после сборки второй пары труб. Пустив воду, внимательно осматривают все соединения. При наличии течи определяют ее причину и устраняют.





Одной из причин перекачки воды, при которой из крана для горячей воды поступает холодная, и наоборот, является наличие сквозной раковины в средней общей стенке тройника (рис. 1–2–22в). Появление раковины возможно в процессе эксплуатации, хотя низкокачественный тройник иногда поступает прямо с завода. Дефект может быть и в средней стенке корпуса смесителя (рис. 1–2–22а). При закрытых головках кранов вода будет продолжать перекачиваться. При открывании головки крана в смесителе над ванной снова будет перемешиваться горячая и холодная вода. Кроме того, такая же картина может наблюдаться и в соседней квартире.

Для определения причины неисправности перекрывают вентиль холодной воды у себя в квартире (рис. 1–2–22г). Открывают головку крана холодной воды на смесителе. Если после длительного спуска воды будет продолжать течь горячая или теплая вода, то причиной является неисправность смесителя «Елочка» у вас или соседей. Чтобы определить, у каких именно соседей дефектная «Елочка», следует и у них повторить эксперимент, закрыв один из вентилей (рис. 1–2–22д).

Смеситель типа «Елочка» с трубками

Мой смеситель, — словно кран,
Зазевался — и фонтан.
Он чихает и рычит,
На полу поток бежит.
Раз судьба сложилась так,
Маховик зажми в кулак...
Оба вентиля закрой.
С неполадками на бой!

В отличие от описанной ранее конструкции модификация См-МЦа ГОСТ 25809-83 (рис. 1–2–23а) имеет большое преимущество. В ней отсутствуют фасонная прокладка

вает воду, его разбирают. Сделать это легко, если вентиль расположен на внутренних трубах квартиры. Для этого на вводе вентиль закрывают и разбирают непослушный вентиль.

Но что предпринять, когда вентиль на вводе в квартиру при закручивании маховика со штоком не перекрывает воду? Замена прокладки в вентильной головке превращается в неразрешимую проблему. Сколько жалоб слышишь по этому поводу. Профессионал-сантехник вместо одной изношенной резиновой прокладки вентильной головки поставит другую «на ходу», не выключая воду.

Для этого он откроет все краны в квартире, выбрав момент, когда в многоэтажном доме, да и во всем районе наибольший расход воды (7.00—9.00 ч или 19.00—21.00 ч).

Выкрутив дефектную вентильную головку, на ее место ставят временную, а на выкрученной меняют прокладку и ставят на прежнее место. Все это под давлением струи! Операция с риском: будешь мокрым, да еще зальешь квартиры. Нет! Мало понимающему в сантехнике жильцу подобный эксперимент не по карману. Ремонтируй потом все залитое за собственный счет. Это тот случай, когда необходимо вызвать специализированную ремонтную бригаду.

Стояки — это вертикальные трубопроводы, пронизывающие этажи дома. Вентиль, преры-

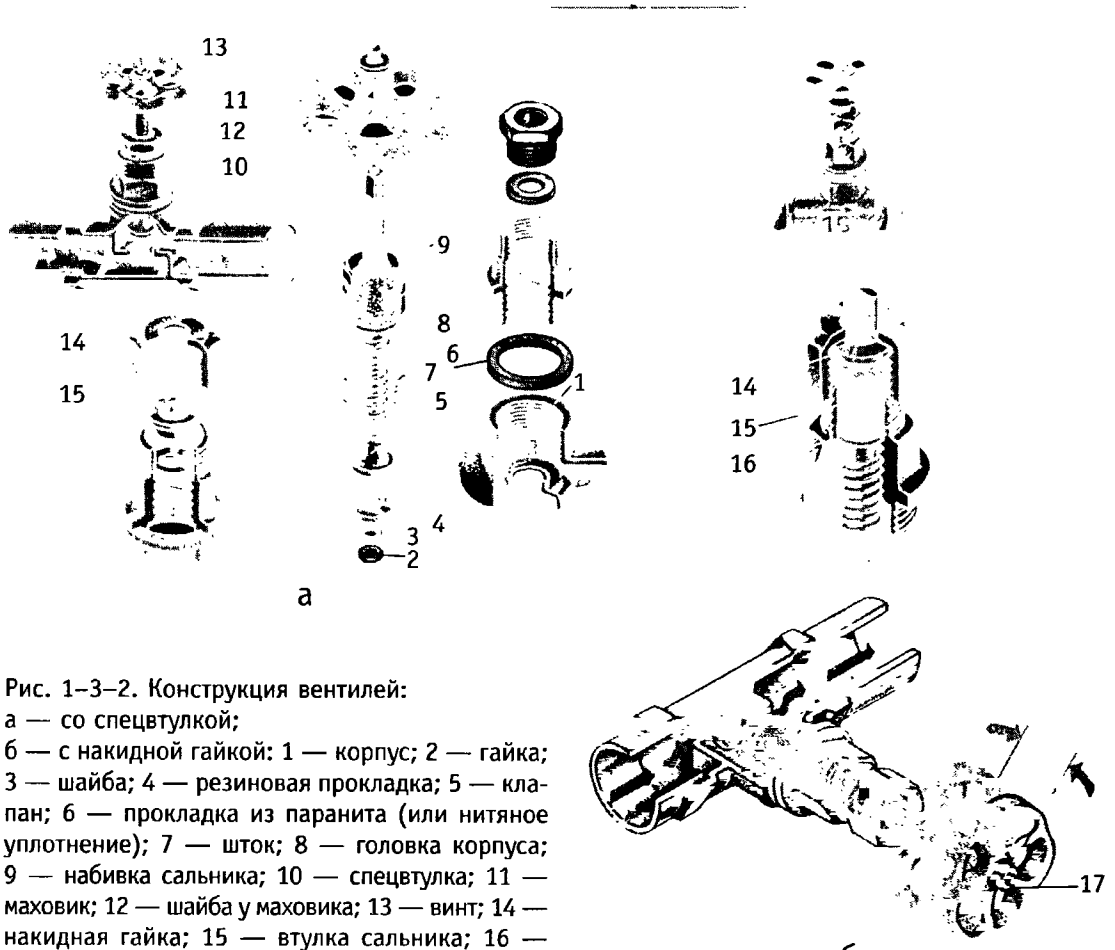


Рис. 1–3–2. Конструкция вентилей:
а — со спецвтулкой;
б — с накидной гайкой: 1 — корпус; 2 — гайка; 3 — шайба; 4 — резиновая прокладка; 5 — клапан; 6 — прокладка из паранита (или нитяное уплотнение); 7 — шток; 8 — головка корпуса; 9 — набивка сальника; 10 — спецвтулка; 11 — маховик; 12 — шайба у маховика; 13 — винт; 14 — накидная гайка; 15 — втулка сальника; 16 — кольцо сальника; 17 — гайка у маховика

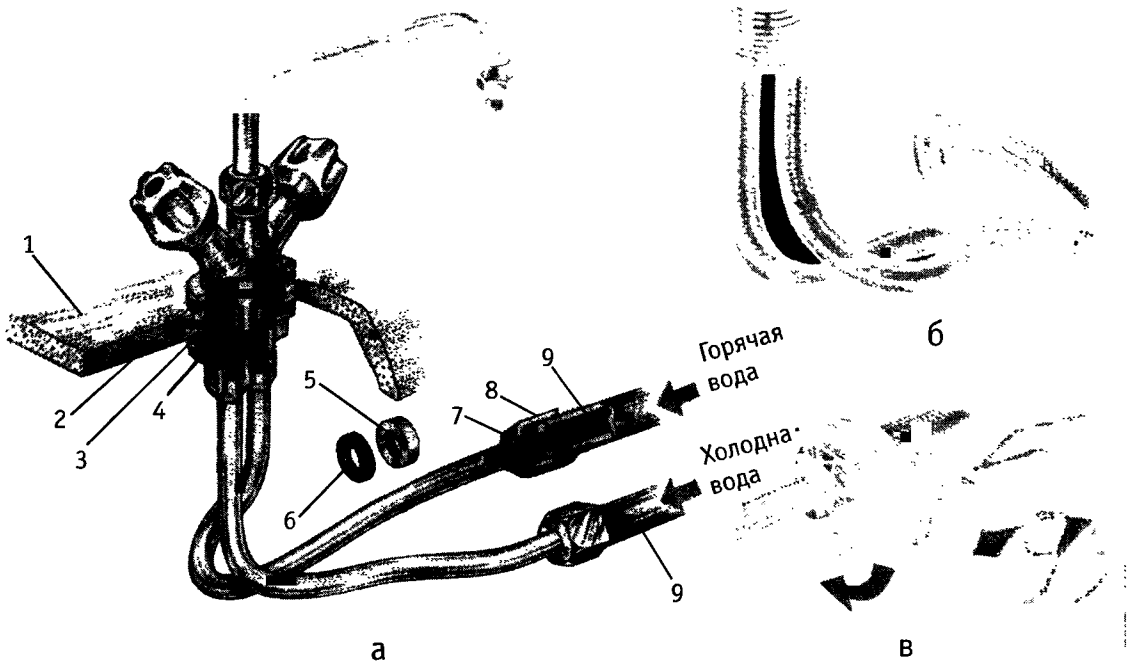
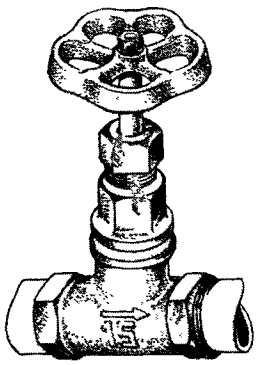


Рис. 1–2–23. Смеситель типа «Елочка» с трубками:
а — в сборе;
б — минимальный радиус изгиба латунных трубок 30—40 мм;
в — подтяжка накидной гайки в случае течи;
1 — полка мойки (умывальника); 2 — резиновая прокладка корпуса; 3 — латунная прокладка корпуса; 4 — поджимная гайка; 5 — латунная прокладка; 6 — резиновая прокладка; 7 — уплотнение; 8 — накидная гайка; 9 — стальная труба подводки

ка, тройник и накидная гайка, то есть в процессе эксплуатации не возникает необходимости отсоединять и переворачивать мойку. Эти части заменены двумя латунными трубками, соединенными непосредственно с корпусом смесителя. В результате больше не требуется точная подводка труб. Они должны быть на расстоянии, достаточном для присоединения трубок смесителя, у которых при этом радиус изгиба не следует доводить до 30—40 мм. При более крутом загибе трубка может лопнуть (рис. 1–2–23б).

Кроме того, смеситель можно монтировать на уже установленной на подстолье мойке. Для этого отворачивают поджимную гайку и вместе с ней снимают с корпуса смесителя резиновые прокладки и металлическую шайбу. Пропускают через отверстие в полочке мойки трубки и корпус смесителя. Надевают на трубки прокладки, шайбу, поджимную гайку уже под мойкой. Доводят их до корпуса смесителя и закрепляют его. Затем пробуют подсоединить трубки к трубам подводки холодной и горячей воды. Если трубки плохо гнутся, мелом отмечают на них места предполагаемых изгибов. При наличии газовой горелки или паяльной лампы можно сразу отжечь и загнуть трубки. При их отсутствии вновь снимают смеситель и отжигают трубки, например, над горелкой газовой плиты.



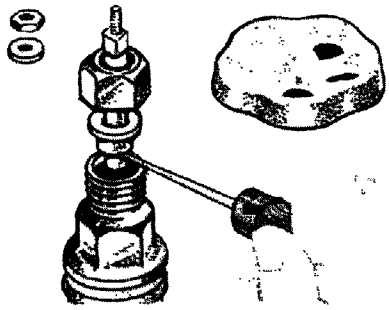
а



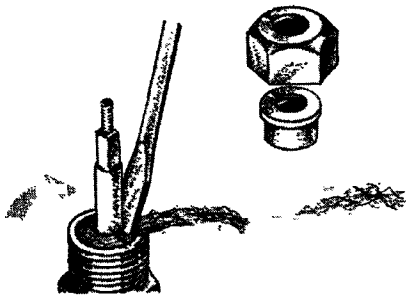
б



в



г



д



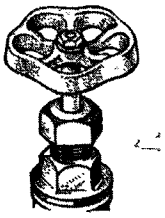
е



ж



з



и

Рис. 1–3–3. Стадии донабивки или замены сальника при вентиле с накидной гайкой:
а — течь из-под полностью закрученной накидной гайки;
б — закручивают шток до упора и проверяют отсутствие воды, открыв вентильную головку на кране или смесителе;
в — при неподвижном штоке отворачивают накидную гайку;
г — отворачивают гайку у маховика и снимают его, накидную гайку, втулку сальника
д — обматывают шток прядями уплотнения и утрамбовывают их, оставив место для установки втулки сальника;
е — завинчивают пальцами накидную гайку;
ж — ключом довинчивают на 2—3 нитки накидную гайку без особого усилия;
з — надевают маховик на квадрат штока и шайбу на резьбовой выступ, завертывают гайку у маховика;
и — постепенно открывают вентиль (выкручивают шток маховиком), при наличии течи подтягивают накидную гайку











Устанавливают смеситель на полочку мойки и изгибом трубок добиваются соосности с трубами подводки. Надевают на трубки соединительные детали (ниппели), накручивают их на трубы подводки, применяя подмотку и краску, и затягивают гайки сальника. Так как ниппели изготовлены из латуни, то для их затяжки применяют одно- или двухсторонние гаечные ключи. Плоскогубцами можно сорвать грани, а трубный ключ оставит глубокие вмятины. Конечно, ни вмятины, ни пятна от отжига мест сгиба не будут видны, если пространство под мойкой закрыто. На рис. 1–2–23 не найти ниппелей и гаек сальников. Здесь изображен усложненный вариант подсоединения латунных трубок к стальным трубам подводки. На латунные трубки надеты накидные гайки. Развальцовка концов этих трубок, намотка пряди уплотнения и шайбы обеспечивают герметичность подсоединения к трубам подводки. Если течь все-таки пробьет себе дорогу, то подтягивают накидную гайку. Не поможет, отворачивают накидную гайку, добавляют пряди уплотнения и проверяют положение резиновой шайбы (рис. 1–2–23в). Советуем приобретать смеситель типа «Елочка» без тройника, то есть с латунными или пластмассовыми трубками. Он проще и при установке, и при пользовании.

Можно облегчить работу по установке смесителя «Елочка» с тройником. Для этого вместо жесткой подводки труб, требующей большой точности, можно использовать две гибкие подводки.

Трубную подводку заканчивают вентилями для холодной и горячей воды, в которые вворачивают бочонки, и уже на них сажают одну сторону каждой гибкой подводки. Вторую сторону гибких подводок вворачивают через бочонок в тройник «Елочки». Если нет гибкой подводки, можно использовать две развальцованные латунные трубки, стандартные муфты и бочонки.

Смеситель настольный с нижней камерой смешивания типа СМ-УМНКС

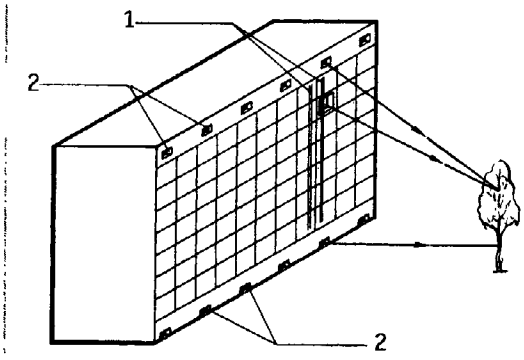
Порознь — лед и кипяток,
Вместе — ласковый поток.
(Загадка)

Такие смесители обычно устанавливают на умывальниках, расположенных на некотором расстоянии от ванны в том случае, когда общий для умывальника и ванны смеситель не применим. Это один из наиболее долговечных в эксплуатации смесителей (рис. 1–2–24). Основные дефекты в нем связаны с головками кранов. Например, в месте крепления излива к корпусу смесителя может возникнуть течь. В этом случае, если втулку нельзя больше вкрутить, вывинчивают и приподнимают ее по изливу. По часовой стрелке наворачивают прядь уплотнения и отверткой опускают к уже имеющемуся сальнику (рис. 1–2–24б). Заворачивают втулку очень осторожно, учитывая, что она может быть изготовлена из пластмассы. В других модификациях смесителей вместо втулки ставят хромированную гайку, под которой располагается такая же поджимная сальниковая набивка, как и в вентильных головках с удлиненным штоком. В смесителе типа СМ-УмНКСАМ уплотнение излива осуществляется резиновым кольцом, а фиксация излива в корпусе — футоркой.

Конструктивно смеситель продуман удачно. При поломке умывальника не нужно отсоединять смеситель от труб. Достаточно выкрутить вентильные головки и гайки, снять шайбы, излив и можно поднять умывальник, а на его место установить новый. Сборку выполняют в обратном порядке (рис. 1–2–24в). Очень редко, но возможна течь в резьбовом соединении корпуса и боковины. Для ее устранения перекрывают вентили холодной и горячей воды на подводящих трубах. Открывают головки кранов для проверки перекрытия воды. Она не должна даже сочиться.

вающий доступ холодной воды в стояк, смонтирован на нем в подвале. «Горячий» стояк имеет подчас два вентиля: на чердаке и в подвале. Любой стояк на каждом этаже обслуживает 1—2 квартиры. Горизонтальный трубопровод соединяет через вентиль сантехнику квартиры со стояком.

Самое сложное — найти стояк, который имеет отношение к данной квартире. Ориентировка в подвале или на чердаке даже десятиэтажного дома весьма сложна. Поэтому желательно, чтобы в начале вашей сантехнической деятельности кто-то показал нужный стояк. Ну, а если некому, то учтите несколько советов (рис. 1–3–4).



На рис. 1–3–4. Нахождение нужного стояка в многоэтажном доме:
1 — стояки; 2 — продухи

1. Окно есть в любой кухне. Заметьте через него дерево напротив или, скажем, столб уличного фонаря, а потом постарайтесь увидеть нужный ориентир через продух подвала или крыши. Продухи — это обычно сквозные четырехугольные отверстия в цокольной части фундамента и стенках чердака здания. Продухи служат для вентиляции подвала и чердака.

Если из окна кухни и продуха вам откроется тот же самый вид, значит, нужный стояк рядом.

2. Когда фундамент дома и этажи, поднимающиеся над ним, представляют собой прямоугольник, длинные и короткие стены — тоже показатель.

3. Холодный и горячий стояки выдают себя температурой.

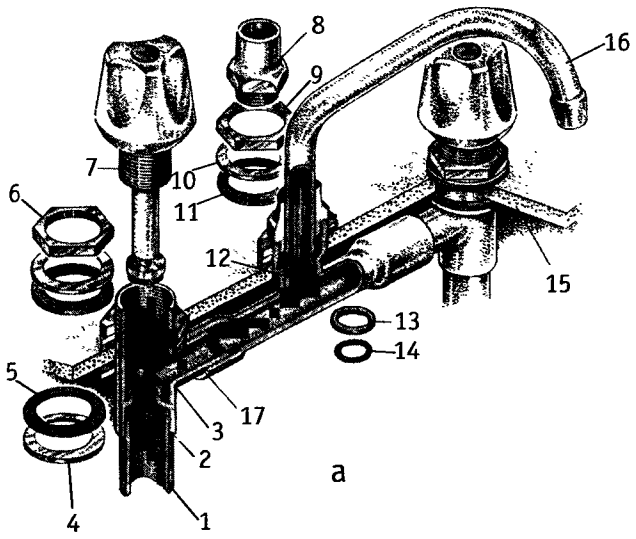
4. Квартиры в углах дома подсказывают местонахождение стояка. Правильно ли закрыты вентили стояка подтвердит отсутствие воды в санприборах квартиры (рис. 1–3–5а). Но к спокойному ремонту вентиля на вводе в квартиру приступают лишь тогда, когда у закрытого вентиля в подвале или на чердаке установите часового. Понятно, что у двух перекрытых вентилей, расположенных вне переделов видимости, следует оставить минимум по человеку. Спросите, для чего? Объясню. Если действие происходит в шестнадцатиэтажном доме, то закрытый стояк лишит воды 16 или 32 квартиры. Жильцы начинают выяснять причину. «Разведчик-сантехник», наконец, придет и откроет вентиль или вентили, если никто его не предупредит о ремонте. Резюме из этого простое: есть часовые или их нет, а операцию «омоложения» вентиля нужно совершить быстро, подготовив для этого все необходимое.

Стадии замены прокладки в клапане вентиля и при необходимости набивки сальника даны на рис. 1–3–5.

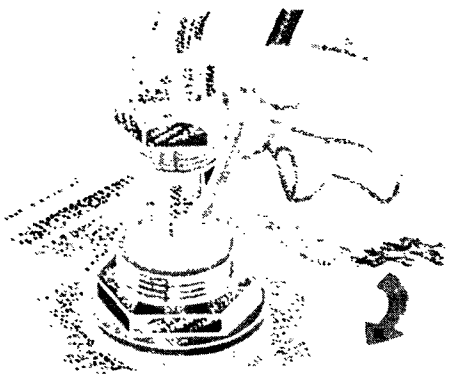
Головку корпуса вентиля из латуни отворачивают обычно сразу. Головку корпуса чугунного вентиля в чугунном корпусе открутить сложно. Нагрев головки паяльной лампой или газовой горелкой облегчит отвинчивание. Причем лучше заранее запастись новой головкой корпуса в сборе со штоком, ибо даже после нескольких лет эксплуатации стальной шток чаще всего срастается ржавчиной с чугунной головкой корпуса даже при окружающей чугунине. Вентили с латунными штоками более долговечны.

После того как головка корпуса отвернута, проверяют прокладку. Если прокладка дефектная, вырезают новую.

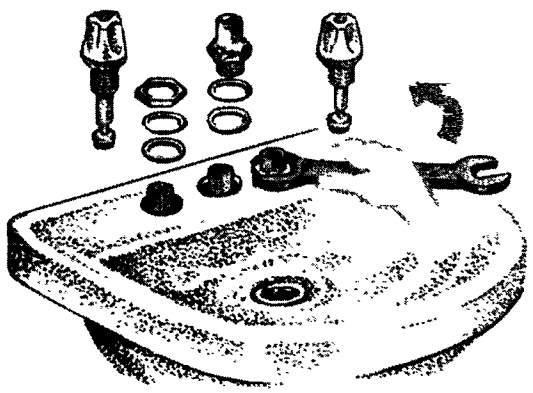
Конец штока, упирающийся в клапан, имеет шаровидную форму. Соответственно клапан имеет углубление, стенки которого обжима-



а



б



в

Рис. 1–2–24. Настольный смеситель с нижней камерой смешивания:
а — деталировка смесителя: 1 — подводящая труба; 2 — нитяное уплотнение в краске; 3 — боковина; 4 — металлическая шайба; 5 — резиновая шайба; 6 — специальная гайка; 7 — вентильная головка с удлиненным штоком; 8 — футорка (втулка); 9 — специальная гайка; 10 — металлическая шайба; 11 — резиновая шайба; 12 — сальник; 13 — разжимное кольцо; 14 — резиновое кольцо; 15 — полка умывальника; 16 — излив; 17 — корпус
б — донабивка сальника;
в — замена умывальника

Сняв верхние детали смесителя, поднимают умывальник с кронштейнов и убирают его. После этого начинают разъединять трубы. На каждом вертикальном участке трубы, ввернутой в смеситель, должны быть сгон, муфта и контргайка. Вращают контргайку и муфту до тех пор, пока непосредственно вкрученные в смеситель трубы (скобы или утки) не отсоединятся от подводящих труб.

Затем приступают к развертыванию дефектного места в смесителе, не выворачивая из боковин уток или скоб. Пользоваться последними как рычагами опасно, так как может быть нарушено уплотнение между уткой и боковиной.

После отделения корпуса от боковины смазывают резьбу суриковой или любой масляной краской. Поверх краски в сторону закручивания наворачивают и нити уплотнения. Снова промазывают краской и вворачивают корпус в боковину. Сделано это должно быть так, чтоб сохранилось межцентровое расстояние между осями, проходящими через седла боковин. Положение уток по отношению друг к другу должно быть прежнее. Первое условие важно для беспрепятственного надевания умываль-







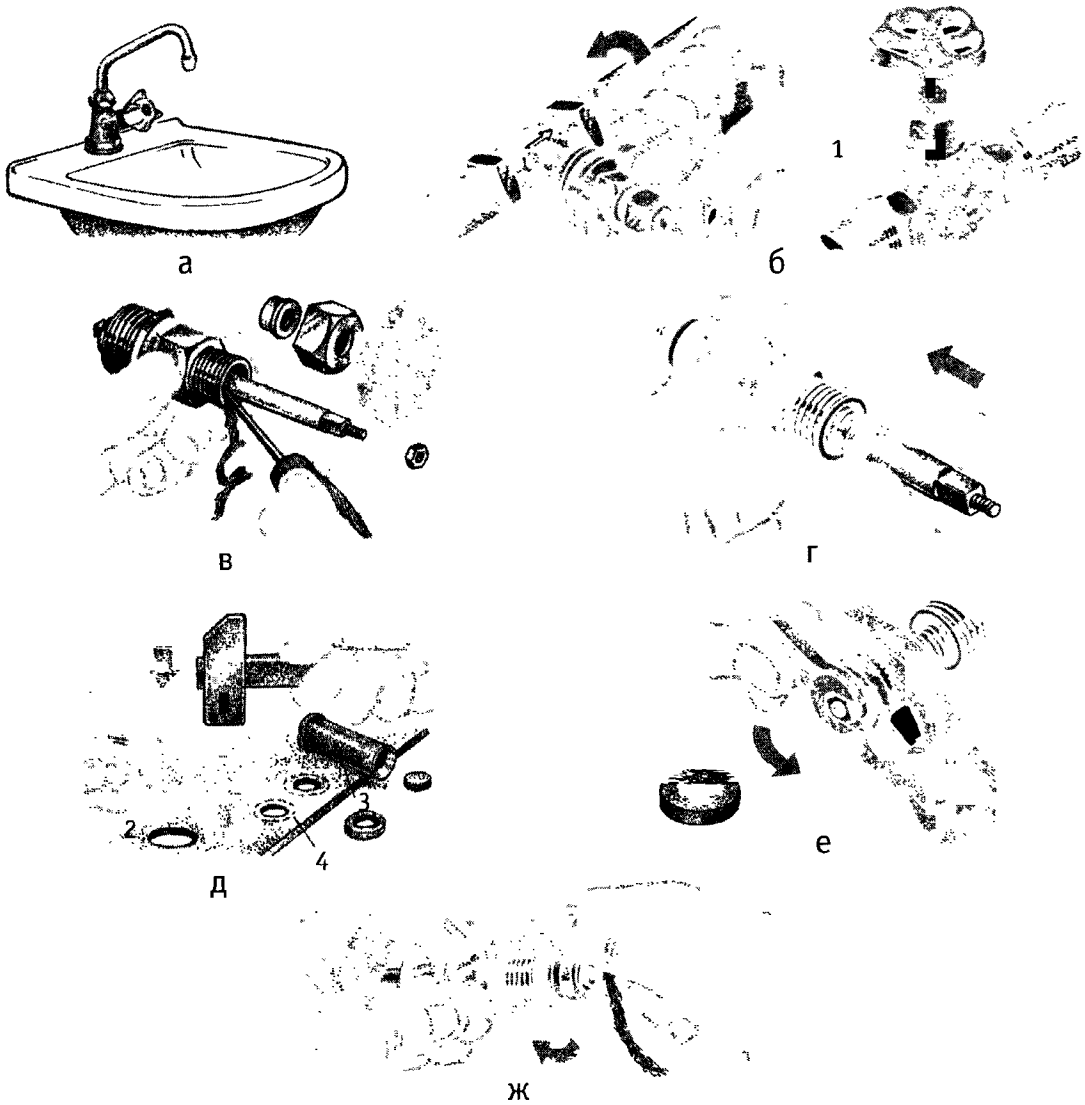


Рис. 1–3–5. Стадии донабивки сальника при необходимости и замены прокладки в клапане вентиля с накидной гайкой:
а — перекрытие вентиля на вводе в квартиру (или пары вентилей на одном стояке) и проверка отсутствия воды в смесителе или кране;
б — вывинчивание на 1—2 оборота маховика со штоком, что устраняет заклинивание выкручиваемой латунной головки корпуса (чугунную головку корпуса из чугунного корпуса вывинчивают не без нагрева паяльной лампы);
в — разборка головки корпуса и добавление сальниковой набивки;
г — сборка головки корпуса в месте сальниковой набивки;
д — изготовление и замена прокладки;
е — намотку пряди уплотнения заканчивают на 2-3 нитки до окончания резьбы и затем вкручивают головку корпуса в корпус вентиля;
1 — ржавчина; 2 — просечка 1; 3 — просечка 2; 4 — резина

ника на смеситель, второе — для подсоединения уток к подводящим трубам.

Такие же операции выполняют и при замене боковины при повреждении седла.

Вентильные головки с удлиненным штоком к смесителю с нижней камерой смешения типа СМ-УМНКС

Какому носу не нужен платок,
Когда из него лупит поток?

(Загадка)

Настольные смесители этого типа могут иметь разнообразные вентильные головки, отличающиеся от других разновидностей более длинными штоками (рис. 1–2–25, 1–2–26). При ремонте вентильных головок обязательно проверяют винты, крепящие маховики вентильных головок кранов. Винты должны иметь светлое антикоррозийное покрытие.

Если его нет, то или заменяют винт, или обильно смазывают его резьбу. Смазка предохраняет резьбу винта и штока от попадания воды. Если это не сделано и винт невозможно вывернуть, то необходимо вывернуть всю головку крана, не разбирая ее. В случае успеха разрезают пластмассовый маховик ножовкой, а фаянсовый разбивают. Освободившийся квадрат штока кладут гранью на боек молотка и несколько раз ударяют другим молотком по противоположной грани. То же повторяют для смежных граней. Можно попробовать вывернуть винт плоскогубцами. Если обломилась головка винта, заравнивают торец и высверливают остаток винта, предварительно накернив центр.





Если вывернуть вентильную головку не удается, то вставляют отвертку в прорезь винта и ударяют по ее рукоятке молотком. Если винт не поддается, то прямо на смесителе разрезают или разбивают маховик и после этого разбирают и вывинчивают вентильную головку.







Все маховики, надетые на квадрат штока, взаимозаменяемы. Колпачки и маховики с промежуточными деталями, как правило, применяют в комплекте.

Не следует прилагать чрезмерных усилий к маховику при неисправности вентильной головки. Лучше вывернуть головку и отремонтировать. При поломке пластмассового маховика следует попытаться заварить трещину, например, над газовой горелкой. Если маховик изготовлен из термореактивной пластмассы, то оплавления не произойдет и маховик заменяют. В качестве временного варианта можно применять алюминиевый или чугунный маховик с вентиля. Фаянсовые маховики имеют дополнительные детали для установки на шток. Грани этих деталей быстро сминаются, и маховик начинает болтаться. Для устранения зазора можно применять фольгу, проволоку, мелкие гвозди.

После длительной эксплуатации при закрытых вентильных головках на полке умывальника возникает постоянная струйка воды. Она обычно стекает в выпуск умывальника, но при наклоне всего умывальника может стекать и на пол. В большинстве случаев вода проникает через сальник в первой конструкции корпуса (рис. 1–2–25). При хромированном корпусе доступ к втулке свободен. Чтобы приостановить течь, достаточно соответствующим гаечным ключом несколько закрутить втулку. Не следует при этом пользоваться плоскогубцами, так как шлицы на их губках срежут углы шестигранника втулки и ее потом будет очень сложно закручивать. Кроме того, будет нарушен внешний вид втулки.

Если это не устраняет течь, значит, сальник слишком износился и уплотнился. Следует его дополнить или полностью заменить. Для этого вентилем перекрывают поступление воды к вентильной головке. Затем снимают маховик, полностью выворачивают втулку и снимают ее. Прядь уплотнения сплетают в канатик и укладывают в канавку между штоком и

ются вокруг шара штока. Это обеспечивает клапану с прокладкой плавающее положение, то есть прокладка всегда займет правильное положение и перекроет седло. Дефектный шток нужно заменить (рис. 1–3–6а).

Другим дефектом вентиля может быть частичное разрушение клапана и как результат отделение последнего от штока (рис. 1–3–6б). В этом случае вытачивают новый клапан или переставляют клапан со штоком с точно такого же вентиля. Проще, конечно, заменить всю головку корпуса в сборе. Для этого необходимо иметь аналогичный вентиль.

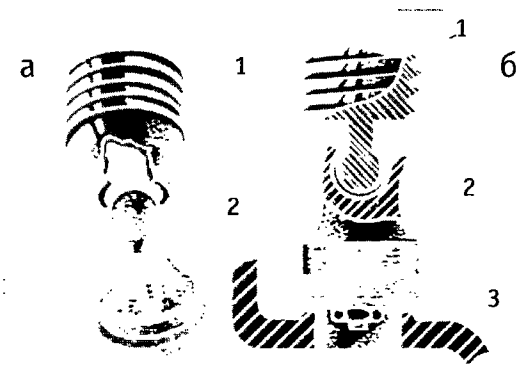


Рис. 1–3–6. Дефекты вентиля в месте контакта штока и клапана:
а — дефект штока; б — дефект клапана;
1 — шток; 2 — клапан; 3 — прокладка

Приобретая новый вентиль, обязательно обратите внимание на конструкцию клапана. Последний хорошо виден с одной из сторон подсоединения труб. Вывернув шток за маховик, убедитесь, что на клапане есть прокладка, прикрепленная гайкой. На стороне клапана, которой он примыкает к седлу, может быть ровная поверхность. Такой вентиль непригоден для домашних целей. Это паровой вентиль, и сдерживать воду он будет плохо. На самом корпусе вентиля обязательны выпуклые стрелка и цифры. Стрелку при установке корпуса вентиля направляют в сторону тока воды. Цифры показывают диаметр условного прохода для воды. Например, цифра 15 означает тот диаметр свободного пространства, который остается для воды после вкручивания в корпус вентиля трубы.

При покупке и перед установкой на трубопровод вентиль в сборе проверяют продуванием через резьбовое отверстие корпуса при полностью завинченном штоке. Губы плотно прижимают к хорошо протертому торцу с шестигранником на венце. В вентиле хорошего качества воздух не должен проходить.

Вращать вентиль за маховик ТОЛЬКО ладонью. Если нет маховика, то под квадрат на штоке подбирают гаечный ключ.

Необходимо различать вентили и водоразборные краны. Вентиль ставят между двумя трубами. Если он расположен неверно, не по стрелке, возникают крупные гидравлические сопротивления, которые ощутимы на верхних этажах зданий, на садовых участках и т. п. Водоразборные краны ставят только в одном положении — в конце трубы. У некоторых вентилей вместо маховика имеется латунная перекладина с квадратным отверстием. Перекладину надевают на соответствующий конец штока и закернивают его торец, что обеспечивает крепление перекладины. Головки корпуса таких вентилей с цифрой «15» взаимозаменяемы с головками кранов для труб с внутренним диаметром 15 мм, то есть для труб 1/2".

Полная замена вентиля на уже имеющейся подводке — очень трудоемкая операция.

Краны шаровые

В грязном вентиле воде
Тяжко взаперти сидеть.
Стала бурой, рвется вон,
Ей резина — не заслон!
То ли дело, шар с дырой,
Повернулся, стал спиной.
В кране — чистота, комфорт!
Для воды — готов курорт!

Функции шаровых кранов (рис. 1–3–7) те же, что у вентилей. Однако различия в конструкции и как результат в качестве пробегающей

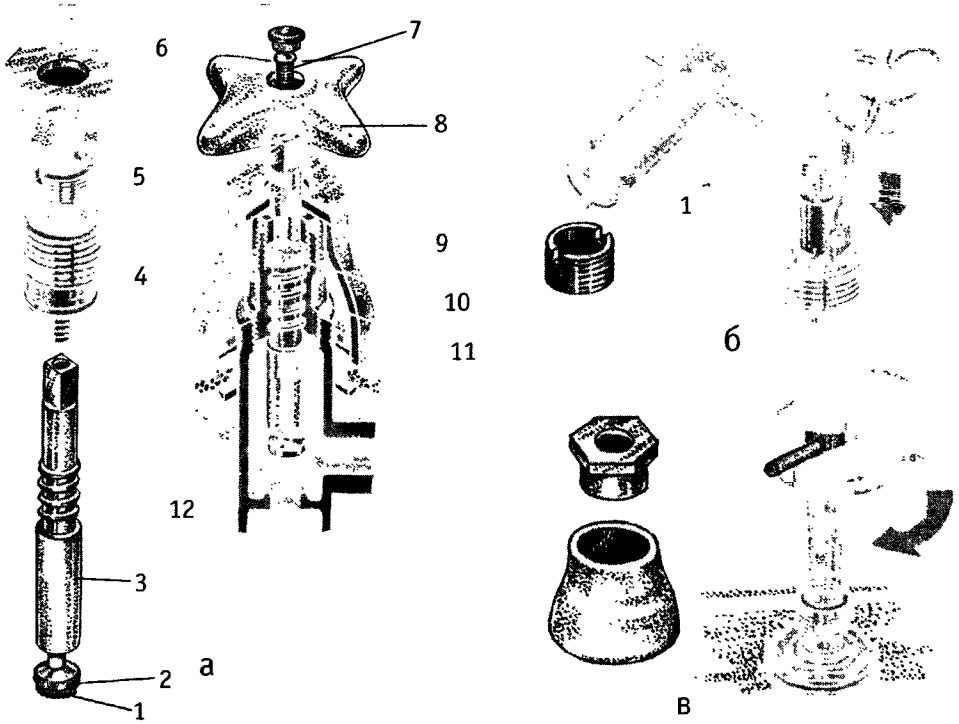


Рис. 1–2–25. Вентильная головка с удлиненным штоком и поджимной сальниковой набивкой:
а — вентильная головка: 1 — прокладка; 2 — клапан; 3 — шток; 4 — корпус; 5 — втулка; 6 — гайка; 7 — винт; 8 — маховик; 9 — керамический конус; 10 — сальник; 11 — контргайка; 12 — боковина;
б, в — донабивка сальника с помощью самодельного ключа: 1 — самодельный ключ

внутренней резьбой корпуса в направлении закручивания втулки, если под ней отсутствует кольцо. Укладывают канатик до тех пор, пока не останется 2—3 нитки до конца внутренней резьбы корпуса. Сборку выполняют в обратном порядке.

Набивку сальника можно выполнять, не закручивая вентиль, при закрытой головке. В качестве уплотнения используют распущенную бечевку из пеньки или льна.

Вторая конструкция корпуса позволяет закрутить спецключом втулку, только сняв с головки маховика гайку, керамический конус. Спецключ изготавливают самостоятельно (рис. 1–2–25б,в).

Кроме того, можно, ослабив затяжку контргайки, вывернуть головку из смесителя, зажать корпус в тисках и с помощью зубила или отвертки и молотка выкрутить или докрутить втулку. Однако при этом будет повреждена прорезь на ней. Дополняют или заменяют сальниковую набивку так же, как и в хромированном корпусе.

Наиболее простая конструкция корпуса в третьем типе головки (рис. 1–2–26), где функции сальниковой набивки выполняет резиновое кольцо (сальник). Когда сальник подсох и изношен, возникает течь из-под конуса по полке умывальника. Для замены сальника выкручивают головку крана из смесителя, предварительно сняв колпачок и фиксатор. Прижимают квадрат штока, например, к досочке, положенной на стол, и с силой нажимают на корпус пальцами руки. После выхо-

воды. Рукоятка поворачивается только на 90°, а не на 360°, как маховик вентиля. Здесь нет резиновой прокладки, которая чаще всего мешает прекратить доступ воды к ремонтируемому санприбору. Шаровой кран не имеет и внутренних карманов для скопления песчинок, ржавчины и т. п. Поэтому, когда вращают рукоятку шарового крана или рукоятки многочисленных шаровых кранов, не возникает грязно-бурого потока, как из вентиля. Шаровые краны монтируют на трубопроводах отопления, газоснабжения, водопроводах и т. п.

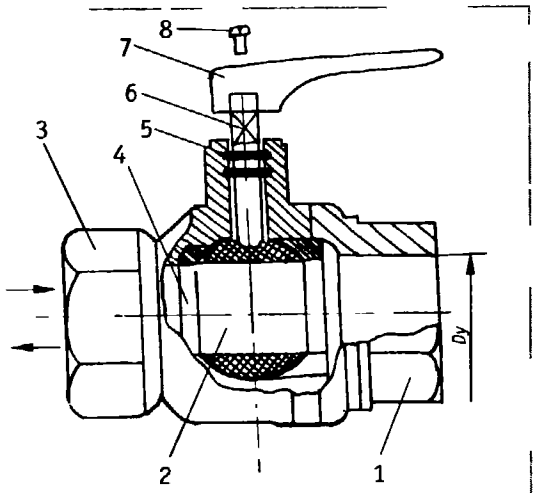


Рис. 1-3-7. Кран шаровой М:
1 — корпус ввинчиваемый; 2 — шар; 3 — корпус; 4 — седло; 5 — сальник резиновый; 6 — шток; 7 — рукоятка; 8 — винт

Типы шаровых кранов, исходя из расположения резьб для подсоединения труб:

1) с двумя внутренними резьбами для подсоединения труб и с длинной рукояткой управления;

2) с одной наружной резьбой и одной внутренней резьбой для подсоединения труб и с длинной рукояткой управления;

3) с двумя внутренними резьбами для подсоединения труб и с короткой рукояткой управления;

4) с двумя фланцами для подсоединения труб и с длинной рукояткой управления;

5) с тремя внутренними резьбами (трехходовой шаровой кран);

6) с внутренней резьбой, с наружной резьбой и накидной гайкой;

7) с двумя наружными резьбами;

8) с двумя внутренними резьбами и сливом из срединной части корпуса;

9) угловой с наружными резьбами;

10) угловой с внутренней и наружной резьбами и фильтром.

Есть еще множество конструкций шарового крана.

Разнообразны и материалы, из которых сделан шаровой кран. Приведем техническую характеристику основных деталей крана отечественного производства.

Рабочий агент — природный газ, вода, нефтепродукты.

Диаметр условного прохода ($Д_у$), мм — 10, 15, 20, 25.

Условное давление, МПа (кгс/см²) — 8.

Тип управления — ручной. Герметичность затвора — класс А, ГОСТ Р 504430-92.

Установочное положение — любое. Направление подачи рабочей среды — любое.

Температура рабочей среды, °С от –60 до +50 (кратковременно до +80).

Материал основных деталей крана — коррозистойкая сталь, ГОСТ 56332-72.

Материал уплотнений — фторопласт Ф-4, ГОСТ 10007-80.

Присоединение к трубопроводам — разнообразное, ГОСТ 9702-87.

Гарантии изготовителя — 12 месяцев с начала эксплуатации при наработке не менее 600 циклов перемещения.

Краны прошли испытания и имеют сертификат качества.

Техническая характеристика импортных шаровых кранов несколько иная. Для примера приведем продукцию компании «ТА гидроникс АВ» (Швеция). Рабочий агент — вода, воздух, нефть и другие среды, не взаимодействующие

да штока из корпуса отверткой вынимают из последнего негодный сальник и вводят в корпус новый (рис. 1–2–26г). При его отсутствии можно вырезать сальник из подходящей резиновой трубки или из листа толстой резины. Шток смазывают жиром.

Штоки. Различают пять видов штока в зависимости от длины между наружной резьбой и торцом, в который вставляют клапан.

Количество ниток наружной резьбы различно. Так, шток головки крана с резиновым сальником имеет 3 витка, а с поджимным сальником — 5—8. Эта резьба стирается быстрее, чем соответствующая резьба внутри корпуса. При стирании резьбы в три нитки на штоке его следует заменить. При восьми нитках на штоке стирается лишь часть резьбы. Оставшуюся часть резьбы можно использовать, поставив более толстую прокладку или несколько шайб под хвостовик клапана.

Вентильные головки с удлиненными штоками, как правило, в магазинах не продаются, поэтому нужный шток вытачивают на токарном станке или покупают новый смеситель.

Клапан и прокладка. Клапан может прийти в негодность из-за того, что стенки чашечки выкрашиваются. В этом случае приобретают новый клапан или снимают годный с запасной головки. Сейчас изготавливают клапаны из пластмассы. Можно выточить клапан на токарном станке, при этом диаметр у дна чашечки клапана должен быть больше, чем у открытой стороны.

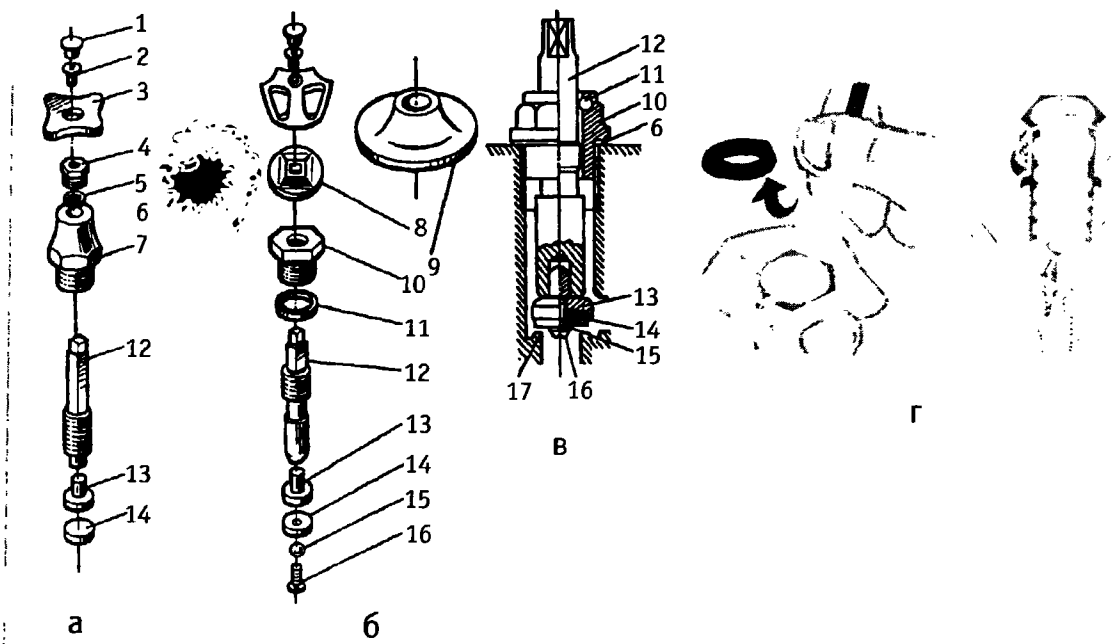


Рис. 1–2–26. Вентильные головки с удлиненным штоком: а — деталировка вентильной головки с хромированным корпусом; б — деталировка вентильной головки с резиновым кольцом; в — вентильная головка в сборе; г — замена резинового сальника;
1 — указатель; 2 — винт; 3 — маховик; 4 — втулка сальника; 5 — кольцо; 6 — прядь уплотнения; 7 — хромированный корпус; 8 — фиксатор; 9 — крышка; 10 — корпус; 11 — резиновое кольцо; 12 — шток; 13 — клапан; 14 — прокладка; 15 — шайба; 16 — винт прокладки; 17 — седло боковины смесителя

с материалами шаровых кранов. Условный проход ($Д_у$), мм, для кранов с короткими рукоятками: 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50; для кранов с рукоятками типа «барашка»: 32, 40, 50.
Условное давление, МПа (кгс/см^2) — до 1,6.
Направление подачи рабочей среды — любое.
Температура рабочей среды, °С, максимальная, при синей рукоятке — 90.
Температура рабочей среды, °С, максимальная, при красной рукоятке — 120.
Температура рабочей среды, °С, минимальная, при любой рукоятке — 20.
Материал корпуса и шара — литой аметал (сплав на основе бронзы повышенной коррозионной стойкости). Покрытие корпуса — двойное никелевое по ISO-1456. Покрытие шара — хромирование. Материал рукоятки — полиамидный пластик с добавлением стекловолокна. Материал уплотнений — резина. Материал болтов — нержавеющая сталь (краны с $Д_у$ 32-50 снабжены болтами, а краны с $Д_у$ 10-25 имеют крышки с резьбой).

Глава 4. Задвижка не держит воду

Я, всесильная задвижка!
Вентиль для меня мальчишка!
Управляю всей водою!
Нужно будет, перекрою!

Задвижка служит для перекрытия доступа воды на отдельные отрезки или весь трубопровод. Ее ставят там, где необходимо на длительное время открывать или закрывать магистраль, где нужны минимальные сопротивления проходу воды, которая может с успехом протекать в прямом и обратном направлении. Задвижки устанавливают на трубопроводах садовых участков, поселковой сети, перед сельскохозяйственными комплексами, на входных и выходных коммуникациях в подвальных помещениях многоэтажных домов и т. п.
На коллективных садовых участках задвижки располагают обычно прямо на земле, так же как и трубопроводы (рис. 1–4–1). В поселках

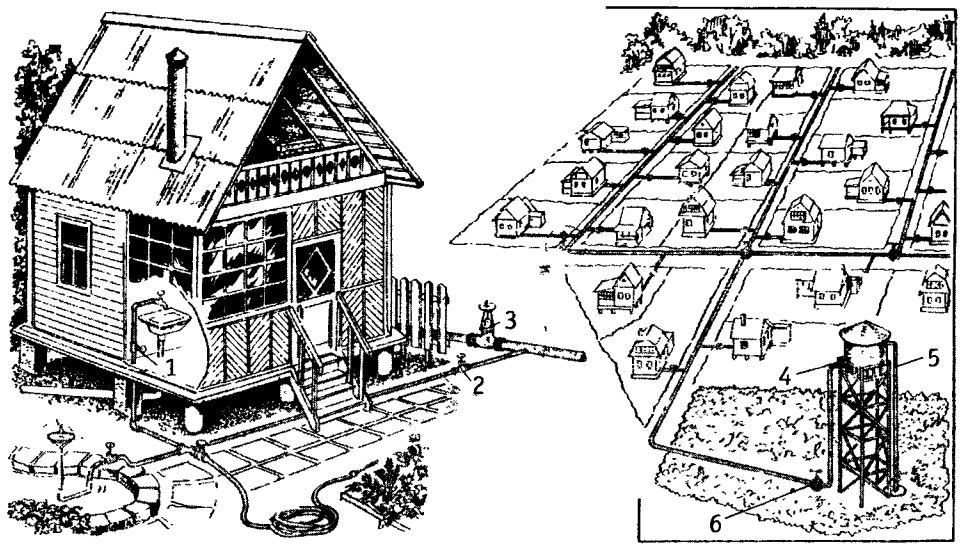


Рис. 1–4–1. Схема водоснабжения садовых участков:
1 — вентиль перед санприбором; 2 — вентиль отвода; 3 — задвижка магистрального водопровода; 4 — водонапорная башня; 5 — водоподача (самотеком или от насоса); 6 — пусковая задвижка

При вынимании или опускании головки в смеситель клапан может выпасть из штока и оказаться на седле, которое расположено глубоко в смесителе. Достать клапан можно пинцетом или двумя гвоздями. Чтобы предупредить выпадание клапана, наматывают на хвостовик нитки и с некоторым усилием вставляют в отверстие штока. Это не дает клапану выпадать во время установки головки. Позже нитки разотрутся и выйдут с водой. Клапан будет вращаться вместе с прокладкой в отверстии штока. Это обеспечит более равномерный износ прокладки и ее долговечность. Некоторые сантехники расклепывают кромки отверстия в штоке, а потом забивают в него хвостовик клапана. В этом случае клапан не будет выпадать, но и не будет вращаться.

Сразу после установки нового смесителя на умывальник из клапана желательно вывинтить винты и вместо заводских прокладок вставить резиновые. Винты можно использовать для других целей. Заводские прокладки плохо защищают седло от разрушения из-за высокой твердости.

Настенные смесители

Наблюдатель вечно скромен,
А смеситель не устроен... Действуй!

В зависимости от назначения различают смесители для умывальников и моек. По исполнению смесители бывают с металлическим или фарфоровым корпусами. В квартирах, как правило, установлены настенные смесители с металлическими корпусами.

За последнее время они претерпели значительные изменения.

В старых смесителях корпус был сплошным и после разрушения седла (или седел) его приходилось выбрасывать. Правда, эти седла вытачивались в 2—3 раза более массивными, чем современные, а значит, обладали большей износостойкостью. В сплошном корпусе нарезалась трубная резьба для вкручивания вентильных головок. Последние редко продавались в магазинах, так как основная номенклатура вентильных головок имела корпуса с метрической резьбой. Иногда дефицит устранялся за счет вентильных головок, предназначенных для смесителей газовых колонок. Тогда смесители были неотделимы от колонки и выпускались вместе с ней. На смесителях со сплошными корпусами узел крепления излива был массивнее. Небольшие размеры накидной гайки и соответствующей ей резьбы обеспечивали долговечность уплотнения. Важно, что вместо модных у нас и за рубежом резиновых колец стояла обычная резиновая шайба толщиной в несколько миллиметров. Купить или изготовить уплотнительное резиновое кольцо — проблема, а найти кусок резиновой пластины и вырезать из нее шайбу — не составляет труда.

Со временем смесители со сплошными корпусами были заменены смесителями с составным металлическим корпусом. Так, смеситель типа См-ММ для мойки подсоединяется к подводящим трубам так же, как и общий смеситель для ванны и умывальника с переключателем пробкового типа «ванна—душ». Ремонт аналогичных деталей у этих смесителей одинаков (рис. 1–2–27).

Если смеситель для мойки типа См-ММ с нижним изливом при установке перевернуть вверх изливом, снять его и вставить излив другой формы, то получается смеситель типа См-УмНВ. Согласно ГОСТ 25809-83, настенные смесители с верхним изливом типа См-УмНВ предназначены для умывальника.

Назначение названных смесителей весьма относительное.

Можно смонтировать смеситель с нижним изливом и над умывальником. Но тогда нельзя будет помыть голову над умывальником и струя будет падать не в выпуск.

Устанавливать над мойкой смеситель с верхним изливом тоже неудобно, так как вода бу-



и городах задвижки прячут в специальные колодцы, от которых в траншеях под землей проложены трубопроводы (рис. 1–4–2).

За исправностью задвижек обязаны наблюдать сантехники, но в аварийных ситуациях, когда вентилем на входной части трубопровода невозможно перекрыть воду на садовый участок, в собственный дом или в квартиру, степени открытия отверстия для прохода воды. Эти задвижки рассчитаны на условное давление P_y = 1 МПа и температуру не более 225 °С. Их ставят на магистрали горячего водоснабжения, отопления. Большая часть деталей задвижки выполнена из чугуна. Шпиндель вытачивают из коррозиестойкой стали.

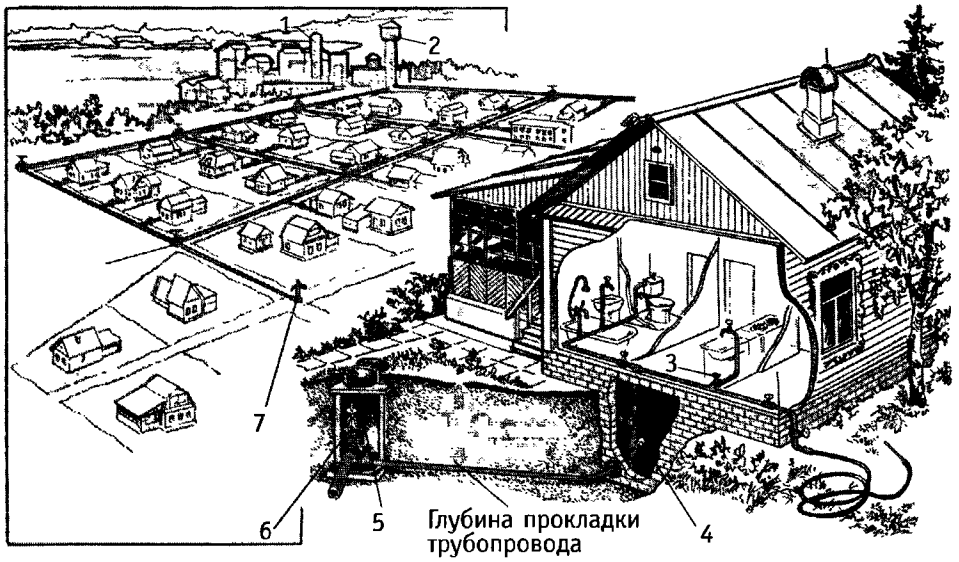


Рис. 1–4–2. Схема водоснабжения небольшого городка (поселка):
1 — станция очистки воды; 2 — водонапорная башня; 3 — вентиль санприбора; 4 — вентиль на вводе; 5 — вентиль отвода; 6 — задвижка магистрального водопровода; 7 — водоразборная колонка

приходится пользоваться задвижкой. Поэтому необходимо познакомиться с ее устройством. Следует отметить, что закрывать задвижку можно только в аварийной ситуации, так как через нее проходит вода на сотни садовых участков, домов или квартир.

Неплохо запастись самодельным ключом для открытия и закрытия задвижки (рис. 1–4–3). Различают параллельные и клиновые задвижки с выдвижным или скрытым шпинделем. Задвижки с выдвижным шпинделем предпочтительней, так как величина выступившей части шпинделя сигнализирует о

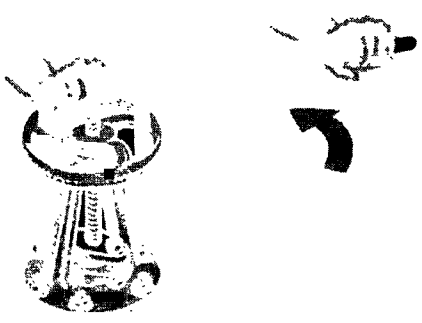


Рис. 1–4–3. Самодельный ключ для открытия (подъем) и закрытия дисков задвижки

дет течь со значительной высоты и радиус разворота излива составит всего 120 мм, в то время как при нижнем изливе этот радиус равен 190 ± 6 мм у однокамерной мойки и 290 ± 6 мм у двухкамерной. Высоту струи можно сократить, надев на излив резиновую трубку. Это сразу уменьшит количество брызг. Но не создаст дополнительных удобств, например при мытье посуды.

Смеситель с нижним изливом и фарфоровым корпусом типа См-УмНВФА (рис. 1–2–28а) для умывальника поступает в магазины в собранном виде со снятым изливом. Для самостоятельного подсоединения к трубам смеситель следует разобрать. Для этого берут пальцами левой руки за выступающую часть патрубка, а пальцами правой вывинчивают вентильную головку, предварительно сняв маховик (если он имеет форму колпачка). Не исключено, что для этого потребуется специальный инструмент, особенно для выкручивания футорки. После этого патрубок свободно выйдет из корпуса. Таким же образом разжимают аналогичные детали с другой стороны корпуса.

Наматывают уплотнение на наружные резьбы патрубков. Неплохо промазать уплотнения поверху олифой или масляной краской. Заворачивают в муфту подводящей трубы сначала один патрубок не на всю длину резьбы, оставляя 2—3 нитки, затем второй патрубок в рядом расположенную муфту второй подводящей трубы. При этом постоянно примеряют корпус к патрубкам. Принципиально вкручивание патрубков для фарфорового корпуса отличается от ввинчивания патруб-

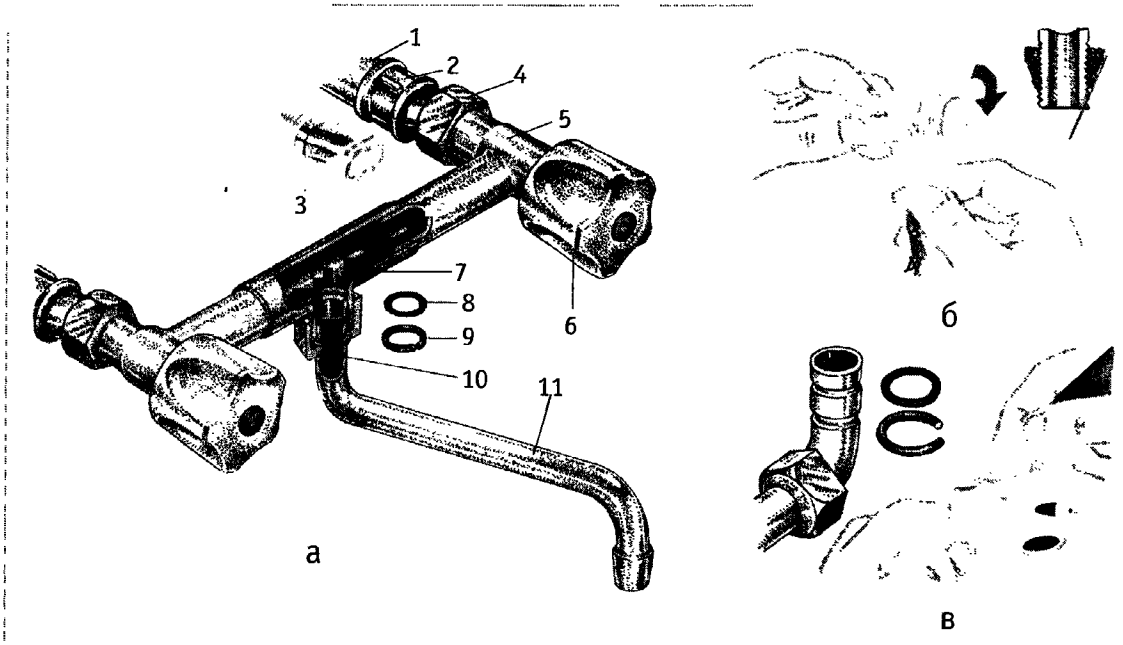


Рис. 1–2–27. Смеситель настенный с нижним изливом для моек типа СмМММ:
а — смеситель: 1 — подводящая труба; 2 — муфта; 3 — патрубок; 4 — накидная гайка; 5 — боковина; 6 — колпачок; 7 — корпус. 8 — резиновое кольцо; 9 — пластмассовое разжимное кольцо; 10 — накидная гайка; 11 — излив
б — установка патрубка, намотка уплотнения на резьбу конусообразно;
в — изготовление для излива резинового кольца из подходящей резиновой трубки и разжимного кольца из проволоки

Принцип работы параллельной задвижки прост (рис. 1–4–4). Вращая маховик вправо, поворачивают соединенную с ним ходовую гайку, которая поднимает шпиндель, имеющий внутри корпуса конец прямоугольной формы.

Характеристика параллельных задвижек приведена в таблице 1.4.1.

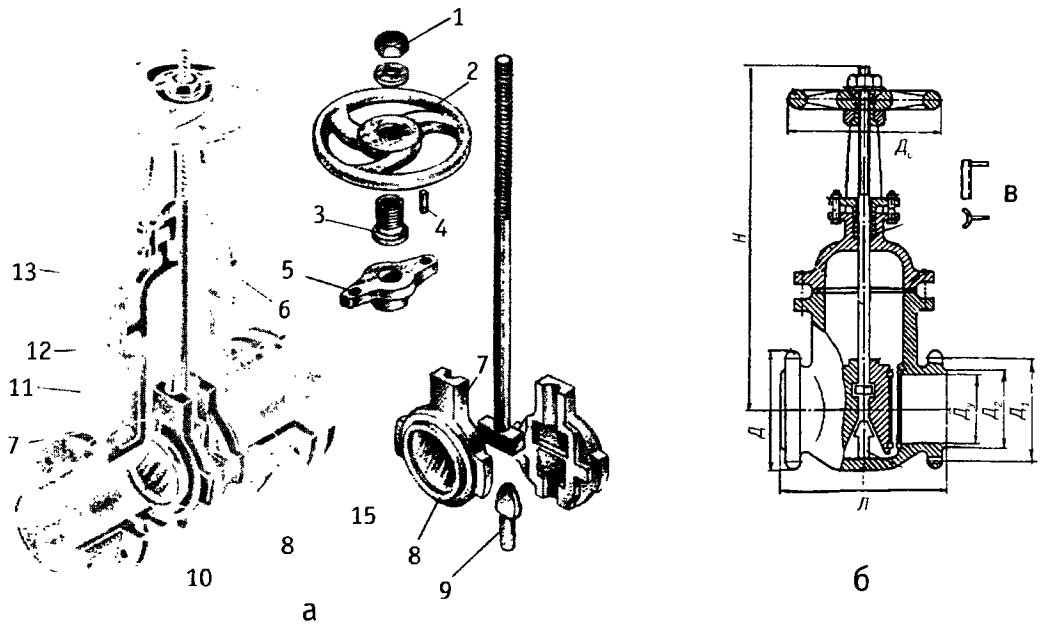


Рис. 1–4–4. Задвижка параллельная из чугуна, фланцевая, с выдвижным шпинделем и ручным приводом: а — с маховиком на ходовой гайке, б — с маховиком на квадрате шпинделя, в — приспособление для набивки сальника;
1 — контргайка; 2 — маховик; 3 — ходовая гайка; 4 — шпонка; 5 — крышка сальника; 6 — набивка сальника; 7 — диск; 8 — уплотнительное кольцо; 9 — клин; 10 — трубопровод; 11 — корпус; 12 — прокладка; 13 — крышка корпуса; 14 — шпиндель

Таблица 1.4.1

Техническая характеристика задвижек параллельных из серого чугуна фланцевых с выдвижным шпинделем

Размеры присоединительных фланцев, мм							Масса, кг
$Д_у$	Л	Н	$Д_0$	Д	$Д_1$	$Д_2$	
50	180	350	160	160	125	102	18,4
80	210	440	160	195	160	128	29,0
100	230	525	200	215	180	158	39,5
125	255	635	240	245	210	188	58,7
150	180	720	240	280	240	212	77
250	450	1090	320	390	350	320	179
400	600	1660	500	565	515	482	460

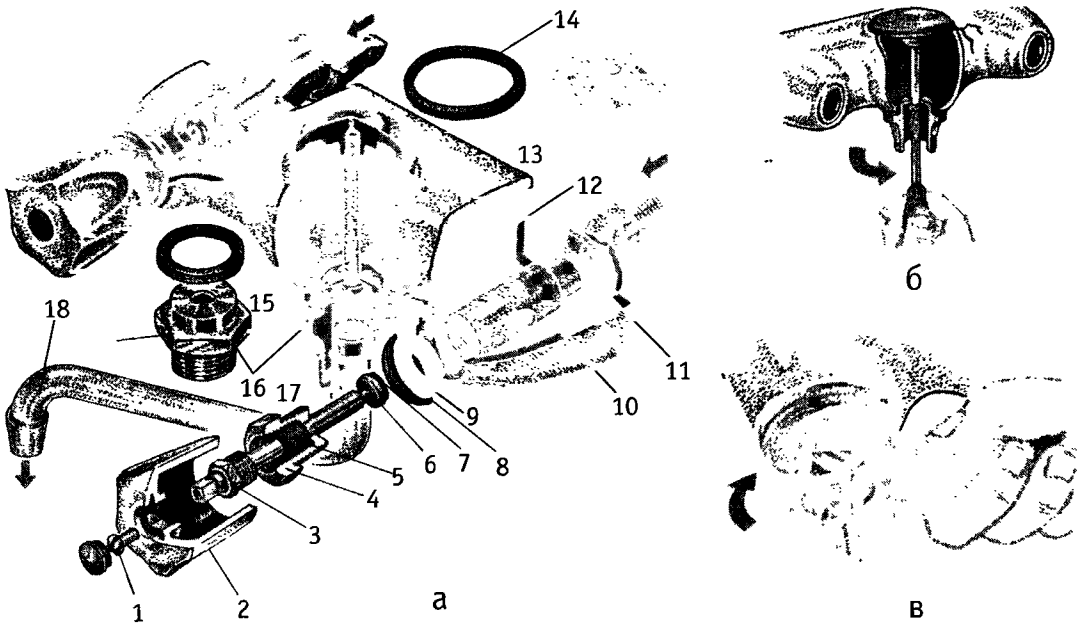


Рис. 1–2–28. Смеситель настенный с нижним изливом и фарфоровым корпусом для умывальников типа См-УмНВФА
а — деталировка смесителя: 1 — винт; 2 колпачок; 3 — спецвтулка; 4 — футорка (втулка); 5 — уплотнение; 6 — клапан; 7 — прокладка; 8 — декоративная шайба; 9 — фасонная прокладка; 10 — патрубок; 11 — прокладка; 12 — корпус; 13 — крышка (с обратной стороны); 14 — прокладка; 15 — винт; 16 — переходник; 17 — накидная гайка; 18 — излив;
б — ремонт треснувшего корпуса;
в — затягивание футорки

ков для металлического корпуса большей осторожностью и точностью. Патрубки для фарфорового корпуса должны стать соосно отверстиям этого корпуса, а фланцы патрубков находиться в одной плоскости. На патрубки надевают прокладки и корпус.

При установке фарфорового корпуса недопустимы те напряжения, которые возникают при грубой установке металлического корпуса.

Фарфоровый корпус не должен упираться в стенку и перекашиваться по отношению к горизонтальной плоскости. Если корпус от чрезмерных усилий все же треснул, лучше поставить новый. Выпускается несколько типов фарфоровых корпусов, не отличающихся друг от друга присоединительными размерами.

Можно попробовать отремонтировать и треснувший корпус, но успех сомнителен. Для этого в лопнувшее место вводят эпоксидную смолу или масляную краску и дают им высохнуть. На это время в подводящих трубах перекрывают воду или заворачивают заглушки в муфты. Подкленный корпус устанавливают так, чтобы трещина была зажата. Для этого заворачивают винт до полного прилегания прокладок к корпусу (рис. 1–2–28б).

В полости корпуса смешавшаяся холодная и горячая вода всегда находится под давлением. Следовательно, в корпусе и примыкающих к нему деталях не должно быть щелей, через которые может выступать вода. Для этого на футорку надевают декоративную шайбу и резиновую прокладку и, «поймав» в сердцеви-

Выступающими сторонами прямоугольника шпиндель зацепляет диски и буксирует их. В результате в корпусе открывается отверстие для входа и выхода воды.

При изменении направления вращения маховика шпиндель прячется в задвижку, опуская диски и расположенный между ними клин. Как только основание клина упрется в дно корпуса, он остановится. Диски будут продолжать опускаться. Их раздвинет клин и прижмет к бронзовым кольцам внутри корпуса. Постепенно диски перекроют проходные отверстия корпуса.

Неисправности задвижек можно разделить на две группы. К первой относят те, которые устраняют без прекращения подачи воды к задвижке. Среди них чаще всего встречаются дефекты, связанные с неисправностью маховика. Так, в некоторых случаях при вращении маховика задвижка не перекрывает подачу воды. Для устранения неисправности необходимо проверить правильность закрепления маховика на шпинделе. Если маховик прямо «посажен» на верхний квадратный конец шпинделя и из-за скругления граней последнего вращается вхолостую (рис. 1–4–4б), то, придержав шпиндель трубным ключом, отворачивают гайку любым подходящим ключом и снимают маховик. Если позволяет длина шпинделя, напильником запиливают новые грани ниже имевшихся. Можно и непосредственно, взявшись трубным ключом за шпиндель, открыть или закрыть задвижку.

При фиксации маховика не на шпинделе, а на ходовой гайке (рис. 1–4–4а) между ними вставляют шпонку. Если она выпадет или будет срезана, то маховик будет проворачиваться. Для того чтобы снять маховик, одним ключом придерживают колесо маховика, а другим — отворачивают контргайку. После отделения маховика вставляют в шпоночную канавку самодельную шпонку из обрезка стальной проволоки или часть гвоздя, подправленного напильником.

Ходовая гайка почти всегда имеет внутреннюю трапецеидальную резьбу и наружную — метрическую. В задвижках с $Д_у = 50$ мм шпонку часто заменяет наружная резьба ходовой гайки. На нее наворачивают маховик, имеющий соответствующую резьбу во внутреннем отверстии ступицы. Контргайка не позволяет маховику отвернуться. При этом необходимо учитывать, что резьба на ходовой гайке и контактирующих с ней деталях — левая.

Иногда маховик вращается вхолостую, если выскочил прямоугольный конец шпинделя из зацепления с дисками. Для устранения неисправности губками трубного ключа держат верхний резьбовой конец шпинделя и, не давая ему крутиться, вращают маховик, поднимая и опуская при этом прямоугольник шпинделя внутри корпуса задвижки до тех пор, пока он не попадет между дисками и не подхватит их. Обычно это удается за три-четыре цикла движения шпинделя, когда его поворачивают трубным ключом в пределах 15—90°. Если за эти возвратно-вступательные перемещения прямоугольник шпинделя не поймает диски, значит, они упали на дно корпуса и задвижка требует разборки.

При отсутствии маховика на задвижке трубным ключом через тряпку или прокладку (рис. 1–4–5) вращают ходовую гайку за на-

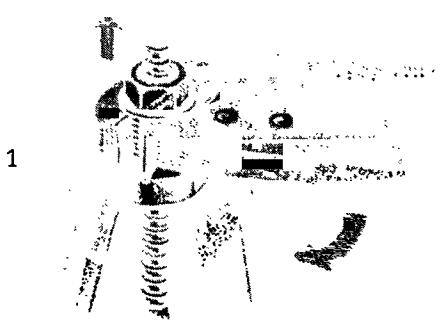


Рис. 1–4–5. Управление задвижкой с ходовой гайкой при отсутствии маховика:
1 — прокладка защиты ходовой гайки

не корпуса патрубок, осторожно зажимают одну сторону этого корпуса (рис. 1–2–28в). Со второй футоркой поступают так же. Сам корпус не покрытой глазурью частью обязательно должен находиться на расстоянии 2—4 мм от стены.

Каждая из футорок вместе со стоящими в ней деталями представляет собой вентильную головку. Чтобы вкрутить футорку, немного выворачивают шток и снимают маховик (если он имеет форму колпачка). При этом губкам ключа любого вида ничего не будет мешать. Регулировать усилия при ввинчивании футорок можно в зависимости от того, насколько расплющенная прокладка будет выступать из-под декоративной шайбы. Футорки закручивают равномерно, не допуская перекоса корпуса. Затем возвращают маховики на свои места и заворачивают штоки до упора прокладок клапанов и седла и пускают воду в смеситель.

При возникновении течи из-под маховика его снимают и вкручивают спецвтулку. Если у декоративной шайбы появляется вода, подтягивают футорку. Причиной струйки из-под тыльной части корпуса может быть его примыкание к стене. Возникает это из-за слишком глубокого вкручивания патрубков в муфты. В этом случае выворачивают вентильные головки, снимают корпус и вывинчивают патрубки. На них, удалив обрывки уплотнения, наматывают новое. После этого патрубки должны выступать из муфт еще на 2—3 нитки резьбы. Возвращают остальные детали на место.

Если вода капает из-под крышки или переходника, отворачивают накидную гайку и вынимают излив. Опускают внутрь переходника отвертку и заворачивают винт. В процессе эксплуатации прокладки продавливаются, подсыхают и перестают сдерживать воду. В этом случае полностью выворачивают винт и, не вынимая его, поддевают отверткой крышку и переходник. Отделив их, снимают прокладки и по ним из эластичной резины толщиной 3—4 мм вырезают другие. Такие же прокладки устанавливают под фланец патрубка и под декоративную шайбу, хотя на заводе-изготовителе под декоративные шайбы и переходник формуют прокладки со специальным профилем, учитывающим кольцевые выступы на корпусе. Корпус имеет впадины лишь под прокладки на фланцах патрубков.

Фарфоровый корпус так же, как и металлический, можно ставить переходником вверх с обязательной заменой излива.

Некоторые жильцы по собственной инициативе устанавливают над мойками и умывальниками смесители с фарфоровым корпусом зарубежного производства, которые отличаются от аналогичных отечественных. Так, вентильная головка в них оригинальной конструкции и не может быть заменена отечественной. Корпус ее имеет две наружные резьбы. Резьбой меньшего диаметра головку заворачивают в патрубок, который вкручивают в муфту подводящей трубы. Как и у отечественного, фланец патрубка имеет две выфрезерованные лыски для заворачивания под ключ 27. После монтажа патрубков на них надевают фарфоровый корпус. Непосредственно на выступающую из патрубка вентильную головку надевают резиновую прокладку и шайбу и прижимают гайкой, которую закручивают на резьбе большего диаметра корпуса головки. После этого закрепляют маховик.

Смесители с золотниковыми переключателями «ванна—душ»

Вод грозный повелитель,
Тебя лелеять будем!
Блистающий смеситель
Трудись на радость людям!

Эти смесители (рис. 1–2–29) по сравнению с ранее выпускавшимися имеют ряд новшеств. Кронштейн, на который надевали рукоятки душевой сетки, здесь заменен штангой с зажимом. Вот откуда в обозначении типа смесителя возникли буквы Шт. Металлическую

ружную резьбу. Иногда на задвижке бывает разбит маховик. В этом случае по его остаткам подбирают трубный ключ соответствующего номера (рис. 1–4–6) или снимают ступицу и работают имеющимся ключом. Для захвата округлых поверхностей ключ должен иметь две губки с острыми зубцами.

Следующий возможный дефект задвижки связан с течью из-под крышки сальника. Ее останавливают равномерным попеременным закручиванием гаек на шпильках или откидных болтах (рис. 1–4–7). Если крышка сальника полностью углубилась своим кольцевым буртиком и уперлась в находящуюся под ней площадку корпуса, необходимо дополнить набивку или извлечь остатки старой и ввести новую. Предварительно закручивают до предела маховик и проверяют, на сколько перекрыта задвижка. Для этого открывают один из вентилей или кранов, расположенных за задвижкой. Слабая течь не будет помехой, но при сильной любая набивка сальника запрещена, так как вода ее выдавит.

Для набивки сальника выворачивают гайки из шпилек или откидных болтов, держащих под гнетом сальниковую крышку (рис. 1–4–8). Вынимают сальниковую крышку из крышки корпуса. Сделать это легче, если крышку сальника последовательно или одновременно поддевать с двух сторон крупной отверткой и лопаткой гвоздодера или рукоятками рычагов трубного ключа. Чтобы крышка сальника в дальнейшем меньше мешала, ее подвешивают на проволоке к спицам маховика. Обнажившийся кольцевой зазор между шпинделем и крышкой корпуса очищают от грязи и обрывков старой набивки крючком из стальной проволоки. Укладывают и утрамбовывают первый слой свежей набивки. Для этого можно использовать крышку сальника, если она свободно входит в нужное отверстие, или любую из половин подходящей трубки, разрезанную в продольном направлении по диаметру. Еще лучше присоединить к трубке под углом 90° рукоятку. Если используется не диаметральная часть трубки, а секторная, например 20—30°, в качестве рукоятки можно отогнуть верх трамбовки, использовать подходящие конопатки, чеканки и т. п.



Рис. 1–4–6. Управление задвижкой при разбитом маховике



Рис. 1–4–7. При равномерной периодической подтяжке (заворачивании) гаек устраняют течь из-под крыши сальника с достаточным количеством набивки



Рис. 1–4–8. Набивка сальника при полностью закрытой задвижке (шпиндель опущен до предела)

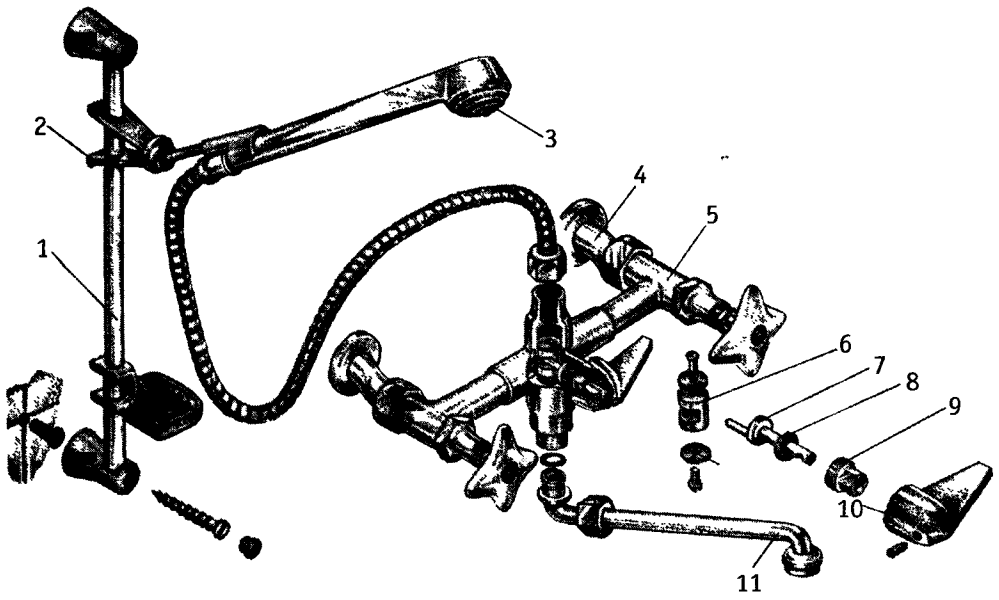


Рис. 1–2–29. Смеситель с золотниковым переключателем, имеющим резиновые прокладки на золотнике и штангу:
1 — штанга; 2 — держатель; 3 — душевая сетка; 4 — патрубок; 5 — боковина; 6 — золотник; 7 — кривошип; 8 — нитяное уплотнение; 9 — спецвинт; 10 — рукоятка; 11 — излив

штангу прикрепляют к стене. Зажим с душевой сеткой перемещают по штанге. Информация в отечественном журнале о таком смесителе со штангой зарубежного производства была дана приблизительно лет двадцать назад. Однако на фото смеситель почему-то показали «вверх ногами». Не повторите подобной ошибки в ванне вашего дома. Важно правильно надеть зажим и мыльницу на штангу и к трубопроводам так подсоединить смеситель, чтобы гибкий шланг обратить вверх. Причем не следует забывать, что как бы ни стоял смеситель, вверх или вниз переходником, гибкий шланг и излив всегда можно поменять местами, а рукоятку повернуть. Переключение струи воды с излива на гибкий шланг и обратно совершают поворотом рукоятки. Золотник, благодаря кривошипу, на котором закреплена рукоятка, перемещаем то вверх, то вниз. Прокладки на торцах золотника попеременно закрывают отверстия — окна для прохода воды в корпусе или переходнике. Со временем прокладки изнашиваются и продавливают кольцевые поверхности, к которым прокладки прижимаются поворотом рукоятки. Радиальные трещины иногда тоже разрушают прокладки, и они перестают намертво перекрывать окна. Вода начинает одновременно поступать в излив и душевую сетку.

Состояние верхней прокладки золотника определить просто, когда отворачивают накидную гайку гибкого шланга и снимают его. Открутив винт, дефектную прокладку (рис. 1–2–30а) еще возможно вытянуть крючком из проволоки. Но новая прокладка в отверстие корпуса не войдет, если она нормальной толщины в 2,5—3 мм.

Переключатель разбирают, начиная с переходника (рис. 1–2–30б), предварительно отсоединив излив. Золотник (рис. 1–2–30в) вынимают после того, как снимут рукоятку, вывернут спецвинт и извлекут кривошип. Прокладки



На слои уплотнения в кольцевом зазоре опускают крышку сальника и притягивают ее гайками. Зазор между этой крышкой и соответствующей опорной площадкой корпуса должен оставаться в пределах 6—10 мм как резерв для будущих подтяжек. Качество работы проверяют, поднимая и опуская шпиндель.

При отсутствии стандартного уплотнения применяют скрученные нити из мешковины или полосы из хлопчатобумажной ткани, слегка смазанные любым маслом, предохраняющим их от гниения на длительный срок. Можно использовать и веревки (кроме пластмассовых) или специально вырезанные полукольца из резины, но в этом случае следует слабо притягивать крышку сальника. Сильная затяжка будет мешать работе шпинделя, да и резина может крошиться.

Особой осторожности требует замена прорванной или продавленной прокладки между корпусом и его крышкой. Как и в предыдущем случае, закрывают задвижку и проверяют, пропускает ли она воду. Затем соединительные болты между крышкой и корпусом через один временно заменяют более длинными (на 20—25 мм). Оставшиеся постоянные болты удаляют, а на длинных на две—пять ниток отворачивают резьбу гайки и сразу же поворачивают маховик в сторону закрытия. При этом крышка поднимается ненамного. Повторяют операцию до тех пор, пока не появится щель (7—15 мм), достаточная для смены прокладки. Иногда щель увеличивают, чтобы хорошо почистить поверхность от остатков изношенной прокладки. Новую прокладку выкраивают по старой или по наружным габаритам крышки, уменьшив их на два диаметра болта. В одном месте прокладку разрезают зигзагообразно, чтобы ввести за болты и вокруг шпинделя. Зигзаг страхует от просачивания воды. Для прочности можно установить две прокладки со смещением зигзагов на 180°. Для корректировки положения прокладки, вырезая, оставляют на ней выступы. Лучший материал для прокладок — листовая резина, худший — обычный, не гофрированный, картон, предварительно промасленный.

Ко второй группе неисправностей задвижек относятся те, которые устраняют без доступа воды. Одним из основных таких дефектов является невозможность перекрытия воды через задвижку. Обычно это вызвано повреждением контактирующих поверхностей дисков и колец песчинками и частицами окалины, ржавчины. Действительную причину устанавливают, вскрыв задвижку. Для этого отворачивают гайки с болтов, стягивающих корпус и крышку корпуса. Иногда для быстроты разборки перерезают болты ножовкой (в случае когда ржавчина не дает отвернуть гайки). Благодаря фланцевому соединению корпуса и крышки корпуса возникает довольно большой зазор, позволяющий проникнуть полотну ножовки. При этом необходимо заранее заготовить новые болты и гайки, которые при установке обильно смазывают солидолом, техническим вазелином, борным вазелином и т. п.

Взявшись за маховик, отделяют крышку корпуса. За шпинделем должны последовать диски и клин, но на задвижке, длительное время находившейся в эксплуатации, диски могут не отсоединиться от корпуса. В этом случае выворачивают маховик вместе с крышкой до шпинделя. С обнажившейся внутренней поверхности корпуса и верхней части дисков зубилом скалывают наслоения, тормозящие выход дисков. Чем ближе будут находиться диски к верхней части корпуса, с которой снята крышка и из которой торчит шпиндель, тем легче их извлечь. Прямоугольник шпинделя при этом не должен раздвигать диски. Нельзя допускать, чтобы диски оказались на дне корпуса, так как их будет распирать клин, прижимая к кольцам и не позволяя вынуть диски. Через центральное отверстие во фланце пальцами одной руки можно подталкивать диски снизу, а другой рукой вытягивать шпиндель в случае, когда задвижка отсоединена от трубы.

После разборки контактные поверхности дисков и колец очищают ножом. Лезвие ножа дер-







(рис. 1–2–30г) предпочтительно заменить на резиновые толщиной в 3—4 мм, обладающие средней твердостью. Сборка производится в обратном порядке. Сальник при этом можно дополнить нитяной прядью уплотнения так, чтобы последние витки резьбы корпуса со стороны входа оставить обнаженными (рис. 1–2–30д). Это исключает повреждения резьбы, когда заворачивают спецвинт.

Гибкий шланг (рис. 1–2–31), согласно международным и отечественным стандартам, имеет резиновый предохранительный клапан. Этот клапан представляет собой резиновую прокладку с полукольцовой прорезью посредине. Внезапное выключение воды в водопроводной системе теперь не страшно. Возникшее разрежение в трубах не сможет втянуть загрязненную воду из ванны через гибкий шланг. Полукруглая торчащая часть клапана будет уложена в плоскость ее периферийной части обратной струей воды из ванны. Однако клапан оказывает и определенное сопротивление воде. Поэтому при малых давлениях воды в сети смеситель «усовершенствуют», удаляя клапан. Этот способ, кстати, годится и для газовой колонки проточного газового водонагревателя, когда ее устанавливают для нагрева воды. Чтобы убрать клапан, отворачивают накидную гайку у рукоятки душевой сетки или на границе с корпусом. Клапан вынимают и вместо него ставят нормальную прокладку с отверстием в середине. Затем накидную гайку заворачивают.

Большинство конструкций смесителей с золотниковым переключением «ванна—душ» отличают от вышеописанного худшие эксплуатационные данные. Эти смесители вместо

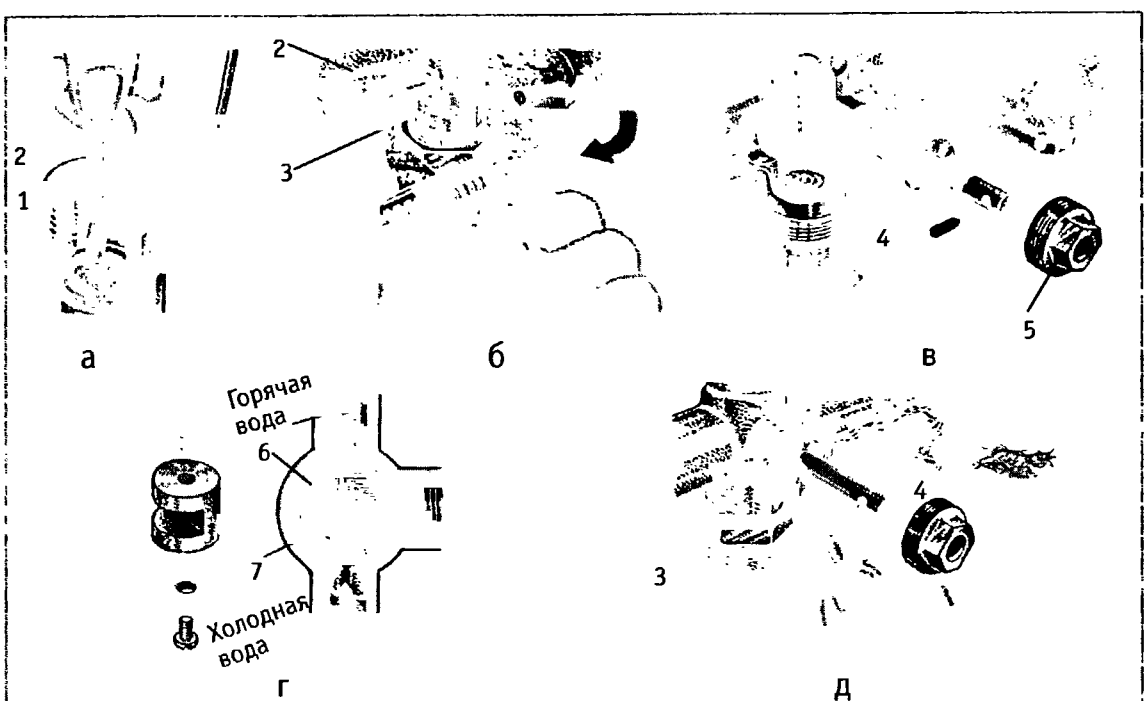


Рис. 1–2–30. Ремонт смесителя с золотником, имеющим резиновые прокладки: а — извлечь дефектную прокладку; б — отвернуть переходник; в — извлечь золотник; г — заменить прокладки золотника; д — донабить уплотнение; 1 — прокладка золотника; 2 — корпус; 3 — переходник; 4 — кривошип; 5 — спецвинт; 6 — направляющее ребро корпуса; 7 — золотник

жат так, чтобы оно сразу захватывало всю ширину кольца. В противном случае могут быть нанесены новые царапины. Можно применить травление. Для этого в ведро с водой насыпают стакан стиральной соды и оставляют в нем диски на сутки или двое. При наличии подходящей емкости протравливать можно и корпус. После очистки поверхностей одну из них пробеливают мелом или зачерняют копиркой для пишущей машинки. Загрязненной поверхностью трут соприкасающуюся с ней поверхность. Возникшие окрашенные бугорки следует сшабрить. Допускается и притирка, но она занимает больше времени. Для грубой притирки можно использовать порошок, остающийся у заточного станка. Для доводочной притирки необходима специальная паста типа ГОИ. Грубую притирку можно выполнять абразивной шкуркой, приклеенной или привязанной по краям к дощечке. Ширина дощечки должна быть несколько больше диаметра, скажем, кольца. Притирают сразу всю поверхность, изменяя направление возвратно-поступательных движений и оказывая равномерное давление на всю тыльную сторону дощечки.

Иногда вытянуть диски за шпиндель не удается, а шпиндель в неразборной задвижке вращается вместе с маховиком вместо того, чтобы совершать возвратно-поступательное движение. Открыть такую задвижку для полного прохода воды невозможно, так как диски перестали висеть на прямоугольном выступе шпинделя и упали, застряв на клине. Закрыть задвижку также нечем. Неисправность заключается в шпинделе, у которого поржавели прямоугольные выступы на конце, расположенном внутри корпуса (рис. 1–4–9). В этом случае необходимо вскрыть задвижку и заменить шпиндель, взяв его, например, с задвижки, пришедшей в негодность по другим причинам или с новой задвижки. Это быстрее, чем замена всей задвижки. Испорченные ржавчиной выступы можно восстановить усадкой в кузнечном горне или наплавкой с помощью электросварки.

Клиновые задвижки (рис. 1–4–10) в основном устанавливают на трубах холодного водоснабжения. При резких перепадах температуры воды эти задвижки могут заклинить. Ремонтируют их так же, как параллельные. Характеристика клиновых задвижек приведена в таблице № 1.4.2.

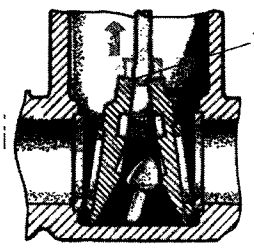


Рис. 1–4–9. Отсутствие выступов на шпинделе из-за проржавелости или других причин прекращает нормальное функционирование задвижки: 1 — изношенные выступы

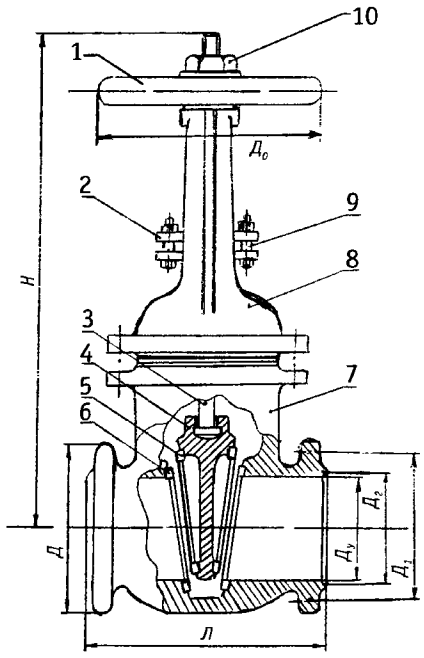


Рис. 1–4–10. Задвижка клиновая; стальная; фланцевая; с выдвижным шпинделем и ручным приводом:
1 — маховик; 2 — крышка сальника; 3 — шпиндель; 4 — клин; 5 — уплотнительное кольцо клина; 6 — уплотнительное кольцо корпуса; 7 — корпус; 8 — крышка корпуса; 9 — болт; 10 — контргайка



Рис. 1–2–31. Обратный клапан и место его установки

прокладок на золотнике имеют резиновые кольца, натянутые на его боковую поверхность. Резиновыми кольцами оснащен и кривошип в местах контакта с корпусом. Стертость колец — малопреодолимая трудность для владельцев смесителя.

Одна из деталей смесителя (рис. 1–2–32а) с держателем душевой сетки непосредственно на корпусе, имеет левую резьбу (рис. 1–2–32б). Подходящий торцовый ключ или пластина позволяет отвернуть штуцер в сторону, противоположную общепринятой.

Золотник из корпуса извлекают, когда вода, несмотря на повороты переключателя, желает течь лишь в излив. Освобождая золотник, в первую очередь отсоединяют гибкий душ. Переходник с сидящими на нем деталями отворачивают во вторую очередь. Изъятие кривошипа после того, как вынут указатель, вывернут винт, снята рукоятка, откручена накидная гайка, составит третью очередь работ. Золотник из корпуса выталкивают через от-

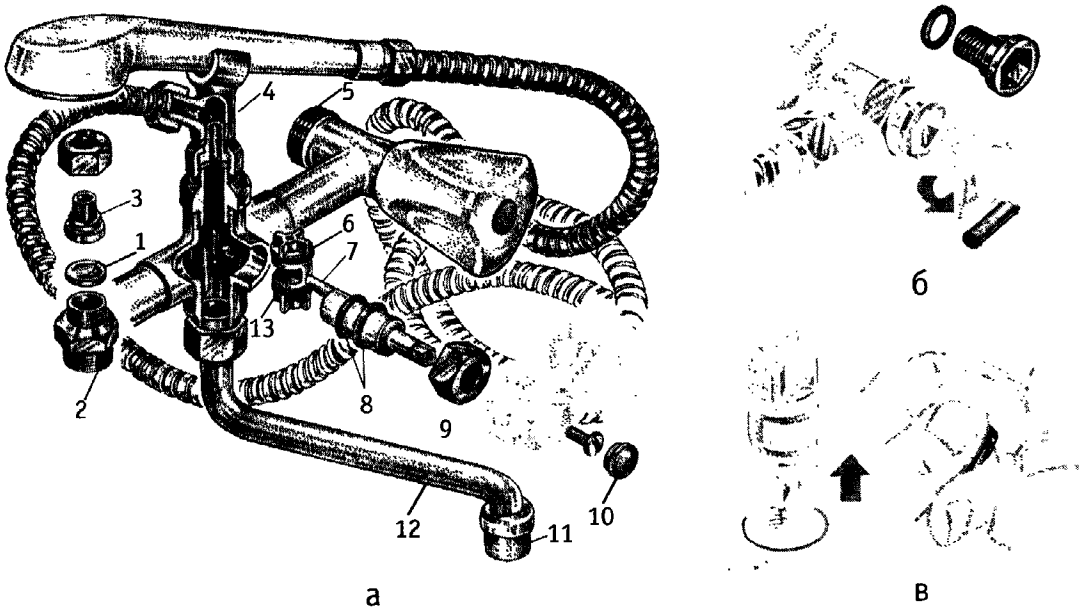


Рис. 1–2–32. Смеситель с золотниковым переключателем, подставкой и золотником, имеющим резиновые кольца: а — детали смесителя; б — затяжка штуцера; в — удаление изношенного резинового кольца;
1 — резиновый клапан; 2 — переходник; 3 — штуцер; 4 — подставка; 5 — боковина; 6 — резиновое кольцо золотника; 7 — кривошип; 8 — резиновые кольца; 9 — рукоятка; 10 — указатель; 11 — аэратор; 12 — излив; 13 — золотник

Таблица 1.4.2

Техническая характеристика задвижек клиновых стальных, фланцевых с выдвижным шпинделем и ручным приводом

Размеры присоединительных фланцев, мм							Масса, кг
$Д_у$	Л	Н	$Д_0$	Д	$Д_1$	$Д_2$	
50	180	480	240	160	125	102	25
80	210	600	240	195	160	138	38
100	230	680	240	215	180	158	55
150	280	920	400	280	240	212	100
200	330	1220	400	335	295	268	145
250	450	1400	560	405	355	320	290
300	500	1500	560	460	410	378	420
350	550	1580	560	520	470	438	495

Глава 5. Где вода под землей?

Воды коварные! Воды крушащие!
Ритмами сердца — в ложах гроза.
Воды растящие! Воды усладные!
Роспись по роспашам ваша стезя.
Дети шалящие! Юноши! Взрослые!
Росплеск и капли — жизни беда!

Приметам, по которым можно найти воду, Леон-Батист Альберти в «Десяти книгах о зодчестве», вышедших в 1485 г., уделил особое внимание. Вот обобщенный им опыт. Колодец дает воду только тогда, когда роющий его дойдет до уровня реки. В горном городе Этрурии, в очень глубоком колодце, чтобы дойти до водной жилы, пришлось спуститься на двести футов (60 м). Воду обнаружили, когда достигли уровня ключей, сбегающих в других местах со склона горы.

«Скрытые воды найдешь по приметам. Если место от природы бугристое или таково, что под ним предполагается пустота, то его рассматривайте как сосуд для воды. Где сильно действует солнце, иссушая своими лучами влагу, там воды мало или нет. Если она все же встречается на полях, она тяжела, густа и солона. Она быстро возникает на северных склонах гор и там, где тень очень густа. Горы, которые долго покрыты снегом, изобилуют водой. При этом если на вершине ровная лужайка, то вода почти всегда бывает... Источники пробиваются там, где под ними и вокруг них почва цельная и плотная, а над ними или ровное место, или они покрыты рыхлой землей. То есть вода вытекает словно из пробитого горшка. Оттого более плотная земля доставляет меньше воды и только наверху, а рыхлая обеспечивает больше воды, но только в глубину».

...Тацит сообщает, что Моисей, когда странствовал по пустыне и его мучила жажда, нашел по догадке жилу воды, увидев почву, поросшую травой. Эмилий (Луций Эмилий Павел, завоеватель Македонии, умер в 160 г. до н. э.), находясь со своим войском у Олимпа и страдая от недостатка воды, нашел ее по зелени лесов.

«Если ноги легко уходят в землю и вместе с тем земля к ногам пристает, то это указание, что пониже есть вода. Существуют более прямые указания на присутствие воды. Это растения, любящие воду и рождающиеся в воде: ива, тростник, камыш, плющ... У той земли,

верстие для кривошипа или снизу после того, как откручен излив.

Резиновые кольца с золотника (рис. 1–2–32в) снимают шилом или отверткой с узкой лопаткой. Новые резиновые кольца натягивают на золотник и смачивают их водой. Золотник тогда свободно войдет в корпус. Паз с литым углублением на золотнике при этом направляют в ту сторону, в какую введут палец кривошипа. Несоблюдение этого условия приведет к заеданию кривошипа в корпусе (рис. 1–2–33а) и невозможности действовать переключателем.

Два новых резиновых кольца золотника входят в комплект смесителя. Пройдут многие месяцы, прежде чем они понадобятся. Кольца часто теряют, а новые не продают. Временный выход — в подмотке тонкой медной проволоки под стертые кольца. Льняные нитки тоже пригодны для этого. Самодельные кольца, нарезанные из подходящей по диаметру резиновой трубки, обычно недолговечны.

Иногда сразу после монтажа нового смесителя появляются признаки стертости колец: вода одновременно поступает в гибкий шланг и излив. Повороты с усилием кривошипа за рукоятку не устраняют дефекта. Чтобы его обнаружить, разбирают переключатель, извлекают золотник и внимательно его осматривают. Если резиновые кольца целы, то тор-

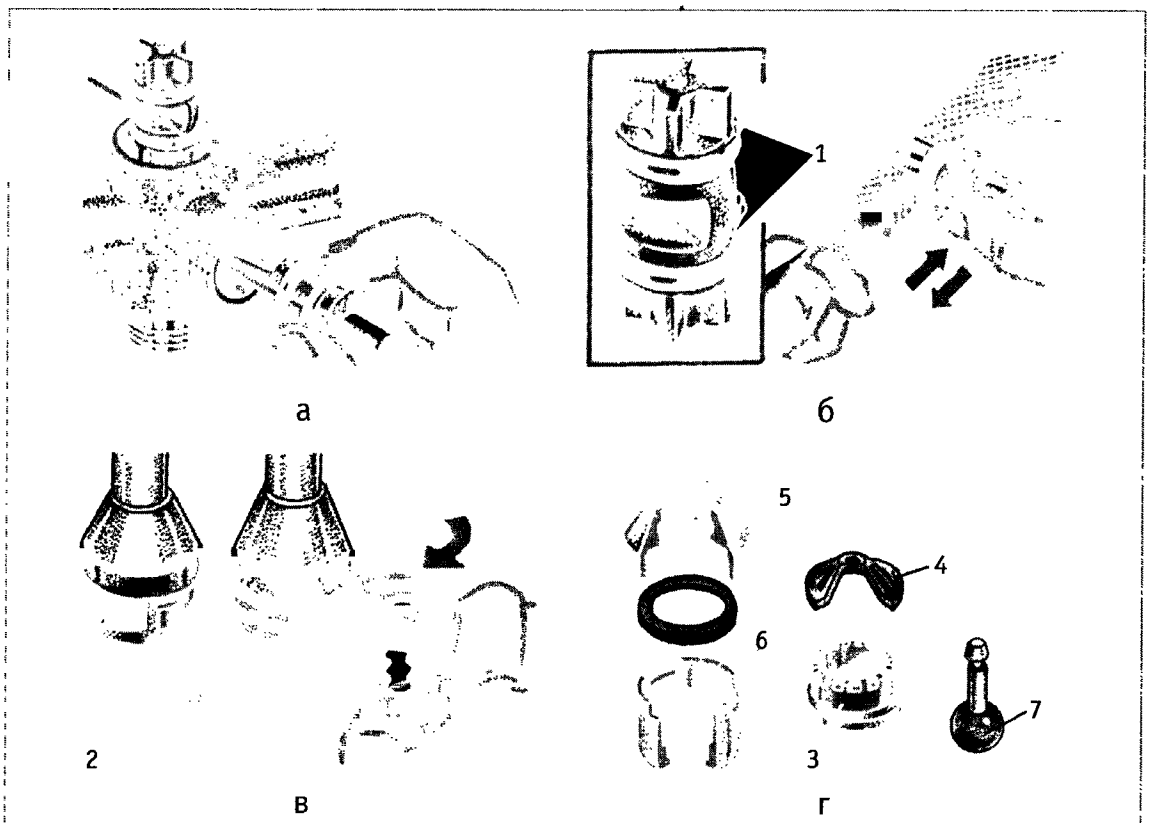


Рис. 1–2–33. Ремонт деталей смесителя с золотниковым переключателем: а — укладка золотника и кривошипа для соединения в корпусе; б — удаление дефектов литья с золотника; в — отворачивание втулки аэратора; г — извлечение сетки аэратора;
1 — дефектные приливы; 2 — изоляционная лента; 3 — коронка; 4 — втулка; 5 — конус; 6 — наружная трубка; 7 — обтекатель

которая производит виноградные деревья с густой листвой, и у той, на которой преимущественно водятся бузина, клевер и дикая слива, — почва хорошая и вода вкусная. Также изобилие лягушек, дождевых червей, комаров и мелких крылатых насекомых, летающих крупными стаями, указывает на присутствие воды.

Исследователи заметили, что как вся остальная земля, так особенно горы состоят из слоев, как бы страниц, то более плотных, то рыхлых, тонких и толстых... слои эти, опускаясь, располагаются ступеньками примерно через каждые сто футов (30 м), и далее от обоих боков горы спускаются к центру... такими же ступеньками... Образующиеся там воды и воды дождей попадают в промежутки или щели между слоями, отчего внутренность горы становится сырой...

Скопление вод следует искать там, где сходятся линии напластований. Наиболее подходящее для этого место то, где горные пласты, соприкасаясь друг с другом, образуют некое углубление. Установлено, что слои разнообразны в отношении впитывания и выделения влаги. Так, красные скалы почти всегда содержат воду, однако часто обманчивы, ибо вода уходит по щелям. Всякий кремнистый камень... который у подножия горы надтреснут и неровен, легко источает воду. Мелкий песок дает обильную воду с плохим вкусом, в противоположность крупному песку.

Обратное бывает с глиной: плотная — воды не дает, а приходящую извне не пропускает... Из горшечной глины вода источается тонкая, но более пресная, чем другие...

Рядом приемов находят залегание водной жилы... при ясном небе на рассвете ляг и подбородком обопрись о землю. Окинь взглядом окружающую местность, и там, где увидишь поднимающиеся и клубящиеся в воздухе пары, наподобие тех, которые в морозную зиму выдыхаются людьми, будет вода. Чтобы в этом увериться, вырой яму глубиной и шириной в четыре локтя (1,8 м). В нее положи при закате солнца кирпич, недавно вынутый из печи, или кусок необработанной шерсти, или необожженный глиняный горшок, или гладкий медный сосуд, опрокинутый или смазанный маслом, закрой яму досками и засыпь землей.

Если на другой день рано утром увидишь, что кирпич немного прибавил в весе, если шерсть намокла, если глиняный горшок размяк, если сосуд покрылся каплями... или если здесь земля задымится от разведенного огня... то здесь — вода... Мне для поисков нравятся сроки года: в сухих местах — весна, в тенистых — осень».

В книге Мартины де Бертеро (Франция, первая половина XVII века) говорится: «Существует пять правил, чтобы определять места, где встречаются металлы:

— первое, простейшее, по обнажениям земли;

— второе, по травам и растениям, растущим наверху;

— третье, по вкусу воды, выходящей на поверхность;

— четвертое, по испарениям, вокруг гор и долин на восходе солнца;

— пятое, посредством 16 металлических инструментов.

Существует еще 7 металлических прутиков, которые служили нашим предкам для отыскания в недрах земли металлов, источников воды, если они обильны...»

«Работая начальником специализированного СМУ, не раз сталкивался с феноменом «вилки», о котором писал М. Ломоносов. Мастера трубостроительного участка берут голыми руками проволоку или обычные электроды длиной 40—50 см, изогнутые буквой «Г». При подходе к трубопроводу нижние концы такой «вилки» начинают отклоняться в противоположные стороны, но не у всех. Так, у меня электроды отклонялись больше, чем у прораба, а у другого товарища — меньше. Даже в «коридоре», где сосредотачиваются многие

мозить движение золотника могут приливы, оставшиеся на нем после токарной обработки. Резиновые кольца стягивают. Затем прилив стачивают напильником (рис. 1–2–33б). Течь из-под рукоятки кривошипа устраняют, закручивая накидную гайку. Когда это не дает результата, то к резиновому кольцу кривошипа применяют меры, рекомендованные для резиновых колец золотника. Набивка нитяного уплотнения (лен, пенька) в промежуток между резиновыми кольцами кривошипа временно прекратит течь.

Аэратор навинчен (рис. 1–2–32а) на выходную часть излива. Применение аэратора экономит расход воды при мытье рук, стирке «на весу» и т. п. Частицы песка, накипи, ржавчины нередко засоряют сетку аэратора. Втулка аэратора (рис. 1–2–33в,г) обычно имеет резьбу. Чтобы не повредить декоративное покрытие втулки, ее обертывают 1—2 слоями изоляционной ленты и отворачивают пассатижами. Принцип противотока применяют при промывке сетки и других деталей аэратора.

В смесителе с золотниковым переключателем иностранного производства (рис. 1–2–34), в отличие от отечественного, золотник помещен в картридж. В отечественном смесителе золотник расположен в отверстии, расточенном в корпусе. В целом иностранный смеситель усложнен по сравнению с отечественным.

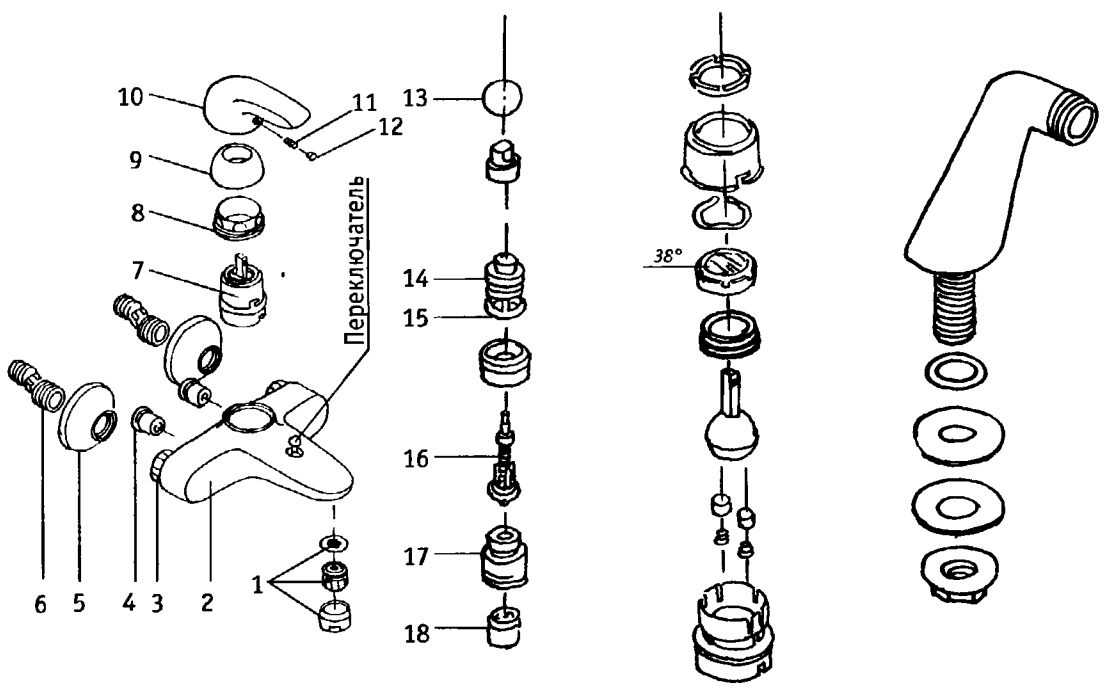


Рис. 1–2–34. Однорычажный смеситель с золотниковым переключателем «ванна—душ» фирмы «Хансгроэ»: а — деталировка смесителя, б — деталировка переключателя, в — деталировка картриджа, г — переходник

1 — аэратор; 2 — корпус; 3 — накидная гайка; 4 — вставка противошумная; 5 — шайба декоративная; 6 — патрубок эксцентрический; 7 — картридж; 8 — гайка круглая; 9 — колпачок сферический; 10 — рычаг; 11 — спецвинт; 12 — указатель; 13 — кнопка; 14 — кольцо резиновое; 15 — глушитель шума; 16 — золотник; 17 — втулка резьбовая; 18 — клапан обратный

коммуникации, их пересечения надежно обнаруживаются, и копать можно уверенно механизированным способом...

Возможно, отклонение электродов над подземной коммуникацией объясняется стеканием статического электричества от «объекта». В Надыме, где я работал, температура зимой долго держится в пределах –50 °С, земля промерзает и становится практически диэлектриком, а воздух настолько сух, что статическое электричество самопроизвольно не разряжается через обувь и воздух. Больше электричества накапливалось и разряжалось, когда человек надевал шерстяное белье, меховые унты, полушубок и ходил по паласу или ковру с длинным ворсом. Искра проскакивала в нескольких сантиметрах от металла. Когда сырая обувь и вообще «заземление» организма хорошее — эффекта «наклонения» Г-образных стержней к подземным трубам, рудам, потокам не замечалось.

Руки и плечи лозоходца (так на Руси в старину называли людей, ищущих воду или руду с помощью специальной рогатки — «волшебной лозы») вместе с металлическим прутом образуют замкнутый контур. Этот контур перемешается в неоднородном магнитном поле, и магнитный поток, пронизывающий его, изменяется со временем. По закону электромагнитной индукции в контуре (человек вытягивает и приподымает руки примерно под 45° к вертикали тела, одновременно ладонями сжимает концы рогатки) при этом возникает электродвижущая сила. Видимо, она является причиной тех физиологических сигналов, которые воспринимает лозоходец. Рогатка наклоняется к земле под действием слабых мускульных усилий рук лозоходца...

По мнению французского физика профессора Рокара, автора книги «Знак лозоходца»: «Около половины людей в разной мере обладают этой способностью. Причем наиболее чувствительная часть тела — локти. Человек воспринимает не само магнитное поле, а его перепады. Оказалось, что если лозоходец не идет, а едет в автомашине или летит в самолете, то его чувствительность возрастает.

Лозоходец не ощущает ни пруд со стоячей водой, ни даже реку. Он находит только подземные воды. Во-первых, эти воды не просто текут, а просачиваются через почву, а во-вторых, они богаты растворенными минеральными солями. Этим и обусловлено явление, называемое электрофильтрацией. Благодаря ей, в почве возникает электрический ток, вызывающий магнитное поле, которое и воспринимает лозоходец».

Колодцы

Вода — молодица!
Вода — бунтовщица!
Вода — колдуница!
Вода и царица!
Вода, словно птица,
В земле лишь криница.
Вода и землица:
Мы их частица!

В земле чередуются слои водопроницаемых и водоупорных пород. Водопроницаемые породы насыщаются водой и образуют водоносные пласты. В первом от поверхности земли водоносном пласте располагаются грунтовые воды. Давление в них равно атмосферному, поэтому они называются безнапорными. Этот пласт питается водой, которая просачивается с поверхности земли. При этом вода очищается. Если грунтовые воды расположены достаточно глубоко (не менее 5 м от поверхности земли), они пригодны для водоснабжения.

Выше грунтовых вод на глубине 0,5—2,5 м (особенно в периоды сильных дождей) образуются отдельные временные скопления, называемые верховодкой. Вода в них не успевает достаточно очиститься при просачивании через почву. Запасы ее непостоянны, и она не может служить источником водоснабжения.

Смесители с кнопочными переключателями «ванна—душ»

Над овальной чашей
Птица еще краше!
(Загадка)

Полное наименование каждого из этого типа смесителей — «Смеситель общий для ванны и умывальника с душевой сеткой на гибком шланге и кнопочным переключателем». Они предназначены для смешивания горячей и холодной воды, поступающей из централизованных или местных систем водоснабжения. Но эти смесители нельзя использовать для работы на морской или минеральной воде и в комплекте с газовой колонкой.

Подсоединение смесителя к трубопроводам с горячей и холодной водой следует производить только при закрытых вентилях, отсекающих доступ воды. Накидные гайки вместе с патрубками отворачивают с корпуса нового смесителя (рис. 1–2–35) и надевают на них декоративные шайбы. Каждый патрубок (рис. 1–2–14а) несколько изогнут. Это позволяет при закручивании в муфты на трубопроводах регулировать расстояние между центрами отверстий на патрубках с буртиками. Эти буртики удерживают на патрубках накидные гайки и обеспечивают уплотнения между патрубками и корпусом, когда в зазор между ними закладывают резиновую прокладку. Уплотнения в виде прядей конусообразно, по часовой стрелке навертывают на резьбу патрубков (рис. 1–2–14б), оставляя последние 2—3 нитки обнаженными. Этими нитками резьбы патрубки от руки вначале вкручивают в муфты трубопроводов. Затем четырехгранный или прямоугольный стержень вставляют поочередно в каждый патрубок (рис. 1–2–14в). Разводным или трубным рычажным ключом вращают стержень, вкручивая патрубки. Один их патрубков следует недовернуть на 2—3 мм по сравнению с другим (рис. 1–2–14а).

Смеситель примеривают к обоим патрубкам. При расстоянии между центрами отверстий патрубков большем, чем расстояние между соответствующими отверстиями корпуса смесителя, торцы патрубков будут в одной плоскости при доворачивании одного из этих патрубков. Если же отверстия патрубков и отверстия корпуса сразу совпадут, то патрубки следует докрутить до момента попадания их торцов в единую плоскость и одновременного соответствия отверстиям корпуса. Патрубки при этой регулировке ни в коем случае нельзя вывертывать даже на 1-2 витка, так как при выкручивании рвутся нити уплотнения. Дефект вызовет течь воды в возникший зазор между патрубком и муфтой.

Поиски соответствия патрубков и корпуса смесителя продолжают до тех пор, пока накидные гайки не начнут свободно накручиваться на резьбу, имеющуюся на корпусе. Вообще снятие и установка смесителя без замены накидных гаек и патрубков занимает всего 2—4 минуты. Нужно помнить, что смесители, как правило, поступают в продажу в комплекте с двумя патрубками и двумя накидными гайками. Старый патрубок на новый меняют лишь тогда, когда они одинаковой длины. Если длина — разная, выворачивают оба старых патрубка и ставят на их место новые.

Замена патрубков очень трудоемкая операция, особенно выворачивание старых. Поэтому к ней следует прибегать, когда резьба накидных гаек не совпадает с резьбой на корпусе смесителя.

Выворачивают старые патрубки тем же инструментом, каким и заворачивают новые патрубки в муфту, то есть в прямоугольное отверстие со скругленными краями старого патрубка вставляют прямоугольный или квадратный стержень. Выступающий конец этого стержня охватывают трубным рычажным или гаечным ключом. Разводной ключ здесь неприменим — слишком слаба резьба. Если стержень не стронет с места старый патрубок, то зубцами зева захватывают буртик патрубка, отодвигая накидную гайку поближе к торцу муфты. Трубный рычажный ключ всегда вывернет патру-

Водоносные пласты, залегающие ниже уровня грунтовых вод, находятся между слоями водонепроницаемых пород и называются межпластовыми. Давление воды в них выше атмосферного и поэтому они обладают самонапорностью. Это артезианские воды. Реже межпластовые воды бывают безнапорными. Их питание происходит в местах выхода пластов на поверхность, а также путем перетекания воды из других водоносных горизонтов. Межпластовые воды в санитарном отношении надежнее грунтовых. Количество их не зависит от атмосферных осадков в месте использования.

В низменных местах, на склонах оврагов водоносный пласт иногда выходит на поверхность земли, образуя нисходящий родник. Восходящий родник возможен при прорыве верхнего водонепроницаемого слоя напорных межпластовых вод.

Для добывания подземных вод строят шахтные и трубчатые колодцы. Шахтные имеют сечение от 0,7×0,7 м до 4×4 и сравнительно небольшую глубину до 40 м. Самодельные шахтные колодцы обычно роют до глубины 10 м, трубчатые бурят до 55 м, диаметром 0,1—0,3 м. В трубчатых колодцах вода чище. Строительство их быстрее и дешевле. Но для бурения скважин требуется специальная техника.

Тип колодца выбирают в каждом конкретном случае в зависимости от глубины водоносного слоя и имеющихся технических возможностей. При выборе места для колодца необходимо иметь сведения о глубине залегания подземных вод и их количестве. При наличии поблизости действующих колодцев следует ориентироваться по ним.

Строят колодцы на высоком месте не ближе 20—25 м от уборных, навозных куч и других источников загрязнения. Заболоченные и заливаемые места для сооружения колодца непригодны.

ШАХТНЫЕ КОЛОДЦЫ

Тело — стройный черенок,
Но я вовсе не цветок.
Голову из тонкой стали
Люди полотном назвали.
Режу землю головой.
Яму шахты роют мной!

(Загадка)

При уровне залегания подземных вод до 10 м строят шахтные колодцы, в которых используются грунтовые воды. Если уровень этих вод ближе 5 м от поверхности, сооружение колодца облегчается, но вода может оказаться недостаточно чистой.

В зависимости от используемого материала различают деревянные, бетонные, кирпичные и каменные колодцы. Шахты могут быть круглыми диаметром 1—1,5 м или квадратными. Увеличение этих размеров практически не влияет на количество воды, притекающей в колодец из водоносного слоя за единицу времени. Этим количеством определяется дебит колодца.

Шахтный колодец состоит из оголовка, ствола и водоприемной части (рис. 1–5–1). Оголовок — это часть ствола колодца, выведенная выше уровня земли на 0,7—0,8 м. Он должен иметь крышку, навес и устройство для извлечения воды (ведро с цепью или канатом, соединенным с воротом, насос, «журавль» и т. п.). Чтобы в колодец не просачивалась загрязненная вода с поверхности, вокруг него делают глиняный замок глубиной 1—1,5 м и шириной 0,5 м. Над глиняным замком устраивают отмостку из камня, щебня, бетона и т. п. с уклоном от периметра колодца. В слишком плотной крышке колодца оставляют перекрываемое отверстие для удаления вредных газов.

Ниже оголовка вплоть до уровня воды находится ствол шахты, переходящий в водоприемную часть. В зависимости от потребности в воде и мощности водоносного пласта эта часть может быть различной. Устраивая колодец, следует исходить из принципа: приток

бок, помяв его буртик. Правда, бывают случаи, когда из-за накидной гайки невозможно захватить зевом трубного рычажного ключа буртик патрубка, патрубок слишком глубоко завернут в муфту. Тогда полотном ножовки разрезают накидную гайку и удаляют ее.

Трубопровод с горячей водой принято подсоединять к левому патрубку смесителя, если смотреть на него спереди. Трубопровод с холодной водой тогда расположен справа (рис. 1–2–35). В случае, когда разводка труб в помещении не позволяет сделать подводку, как указано, то синий и красный указатели на маховиках меняют местами. Чтобы это сделать, края указателей поддевают углом лопатки отвертки или кончиком ножа. Указатели потом без труда вынимают пальцами.

Кронштейн прикрепляют к стене с помощью шурупов, имеющихся в комплекте, прилагаемом к смесителю. Расстояние кронштейна от места подсоединения смесителя к подводящим трубам приблизительно равно 800 мм. Чтобы точно определить место, в кронштейн вставляют рукоятку гибкого шланга и пускают в него воду. Водопад из душевой сетки рукоятки должен быть направлен симметрично по отношению к бортам ванны. Высоту установки кронштейна, учитывая рост моющегося, можно регулировать в пределах длины гибкого шланга. Если высота закрепленного кронштейна не устраивает моющегося, то рукоятку вынимают из кронштейна и от руки направляют на себя водяные струи. Дополнительные самодельные кронштейны, привернутые к стене, позволят перемещать рукоятку гибкого шланга в нужное положение.

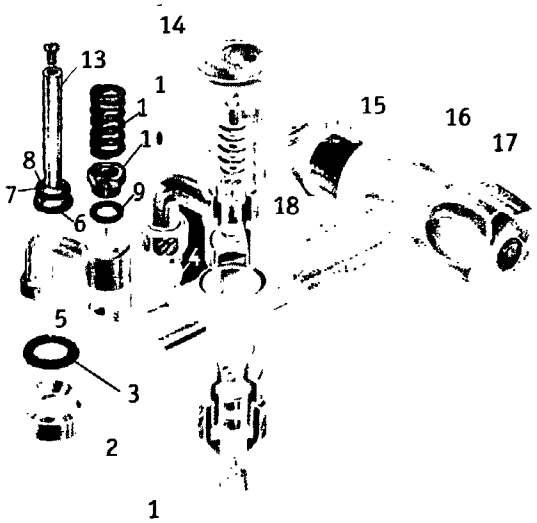


Рис. 1–2–35. Смеситель с вертикально расположенным кнопочным переключателем:
1 — излив; 2 — переходник; 3 — уплотнительное резиновое кольцо; 4 — гибкий шланг; 5 — угольник; 6 — нижнее резиновое кольцо; 7 — верхнее резиновое кольцо клапана; 8 — пластмассовый клапан; 9 — резиновый сальник; 10 — втулка сальника; 11 — пружина; 12 — кнопка; 13 — шток; 14 — колпачок; 15 — патрубок; 16 — корпус; 17 — декоративная шайба; 18 — основание

Смесители с кнопочным переключением потока воды с ванны на душ и обратно сконструированы на основе международных стандартов. Эти смесители, в отличие от других типов смесителей отечественного производства, через гибкий шланг отсекают поступление воды в подводящие трубопроводы, когда в них возникает разряжение, если в трубы прекращен доступ воды. Одновременно кнопочный переключатель направляет воду в ванну или умывальник.

Чашу умывальника над бортом ванны устанавливают с таким перекрытием, чтобы при повороте излива вытекающая из него вода не попадала на пол.

Последние две операции по установке смесителя:

1. Присоединение излива с помощью накидной гайки (следует учесть, что на изливе есть два кольца: одно резиновое — для уплотнения, второе пластмассовое — ограничивающее расстояние, на которое трубка излива входит в соответствующее отверстие детали корпуса) (рис. 1–2–17в);
2. Подсоединение через резиновую прокладку накидной гайкой гибкого шланга к соответствующему отверстию детали узла переключателя (рис. 1–2–18и).

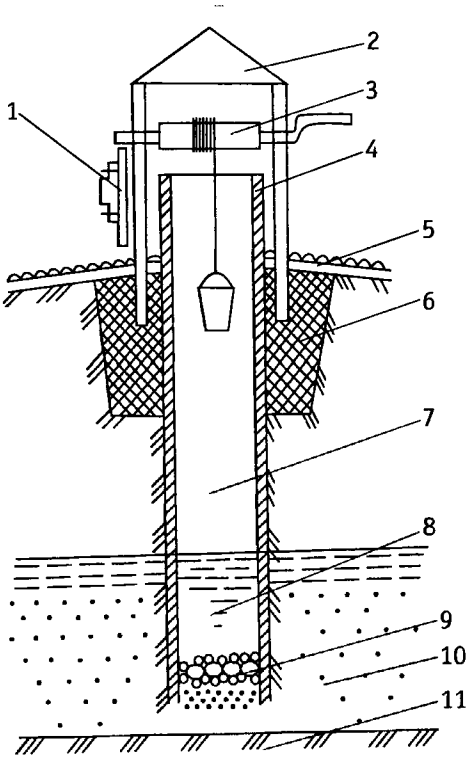


Рис. 1–5–1. Шахтный колодец:
1 — крышка; 2 — крыша; 3 — ворот; 4 — оголовок; 5 — отмостка; 6 — глиняный замок; 7 — ствол; 8 — водоприемник; 9 — фильтр; 10 — водоносный пласт; 11 — водоупорный пласт

воды равен потреблению, иначе вода или будет загнивать, или ее не будет хватать.

Водоприемную часть в колодцах индивидуального пользования обычно погружают в водоносный слой не более чем на 0,7 м его высоты. Глубину от зеркала воды до дна колодца выдерживают в пределах 1—1,5 м. Это тот минимум, при котором обеспечивается незамутненность воды при заборе.

Колодец, водоприемная часть которого не доходит до конца водоносного пласта, называется несовершенным (рис. 1–5–2). Вода в него поступает через дно и стенки водоприемной части. Для увеличения запаса воды водоприемную часть расширяют до очертаний шатра. При большем расходе воды колодец строят совершенным. Его водоприемная часть завершается на границе с водоупорным пластом, поэтому вода поступает только через боковые стенки водоприемной части. Запас воды увеличивается, если углубиться в водоупорный пласт. Возникает подствольник, или зумпф. Углубления в водоупорной пласт не требуется в том случае, если водоприемная часть выполнена в виде шатра.

Для воды, поступающей через дно водоприемной части, необходим фильтр, который состоит из слоя песка и слоя щебня или гравия.

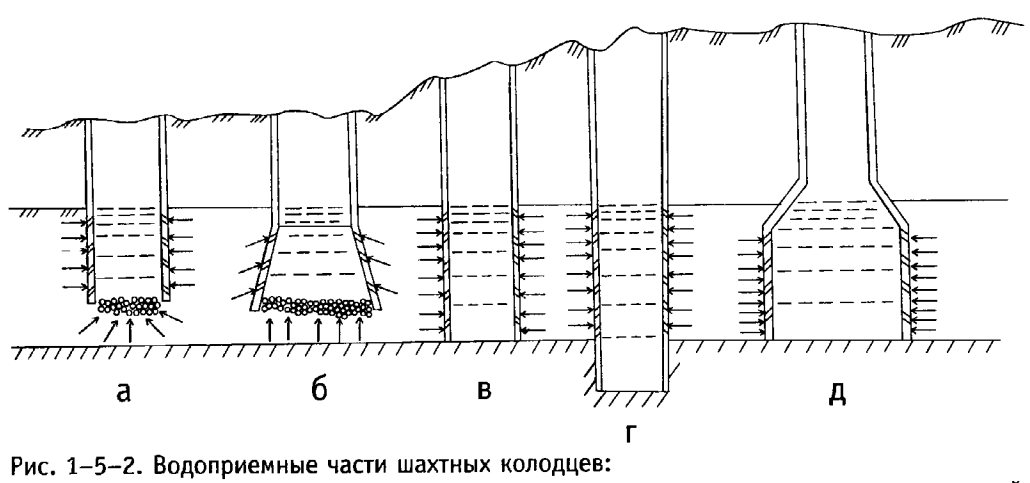


Рис. 1–5–2. Водоприемные части шахтных колодцев:
а — несовершенный колодец; б — несовершенный колодец с шатром; в — совершенный колодец; г — совершенный колодец с зумпфом; д — совершенный колодец с шатром

Таблица 1.2.1

Техническая характеристика смесителей с кнопками переключения «ванна—душ»

Параметры	Ед. измер.	Величина	Иные данные
Максимальное давление воды	МПа кгс/см²	0,6 6	— —
Расход воды при постоянном рабочем давлении			
на ванну при Р = 0,03 МПа через излив с развальцованным носиком	л/с	0,2	не менее
на ванну при Р = 0,05 МПа через излив с развальцованным носиком	л/с	0,25	не менее
на ванну при Р = 0,05 МПа через излив с аэратором	л/с	0,16	не менее
на душевую сетку при Р = 0,04 МПа	л/с	0,11	не менее
на душевую сетку при Р = 0,05 МПа	л/с	0,12	не менее
Сливные и душевые трубки испытаны на давление	МПа	0,1	—
	кгс/см²	1	—
Корпус (основание) испытано на давление	МПа кгс/см²	0,9 9	— —
Материал корпуса, трубок			латунь
Вид покрытия			хромирование Н9 б.Х.б
Масса латуни в изделии	кг	1,1—1,3	—
Масса изделия	кг	1,8—2	—
Присоединительная резьба патрубков		G $^1/_2$ В	—
Расстояние между трубами подводками воды	мм	150±2	—

Подготовка смесителя к эксплуатации

1. Излив устанавливают в направлении ванны или умывальника. Рукоятку гибкого шланга вставляют в кронштейн так, чтобы душевая сетка смотрела в сторону середины углубления ванны.

2. На трубопроводах, к которым присоединен смеситель, открывают вентили. Если вода начинает капать, устраняют утечки у накидных гаек на патрубках. Для этого накидные гайки доворачивают. Если это не помогает, закрывают вентили. Накидные гайки поочередно отворачивают полностью и проверяют положение прокладок. Если прокладка тонкая, ставят две прокладки или одну толстую. Обнаруженные на торцах патрубков заусенцы удаляют напильником. Утечку воды в зазоре между муфтой и патрубком можно устранить, довернув оба патрубка таким образом, что торцы их окажутся в одной плоскости. При этом предварительно навертывают прядь уплотнения на выступающие нитки резьбы дефектного патрубка. Если же он полностью ввернут в муфту, то отсоединяют смеситель от обеих накидных гаек и выкручивают «плачущий» патрубок. Деформированное нитяное уплотнение снимают и навертывают новое в большем количестве. Патрубок в муфту (рис. 1–2–14а) ввинчивают до тех пор, пока торцы обоих

Водоносный слой у дна водоприемной части может быть слишком жидким. В этом случае дно выстилают досками с отверстиями или между досками оставляют щели и уже сверху насыпают песок и гравий (щебень).

Сложнее устроить фильтр у боковых стенок. Поэтому самодельные колодцы, как правило, бывают несовершенными с поступлением воды только через дно.

Деревянные колодцы. Для изготовления сруба колодца наиболее подходящие породы деревьев — дуб, лиственница, вяз, ольха. Поперечное сечение сруба выбирают от 0,7×0,7 м до 1,5×1,5 м. Сруб ставят из цельных бревен диаметром 0,15—0,20 м. Бревна большего диаметра распиливают на пластины. Венцы сруба в углах соединяют «в лапу» и скрепляют деревянными шипами. Между собой венцы неподвижны благодаря стальным скобам и нагелям. Иногда сруб обивают досками.

При глубине колодца 5—6 м и сравнительно крепком грунте сразу достигают дна, временно укрепляя стенки против обвала. Раму укладывают на дно и на ней возводят сруб. Если водоносный пласт очень жидкий, на дно шахты укладывают бревна и к ним пришивают доски с зазором для прохода воды. На этот пол и монтируют венцы сруба.

Фильтр лучше устраивать трехслойный. Входящие компоненты перед укладкой хорошо промывают. Нижний слой готовят из среднезернистого песка диаметром 0,2—0,5 мм, средний — из песчинок диаметром 1—2 мм, верхний — из щебня или гравия диаметром 8—10 мм. Минимальная толщина фильтра — 0,3—0,5 м. Возможно и другое сочетание слоев, но всегда частицы вышележащего слоя должны быть крупнее.

Колодцы глубиной более 6 м строят двумя способами: наращиванием сруба сверху и наращиванием снизу. При первом способе роют шахту глубиной в несколько метров. В нее устанавливают заранее заготовленные венцы сруба так, чтобы три-четыре из них, считая по вертикали, выступали над уровнем земли. Все венцы монтируют строго по отвесу и скрепляют скобами и нагелями. Затем выбирают грунт на 0,2—0,3 м только под серединой каждого бревна нижнего венца сруба. Вместо удаленного грунта ставят подпорки клиновидной формы. Затем подрывают грунт по углам нижнего венца, извлекают его из шахты и постепенно выбивают клинья, чтобы сруб плавно опускался, пока не скроются в шахте 1—2 выступавших венца. Над землей наращивают новые венцы, и процесс повторяется.

Не исключены случаи, когда при опускании сруб накреняется. В этом случае его осаживают по поднятым углам. Иногда для этого сооружают помост на верхнем венце и на торчащие углы кладут груз, что облегчает выравнивание сруба. Часто для равномерного опускания сруба его нижний венец несколько расширяют и окантовывают по периметру стальным уголком, который срезает стенки шахты при движении.

Если сруб даже под воздействием груза в сотни килограммов застрял намертво, то этот сруб наращивают снизу. Этот способ целесообразен и при устройстве глубоких колодцев. При этом часть сруба опускают в шахту описанным выше способом. После того как будет смонтирована верхняя половина сруба, работу продолжают под срубом. Под срубом подрывают грунт на толщу венца, который опускают на дно в разобранном виде. Чтобы венцы прилегали плотно друг к другу и в процессе сборки сруба снизу не было перекосов и сползаний, концы двух параллельных бревен первого венца должны выступать за габариты венца на 0,4—0,5 м. Для удлиненных концов в стенках шахты в горизонтальном направлении вырывают специальные гнезда — печуры. Для каждого бревна одно из гнезд должно иметь скошенную верхушку и глубину, равную примерно 0,8—1 м. Тогда в противоположное гнездо глубиной 0,4—0,5 м бревно зайдет без дополнительного подрывания.

патрубков не совпадут. Затем подсоединяют смеситель и открывают вентили.

3. Пружина вертикально расположенного узла переключения в смесителе типа См-ВуШлР производства «Туласантехника» (рис. 1–2–35) или в смесителе того же типа производства МПО «Мосжилремэксплуатация» после сжатия должна возвращать кнопку в исходное положение при отсутствии подачи воды. Если этого не происходит, то следует частично разобрать узел переключения. Снимают колпачок, выкручивают винт, удаляют кнопку и пружину. Втулку сальника отворачивают (рис. 1–2–37а) настолько, чтобы уплотнение не тормозило возвратно-поступательное движение штока. Насколько правильно отвернута втулка, подтвердит вода, которая не должна проступать через сальник. Чтобы это проверить, на момент открывают одну или обе вентильные головки. Сборка — в обратном порядке.

Узел переключения «ванна—душ» в смесителях типа См-ВШт производства ПО «Ростовсантехника» подобен вышеописанным. Основное отличие этого смесителя от смесителей типа См-ВуШлР — неподвижный излив и штанга, по которой перемещают кронштейн.

4. Пружины горизонтально расположенных узлов переключения смесителей типа См-ВуШлР и См-ВуШлРМ производства Казанского механического завода «Сантехприбор» (рис. 1–2–36) после оттягивания кнопок должны возвращать их в исходное положение при отсутствии подачи воды. Если кнопка «застывает», то следует несколько отвернуть спецвинт в смесителе типа См-ВуШлР. Спецвинт в модернизированном смесителе См-ВуШлРМ, к сожалению, отсутствует, поэтому смазывают шток и несколько раз принудительно вдвигают и выдвигают. Вариант замены пружины будет рассмотрен в дальнейшем.

5. Вентильные головки открывают попеременно и вместе, вращая маховики против часовой стрелки. Течь из-под накидных гаек гибкого шланга и излива, если он поворачивающийся, устраняют, подтягивая эти гайки. При больших давлениях воды в трубопроводах для получения мягкой водяной струи и для перемещения кнопки со штоком в узле переключателя с малыми усилиями, нужно открывать вентильные головки частично. Цвет указателей на вентильных головках должен соответствовать: красный — для горячей воды, синий — для холодной.

Указания по эксплуатации

1. На хромированных поверхностях не будут возникать пятна, если их периодически протирать влажной тряпицей и устранять причины утечек. Вообще поверхности, имеющие защитно-декоративное гальваническое покрытие, нельзя чистить абразивными составами типа песка, толченого кирпича, паст с шлифматериалами, кислотами и т. п.

2. Поток воды будет направлен с излива на душевую сетку гибкого шланга, когда кнопку нажимают в вертикально расположенных узлах переключения смесителей (рис. 1–2–35). Изменение аналогичного направления потока воды в смесителях с горизонтально расположенными узлами переключения осуществляют тогда, когда кнопки оттягивают на себя (рис. 1–2–36). Возвращение потока воды в излив произойдет в двух случаях:

1) если закрутить маховики вентильных головок (распрямившиеся пружины должны передвинуть кнопки со штоками и клапанами в исходное положение);

2) если кнопки переместить пальцами в исходное положение;

3) одновременное поступление воды в душевую сетку и меньшего количества в излив при значительном давлении воды в трубопроводах возможно, когда слабо открыты вентильные головки. Для устранения дефекта маховики вентильных головок следует отвернуть на большую величину. Но если дав-



Эти бревна должны иметь вырубки для подсоединения «в лапу» коротких поперечных бревен. Оригинальный венец словно на носилках понесет вышерасположенный сруб. Следующий венец уже полностью можно собрать на дне, поднять и скобами, нагелями скрепить с оригинальным. Чем более сыпуч грунт, тем чаще должны быть оригинальные венцы, что обеспечит долговечность сруба. При слишком сыпучем грунте выбирают иную конструкцию колодца.

Водоносный пласт может представлять собой жижу, состоящую из песка и воды, плывун, который можно преодолеть только с помощью шпунтового ящика. Это ящик изготавливают из досок толщиной 50 мм (пятидесятка). Доски располагают вертикально и соединяют в четверть (рис. 1–5–3). Нижние края досок заостряют. Габариты ящика должны позволять ему скользить по внутренним стенкам сруба. Чтобы ящик врезался в плывун, на него необходимо оказывать давление с помощью клина или грузом, домкратом и т. п. Накапливающийся внутри ящика грунт удаляют, поднимая вверх.

На сильно разжиженном плывуне применяют донный ящик (рис. 1–5–4), на дне которого имеется отверстие с крышкой. Основание ящика по контуру оснащают режущей кромкой, обивают уголком или стальной полосой. Заглубляют донный ящик аналогично шпунтовому. После наполнения сдвигают крышку, сверху опускают бадью и перекладывают в нее содержимое ящика. По мере опускания ящика за ним осаживают и сруб.

Срок службы сруба (а следовательно, и колодца) — 10—15 лет.

Бетонные колодцы долговечнее и гигиеничнее деревянных. Срок их службы — около 25 лет. Стенки шахты бетонного колодца делают монолитными или собирают из колец. Железобетон — бетон, армированный стальной арматурой, еще более повышает долговечность колодца. Бетонные колодцы выполняют из

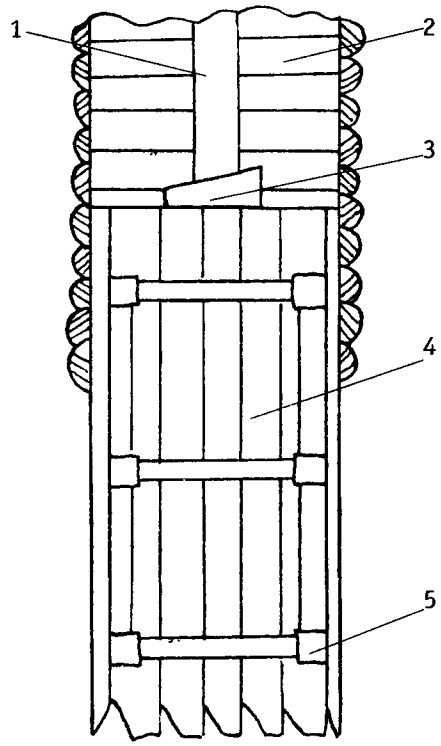


Рис. 1–5–3. Прохождение плывуна шпунтовым ящиком:
1 — брус; 2 — сруб; 3 — клин; 4 — доски шпунтового ящика; 5 — рама шпунтового ящика

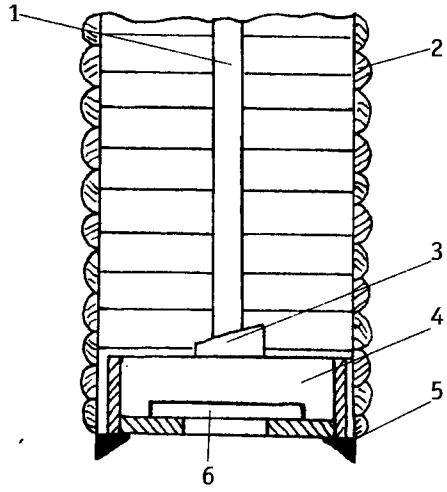


Рис. 1–5–4. Прохождение плывуна донным ящиком:
1 — брус; 2 — сруб; 3 — клин; 4 — башмак; 5 — стальная режущая кромка; 6 — крышка

ление в трубопроводах мало, то крути ни крути маховики, а изъян не исчезнет, ибо у воды не хватает сил полностью преодолеть упругую пружину и закрыть клапаном с резиновым кольцом отверстие для прохода воды. Смесители с кнопочным переключением «ванна—душ» не следует устанавливать на трубопроводах с постоянным слабым давлением воды ниже 0,03—0,04 МПа. Нужно монтировать смеситель другого типа, например золотникового.

Смесители с кнопочным переключением, правда, можно приспособить и к слабому давлению, если имеющуюся пружину сделать менее упругой или заменить на пружину с меньшей упругостью. Как достать пружину вертикально расположенного узла переключения, описано ранее. Чтобы вынуть пружину из смесителя с горизонтально стоящим узлом переключения, снимают излив и гибкий шланг с душевой сеткой. Стальные стержни вставляют в открывшиеся отверстия крышки и переходника (рис. 1–2–36б). Стержни с усилием раздвигают так, чтобы вывернуть переходник из крышки. Кнопку со штока отворачивают до или после этой операции. После этого вынимают пружину вместе со штоком из переходника и пробуют сжать. Если пружина закалена слабо, то сжатие ослабит ее упругость. Высококачественно изготовленная пружина уменьшит свою упругость, если несколько ее витков нагревают докрасна (рис. 1–2–37д), предположим, над горящей горелкой газовой плиты. Эти витки охлаждают на воздухе и сдавливают пальцами. Витки могут оказаться недостаточно послушными, тогда их еще раз следует нагреть. Уменьшить упругость пружины можно также, если откусить или отрубить 2—4 витка. Но вдруг давление в водопроводной домовой сети повы-

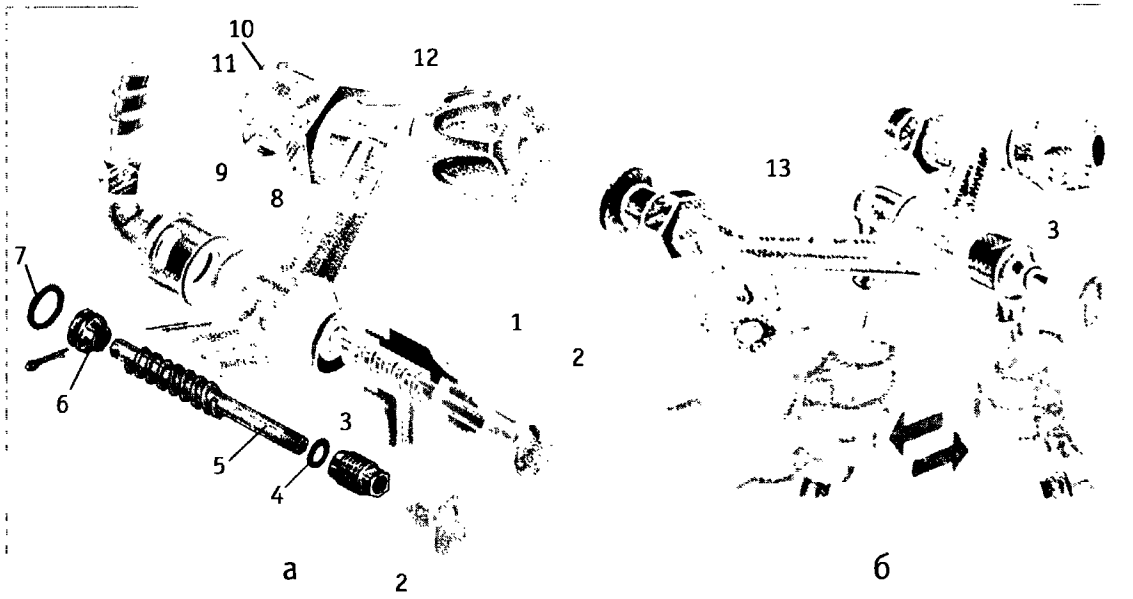


Рис. 1–2–36. Смеситель с горизонтально расположенным кнопочным переключателем: а — детализировка, б — начало разборки;
1 — спецвинт; 2 — кнопка; 3 — переходник; 4 — резиновое кольцо сальника; 5 — шток; 6 — клапан; 7 — резиновое кольцо клапана; 8 — резиновая прокладка; 9 — крышка; 10 — декоративная шайба; 11 — патрубок; 12 — корпус; 13 — угольник

колец диаметром 0,8—1,0 м, высотой 0,5—1 м при толщине бетонных колец 0,09—0,12 м, железобетонных — 0,05—0,08 м. При этом используют кран или треногу. В некоторых случаях непосредственно над стволом колодца готовят кольца с помощью опалубки, представляющей собой два разъемных кольца, соосно установленных друг в друге. Зазор между кольцами заливают бетонной смесью. Если перед этим в зазор уложить стальные проволочные кольца, разъединенные по вертикали обрезками проволоки, то можно получить железобетон.

Бетонную смесь готовят из цемента, щебня или гравия, песка и воды. Учитывая, что кольца будут постоянно в воде, для смеси следует применять лишь портландцемент не ниже марки 400. Чтобы бетон был плотным и имел как можно меньше пор, в качестве наполнителя используют материалы разной зернистости в таком соотношении, чтобы после смешивания песок заполнил все пустоты между щебнем или гравием. Практически на одну объемную часть цемента берут 2—3 части песка и четыре части мелкого гравия.

Водоцементное отношение, то есть отношение массы воды к массе цемента, должно быть в пределах 0,5—0,7. Большее количество воды снизит прочность бетона. Чтобы проверить качество бетона, следует сжать в ладони немного готового состава. На ладони должен остаться комок без оплывания и немного цементного молока.

Вручную лопатой в мелкой и широкой емкости перемешивают сухой состав до достижения однородной массы. Для этого применяют корыта из оцинкованного стального листа или специальные емкости. Важно при этом, чтобы емкость была поднята приблизительно на высоту домашнего стола и несколько наклонена. Тогда легче выливать смесь в опалубку.

Все элементы смеси перед тем, как высыпать в емкость для перемешивания, очищают от глины, травы, земли и т. п. Все чужеродное снижает прочность бетона. Цемент, рассчитанный на длительное хранение, закладывают в пластмассовые мешки и герметизируют. Бетон укладывают в опалубку слоями толщиной 9—12 см и трамбуют до выделения цементного молока. После заполнения опалубки бетон прикрывают от солнца и в жаркую погоду неделю ежедневно поливают холодной водой.

Строительство колодца из бетонных и железобетонных колец ведут опускным способом. Нижнее кольцо у основания делают с расширением и круговым стальным ножом. Его можно согнуть из стальной полосы толщиной 3—6 мм, а концы склепать. У верхней кольцевой кромки ножа просверливают по окружности в диаметральных направлениях несколько отверстий. Через них продевают обрезки проволоки. Закладывают нож в опалубку до заливки так, чтобы у готового кольца он выступал на 4—8 см. Проволока должна попасть в заливку и фиксировать нож на кольце.

Стенки колодца наращивают в той же последовательности, как и в деревянных. Правильность укладки первого кольца проверяют уровнем (ватерпасом), остальные — по отвесу. Для равномерного опускания колец используют прием, аналогичный описанному выше для деревянных колодцев. Берут четыре опоры (лучше домкраты, хуже кирпичи), подкапывают грунт под нижним кольцом с четырех диаметрально противоположных сторон и вкладывают туда одинаковой высоты опоры. Удаляют грунт между опорами. За опускаемыми равномерно домкратами опускаются кольца. Под цельными опорами многократно подкапывают и удаляют грунт.

Существует много способов крепления колец между собой. Для их крепления с помощью стальных скоб до заливки бетона в опалубку вставляют стержни. У готового кольца стержни выбивают. В результате получают отвер-

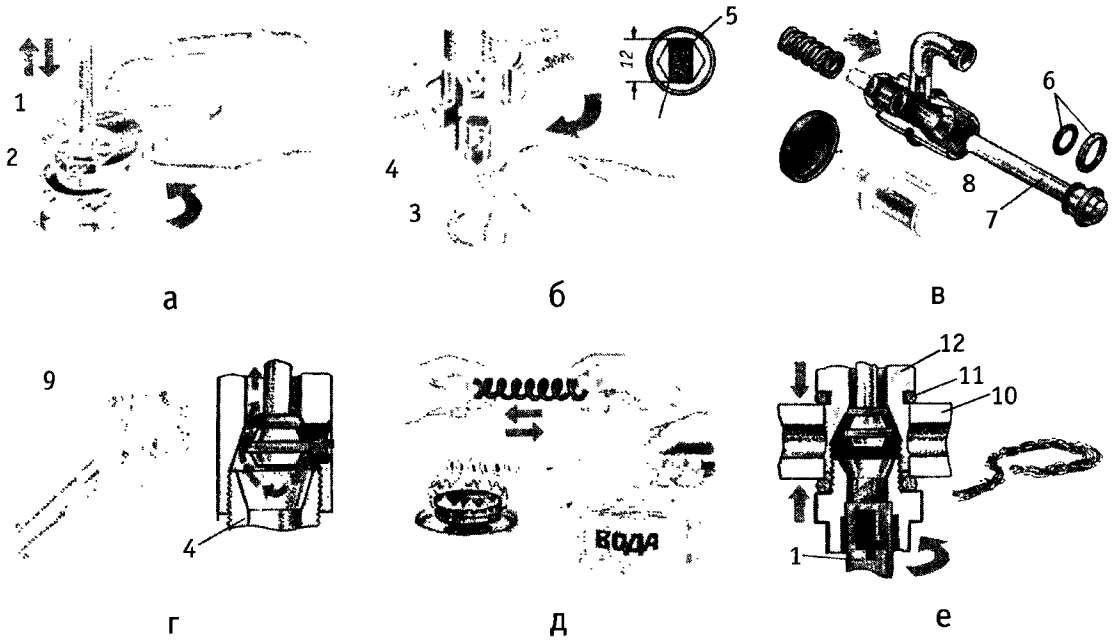


Рис. 1–2–37. Ремонт деталей в смесителях с вертикально расположенным кнопочным переключателем:
а — ослабление затяжки втулки сальника; б — разборка переключателя самодельным металлическим ключом или пластиной; в — замена изношенных резиновых колец клапана после того, как сняты крышка, кнопка и удален шток из угольника; г — соринка на резиновых кольцах клапана или разрушение их ведут к одновременной утечке в излив и душевую сетку; если включение воды несколько раз не устранит утечку, разборка (см. «в»); д — изменение упругости пружины; е — устранение течи из-под уплотнительных резиновых колец подвинчиванием переходника или подмоткой уплотнения;
1 — шток; 2 — втулка сальника; 3 — самодельный торцовый ключ; 4 — переходник; 5 — прямоугольная металлическая пластина; 6 — резиновые кольца клапана; 7 — шток; 8 — кнопка; 9 — соринка; 10 — корпус; 11 — резиновое кольцо; 12 — основание

сят, сменив, скажем, насос? Тогда шайбы в какой-то мере заменят отсутствующие витки. Эти шайбы должны иметь наружный диаметр, приблизительно равный наружному диаметру витков, а отверстия по диаметру — на 1—2 мм большие, чем диаметр штока. Растяжение пружины для повышения ее упругости в некоторых случаях позволит компенсировать ее длину без применения дополнительных шайб. Ясно, что все манипуляции с пружиной по ее совершенствованию делают при закрытых вентилях на подводящих трубопроводах. Если такой возможности нет, то плотно завертывают маховики вентильных головок и не забывают об этом. Случайно открытая вентильная головка при открытом вентиле и разобранном узле переключения приведет к затоплению помещения!

4) каждый тип смесителя с кнопочным узлом переключения имеет оригинальный сплошной корпус. Для сравнения: корпус смесителя с пробковым узлом переключения или корпус настенного смесителя состоит из трех частей: центральной части и двух боковин. Необычайная угловая литая форма сплошного корпуса технологичнее изготовлявшихся

стия для скоб. Кольца можно отлить и так, чтобы кромки каждого верхнего ряда западали в канавки нижележащего. Швы между кольцами заделывают цементным раствором, содержащим одну часть цемента и три части песка. Когда марка цемента неизвестна, берут часть цемента и две части песка.

Водоприемная часть колодца принципиально такая же, как у деревянного. Для индивидуального пользования предпочтительно строить несовершенный колодец с поступлением воды через донный фильтр. Однако при значительном расходе воды делают и боковые отверстия. В качестве фильтра в этом случае используют крупнопористый бетон. Для его изготовления берут 5—7 частей гравия с диаметром частиц 15—20 мм на одну часть цемента. Водоцементное отношение 0,3—0,4. Отсутствие в смеси мелкозернистого песка делает бетон пористым и малопрочным. Поэтому в кольцах из плотного бетона оставляют окна, которые позже заполняют пористым бетоном. Иногда из него выполняют узкие сегменты высотой 10—15 см. В окна колец из плотного бетона можно вставлять и специальные фильтры.

Железобетонные кольца диаметром и высотой 1 м, толщиной — 5 см весят около 380 кг. Бетонные кольца того же диаметра и высоты имеют большую толщину и массу. Поэтому, чтобы справиться с кольцами без грузоподъемных средств, их следует изготавливать меньшей высоты.

Эта трудность отпадает при строительстве колодца из монолитного бетона. Для этого строят концентрически две опалубки, между которыми заливают бетон. Если колодец глубок, осаживают уже отвердевшие стенки, наращивают вверх опалубку и вновь заливают бетон. Отвердевает каждый отрезок шахты не менее семидесяти дней.

Каменные и кирпичные колодцы имеют большой срок службы, однако постройка их весьма трудоемка. Для стенок используют плотный естественный камень или красный, хорошо обожженный кирпич без трещин. Колодцы чаще имеют цилиндрическую форму с внутренним диаметром 0,75—1 м, толщина стенок — 1—2 кирпича, то есть не менее 0,25 м, из бута — не менее — 0,35 м. В неглубоких колодцах стенки кладут, начиная от дна. При значительной глубине применяют опускной способ. В этом случае на нижнее кольцо из дерева (лучше дуба) по контуру крепят нож из стальной полосы, что облегчит опускание кладки. С этой же целью кольцо делают на несколько сантиметров по диаметру шире наружного размера кладки. Ее ведут на цементном растворе 1:3. Внутри кладку оштукатуривают цементным раствором 1:2. Снаружи стенки кладки также оштукатуривают или обмазывают глиной.

От растрескивания кладку предохраняют стальными тягами, загнутыми по концам. По окружности кладки равномерно распределяют 4— 6 тяг, по высоте они должны на 15—25 см перекрывать выше- и нижележащие ряды тяг. В процессе кладки их полностью заделывают.

Строят колодцы обычно несовершенными с притоком воды через донный фильтр.

При строительстве колодцев соблюдают правила техники безопасности. Стенки шахты глубиной более 1,5 м обязательно укрепляют досками, плотно прилегающими к грунту.

Площадку диаметром не менее 3 м вокруг колодца освобождают от предметов, которые могут свалиться в шахту. Детали подъемных приспособлений перед началом работы проверяют. Опускаемые предметы прочно закрепляют. В шахте желательно находиться в каске.

Перед спуском людей в шахту проверяют наличие в ней газов. Для этого в шахту в ведре на веревке опускают свечу. Если она затухнет, шахту необходимо проветрить, несколько раз подняв и опустив ведро. Если свеча вновь потухнет, применяют вентилятор.

ранее корпусов смесителей разного типа. Но сплошной корпус — грозное предупреждение хозяину квартиры.

Не допускайте постоянного потока воды через смеситель!

Расход драгоценной воды, вероятность затопления квартиры в случае засорения канализационных стоков — все это было и раньше. Но даже малозаметная струйка, текущая день и ночь, промоет седло, пробьет в нем канавку и — меняй весь смеситель, что весьма накладно для собственного кармана. Дефектную зону у сплошного корпуса не сменишь и не ввернешь на ее место целый участок, как это делали в смесителях прежней конструкции. Правда, возможна запрессовка в разрушенное седло ремонтной втулки, которая восстановит эксплуатационные качества смесителя. Втулки (рис. 1–2–15з) продают в магазинах сантехники или вытачивают самостоятельно на токарном станке из меди или бронзы. В современных смесителях седло с частью корпуса выворачиваемое. Только не следует этого делать по ошибке при монтаже нового смесителя. Заводское уплотнение не так просто восстановить. Ну, а в случае дефекта, седло с частью корпуса выворачивают и радиальную промоину стачивают напильником по всей плоскости диаметра седла.

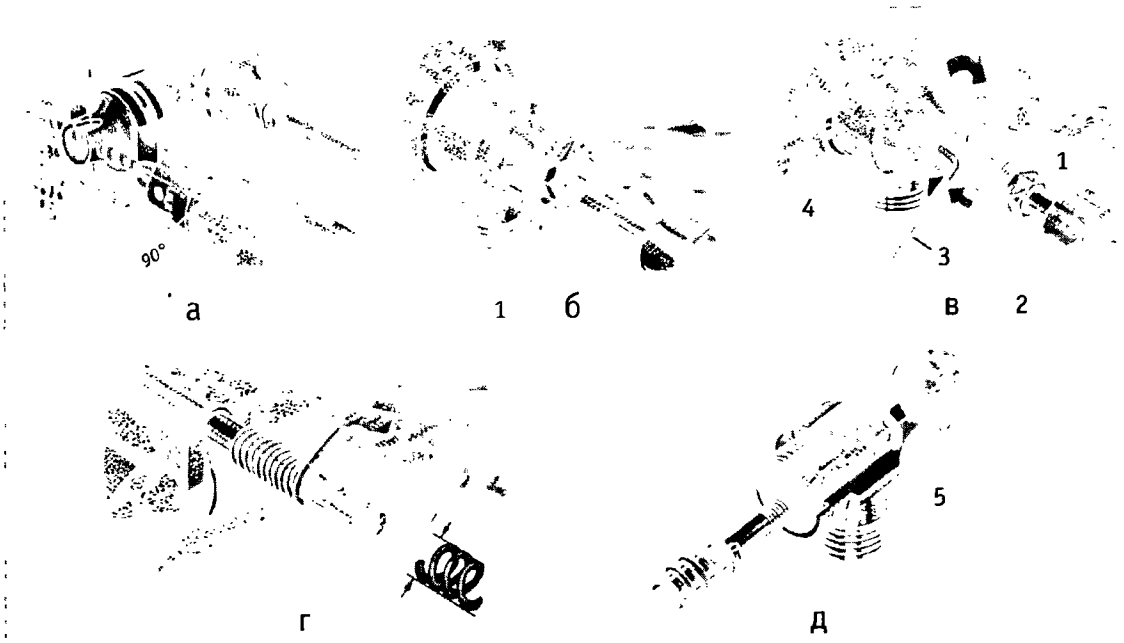


Рис. 1–2–38. Ремонт деталей в смесителях с горизонтально расположенным кнопочным переключателем:
а — снятие клапана со штока, извлечение шплинта, сверление нового отверстия (в тисках);
б — завинчивание спецвинта для прекращения течи;
в — добавление нитяного уплотнения между спецвинтом и переходником для устранения утечки;
г — изготовление новой пружины взамен лопнувшей намоткой проволоки на стержень меньшего диаметра, закалка;
д — ликвидация утечки вдоль штока заменой резинового кольца сальника;
1 — спецвинт; 2 — кнопка; 3 — стальная проволока; 4 — переходник; 5 — резиновое кольцо сальника

ТРУБЧАТЫЕ КОЛОДЦЫ

«Трубу подвесить к треноге», — приказ дан.
Канаты, блоки. Сломан подъемный кран.
Гирлянда кулаков-захватов напряжена.
Шеренги скрюченных тел — тетива.
Голова — утюгом меж колен, животы — шары.
Зубы со скрежетом стиснуты, щеки в рельефе зари.
Ожелезненные жилы — наши тела,
В породу труба залегла!

Существуют забивные, или абиссинские, глубокие трубчатые колодцы и колодцы из готовых асбестоцементных труб.

Абиссинские колодцы сооружают при наличии неглубоко расположенных вод, если грунт не содержит гальки, щебня и других твердых составляющих. Диаметр колодцев 30—100 мм (рис. 1–5–5). Состоит из фильтра с привинченным наконечником в форме пирамиды и водоподъемной трубы с насосом. Водоподъемная труба может быть собрана из отдельных звеньев, скрепленных муфтами.

Фильтр, чаще всего сетчатый, вводят непосредственно в водоносный пласт. Он состоит из двух частей. Сердечником фильтра является труба, в которой сверлят много отверстий в шахматном порядке, диаметром 15—25 мм. Трубу лучше брать оцинкованную. Ржавчина тогда возникает лишь в местах сверлений. Сверху сердечника надевают сетку из латуни или меди, закрепив ее обрезками проволоки. Стальная сетка быстро ржавеет. Ячейки сетки должны быть такого размера, чтобы они не пропускали крупных и средних частиц грунта водоносного пласта. Нельзя выбирать сетки и с очень мелкими ячейками, так как их сразу залепит грунт. Сетка не должна прилегать к трубе. Это может уменьшить пропускную способность отверстий. Поэтому под фильтрующую наружную сетку подкладывают сетку с гораздо более крупными ячейками или обматывают трубу проволокой из цветного металла диаметром в сечении 2—3 мм и с шагом 15—20 мм.

После первой откачки воды из колодца в ней бывает множество мелких частиц песка. В дальнейшем в ближайших к фильтру слоях песка не останется мелких частиц, и эти слои станут дополнительным естественным фильтром. Сетчатые фильтры успешнее функционируют в крупно- и среднезернистых водоносных песках. В мелкозернистых песках эти фильтры быстро забиваются. Приходится вытягивать все устройство колодца и очищать фильтр, поэтому поперечный размер наконечника должен превосходить в сечении диаметр фильтра. Наконечник и корпус обратного клапана предохраняют фильтр при забивании и извлечении из грунта.

В верхней части фильтра устанавливают шаровой обратный клапан, который сохраняет воду во всех звеньях водоподводящей трубы до самого насоса.

В абиссинских колодцах используют ручные поршневые насосы типа БКФ-4, НРЗ, «Дон», «Урал», «НРП-50», «Поток» и др.

Для сооружения колодца роют шурф размером 0,8×0,8×1,0 м. В его центре вертикально по отвесу ставят трубу с фильтрующей сеткой и наконечником, засыпают шурф грунтом и утрамбовывают. На трубе на расстоянии 1 м от фильтрующей сетки укрепляют стальной хомут. Выше него на трубу надевают чугунную бабу. На расстоянии 1 м от первого хомута вверх монтируют второй хомут с двумя блоками. Через блоки перекидывают веревки и крепят к бабе (рис. 1–5–5). Бабу поднимают веревками с двух сторон и отпускают. Падая, баба ударяет по нижнему хомуту и забивает трубу. Для большего ускорения при опускании бабы трубу смазывают. По мере заглубления трубы хомуты перемещают вверх. Забивку завершают, как только фильтрующая сетка погрузится в водоносный пласт. После этого воду откачивают до тех пор, пока она не посветлеет и в ней не будет песка.

Забивку можно упростить. Для этого у врытой в шурф трубы ставят стремянку. Поднявшись на нее с кувалдой, вставляют в трубу стальной грибок для предохранения наруж-

Самодельные смесители

Моя мастерская

Верстак. Тиски. Гармония.
Дела. Шумы. Симфония.
Перестуки. — Перекаты.
Перепады. — Перехваты.
Перепады. — Перебивы.
Переборы. — Переливы.
Громы. — Грохот.
Звоны. — Клекот.
Ропот. — Топот.
Шепот. — Хохот.
Фейерверк! Салют! Апофеоз!
Я дирижер и виртуоз!

В душевых домов отдыха, бань, гостиниц можно увидеть смесители, похожие на те, которые показаны на рис. 1–2–39, 5–2–40. В данных смесителях все соединения выполнены на резьбе.

Из запорной арматуры, обрезков труб, сгонов конструируют смеситель (рис. 1–2–39), аналогичный смесителю для ванны со стационарной душевой трубкой и сеткой. Роль пере-

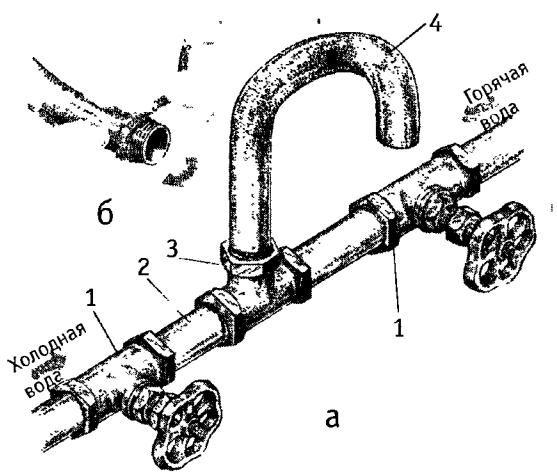


Рис. 1–2–39. Самодельный смеситель со стационарной душевой трубкой:
а — в сборе; б — наматывание пряди уплотнения в форме конуса до 2—3 конечных ниток резьбы;
1 — вентиль; 2 — бочонок; 3 — тройник; 4 — стационарная душевая трубка

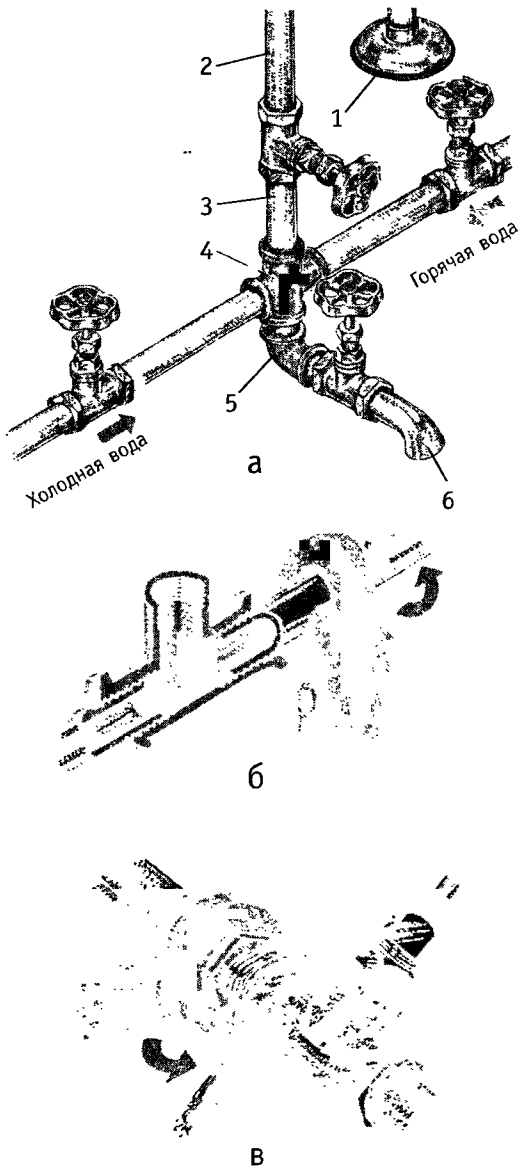


Рис. 1–2–40. Самодельный смеситель со стационарной душевой трубкой и изливом:
а — в сборе; б — при закручивании труб ключ трубный рычажной следует держать правильно (обратно показанному); в — длинную резьбу на трубке укорачивают контргайкой и прядью уплотнения;
1 — душевая сетка; 2 — стационарная душевая трубка; 3 — бочонок; 4 — крестовина; 5 — угольник; 6 — самодельный излив

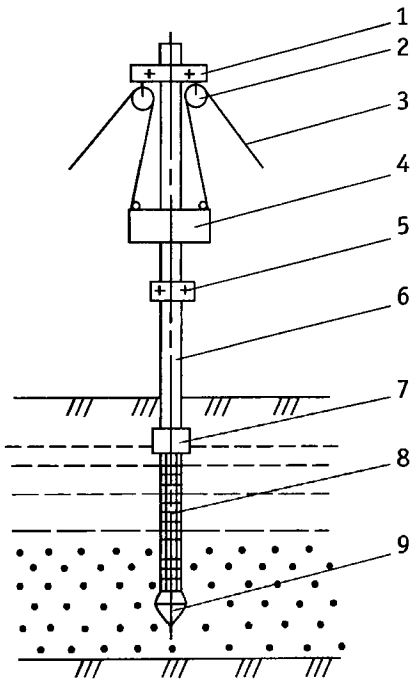


Рис. 1–5–5. Забивка абиссинского колодца:
1 — хомут для блоков; 2 — блок; 3 — канат; 4 — чугунная баба; 5 — опорный хомут; 6 — водоподъемная труба; 7 — корпус обратного клапана; 8 — фильтр; 9 — наконечник

ной резьбы от повреждения. Ударяют кувалдой по шляпке грибка, стараясь не раскачивать трубу. Вместо грибка можно применять муфту. Испорченную грибком резьбу на трубе подправляют соответствующей плашкой или стачивают напильником.

Для сооружения глубоких трубчатых колодцев (рис. 1–5–6) бурят скважины. В санитарном отношении трубчатые колодцы надежнее шахтных, однако для их постройки нужны тренога (рис. 1–5–7), специальные инструменты, трубы. Состоит такой колодец из ствола, стенки которого укреплены колоннами обсадных труб, водоприемной части и насоса. Между обсадкой и надфильтровой трубами введен сальник.

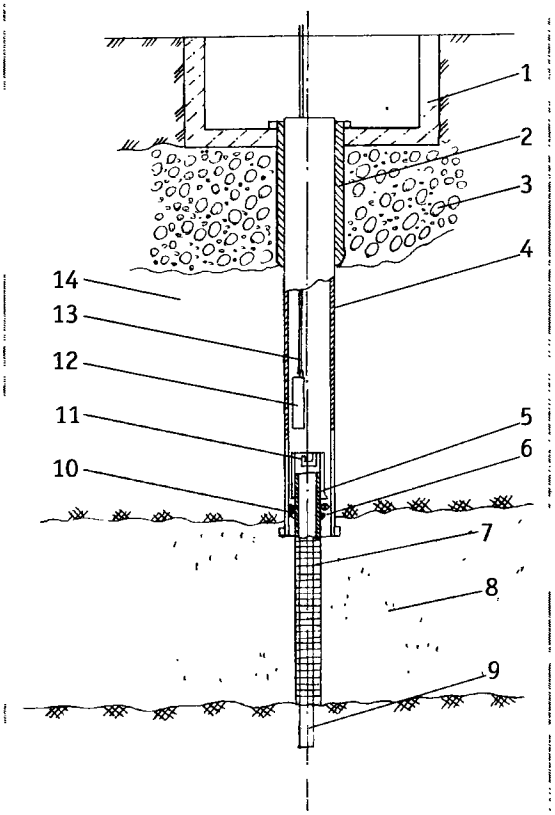


Рис. 1–5–6. Глубокий трубчатый колодец:
1 — основание; 2 — защитная обсадная труба; 3 — галечный пласт; 4 — центральная обсадная труба; 5 — подвижное кольцо; 6 — неподвижное кольцо; 7 — фильтр; 8 — водоносный пласт; 9 — отстойник; 10 — сальник; 11 — штыковая муфта; 12 — погружной насос (промежуточное положение); 13 — напорная труба; 14 — суглинок

К устью трубы подсоединен насос. Диаметр колонны труб зависит от размеров подсоединительных элементов насосов (табл. 1.5.1).

Самодельные колодцы строят чаще всего ударно-вращательным методом. Скважины глубиной до 20 м бурят без треноги. Для ручного бурения используют деревянную (бревна диаметром 15—18 мм) или стальную (трубы диаметром 60—80 мм) треногу высотой 4—5 м (рис. 1–5–7).

Таблица 1.5.1

Техническая характеристика насосов

Марка	Производительность, л/ч	Напор, м	Привод	Мощность эл/дв, кВт	Применение
Малыш-М	360—1500	63	эл/дв	0,22	Погружной
Удалец	360—1500	63	эл/дв	0,22	Погружной
БЦ-0,5-20 (Поток)	500	20	эл/дв	0,4	Стационарный
ВЦН-1М (Агидель)	1500	19	эл/дв	0,44	Стационарный
БЦ-0,5-20 (Кама-8)	1800	20(5)	эл/дв	0,4	Стационарный
Ан-2К-9	более 5000	20(5)	бенз/дв		Стационарный
ЦБН-2	более 15000	19(6)	бенз/дв		Стационарный

Примечание. Таблица приведена для ориентировки в выборе иных отечественных или иностранного изготовления насосов.

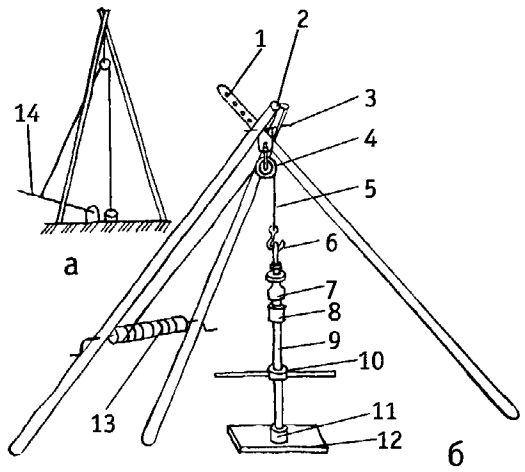


Рис. 1–5–7. Треноги с инструментом:
а — ударное бурение; б — вращательное бурение;
1 — регулируемая нога треноги; 2 — нога постоянной длины; 3 — ось; 4 — блок; 5 — канат; 6 — крюк; 7 — вертлюг; 8 — спецмуфта; 9 — штанга; 10 — хомут с рукоятками; 11 — обсадная труба; 12 — опорный щит; 13 — ворот; 14 — балансир-коромысло

Под треногу подвешивают блок, через который перекидывают веревку или стальной канат. Один конец каната прикрепляют к штангам с инструментом, а второй — к вороту или лебедке, с помощью которых поднимают инструмент из скважины.

В зависимости от вида грунта используют разные типы бурового инструмента. Для пластичных пород (песка, песка с глиной или мелким гравием) применяют буровые ложки. Ложка (рис. 1–5–8а) представляет собой полый стальной цилиндр с продольной прорезью, один край которой заострен. Низ ложки выполнен в форме винта с ножевыми кромками или просто заточен. Ось внутренней полости ложки несколько смещена по отношению к ее наружному диаметру, поэтому, вращаясь, лож-

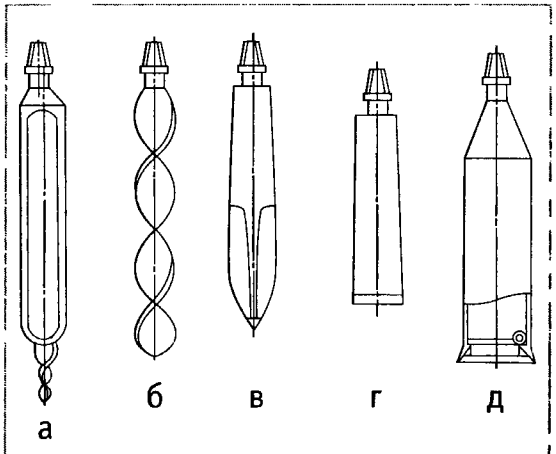


Рис. 1–5–8. Буровой инструмент:
а — буровая ложка; б — змеевик; в — пирамидальное долото; г — зубильное долото; д — желонка

ключателя «ванна—душ» выполняют два вентиля, расположенных непосредственно на магистралях, ведущих к ванне и душу. В зависимости от необходимости их попеременно перекрывают. Кроме того, эти вентили предотвращают так называемую перекачку (проникновение) горячей воды в холодную, и наоборот.

В отличие от крана, у которого имеется лишь одна наружная резьба для подсоединения через муфту к подводящей трубе, вентиль имеет для этих целей две внутренние резьбы. Выбирают ту, при которой вода через вентиль пойдет в направлении стрелки на его корпусе. Если стрелка не отмечена, следует заглянуть в торцы вентиля с внутренней резьбой. Струя воды из трубы должна заходить в тот торец вентиля, где отсутствует клапан. Чтобы клапан стал заметнее, несколько выкручивают шток за маховик.

В качестве душевой сетки можно использовать подходящую воронку от садовой лейки. При самостоятельном изготовлении детали воронки соединяют лежачим фальцем (рис. 1–2–41а) и напайкой. На трубке воронки перед свертыванием в 2—3 местах делают надрезы с той стороны, где не будут паять. Конец душевой трубки оборачивают полоской тонкой резины. На нее надрезами

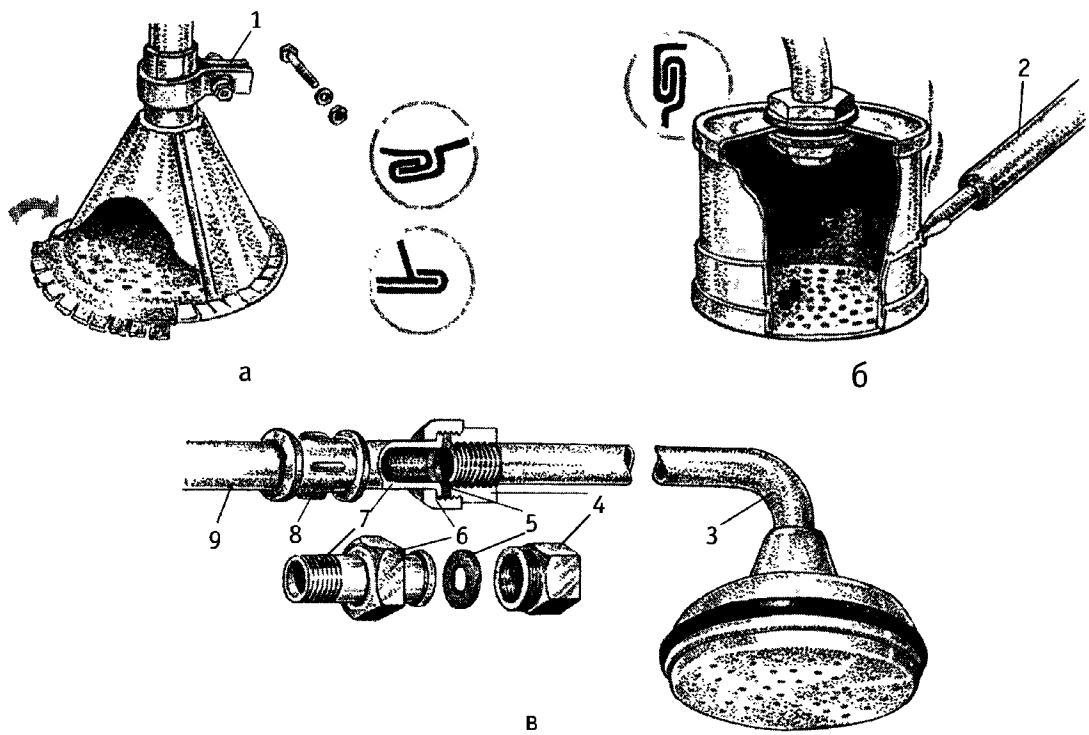


Рис. 1–2–41. Душевые сетки:
а — самодельная из листового металла или жести толщиной 0,5—0,8 мм, с пропайкой или промазкой краской швов; б — самодельная из консервных банок; в — из стандартных деталей иного назначения;
1 — хомут; 2 — паяльник; 3 — латунный остов; 4 — спецгайка; 5 — резиновая шайба; 6 — накидная гайка; 7 — патрубок; 8 — муфта; 9 — стационарная душевая трубка

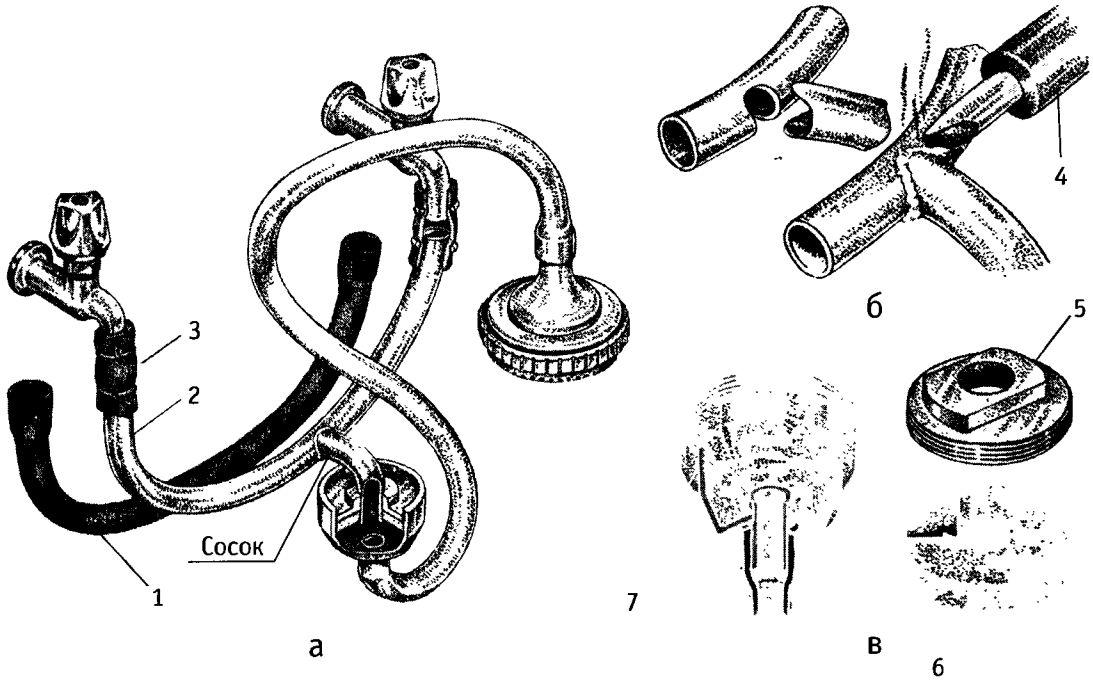


Рис. 1–2–42. Простейшие смесители для кранов:
а — в сборе; б — соединение деталей смесителя; в — детали держателя;
1 — резиновая трубка-смеситель; 2 — латунная трубка-смеситель; 3 — резиновый соединительный патрубок; 4 — паяльник; 5 — пластмассовая спецгайка; 6 — резиновое кольцо; 7 — пластмассовый держатель

надевают трубку воронки и сверху все прихватывают хомутом, чтобы давление воды не сорвало воронку.

При изготовлении душевой сетки из двух или одной консервных жестяных банок (рис. 1–2–41б) проделывают по центру вырезанного донышка банки отверстие, достаточное, чтобы просунуть конец душевой трубки. Закрепляют на ней донышко прокладками, шайбами и контргайками. К этому донышку припаивают основную часть банки, в дне которой уже должны быть пробиты отверстия сетки. При пайке необходимо отсоединить душевую трубку от смесителя. Не следует производить пайку на весу и на высоте.

Изобретать душевую сетку не придется, если имеются детали от гибкого шланга старого производства (рис. 1–2–40), патрубок и накидная гайка от стандартного смесителя. Важно при этом, чтобы резьба патрубка и муфты совпали, а накидная гайка навернулась на спецгайку с аналогичной резьбой. Если этого не произойдет, можно выточить детали с нужной резьбой на токарном станке.

На рис. 1–2–42 показан простейший смеситель, который выпускался нашей отечественной промышленностью некоторое время назад. Перемешивание холодной и горячей воды здесь происходит в латунной, покрытой хромом трубке, истечение — через припаянный излив. Концы смесителя через резиновые трубки легко соединить с кранами, разнообразной формы изливами и т. п.

Этот смеситель, расположенный над умывальником с кранами, никаких дополнений не требует. В комплект смесителя входит

ка образует скважину, большую, чем диаметр ложки. Обсадные трубы, следующие за ложкой, легко погружаются в грунт. Ложку изготавливают из стального листа или стальной трубы с диаметром, позволяющим вставлять ложку в обсадную трубу. Длина ложки — 0,7—0,8 м. Внедряясь при вращении в породу, ложка удерживает ее в своей внутренней полости. Периодически после углубления на 0,25—0,45 м инструмент извлекают из скважины и удаляют накопившийся грунт.

Змеевиковый бур, или змеевик, используют для бурения глинистых пород. Он имеет несколько спиральных витков, заканчивающихся внизу лезвием (рис. 1–5–8б). Шаг спирали равен диаметру змеевика. Диаметр змеевика, как и буровой ложки, зависит от диаметра обсадной трубы. Длина змеевика такая же, как и у ложки. При вращении змеевик ввинчивается в породу, которая остается на его лопастях. Как только змеевик углубится на свою длину, его вытягивают на поверхность и счищают породу.

Для изготовления змеевика можно применять рыболовной ледовый бур и части шнеков сельскохозяйственных машин.

Для бурения твердых пород типа песчаников и известняков применяют долота разнообразной формы (рис. 1–5–8в,г): пирамидальной, плоской, двутавровой, крестовой и т. п. Для проходки скважины породу пробивают долотом. Конструкция долота (цельная и составная) зависит от твердости породы.

При бурении сухой породы, которая не застревает в ложке или змеевике, в скважину наливают воду. Вращают штанги с инструментом со средней скоростью 10—12 об/мин, причем змеевик через каждые несколько оборотов следует приподнимать штангами и опускать, иначе он, как штопор, ввинтится в породу и его невозможно будет вытащить для очистки.

Желонкой (рис. 1–5–8д) удаляют из скважины грязь, осколки камня, размельченные долотом, рыхлые породы, разжиженные водой, которые не удерживаются в буровой ложке и на змеевике. Желонка представляет собой пустотелый цилиндр длиной 2—3 м, заканчивающийся башмаком с режущей кромкой. Диаметр башмака превосходит наружный диаметр желонки на 4—7 мм для облегчения спуска цилиндра. Снизу желонка снабжена плоским или шариковым клапаном. При внедрении башмака в породу клапан открывается и порода наполняет желонку. Чем больше высота в скважине, с которой упадет желонка, тем интенсивнее будет ее наполнение. Удобнее всего сделать желонку из обрезка подходящей стальной трубы.

Все буровые инструменты имеют резьбовую головку для соединения с крайней штангой. Сами штанги должны обладать большой прочностью, так как на них действуют сжатие, растяжение, скручивание, меняющиеся по величине и направлению.

Для бурения скважин глубиной до 25 м с диаметром до 30—60 мм пригодны водогазопроводные трубы. Так как длина штанг составляет 1—3 м, водогазопроводные трубы необходимо разрезать и по концам добавлять резьбу.

Штанги соединяют между собой в колонну специальными стальными муфтами, длина которых не менее двух диаметров трубы. Кроме пустотелых стальных штанг применяют сплошные (так называемые ударные) штанги. Они увеличивают массу инструмента и эффективны при ударном бурении долотами.

Вместо стальных иногда используют деревянные штанги из дуба, лиственницы, ольхи и других устойчивых к воде пород деревьев. Деревянные штанги представляют собой прямые бревна диаметром 25—50 мм. Их соединяют между собой замками, состоящими из двух стальных полуцилиндров, состыкованных днищами. Бревна забивают в замки и крепят шурупами или сквозными болтами с гайками. В другом случае каждый полуцилиндр замка вначале напрессовывают на от-



шланг с душевой сеткой. Шланг со смесителем стыкуется с помощью держателя. Шланг с душевой сеткой удачно дополняют смеситель над ванной, поддоном и т. п.

Конструкция смесителя имеет ряд недостатков. Так, тонкостенный шланг может переламываться, поэтому его лучше заменить на резиновый напорный рукав с нитяным усилением или резиновый рукав для газовой сварки и резки металла. Чтобы соединительные резиновые патрубки не соскочили с концов смесителя под давлением воды, их обвязывают тонкой медной проволокой, крепкими льняными нитками или ставят хомуты.

В настоящее время такой трубчатый смеситель не выпускается, но позаимствовать некоторые элементы его конструкции полезно. Так, эквивалентом латунной трубки является резиновая трубка с отверстием посредине. Правда, в этом случае душевую трубку или шланг будет сложнее «сцементировать». В пластмассовом корпусе держателя заводского изготовления с внутренней резьбой вставлено резиновое кольцо, стопорящееся спецгайкой из пластмассы, имеющей по центру грани для ввертывания и вывертывания. Отверстием в резиновом кольце толщиной 5—8 мм держатель фиксируется на соске смесителя. Диаметр отверстия на 2 мм меньше наружного диаметра соска. Главное достоинство держателя — можно быстро снять, надеть и подсоединить шланг с душевой сеткой.

Самостоятельно держатель можно выточить на токарном станке. На спецгайке шестигранник не нужен. Его заменяет выступ с двумя лысками под обычный гаечный ключ (рис. 1–2–42в). Можно вообще обойтись без держателя. В этом случае натягивают шланг прямо на сосок. В месте контакта шланг охватывают хомутом или нитками.

Однорычажные смесители

Классификация

Однорычажные смесители отвечают самому взыскательному вкусу. Большинство из нас привыкло вращать маховики или крестовины вентильных головок и нажимать или переводить рукоятки отечественных смесителей. В простейших однорычажных смесителях, по виду напоминающих стакан из темного стекла (рис. 1–2–43), все функции управления выполняет одна крышка-рычаг. Она связана с запорно-регулирующим элементом, полым металлическим шаром. Для регулировки расхода воды рычаг перемещают «от себя» или «на себя», а для изменения температуры воды — влево или вправо. Излив вставляют в корпус или отливают вместе с ним. Аэратор «распушает» воду. Первая классификация однорычажных смесителей — по назначению: для кухонных моек, для умывальников и для ванн с душем или без. Вторая классификация — конструктивная, касающаяся положения оси «стакана». Исходя из этого, однорычажные смесители бывают горизонтальные или вертикальные, редко — резко наклонные. Третья классификация по конструкции картриджей. Первая группа — это смесители с шаровыми картриджами. Вторая группа — смесители — с пластинчатыми картриджами.

Однорычажные набортные центральные смесители с металлическим запорным шаром по ГОСТ 25809-83

Хозяин: «Что за башмак на трубы насадил?»

Сантехник: «Балдеж! Самый клевый смеситель! Забойный!»

Хозяин: «Похож на башмак с полуоторванной подошвой...»

Сантехник: «Ништяк! В авто — рычаг КПП канай и двинул. «Подошва» в смесителе — тот же рычаг. Ее волоки, толкай локтем, рылом, пальцами... прикольная штука! Удобняк!»

(Из диалогов при обслуживании)

дельное бревно и уже после этого забивают свободные концы бревен и свободные полуцилиндры замков. Предел прочности на кручение у деревянных штанг ниже, чем у стальных, поэтому их используют в основном для ударного бурения.

Для вращения штанг инструментом в скважине служат хомуты со стальными рукоятками. Хомут крепят на верхней штанге колонны и вращают вдвоем. Чтобы при повороте штанг не закручивался канат, на котором штанги подвешены к треноге, применяют вертлюг с шарниром для вращения. Таким образом, верхнюю штангу через муфту соединяют с вертлюгом, стальную вращающуюся петлю которого и навешивают на крюк.

Первый этап бурения называется забуриванием. На этом этапе важно заложить скважину строго вертикально. Если инструмент и штанги подвешены на треноге, то вертикальность обеспечена самим методом бурения. При отсутствии треноги два человека должны вращать штангу, а третий проверять ее вертикальность по отвесу.

После углубления скважины на 2—4 м ее укрепляют обсадной трубой. Внизу она завершается башмаком с режущими кромками диаметром, немного превышающим наружный диаметр трубы, что облегчает ее опускание. Обсадную трубу вращают хомутом с рукоятками или забивают. Труба защищает скважину от попадания в нее грязной воды с поверхности и из верхних пластов грунтовых вод (верховодки).

Обсадные трубы, как правило, стальные. Отдельные их отрезки длиной 2—4 м соединяют между собой в колонны муфтами или сваркой. По мере углубления скважины стенки ее крепят колонной обсадных труб, вставленных внутрь первой трубы. В глубоких колодцах, когда из-за трения колонны о стенки скважины опускать трубы становится трудно, внутрь очередной колонны вводят следующую, меньшего диаметра.

Бурение ведут внутри обсадных труб. Инструмент опускают в скважину, бурят, вынимают, очищают от породы, вновь опускают в скважину и т. д. При этом колонну штанг свинчивают и развинчивают, разделяя ее на секции, в каждую из которых входит две-три штанги. Отвинченная секция должна находиться в вертикальном положении во избежание изгиба. Остальные секции продолжают висеть в скважине, опираясь муфтой на подкладную вилку.

При ударном бурении твердых пород долотами, когда инструмент поднимают на 1—1,5 м и вновь сбрасывают, над скважиной устанавливают балансир — коромысло в виде деревянного бруса. Приводят его в действие рукой или ногой, штанги к балансиру подвешивают через вертлюг, так как после каждого удара долото следует повернуть хомутом примерно на 15—30°. В этом случае скважина получается круглой. По мере углубления скважины и наращивания штанг хомут переставляют повыше.

Для трубчатых колодцев лучше всего применять сетчатые фильтры, которые можно опустить в водоносный пласт на водоподъемных трубах, доходящих до устья колодца. Если в качестве водоподъемной трубы служит обсадная, то фильтр опускают на штангах.

Нижний конец колонны штанг соединен с верхним торцом фильтра штыковой муфтой. Достаточно повернуть колонну, и она своим нижним торцом выйдет из зацепления с фильтром. Но перед этим необходимо поднять обсадную трубу лебедкой на такую высоту, чтобы фильтр в водоносном пласте обнажился.

Между фильтром и обсадной трубой (если она служит водоподъемной) укрепляют сальник в виде резиновой манжеты или сальниковой набивки (ГОСТ 5152-84). Сальник надевают или им обматывают надфильтровую трубу до того, как опустить ее в водоподъемную. Его размещают между двумя кольцами: нижним, неподвижным, приваренным к трубе, и верх-

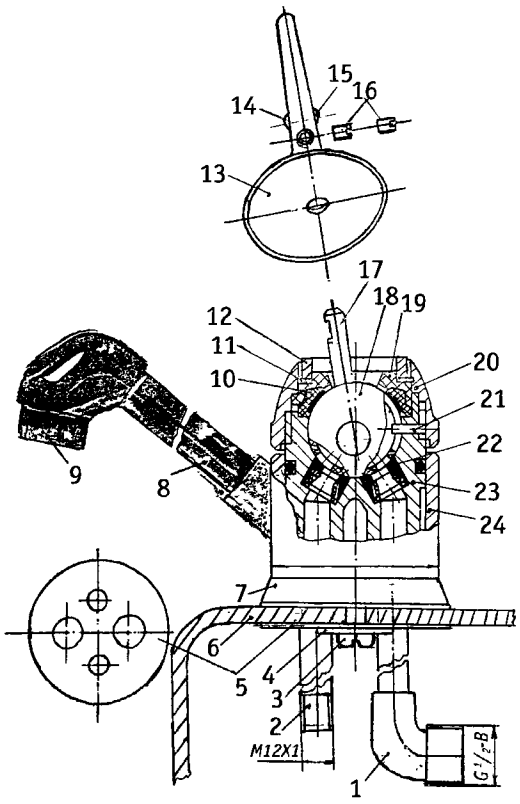


Рис. 1–2–43. Однорычажной набортный смеситель с металлическим запорным шаром для мойки типа См-МОРА:
1 — угольник; 2 — трубка латунная; 3 — болт М8×1; 4 — пластина металлическая; 5 — прокладка резиновая; 6 — полка мойки; 7 — кольцо опорное; 8 — излив; 9 — аэратор; 10 — манжета резино-фторопластовая; 11 — шайба металлическая пружинная; 12 — гайка круглая латунная; 13 — рычаг; 14 — указатель синий; 15 — указатель красный; 16 — винт установочный с плоским концом и прямым шлицем; 17 — стержень; 18 — клапан шаровой; 19 — втулка полиэтиленовая; 20 — колпачок латунный хромированный; 21 — шпилька стальная хромированная; 22 — седло резиновое; 23 — коллектор латунный; 24 — корпус латунный хромированный

ОДНОРЫЧАЖНЫЕ СМЕСИТЕЛИ ДЛЯ МОЕК

ГОСТ 25809-83, то есть Государственный стандарт, разрешал изготовление подобных смесителей (с одной рукояткой): типа См-МОРА — для моек. Но по сравнению с зарубежными смесителями отечественные обладали недостатками дизайна, конструкции и т. п. Подводку воды, в частности, осуществляли слишком упругими латунными трубками. Согнуть их было невозможно, а отжигать нельзя, так как их впаивали в корпус смесителя. На аналогичных зарубежных смесителях ставили резинотканевые рукава или трубки, легко поддающиеся изгибу.

Наличие таких подводок позволяет вновь монтировать или заменять однорычажной смеситель, например, на чугунной мойке, не снимая ее с подстолья и не переворачивая, а также на штампованных мойках из нержавейки или каких-либо других материалов.

Хромированные или нехромированные латунные трубки подводки смесителя не следует изгибать радиусом менее 25—30 мм. При более крутом изгибе возможно появление трещин на трубках подводки.

Новый однорычажной смеситель ставят в определенной последовательности. Предположим, мойка оснащена «Елочкой» с тройником. Прежде всего, прекращают доступ холодной и горячей воды к смесителю. Желательно, чтобы вентили полностью перекрыли воду.

Дальнейшие действия по демонтажу станут понятны после обращения к разделу этой книги «Смесители типа «Елочка» с трубками».

Возьмем однорычажной смеситель для установки на мойке типа См-МОРА (рис. 1–2–43). Монтаж производят в разумной очередности. Он будет одинаков для любого типа однорычажного смесителя для мойки.

1. Смеситель трубками опускают в соответствующее отверстие мойки. Нижний торец корпуса и резиновая прокладка под ним могут полностью не перекрывать отверстия в мойке. Тогда без самодельных металлических

ним, подвижным, над сальником. После погружения фильтра в водоносный пласт, вращением штанг наворачивают штыковую муфту на надфильтровую трубу до тех пор, пока подвижное кольцо не расплющит сальник. Путь для проникновения воды между трубами будет перекрыт.

Часть центральных обсадных труб (если они не водоподъемные) можно поднять из скважины. Защитную обсадную трубу закрепляют цементным раствором, создавая одновременно и площадку вокруг насоса, монтируемого в устье центральной обсадной трубы.

Для трубчатых колодцев применяют также насосы типа «Родничок», «Ручеек», «Удалец» и др. Их опускают в трубу до погружения в воду. Если трубы малого диаметра и корпус насоса в них не проходит, используют глубинные плунжерные насосы типа НГ-1, которые также погружают в воду на глубину до 30 м при производительности 15 л/мин. Для труб малого диаметра применяют воздушные подъемники (эрлифты).

Насосы откачивают воду до осветления. Качество воды проверяют в лаборатории санэпидемстанции.

КАПТАЖ РОДНИКОВ

Из заоблачных высот родник
Медленной «поступью» в поле проник...
Капли — не слезы — на ресницах колосьев.
Зернышки-глазки тучнеют раскосо.
Щеки земли — щетина пшеницы и проса.
Будет, что брить в пору укоса!

В гористой или пересеченной оврагами местности источником водоснабжения может служить родник. Чтобы защитить его от загрязнения и замерзания, строят каптаж или водосборник из бревен, досок или бетонных колец, кирпича и т.п.

Перед сооружением каптажа устье родника очищают от наносов, ила и грязи. На рис. 1–5–9 показаны каптажи восходящего и нисходящего родников. В восходящем роднике каптаж выполнен в виде колодца, где вода поступает через дно. При наличии песчаных водоносных пород на дне каптажа устраивают фильтр, подобный фильтру шахтного колодца. При небольшом напоре восходящего родника возможно прекращение поступления воды из-за давления уже накопившейся в водосборнике. Не исключено, что родник найдет другой выход. В этом случае необходимо обеспечить в водосборнике минимальный уровень, устроив в стенке переливное отверстие. Новый выход родника перекрывают.

В каптажную камеру нисходящего родника вода поступает через отверстия в боковой стенке, прилегающей к водоносной породе

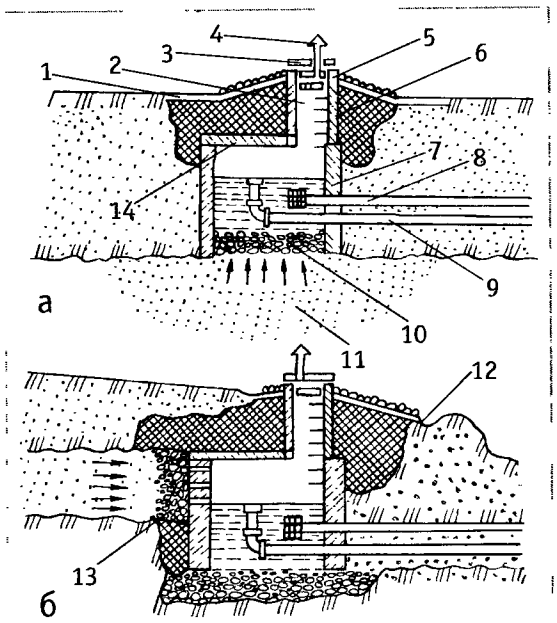


Рис. 1–5–9. Каптажи родников: а — восходящего родника; б — нисходящего родника; 1 — отмостка; 2 — смотровой колодец; 3 — крышка; 4 — вентиляционная труба; 5 — стенка колодца; 6 — глиняный замок; 7 — водосборник; 8 — водоотводящая труба; 9 — переливная труба; 10 — гравийный фильтр; 11 — водоносная порода; 12 — водоотливная канава; 13 — отверстия в стенках водосборника; 14 — перекрытие

(рис. 1–5–9б). С наружной стороны этой стенки помещают песчано-гравийный фильтр. Если выход водоносного слоя в нисходящем роднике широк, к каптажной камере пристраивают боковые водопроницаемые стенки-раскрылки. Они преградят путь родниковой воде, и вода не уйдет за пределы каптажа.

Для защиты родника от замерзания каптажные камеры обоих типов родников покрывают сводом и засыпают грунтом. Вокруг каптажей устраивают глиняный замок и отмостку, а в гористых местах — водоотводные канавы, чтобы поверхностные воды не попали в водосборники. Камеры каптажей должны иметь водозаборные и переливные трубы, а также вентиляцию.

144 АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫЕ КОЛОДЦЫ

— У меня в поле колодец.
— Помогает в засуху?
— Помидоры — бисер поля...
Помидоры — краски поля,
Цветомузыки ноктюрн.
Помидоры — бусы поля.
Помидоры — ногти поля.
Никнет алый маникюр.
Помидоры — капли поля.
Помидоры — кровь без горя.
Собери! Навечно юн!

Такие колодцы строят при расположении водоносного пласта на глубине до 4 м. Глубина зависит от длины асбестоцементной трубы наибольшего диаметра. Такие трубы используют, в частности, для устройства мусоропроводов в современных многоэтажных жилых домах.

В грунте роют шурф размерами 0,45×0,45×1,2 м. Три-четыре человека вставляют трубу в шурф вертикально по отвесу. После этого зазоры между трубой и шурфом засыпают глиной. Рядом с торчащей из земли трубой ставят стремянку высотой 3—4 м. Со стремянки стальной трубой, жердью или багром размешивают в трубе жижу песка с водой и опускают в нее ведро. Если жижа перенасыщена водой, то достаточно прикрепить к ушку ведра груз, и ведро само зачерпнет жижу. Вытягивают ведро веревкой. Из-за малого внутреннего диаметра трубы ведро стандартного размера до горизонтального положения наклонить трудно. Поэтому необходимо самостоятельно изготовить ведро меньшего диаметра и высоты. Вместо ведра пригодна алюминиевая кастрюля на несколько литров жидкости. Чтобы использовать кастрюлю большего объема, у нее обламывают ушки и между их остатками пробивают по отверстию, в которые вставляют дужку из проволоки. К одному из отверстий кастрюли крепят груз массой 100—200 г, тогда она наклоняется и зачерпывает воду.

Учитывая технологию постройки колодца, шурф следует копать до водоносного пласта, то есть глубже 1,2 м и шире 0,45 м. В этом случае стенки шурфа укрепляют досками, кольцами и т. п.

Для устройства более глубокого асбестоцементного колодца фиксируют нижнюю трубу в грунте, а между трубами устанавливают стандартные муфты.

После постройки колодца в него засыпают предварительно промытый слой песка и слой щебня или гравия (так же, как и в шахтных колодцах).

У оголовка трубы выполняют глиняный замок и отмостку. В качестве крышки пригодны лист пластмассы или кровельного железа. Чтобы лист не сдуло ветром, на него кладут камень или кирпич. Емкость для воды можно оставить внутри трубы. Для этого изгибают двухсторонний крюк из стального или латунного прутка длиной 4—6 м. Одной стороной его вешают на стенку трубы, а на второй — загиб крепят емкость с веревкой.

Перед употреблением воду из колодца обязательно проверяют в лаборатории санэпидемстанции.

пластин не обойтись. Эти дополнительные опоры желательно вырезать из листа алюминия толщиной 2—4 мм. Чем больше зазоры, тем больше и толщина. Отверстия на дополнительных опорах высверливают сразу после разметки металлического листа. Диаметр отверстий — не менее 13 мм. Их «взаимоотношения» находят при разметке с помощью резиновой прокладки, снятой с трубок. Такое отверстие можно сразу высверлить, накернив центр и жестко зафиксировав металлический лист. Пара дополнительных опор для верхней и нижней поверхностей у отверстия в полке мойки потребует и идентичных по форме резиновых прокладок. Верхняя дополнительная опора станет украшением, если изготовить ее из нержавейки или латунной пластины, затем отхромированной. На зарубежных смесителях для кухни типа «Сафира Натура» и «Сафира Классика» финской фирмы «ОРАС» (рис. 1–2–51д,ж,з) вне зависимости от конструктивной необходимости специально укреплены подобные декоративные опоры.

2. Ряд деталей смесителя устанавливают на нем в процессе монтажа на мойке. Так окончательное закрепление смесителя на полке мойки производят пластиной и болтами. Причем на торце стандартных головок болтов специально прорезан шлиц. Это позволяет вращать болты не только гаечным ключом, но и отверткой.

3. Угольники чаще всего наворачивают на трубки после того, как закрепят смеситель на полке мойки. Герметизацию резьбового соединения производят нитяным уплотнением. Его начинают накручивать по часовой стрелке, оставив свободными первую пару витков.





4. Трубопроводы холодной и горячей воды присоединяют к угольникам так, чтобы они соответствовали цветам указателей. Не возбраняется при этом использовать гибкие подводки.



5. Успех монтажа смесителя проверяют, сначала приоткрыв вентиль на трубопроводе горячей воды. После этого внимательно осматривают смеситель и все подсоединения к нему. Горячая вода нагревает смеситель и расширяет в нем зазоры. Устраняют подтекания, перекрыв горячую воду. Магистраль холодной воды проверяют так же.





Рекомендации по эксплуатации однорычажного смесителя типа См-МОРА сводятся к ряду советов.

1. Рычаг следует перемещать плавно, без ударов в крайних положениях.

2. Постоянная течь воды из излива при закрытом положении рычага требует некоторой разборки смесителя:

а) выкручивают два (они ввернуты в одно отверстие друг за другом) установочных винта, которые фиксирует рычаг на стержне;

б) снимают рычаг;

в) несколько ввинчивают круглую латунную гайку;

г) сборка в обратном порядке.

3. Появление течи воды из-под рычага требует действий, указанных в п. 2. Если течь не исчезла, то заменяют резино-фторопластовую манжету. Запасная манжета есть в комплекте, прилагаемом к смесителю. Ремонт осуществляют в следующей последовательности:

а) выкручивают два установочных винта (второй винт контрит первый, ввернутый, и обеспечивает постоянную фиксацию рычага на стержне);

б) снимают рычаг;

в) скручивают латунный колпачок с круглой гайкой;

г) удаляют металлическую пружинную шайбу;

д) за выступ, входящий в прорезь коллектора, извлекают полиэтиленовую втулку;

е) заменяют резино-фторопластовую манжету;

ж) сборка в обратном порядке с учетом того, что второй установочный винт стопорит съем рычага со стержня, а круглая латунная гайка — отворачивание латунного колпачка.

Глава 6. Водопровод

Индивидуальный водопровод

Без рук, без ног,
По полу спешит,
По стене сбежит.
(Загадка)

Индивидуальный трубопровод прокладывают ниже уровня промерзания грунта. Этот уровень меняется в зависимости от климатической зоны. Для Европейской части России на суглинистых грунтах оптимальная глубина 0,8—2,2 м. Предельное заглубление труб для северных районов 3,5 м. Вырыть такую траншею — весьма трудоемкое дело, если уровень грунтовых вод высок. Падает он только к концу лета.

Для укладки трубопровода не обязательно рыть сплошную траншею. По намеченной трассе на расстоянии 2—3 м вырывают ямы до нужной глубины. Между ямами электродрелью со специальной насадкой типа шнекового бура для льда пробивают почву, можно применять для этих целей и шлямбур из обрезка трубы или лопату с узким и остроконечным полотном. Чем длиннее шлямбур или черенок лопаты, тем шире придется рыть яму, чтобы в начале проходки расположить инструмент горизонтально. Работу можно облегчить с помощью воды из шланга, которую направляют в лаз. Длина труб будет ограничена размерами ямы.

Стенки траншеи или ям укрепляют в зависимости от типа почвы и угла откоса. Направление проколов контролируют уровнем только по отношению к горизонтальной плоскости. По уровню определяют и направление уклона дна траншеи и уложенных труб. Говоря об уклоне, имеют в виду направление стока воды в сторону подключения ввода к магистральному трубопроводу. Оптимальная величина уклона — 3 м на 1 м трубы и 10 м на 1 м трубы ввода. При коротком вводе большой уклон не страшен. Но уже при длине 15 м разница в вертикальном положении концов труб при уклоне в 0,005 будет равняться (5 мм×15) 75 мм, то есть придется на эту величину заглублять траншею.

Дно траншеи выравнивают, срезая грунт и подсыпая песок. Ширина дна должна быть в пределах 300—400 мм.

Стальной трубопровод нужно обязательно защитить от коррозии. Для этого неоцинкованную трубу очищают от ржавчины металлической щеткой, напильником или абразивной шкуркой. Затем покрывают трубы первым слоем защитного покрытия — раствором битума в бензине в соотношении 1:3 по объему или 1:2 по массе. На этот слой накладывают битумную мастику. Наносят мастику кистью или тряпкой, намотанной на палку, и сразу же обматывают лентой из любой ткани, включая мешковину шириной 100—200 мм. Сверху ткань прижимают к трубе проволокой или веревкой из синтетического материала. При отсутствии битума используют лак или масляную краску или обмазывают сухую поверхность трубы солидолом или другим жиром и обматывают прожиренной тканью или плотной бумагой.

Окончательно ветви труб длиной 8—12 м соединяют в траншее. При перегибах резьбовые контакты не уплотняют. Оставшуюся незакрытой резьбу сгонов обмазывают солидолом или жиром и обматывают полиэтиленовой пленкой.

Уклон труб можно выполнять с помощью кирпичей с последующей подсыпкой почвы и песка. Для лучшего уплотнения их поливают водой. Сами трубы также засыпают песком, толщина слоя которого равна длине полотна лопаты. Стыки труб оставляют обнаженными. После выпуска под давлением воды их засыпают почвой, поливая для ускорения осадки водой.



рычага, изложенные в п. 3, могут полностью не устранить подтекание. Тогда меняют резиновые седла.

Для этого повторяют все, что предписано в п. 3, дополняя его следующими операциями:

а) — е) по п. 3;

ж) извлекают за стержень шаровой клапан, который несколько тормозит и направляет шпилька, входящая в прорезь этого клапана (поэтому шаровой полый клапан осторожно раскачивают и поворачивают до тех пор, пока он не выйдет из сцепления со шпилькой);

з) старые износившиеся резиновые седла вынимают из каналов коллектора с предель-

(кроме промывки по принципу противотока) почистить щеточкой или опустить на несколько часов в разбавленный раствор уксуса.

Существует великое множество зарубежных однорычажных смесителей для кухонных моек, умывальников, ванн и т. п. От описанного типа См-МОРА (рис. 1–2–43) другие однорычажные смесители отличаются функционально и конструктивно. Все они в основном имеют подсоединение к трубопроводам холодной и горячей воды в виде гайки и резиновой прокладки с отверстием для каждой трубки смесителя. При монтаже резиновую прокладку обжимают так, что без нитяного

рычажные смесители с запорным шаром
ридже (Германия)

Стальные магистральные трубы должны иметь Ду = 15—20 мм. Трубы из других материалов могут быть большего диаметра.

К индивидуальному дому можно проложить водопровод из полиэтиленовых труб диаметром Дн = 20 или 25 мм. Глубина заложения такая же, как и для труб из других материалов: ниже границы промерзания грунта, но не менее 1 м, учитывая слабую механическую прочность стенок труб. При более мелком заложении пластмассовые трубы помещают в стальные или прикрывают траншею бетонными плитами.

Минимальное расстояние полиэтиленовых труб в горизонтальной и вертикальной плоскости от других подземных сетей и наземных коммуникаций указано в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1

Минимальное расстояние полиэтиленовых труб от других коммуникаций

Коммуникации	Расстояние, м
В горизонтальной плоскости	
Канализация, дренаж, водостоки, теплопроводы	1,5
Газопроводы с давлением до 0,3 МПа	1,5
Газопроводы с давлением 0,3–1,2 МПа	2–5
Кабели	1,0
Обрезы фундаментов помещений	5,0
Мачты и столбы освещения и связи	1,5
Путепроводы, тоннели (до стен или опор) на уровне оснований фундаментов или ниже их	5,0
Автомобильные дороги	2,0
В вертикальной плоскости	
Кабели связи и электротока	0,5
Газопровод и сети хозяйственно-бытовой канализации (полиэтиленовые трубы без кожухов)	0,5
Автомобильные дороги, считая от верха полиэтиленовой трубы до верха проезжей части	1,0
Сети водопровода	0,20

Для прокладки труб роют траншеи и выбрасывают грунт в одну сторону. На другой стороне траншеи укладывают и соединяют трубы. Дно траншеи выравнивают. На скальный грунт насыпают песок толщиной 6—25 см. При расстоянии от верха трубы до поверхности почвы менее 1 м сужают траншею, и особенно ее дно, до минимальных размеров. Уклон трубопровода в направлении низшей точки выдерживают в пределах 0,003—0,005.

Готовый трубопровод обязательно опрессовывают перед засыпкой, которую проводят в холодное время суток и при наличии воды в трубах.

В местах прохода труб (рис. 1–6–1, 1–8–3) через стенку колодца, фундамент, их заключают в обрезки металлических труб (гильзы). Диаметральные зазоры между трубами зачеканивают смоляной прядью, мятой глиной и по торцам цементом. При прокладке пластмассовых труб под концы гильзы подкладывают толстостенную или микропористую резину, чтобы не повредить стенки трубы.

В некоторых случаях колодец устраивают под домом. Тогда водопровод представляет собой вертикальный стояк.

Трубопроводы в холодных помещениях утепляют ненужными ватными вещами, мешковиной с сеном внутри, минеральной ватой или войлоком, микропористой резиной, закрепленной на трубах веревкой или проволокой. Затем заключают трубы в прямоугольный короб из деревянных досок. Если короб горизонтальный, верхнюю доску забивают после насыпки опилок или сухой листвы. Вертикальный короб засыпают через верх, который закрывают потом разъемной крышкой. Доски короба обстукивают с тем, чтобы засыпка достигла дна.

Водонапорный бак (рис. 1–9–25) лучше всего изготавливать из нержавеющей стали. Для этих целей можно использовать и готовые емкости, например баки от стиральной машины, старые ванны и т. п. Объем бака может быть

ными шаровыми клапанами (рис. 1–2–44, 1–2–45) срок гарантии в 5 лет. Конечно, учитывая состав нашей воды, конструкцию вентилей и задвижек, бойлеры и т. п., следует на вводах в квартиру или индивидуальный дом монтировать фильтры.

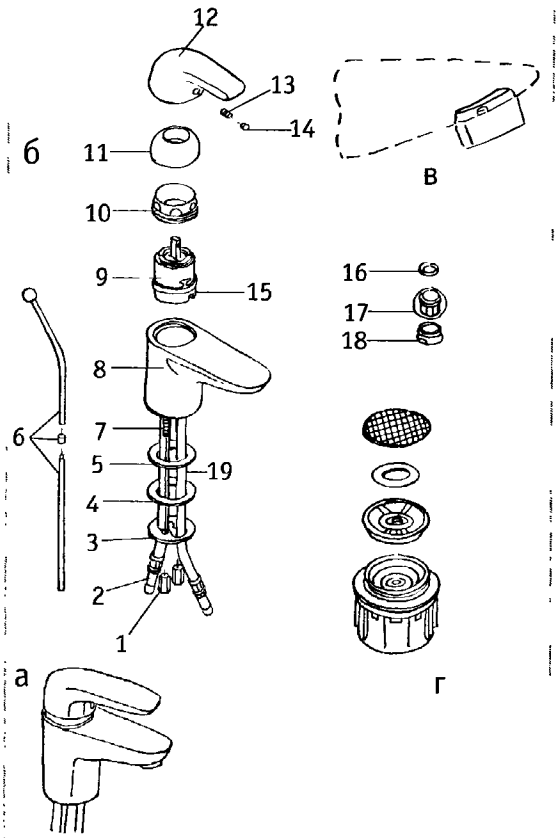


Рис. 1–2–44. Однорычажной смеситель с запорным шаром в картридже серии «Метрис» фирмы «Хансгроэ»: а — в сборе; б — деталировка; в — аэратор в сборе; г — деталировка аэратора;
1 — спецгайка; 2 — трубка горячей воды; 3 — шайба металлическая; 4; 5 — шайба пластмассовая; 6 — тяга; 7 — шпилька; 8 — основание; 9 — картридж; 10 — гайка круглая; 11 — колпачок сферический; 12 — рычаг; 13 — спецвинт; 14 — указатель; 15 — сальник резиновый; 16 — прокладка; 17 — распылитель; 18 — гайка с гранями; 19 — трубка холодной воды

Названные смесители отвечают требованиям немецкого института стандартов ДИН и Калифорнийским стандартам (США). В нашей стране на смесители фирмы «Хансгроэ» Госстандартом выданы «Сертификаты соответствия» ГОСТ РФ.

Почти каждый тип смесителя определенных серий получил премию за дизайн. Естественно, что чем изящнее и авангарднее форма смесителя, тем выше его стоимость. Причем нужно учесть, что фирма делает смесители лишь для ванной комнаты, кухни и для биде в туалете.

Самая доступная для широких масс — серия «Метрис». Здесь, как и в других сериях, называемых фирмой «коллекциями», смесители для умывальника и ванной. Причем смесители для ванной бывают в обычном наружном подсоединении и «спрятанными» в стену, из которой торчит только рычаг и излив.

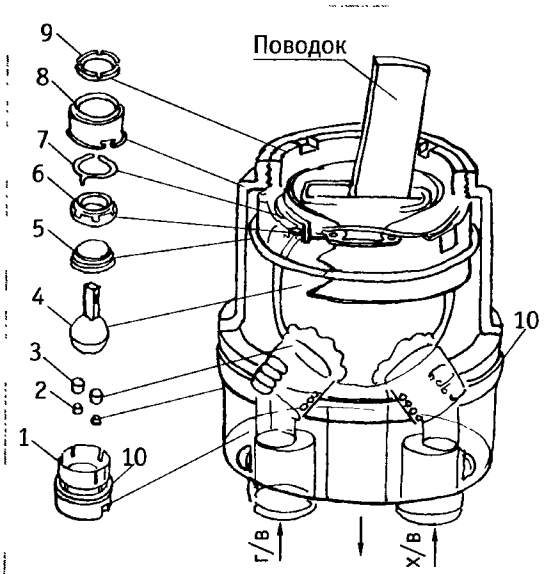


Рис. 1–2–45. Картридж с запорным шаром смесителей серий «Метрис», «Мондиал» и «Метрополь» фирмы «Хансгроэ»:
1 — оболочка; 2 — пружина; 3 — седло резиновое; 4 — шар запорный; 5 — манжета резино-фторопластовая; 6 — кольцо юстировочное; 7 — штифт пружинный; 8 — корпус; 9 — гайка прорезная; 10 — сальник

различным. Однако при этом следует учитывать, что чем больше объем бака, тем меньше вероятность замерзания воды зимой и меньше частота включения насоса. Напорную часть трубопровода, проходящую в подвале, на чердаке и в земле, стараются опорожнить, открывая вентиль у колодца. Этот вентиль ставят на обходной магистрали вокруг обратного клапана, если он смонтирован непосредственно в начале напорного трубопровода. При наличии обратного клапана на насосе он необязателен на магистрали. Перед насосом в этом случае ставят тройник, в который вкручивают бочонок, а на него — вентиль, от которого идет спускной патрубок. Обратный клапан препятствует опорожнению напорной магистрали. Ее не нужно вновь наполнять при подкачке воды в бак и, главное, внутренняя поверхность неоцинкованных стальных труб при наполнении водой не так быстро корродирует.

В качестве водонапорного бака применяют и деревянную бочку объемом 50 или 100 л, воду в которую вводят через отверстия в верхнем днище. Внутренняя и наружная поверхность бочек должна быть чистой, не иметь запаха, не свойственного дереву. Внутреннюю поверх-

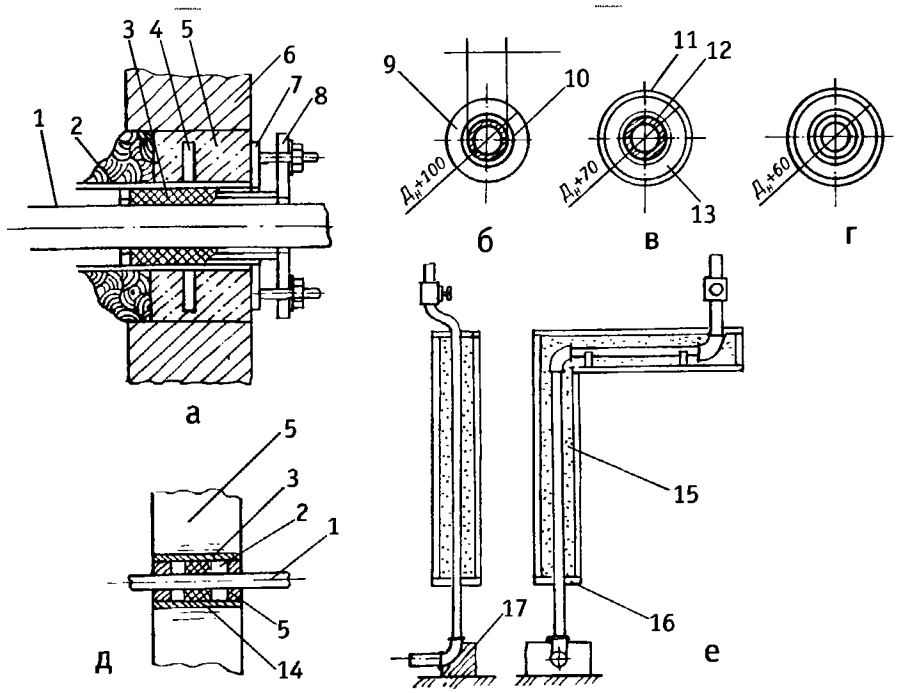


Рис. 1–6–1. Ввод, изоляция и утепление водопроводных труб в доме:
а — ввод через ленточный фундамент при высоких грунтовых водах; б — изоляция труб от потения в сухом помещении; в, г — изоляция труб от потения в помещении с повышенной влажностью; д — ввод через фундамент при сухих грунтах; е — утепление ввода;
1 — труба; 2 — мятая глина; 3 — сальниковая набивка; 4 — приварное ребро; 5 — цемент; 6 — фундамент; 7 — гильза с фланцем; 8 — крышка сальника; 9 — алебастр; 10 — картон; 11 — мешковина, покрытая масляной краской в 2—3 слоя; 12 — пергамин; 13 — минеральная вата или войлок; 14 — гильза; 15 — засыпка опилками; 16 — короб; 17 — бетонный или кирпичный упор

Интересна палитра цветового покрытия. Так, серию «Метрис» лишь хромируют, серию «Метрополь» хромируют или хромируют и золотят или «белят» в электростатическом поле. Серия «Мондиал» уже имеет 6 цветовых покрытий: хром, хром/латунь, хром/золото, беловатость/золото, латунь, матовость. Искусство ремесла на высшем уровне заметно в смесителях программы «Аксор». Акцент сделан по 7 направлениям или «линиям». Самая великолепная и экстравагантная — линия «Мондаро». Любой смеситель требует тщательной сборки, но тут еще и ювелирная изысканность. По заказу клиента смеситель украшают драгоценности: рубины, сапфиры, цирконы. Смеситель превращают в корону ванной комнаты.

Оригинальность формы «линий», в частности, по программе «Аксор» — тоже поражает. Рычаг «линии Арко» напоминает уздечку, а корпус смесителя — согнутую шею мощного аиста. Подсоединение душа для рта «Турбодент», со сменными щетками, к смесителю создает оттенок чего-то зубоврачебного и снова цветовое разнообразие.

Авангардистский дизайн и прагматизм характерны для смесителей «линии» Филиппа Штарка. Рычаг смесителя, словно перо птицы, выступающее из торца вертикально стоящей трубы. В Центре дизайна земли Северный Рейн-Вестфалия смеситель выиграл награду.

Смеситель «линии Аллегро» оснащен носомизливом, который благодаря возможности осевого поворота регулирует величину параболической струи.

Один из смесителей «линии 1901» весьма схож с чернильным прибором и установлен на... биде. Обширнее «чернильный прибор» для умывальника. Комплект шлангов «Секуфлекс» завершает композицию.

В «линии Уно» чудаковатость не только в «уздечке», но и в покрытии под пластмассу и, главное, в извлекаемой из излива душевой сетке величиной со среднее яблоко. Чрезвычайно удобно мыть голову и другие части тела.

Смесители настольные (набортные) для умывальника, серии «Метрис»

Эти смесители (рис. 1–2–44) на первой стадии развития имели конструкцию, весьма схожую с отечественным однорычажным смесителем по ГОСТ 25809-83, типа См-УмОРА (рис. 1–2–43). Но позже, в соответствии с мировой тенденцией развития смесителей однорычажного типа, металлический запорный шар поместили в картридж (рис. 1–2–45). Это намного упростило эксплуатацию.

Таблица 1.2.2

Техническая характеристика смесителей

Наименование параметра	Ед. изм.	Величина
Рабочее давление, максимум	МПа	1
Рабочее давление эксплуатационное	МПа	0,1—0,5
Максимальное давление при опрессовке сети	МПа	1,6
Максимальная температура горячей воды	°С	80
Рекомендуемая температура воды, максимальная	°С	60
Максимальный расход воды	л/мин	8

Примечания: 1. 0,1 МПа = 1 атм = 1 бар (атм. — внесистемная ед. изм.).
2. 1 л = 1 дм^3.

Отличие смесителей друг от друга (рис. 1–2–46) в том, что одни оснащены донным клапаном, а другие цепочкой с пробкой для выпуска умывальника. Пока у нас раздолье: нет водосчетчиков. Лей! Чего жалеть природу?! Там, за границей, уже вошло в обычай экономить воду. Поэтому моют не под струей из излива, а наполняют чашу умывальника и потом спускают воду. Однако не пренебрегайте правилами техники безопасности! Выпуск умывальника оставляйте открытым! Для этого тягу донного клапана приподымайте или вынимайте пробку на цепочке из чаши.

ность бочек обжигают без обугливания древесины.

К концу подающей трубы в баке подсоединяют горизонтальный латунный или пластмассовый клапан для регулирования уровня воды в баке. Горизонтально устанавливают в баке переливную трубу. Водосливную трубу подводят к днищу или к боковой стенке емкости на расстоянии 50—100 мм от днища (см. рис. 1–9–25). В первом варианте вместе с водой поступает и осадок, во втором — осадок удаляется через спускную трубу в расширительном баке, как это показано на рис. 1–9–25.

Коническая форма дна способствует накоплению осадка и его сползанию в трубу, в конце которой ставят вентиль пробкового типа, с минимальным сопротивлением уходящему осадку.

Бак ставят на поддон с трубкой в дне для отвода концентрата в спускную или переливную трубку. В свою очередь под поддон подкладывают лист рубероида или толя. В крышке бака оставляют вентиляционное отверстие, затянутое густой сеткой. При наличии местного водяного отопления помещают водонапорный бак в одном боксе с расширительным баком. Между баками ставят вентиль для взаимной водопомощи. При печном отоплении водонапорный бак монтируют как можно ближе к дымоходу, а лучше всего пропустить дымоход через бак.

Подачу воды в бак нетрудно автоматизировать. Для этого к поплавку или рычагу поплавкового клапана прикрепляют датчик. Спустившись на определенную величину, датчик наткнется на второй неподвижный датчик. Линия электропитания двигателя насоса замкнется, и он начнет подавать воду. Устраивают и отдельный поплавок с датчиком на штыре.

При каптаже родника отпадает необходимость в водонапорном баке и насосе, если дом находится ниже уровня родника. Трубы ведут прямо в дом, и на вводе трубы ставят вентиль.

Централизованное водоснабжение

Что может быть воды полезней?
Без воды — грязь,
Без воды — болезни.

(В. Маяковский)

Уличные «водяные провода»

Действительно, почему их так не назвать. Есть электростанция и электрические провода. И здесь есть водостанция или водопроводная станция и водяные провода. Возразите, что провод должен быть гибким. Не обязательно. Как вы согнете выстроенный путепровод? Ведь это — «мост, предназначенный для провода одной сухопутной дороги над другой при их пересечении».

Но в сантехнике трубы, идущие от резервуара чистой воды на водопроводной станции к жилым зданиям, имеют два наименования. На рис. 1–6–2 видно, что на водопроводной станции есть два помещения с насосами. В первом помещении насосы подымают воду из водоема и направляют ее в очистные сооружения. Во втором помещении насосы гонят уже очищенную воду с таким давлением, чтобы она могла подняться на водонапорную башню. Вот этот отрезок нити труб от насосной станции второго подъема до водонапорной башни называется водоводом. Обычно их два. Между собой они соединены перемычками с крупными кранами, называемыми задвижками (рис. 1–6–3). В случае аварии или ремонта задвижки перекрываются. Тогда один из водоводов можно даже заменить, потому что по второму продолжает идти вода к населенному пункту.

По этой схеме в 1641 г. в Троице-Сергиевом монастыре работал насос, представляющий цепочный водоподъемник. Через вертикальную медную трубу тянулась «бесконечная» цепь с поршнями. Между поршнями подымалась вода. Она выливалась в емкость, откуда шел водовод прямо к месту потребления. Цепь, конечно, не была «бесконечной». Про-

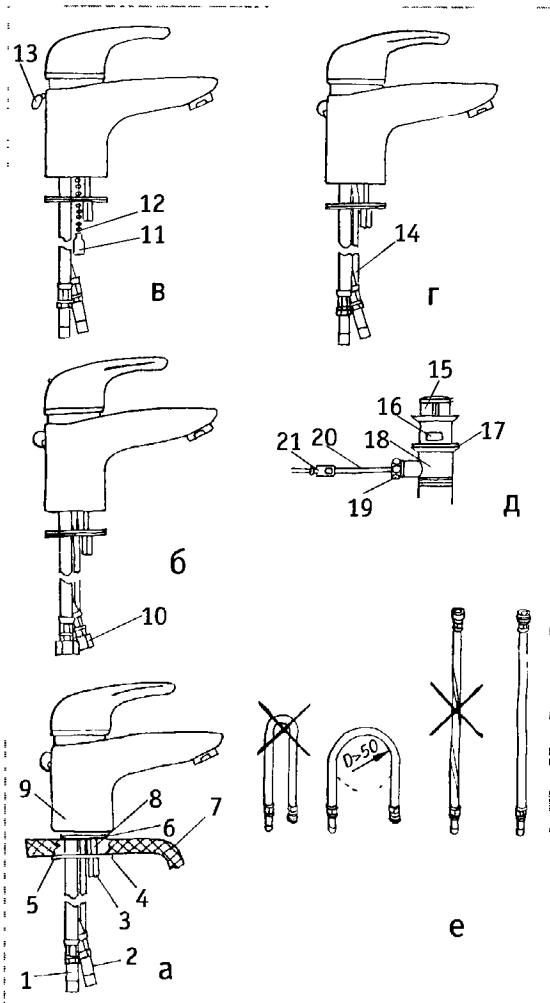


Рис. 1–2–46. Монтаж на умывальниках однорычажных настольных смесителей серии «Метрис» фирмы «Хансгроэ»: а — № 31001 с донным клапаном; б — № 31002 с донным клапаном; в — № 31006/31007 с цепочкой и пробкой; г — № 31010 с донным клапаном; д — донный клапан; е — допустимые изгибы латунных трубок;
1 — трубка горячей воды; 2 — трубка холодной воды; 3 — спецгайка; 4 — шайба металлическая; 5; 6 — шайбы пластмассовые (резиновые); 7 — полка умывальника; 8 — шпилька; 9 — основание; 10 — накидная гайка; 11 — пробка; 12 — цепочка; 13 — кольцо цепочки; 14 — тяга вертикальная; 15 — заглушка; 16 — остов; 17 — прокладка резиновая; 18 — спецвыпуск; 19 — сальник; 20 — тяга горизонтальная; 21 — шарнир

МОНТАЖ НА УМЫВАЛЬНИКАХ ОДНОРЫЧАЖНЫХ НАСТОЛЬНЫХ (НАБОРТНЫХ) СМЕСИТЕЛЕЙ СЕРИИ «МЕТРИС»

Промывка системы подачи воды в квартире или в индивидуальном доме — нужная стадия перед монтажом однорычажного смесителя. Еще лучше одновременно промыть соответствующие стояки и магистральные трубы, начиная хотя бы с задвижек в многоэтажном доме. Однако практически во власти хозяина квартиры — только трубы и запорная арматура его жилища.

Спрашивается, а зачем вообще чистить нутро труб? И так по ним течет водичка. Верно. Ершик в трубу не просунуть. Беда превеликая идет — от конструкции отечественной запорной арматуры, которая обладает закутками для накоплений песчинок, частиц ржавчины и т. п. Поэтому на вводах труб горячей и холодной воды в квартиру или индивидуальный дом устанавливают фильтры механической очистки. Многие фирмы производят такие фильтры («Инстапуре», «Хонеувелл», «Аметек» и т. д.). Одновременно фильтры защитят и другую дорогую бытовую технику — гидромассажные ванны, стиральные и посудомоечные машины и т. д., — а также очистят воду для приготовления пищи. Чтобы полностью нейтрализовать вредности воды, монтируют еще фильтры непосредственно у мойки.

Установка фильтров на вводе труб в квартиру или индивидуальный дом потребует прекращения подачи воды на период «реставрации». Однако перед этим промывают злачные места внутри труб и запорной арматуры. Делают это в определенной последовательности.

1. Перекрывают доступ воды в трубы квартиры.
2. К трубам подводки для нового смесителя подсоединяют шланги и опускают их окончания в унитаз или прямиком в канализацию под умывальником, вынув колено сифона.
3. Несколько раз открывают и закрывают отечественные вентили на вводе в квартиру.

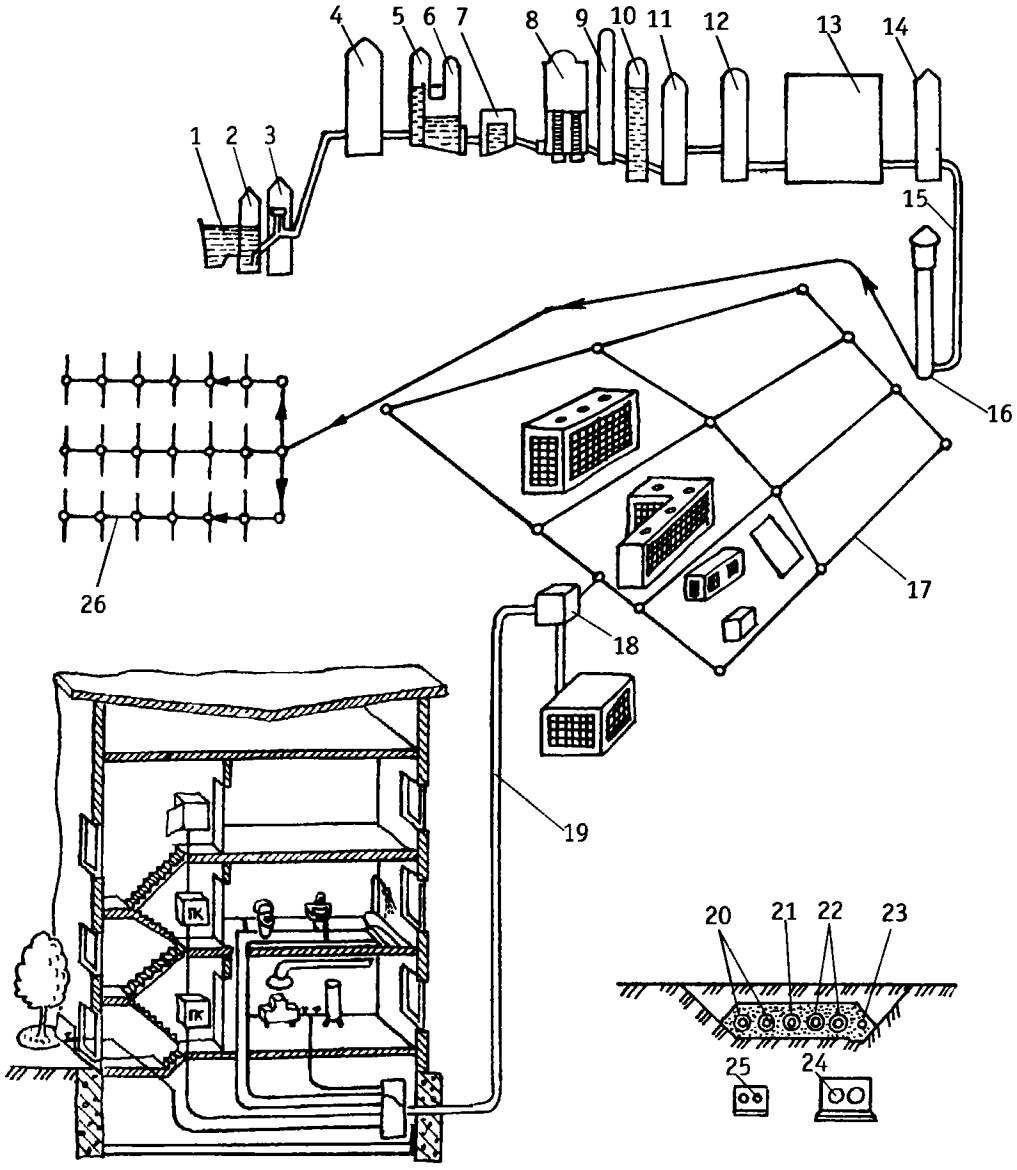


Рис. 1–6–2. Водопровод:
1 — река, канал или водоем; 2 — водоприемник; 3 — насосная станция первого подъема; 4 — блок первичного озонирования (при замене озоном хлора); 5 — смеситель; 6 — камера реакции; 7 — отстойники; 8 — фильтры; 9 — башня для подачи воды на промывку фильтров; 10 — контактные резервуары; 11 — блок вторичного озонирования; 12 — фтораторная установка; 13 — резервуары очищенной воды; 14 — насосная станция второго подъема; 15 — водоводы; 16 — водонапорная башня; 17 — кольцевая наружная водопроводная сеть; 18 — ЦТП; 19 — квартальная водопроводная сеть холодной и горячей воды; 20 — трубопроводы горячей воды; 21 — трубопроводы холодной воды; 22 — трубопроводы теплосети; 23 — общая траншея для трубопроводов; 24 — канал для укладки трубопроводов и прохода в полный рост; 25 — канал для укладки трубопроводов и прохода согнувшись; 26 — тупиковая наружная водопроводная сеть

Процесс осуществляют вдвоем. Командует тот, который у слива воды. Шаровые краны таковой процедуры не требуют.

4. При открытых вентилях на вводе несколько раз не спеша открывают и закрывают вентили у санприборов, спуская воду из смывного бачка и смесителя, скажем, ванны.

Монтаж однорычажного смесителя на полку умывальника производят пооперационно (рис. 1–2–46).

1. Чашу умывальника до полки или до отверстия в полке под смеситель перекрывают листом фанеры или тонкими досочками, чтобы не разбить ее инструментами.

2. Со шпилек отворачивают спецгайки и снимают металлическую и пластмассовые шайбы, одну пластмассовую шайбу оставляют.

3. Смеситель опускают в отверстие полки умывальника, проверяя насколько подходит пластмассовая шайба. Последняя должна перекрывать отверстие в полке умывальника и выступать из-под основания смесителя на 1—2 мм. Если эти условия не соблюдены, то вырезают из резинового листа другую шайбу. Толщина шайбы 3—5 мм в зависимости от твердости резины.

4. Придерживая левой рукой верхнюю часть смесителя, под полкой умывальника на шпильки и трубки надевают металлическую и пластмассовую шайбы, накручивают не до конца спецгайки.

5. С помощью переходников к трубкам подсоединяют подводку воды. Трубки можно изгибать по воображаемому диаметру более 50 мм. На каждой подводке холодной и горячей воды монтируют запорное устройство. Удачны переходники с затворами или шаровые краны.

6. Спецгайки докручивают торцовым или накидным ключом. Чтобы предупредить самоотворачивание спецгаек, их туго связывают медной проволокой.

7. После установки выпуска в отверстии умывальника подсоединяют сифон. Пробка на цепочке должна соответствовать отверстию выпуска.

8. Воду приоткрывают поочередно. При возникновении течи вновь перекрывают и устраняют причину.

Если возникает потребность в установке донного клапана вместо стандартного выпуска, то и здесь соблюдают операционную последовательность:

1. Спецвыпуск фиксируют в отверстии умывальника прокладками, остовом и другими деталями так, чтобы горизонтальная тяга контактировала с вертикальной тягой, в ранее смонтированном смесителе.

2. Вертикальную и горизонтальные тяги интегрируют шарниром так, чтобы был достаточный подъем заглушки.

3. Прикручивают сифон к спецвыпуску донного клапана.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОДНОРЫЧАЖНЫХ НАСТОЛЬНЫХ СМЕСИТЕЛЕЙ СЕРИИ «МЕТРИС»

Рекомендации по эксплуатации этих смесителей сведем к ряду советов:

1. Рычаг перемещают плавно, без ударов в крайних положениях. Поворот рычага налево — открыта горячая вода, поворот направо — открыта холодная. Это правила техники безопасности. От другой подводки воды к смесителю иногда страдают дети.

2. При крайне высокой температуре воды в смесителе проще всего уменьшить подачу горячей воды запорным устройством на подводке.

3. При отсутствии централизованной подачи горячей воды для ее получения можно использовать электроводонагреватель бойлерного типа, при минимальном давлении 0,15 МПа (1,5 атм) поступающей в него воды. Это означает, что магистральный водопровод холодной воды обладает даже большим давлением. Однако при отсутствии такового давление должен обеспечивать насос или поток, предположим, с горы. Ограничитель расхода воды, в подводке, при подключении электроводонагревателя создает излишнее сопротивление, поэтому ограничитель изымают.

сто ее концы соединялись и приводилась в движение цепь ручным воротом. Такие водоподъемники существуют до настоящего времени в слаборазвитых странах для орошения и осушения земель. Достоинство этих подъемников в том, что они позволяют подавать воду на высоту до 25 м.

В водонапорной башне современного поселка хранится запас воды для обеспечения в часы наибольшего разбора. Кроме того, здесь объем воды и на случай пожара. От водонапорной башни к жилым домам и предприятиям ведет наружная водопроводная сеть. Имеются кольцевые и тупиковые водопроводные сети (см. рис. 1–6–2). Более надежны кольцевые. В них можно ремонтировать отдельные участки без прекращения подачи воды потребителям.

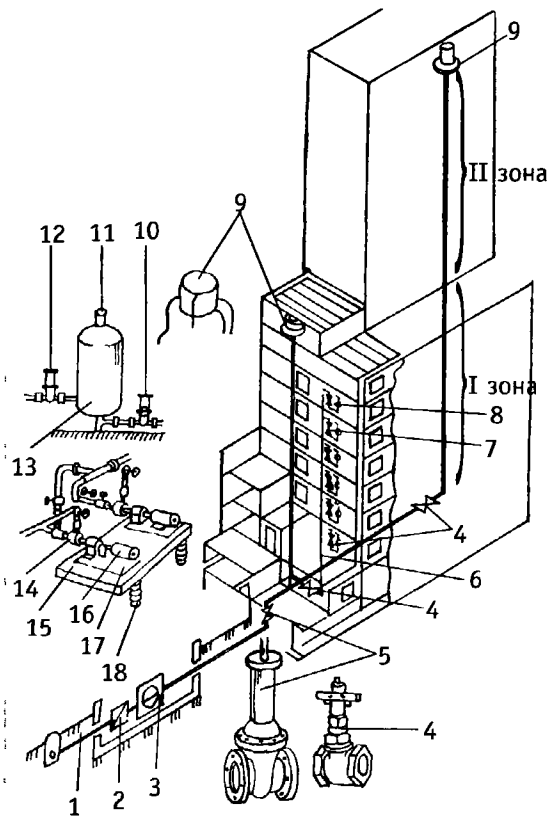


Рис. 1–6–3. Домовая водопроводная сеть:
1 — ввод; 2 — водомер; 3 — место установки насосного агрегата; 4 — вентиль; 5 — задвижка; 6 — стояк; 7 — умывальник; 8 — кран; 9 — водонапорный бак; 10 — задвижка отводящего трубопровода; 11 — предохранительный клапан; 12 — задвижка подводящего трубопровода; 13 — гидропневматический бак; 14 — насос; 15 — железобетонная плита; 16 — электромотор; 17 — чугунная рама; 18 — пружина

Глубина заложения водопроводных труб должна быть на 0,5 м ниже глубины промерзания почвы. Должны учитываться и возможные нагрузки от проходящего транспорта. Для средней полосы нашей страны глубина заложения труб около 2,5 м. При пересечении этих труб с канализационными расстояние между ними должно быть не менее 0,4 м, и от кабелей они должны быть расположены более, чем на 0,5 м. Кольцевые водопроводные сети соответствуют уличной планировке города или поселка и так же, как при ремонте проезда, можно подъехать к тому или иному дому с разных сторон, так вода будет продолжать поступать в дом при перекрытии почти любого участка трубопровода. Он прокладывается под проезжей частью параллельно зданиям и на расстоянии 5—10 м от них. Если бы квартальные водопроводные сети прокладывались под домами, то сложно было бы использовать крупную технику для рытья почвы. А так это делается очень часто у нас на глазах экскаватором.

В крупных городах трубы холодного и горячего водопровода теплосети укладывают в одну траншею или, что еще удобней, в один канал. В нем можно свободно передвигаться и частично ремонтировать трубы. Для этого их располагают на расстоянии не менее 0,7 м друг от друга. Сам канал строят более чем в 5 м от зданий. Общие траншеи и каналы намного удешевляют прокладку трубопроводов, которые изготовляют из железобетона, чугуна, асбестоцемента. Трубы из стали применяют при повышенных давлениях в сети, при пе-

Ограничитель температуры горячей воды предупреждает ожоги. Для этого его фиксируют на определенной температуре. Очередность операций по установке нужной температуры вытекающей воды показана на рис. 1–2–47.

1. Разбирают верхнюю часть смесителя. Начинают с рычага. Извлекают указатель. А далее наверняка заминка. Под указателем — спецвинт, называемый по ГОСТ «винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ». Чтобы отвернуть добротно закрученный винт, нужен торцовый ключ с расстоянием между противоположными гранями 3 мм. Такой ключ прилагают к «Ремонтному комплекту для однорычажных смесителей фирмы «Нансгроэ». По каталогу фирмы — номер комплекта — 13952. Вывод: вместе со смесителем приобретайте и «Ремонтный комплект». Все его детали позже найдут применение. Когда нет такого ключа, из подходящего стального прута выпиливают четырехгранный ключ, имеющий в сечении форму прямоугольника. Расстояние между короткими сторонами прямоугольника и будет равно 3 мм после работы напильником. Шестигранник, начерченный на бумаге, с размером между противоположными гранями в 3 мм упростит подгонку ключа.

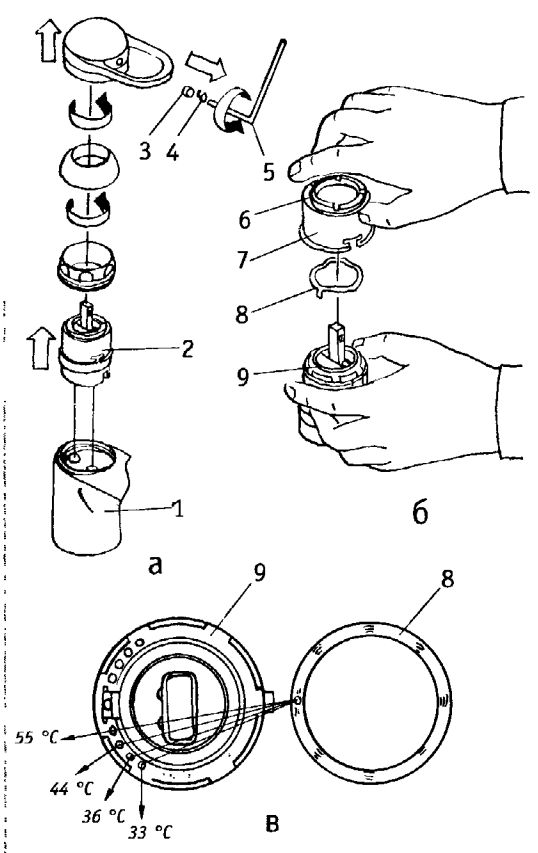


Рис. 1–2–47. Последовательность операций по перестановке ограничителя температуры горячей воды в смесителях серии «Метрис» фирмы «Ханегроэ»: а — частичная разборка; б — разборка картриджа с запорным шаром; в — фиксация температуры;
1 — основание; 2 — картридж; 3 — спецвинт; 4 — указатель; 5 — шестигранный торцовый ключ на 3 мм; 6 — гайка прорезная; 7 — корпус; 8 — штифт пружинный; 9 — кольцо юстировочное

Отвертка — тоже инструмент для не насмерть закрученного спецвинта, однако отвертка своей лопаткой может срезать стороны шестигранника. Тогда хоть высверливай спецвинт с заумной головкой.

2. Картридж извлечен. Вторым ключом из «Ремонтного комплекта» несколько отворачивают прорезную гайку, снимают корпус (поворотом против часовой стрелки) и пружинный штифт. Последний вставляют в то отверстие, которое ограничит температуру до необходимого предела. Сборка в обратном порядке картриджа и самого смесителя.

Гибкие шланги с душевыми насадками фирма поставляет в 80 стран мира. Это вполне закономерно.

Первая душевая насадка с переключаемой струей была изготовлена в 1968 г. Современные душевые насадки (рис. 1–2–48) фирмы обеспечивают 2—4 типа рассеивания водяной струи.

Высокогибкие пластмассовые шланги, внешний вид которых имитирует металлическую поверхность, фирма производит с 1974 г. Шланг формуют из 5 слоев: пластмасса, металлическая фольга, оплетка и т. д. Конструк-

ресечении транспортных дорог, при прокладке по крутым склонам. Используются и пластмассовые трубы. Они не лопаются от замерзания в них воды. Сопротивление проходу воды в них на 20—30% ниже.

ДОМОВАЯ ВОДОПРОВОДНАЯ СЕТЬ

Призвание знай с малолетства,
Не станешь бездарностью с детства.
Чем много ремесел совместно,
Одно пусть отменно известно.
Так будь ты умелец, маэстро!
Профессию славь повсеместно!

(«Ремесло»)

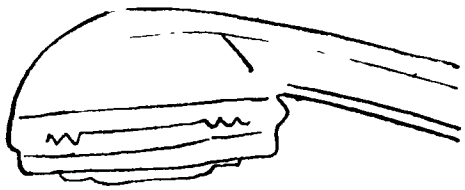
В городе, сколько ни будете смотреть, водонапорную башню не увидите. Улицы застроены домами в 5, 9, 12, 16, 20 этажей. Башню следовало бы тогда строить еще выше, чтобы подать воду в верхние этажи. А если в доме 50—100 этажей? Представляете, какая будет разность в давлении воды на первых и последних этажах? В нашей стране достаточно пространства для строительства малоэтажных домов. Да-да, и 20 этажей — пустячок по сравнению с домами в 500—600 этажей, которые собираются строить за рубежом из-за недостатка городской площади. Как же в них подавать воду?

Вопросов много, попробуем постепенно на них ответить. Поршневой насос типа, применяемого в авторучке, поднимает воду на высоту не более 10 м. Вспомните опыт Эванджелиста Торричелли (1608—1647) в 1643 г. с ртутью. Вода, как и ртуть, под влиянием атмосферного давления занимает в вертикальной трубе лишь определенное положение.

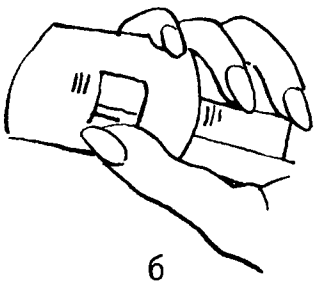
Это одно ограничение. Второе — не природное, по техническим условиям не разрешается в водопроводной сети подымать давление свыше 0,6 мПа. И при этом давлении, если вывинтить головку крана, вновь ее не завернуть. Слишком большой напор воды из отверстий корпуса крана или смесителя.

Сравнительно недавно перешли на международную систему единиц, измеряющих давление в паскалях (Па), 10 м воды в вертикальной трубе оказывают давление, равное 101 300 Па, или примерно 0,1 мПа. Как же получено давление 0,6 мПа? Очень просто. Вместо поршневого насоса установили центробежный. Но и давления 0,6 мПа теоретически хватит на подачу воды лишь на высоту 60 м. Практически из-за сопротивления неровностей внутри труб и сопротивления запорной арматуры эта высота падает до 40—50 м, что соответствует высоте двенадцатиэтажного дома. Что же делать жильцам, скажем, восемнадцатого этажа? Отправляться с чайником и ведром к соседям на двенадцатый этаж? Нет!

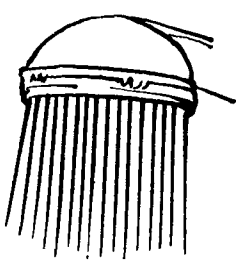
В высотных зданиях применяют ступенчатую или зонную подачу воды. Приблизительно через каждые 12 этажей устанавливают, что вы думаете? Насосы? Нет. Центробежный насос (см. рис. 1–6–3) имеет вид улитки и весит не один десяток килограммов. Через специальное устройство, муфту, он соединяется с электромотором. Вместе их устанавливают на чугунную раму. Под ней железобетонная, подрессоренная пружинами плита, чтобы погасить вибрацию. А чего стоят лязг и вой, которые раздаются при действии таких установок! Все это создает невыносимую для проживания обстановку на 2—3 этажа вверх и вниз от установки. Поэтому для ступенчатой подачи воды применяют отдельные стояки. Один снабжает водой с 1-го по 12-й, второй — с 13-го по 32-й этаж. А чтобы не было больших перепадов, ставят поэтажные регуляторы давления. Масса трудностей возникает, как убедились, при проведении водопроводной сети. Это оправдывает отцов города Томска конца XIX в., которые 30 лет обсуждали водопроводный вопрос. Первая комиссия решила вопрос положительно. Зато вторая через шесть лет заявила: «Город существовал 300 лет без водопровода, так зачем же теперь его строить?»



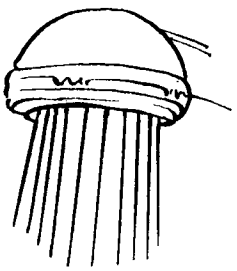
а



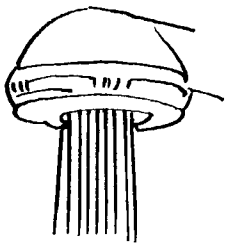
б



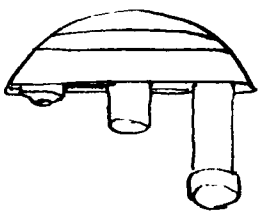
в



г



д



е

Рис. 1–2–48. Душевая насадка «Актива Фб» к смесителям фирмы «Хансгроэ»: а — в сборе; б — переключатель; в — нормальная струя; г — мягкая струя; д — массажная струя; е — элементы системы очистки отверстий «Квиклин»

ция шланга не допускает острых изгибов, что играет особую роль в местах подсоединения к однорычажным смесителям для душа (номер заказа по каталогу 14600) или ванны (номер заказа по каталогу 14400).

Отверстия любой душевой насадки со временем затягивают частицы, уменьшая струи. Шило, швейная игла, стальная проволочка — инструменты для восстановления первоначального проходного диаметра отверстий. Однако в душевые насадки «Хансгроэ» встроена система моментальной очистки «Квиклин». Достаточно поворота наружного венчика на насадке, как штифты зайдут в отверстия, вытолкнув известковые отложения.

Смесители, душевые насадки и гибкие шланги к ним предпочтительно эксплуатировать в помещениях с максимальной температурой до +65—70 °С.

Картриджи вынимают из смесителей на зимний период в неотапливаемых помещениях. Воду из квартирной или домовой индивидуальной сети спускают. Вентили или шаровые краны для этого монтируют в самых нижних местах сети еще при ее прокладке.

РЕМОНТ ОДНОРЫЧАЖНЫХ НАСТОЛЬНЫХ (НАБОРТНЫХ) СМЕСИТЕЛЕЙ СЕРИИ «МЕТРИС»

Дефект № 1. Капает вода из излива смесителя при закрытом положении рычага (рис. 1–2–44, 1–2–45).

Причина «А». Нарушение формы резинового сальника и как результат течь воды.

Ремонт «А». Отключить подачу воды к смесителю. Снять со смесителя рычаг и сферический колпачок. Докрутить круглую гайку. Сборка в обратном порядке. Пуск воды и проверка на подтекание. Если течь не устранена, то ниже резинового сальника подматывают нитяное уплотнение. В «Ремонтном комплекте» другой резиновый сальник отсутствует.



Причина «Б»: Слабый контакт между запорным шаром и резино-фторопластовой манжетой.







Через пять лет третью комиссию терзали сомнения: «вокруг Томска воды много, кто же будет пользоваться водопроводом?» В 1906 г. выстроили коротенький водопровод.

В современном городе обычно среди нескольких многоэтажных домов расположен маленький одноэтажный. Из него всегда несется гул. Это — ЦТП, центральный тепловой пункт (рис. 1–6–2). Именно здесь располагаются насосные установки для подачи холодной и горячей воды. Тут же и бойлеры, трубы длиной до 10 м и с таким диаметром, что не всегда руками можно охватить. Каждая труба одета в теплую рубашку, чтобы меньше отдавать тепла. Рубашка — из металлической сетки, обмазанной асбестом. Внутри трубы еще множество латунных трубок. Нагреваемая и нагревающая вода обтекают друг друга, не соприкасаясь. Вода с температурой не выше 65 °С направляется в квартиры.

В городской водопроводной сети даже такого крупного города, как Москва, давление воды на вводах в дома равно 0,3—0,4 мПа. В районах городов, где застройка производилась 30 и более лет назад, где отсутствуют ЦТП, насосные установки для тех многоэтажных домов, которые в этом нуждаются, размещают в подвалах.

Действуют насосы, накачивая воду до верхнего этажа любого здания. Она направляется по наружным трубопроводам к подвалам домов, где разветвляется, попадая в стояки (рис. 1–6–3). На каждом этаже от определенного стояка — ввод в квартиру. На вводе — вентиль, которым перекрывают воду, когда необходим ремонт в квартире. Если вентиль неисправен, перекрывают вентиль на стояке или задвижку в подвале на вводе от магистрального наружного трубопровода.

О ЦТП и насосных установках говорим не зря. Дело не только в общем представлении о путях вод в квартиру или дом. При аварии следует знать, что самый быстрый способ прекращения подачи воды в стояк, начиная с 3—4-го этажа и выше, это выключение насосов в ЦТП или специальной насосной установке. Но действовать следует не самолично, а через соответствующую диспетчерскую.

ВВОД МАГИСТРАЛЬНОГО ВОДОПРОВОДА В ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ДОМ

Труд — это темп, тон, такт; таран, тайфун, талант; тайн трасса.
Решение — это риск, рыск, раж; расчет, росток, размах; радость разом.
Учеба — это ум, устой, удача; уступ, увязка, услада; улыбка урока.
Дело — это друг, джин, дар; дерзость, действо, драка; долг долга!

(Акростих «Труд»)

Ввод и подключение трубопровода в индивидуальный дом реализуют строительные организации. Можно построить отвод от магистрального трубопровода и самостоятельно, оставив строительной организации его подключение. Однако в любом случае необходимо получить разрешение в административном органе.

Трасса прокладки не должна нарушать электрокабели, трубы газоснабжения, кабели связи и т. п. И дело не только в возможности материального ущерба. Это опасно для жизни! Если перерублен электрокабель, например, и не сработает автоматическое выключение, человек будет убит.

Прокладка труб описана в разделе «Индивидуальный водопровод». Если на магистральном водопроводе имеется отвод с вентилем в сторону дома, то подвести водопровод к дому несложно.

Если отвода нет, то в водоразборный колодец придется ставить тройник, чтобы подсоединить трубы, направленные к дому. Для этого нужно перекрыть на некоторое время воду в магистральном трубопроводе, питающем водой все дома на улице. Задвижки могут стоять на насосной станции, в колодце и т. п. У задвижки следует кому-то дежурить, чтобы ее

Ремонт «Б». Отключить подачу воды к смесителю. Разобрать смеситель для извлечения картриджа (рис. 1–2–47). Докрутить прорезную гайку многоцелевым ключом из «Ремонтного комплекта». При этом проверить возможность перемещения запорного шара за поводок. Сборка в обратном порядке. Пуск воды и проверка на подтекание. В «Ремонтном комплекте» есть еще одна резино-фторопластовая манжета. Однако, чтобы ее вставить в картридж вместо изношенной, необходима большая разборка картриджа. Полностью отворачивают прорезную гайку, вынимают пружинный штифт и юстировочное кольцо. Затем совершают замену. Сборка в обратном порядке, при слабом заворачивании прорезной гайки. Пуск воды и вновь проверка на подтекание.

Причина «В». Износ или повреждение (при отсутствии фильтра) резиновых седел.

Ремонт «В». Прекратить подачу воды к смесителю. Разобрать смеситель, чтобы извлечь картридж (рис. 1–2–45, 1–2–47). Повернуть корпус против часовой стрелки и отделить его от картриджа. Изъять шаровой клапан за поводок и заменить резиновое седло (пружина прижимает к шаровому клапану резиновое седло). Сборка в обратном порядке. Пуск воды и проверка на подтекание.

Дефект № 2. Течь воды из-под полки умывальника.

Причина «А». Основание и пластмассовая шайба негерметично перекрывают отверстие в полке (рис. 1–2–44).

Ремонт «А». Несколько подвернуть спецгайки. Если течь не исчезла, то ослабить спецгайки и попытаться сместить смеситель на 2—3 мм в сторону течи. Затем затянуть спецгайки. Последний фундаментальный способ — сменить стандартную пластмассовую шайбу самодельной большего размера. Но это потребует разборки подводки.









Причина «Б». Течь в местах соединения трубок холодной и горячей воды с основанием.

Ремонт «Б». Разборка подводки.



Однорычажные смесители с керамическими запорными пластинами

Трут друг друга две ладошки.
Сдвинулась одна немножко.
И блестящий гордый нос
Льет на руки струи слез!

(Загадка)

Финские смесители всегда славились своим дизайном и долговечностью. И во времена СССР их монтировали в сантехнике престижного жилищного строительства, в санаториях, гостиницах Москвы, Одессы и других городов, а за рубежом — в Чехословакии, Польше и других странах.

Смесители можно было приобрести самостоятельно. В 1989 г. в специализированных валютных магазинах «Березка» по чекам один смеситель стоил 118 р. Аналогичный отечественный продавали за 25 р., но «поймать» его удавалось немногим, хотя он надоел своими стандартизованными формами. Финны поставляли и штампованные мойки из нержавейки с настольными смесителями, имеющими нижнюю камеру смешивания. Хромированный поворачивающийся излив с аэратором и вертикально стоящие хромированные вентильные головки с весьма удобными крестовинами дополняли интерьер мойки, украшавшей кухню. Отечественные мойки покрывали белой эмалью.

Вообще цветовая гамма покрытий смесителей серий «Орас» вызывает восхищение: аранья (под цвет красного дерева) — полированная латунь, белый — полированная латунь, бежевый, белый, черный, красный и т. д.

Классическая форма современных однорычажных смесителей «Орас» разработана известным финским дизайнером Йорма Веннола. Другие фирмы производят несколько схожие с первого взгляда смесители. Но на рычаге описываемых смесителей четко выведено: «Орас...» Второе слово в надпи-

не открыли во время работы. Можно построить новый водоразборный колодец непосредственно против дома, оформив предварительно соответствующую документацию. Но снова возникнет вопрос о врезке в магистраль.

Для врезки индивидуального трубопровода в общую магистраль без ее отключения необходимо иметь специальное приспособление (рис. 1–6–4), состоящее из металлического стяжного хомута, фланца и пробкового проходного сальникового муфтового крана для труб с внутренним диаметром до 50 мм.

Материал крана не имеет значения, так как время пользования краном укладывается в несколько часов.

Через отверстие в пробке опускают сверло. Как только труба будет просверлена, сверло вытягивают и ударившую за ним струю замыкают поворотом пробки крана. Вращают сверло трещоткой, установив для этого двухколонный прижим. Применима и электродрель. Полученное отверстие в магистральной трубе должно быть не меньше внутреннего диаметра трубы отвода к дому. Этот отвод предпочтительнее делать из оцинкованной трубы с внутренним диаметром (Ду) 15, 20, 25 мм. Чем больше кранов в доме и на приусадебном участке, тем бо́льшим должен быть диаметр отвода.

Если отверстие в пробке меньше диаметра сверла, рассверливают пробку, не извлекая из ее корпуса крана. В противном случае можно повредить конусную поверхность и расширить отверстие пробки не в нужном месте. Образованное расширенное проходное отверстие пробки должно находиться против соответствующих входных и выходных отверстий корпуса крана. Боковые спирали сверла при рассверловке заматывают изоляционной лентой или крепкой тканью, чтобы не повредить резьбу корпуса.

В том случае, когда отвод к дому выполняют трубой с внутренним диаметром более 50 мм, приспособление усложняют. К магистральной

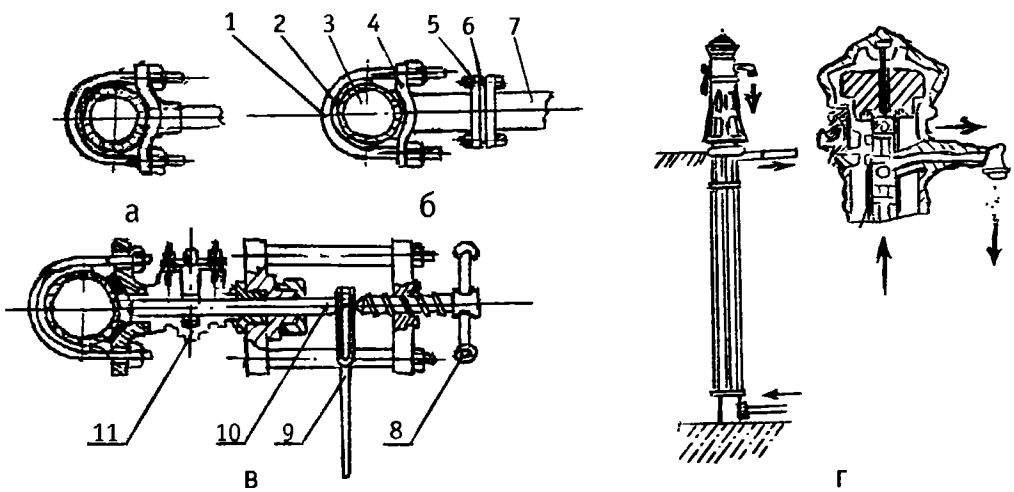


Рис. 1–6–4. Подсоединение к магистральному трубопроводу:
а — резьбовое на седелке; б — фланцевое на седелке; в — приспособление для рассверливания отверстия в магистральной трубе без выключения давления воды в ней; г — водоразборная колонка;
1 — хомут; 2 — резиновая подкладка; 3 — магистральная труба; 4 — накладка; 5 — фланец; 6 — резиновая прокладка; 7 — труба отвода к дому; 8 — прижим; 9 — трещотка; 10 — сверло; 11 — пробковый кран

си — обозначение серии, к примеру, «Орас Виенда». Но «Орас» — самая частая маркировка, естественно, не буквами русского алфавита.

В Финляндии, как и в России, есть НИИ. Так вот, Государственный технический НИИ Финляндии и Министерство окружающей среды Финляндии выдали фирме «Орас» типовое одобрение на смесители «Орас Виенда», «Линеа», «Сафира», «Оптима», «Орамикс» и их оснащение (последние два смесителя не относятся к однорычажным, это термостатические и компенсаторные смесители) после ряда испытаний. В нашей стране по системе сертификации ГОСТ Р на ряд смесителей фирмы «Орас» выдали сертификаты соответствия.

Смесители «Орас» рассчитаны на людей среднего достатка. Но если вы хоть что-то можете делать собственными руками при монтаже и эксплуатации смесителя, то последний вполне доступен широкому кругу жильцов. Трудоемкость установки, скажем, смесителя для умывальника типа «Орас Виенда» приблизительно равна подобной работе с отечественным смесителем типа «Елочка». Однако эксплуатация финского смесителя сложнее.

По назначению смесители фирмы «Орас» делятся на несколько групп: для кухни, для ванной комнаты и специальные (для чистки одежды, собак и т. п.).

По конструкции градация смесителей большая:

а — однорычажные с керамическими пластинами (рис. 1–2–49);

б — «« и переключателями (рис. 1–2–51з);

в — «« и кранами для подключе́ния посудомоечных и стиральных машин;

г — с двумя рукоятками (двухзахватные), настольные, настенные;

д — термостатические;

е — с компенсацией давления.

Таблица 1.2.3

1. Общие технические характеристики смесителей

Наименование параметра	Ед. изм.	Величина
Максимальное рабочее давление	мПа	1,0
Максимальное давление при опрессовке сети	мПа	1,6
Максимальная температура воды	°С	70
Нормативный расход воды для умывальника	л/мин	6
для мойки	«	12
для ванны	«	12
Потеря давления в смесителе умывальника	мПа	0,13
в смесителе мойки	«	0,16
в смесителе ванны	«	0,16

Примечания: 1. 0,1 мПа = 1 атм = 1 бар (атм — внесистемная ед. изм.).
2. 1 л = 1 дм³.

ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОДНОРЫЧАЖНОГО СМЕСИТЕЛЯ

Хромированные латунные трубки смесителя (рис. 1–2–49а) подсоединены к подводящим трубам холодной и горячей воды, как в отечественном смесителе типа «Елочка» с трубками. Это, пожалуй, основная общность зарубежного и отечественного смесителей. Далее пойдут одни различия.

Холодная и горячая вода через два отверстия в основании попадают в картридж, узел, незнакомый большинству жильцов. Картридж, если судить по внешнему виду, создан из трех узелков (рис. 1–2–50) помельче.

Первый узелок по пути двух вод — приставка с отверстиями, соответствующими отверстиям в основании. Но отверстия в приставке покрыты резиновыми седлами так, что создают уплотнения в местах контакта с одной стороны с основанием и с противоположной стороны — с вытянутыми по диаметру двумя отверстиями в керамической неподвижной пластине.











трубе приваривают фланец, к которому крепят задвижку. Через задвижку с поднятыми дисками сверлят магистральную трубу. После образования отверстия задвижку закрывают, вынув сверло. К свободному фланцу задвижки подсоединяют трубу отвода к дому.

В месте установки вентиля на отводной трубе напротив требуемого дома строят водоразборный колодец такого диаметра, в который мог бы войти взрослый человек. Стенки колодца выкладывают кирпичом, в который заделывают ходовые скобы. Скобы сгибают из стальной катанки на $^1/_3$ своей длины, но не менее чем на 80—100 мм, скоба должна выступать из стенки. Расстояние между скобами по вертикали в пределах 300—450 мм. Выступы цемента между кирпичами внутри колодца затирают сразу после кладки. Затвердевший цемент отбивают с помощью зубила и молотка.

Для стенок водоразборного колодца пригодны железобетонные кольца, асбестоцементная труба и т. п. Вместо ходовых скоб можно сконструировать узкую металлическую или деревянную лестницу.

Дно колодца оставляют водопроницаемым, если рядом с вентилем расположен второй сливной вентиль для опорожнения отводной трубы, которую прокладывают в сторону колодца с уклоном не менее 0,003. При высоком уровне грунтовых вод дно колодца делают водонепроницаемым, а гидроизоляция стенок колодца должна на 0,5 м превосходить возможное положение воды в колодце. Уровень грунтовых вод определяют весной по выкопанной яме, пока не выступит вода.

Колодец следует размещать вне проезжей части улицы, в противном случае он должен иметь более массивные стены и стандартную чугунную или толстостенную стальную крышку. Колодец нуждается в утеплении. Под его крышкой примерно через полметра монтируют вторую крышку, а между ними на зиму кладут мешок с опилками или сухими листьями. Чем глубже колодец и чем суровее климат, тем большее расстояние должно быть между крышками и тем толще слой утеплителя. Если в доме не живут зимой, то из отводной части труб воду спускают до начала заморозков.

Ввод труб в колодец и через фундамент дома выполняют через металлическую, асбестоцементную или керамическую гильзу, которую иначе называют футляром. Зазор между гильзой и трубой зачеканивают смоляной прядью, мятой глиной и по торцам цементом. Футляр препятствует проникновению воды в колодец или подвал дома (рис. 1–6–1, 1–8–3).

Вентиль или вентили и трубу в колодце располагают на минифундаменте, который должен их поднять над дном на 150—250 мм. Простейший фундамент выполняют из обожженных кирпичей на песчаной подушке. Водопроводные утепленные стояки внутри подвала дома, отстоящие на 200—300 мм от стен, также опирают на мини-фундаменты.

Глава 7. Бытовые фильтры

В воде таясь, мечтала медь:
Эх, почками бы завладеть.
Ответило железо ей:
— Желудок, печень грызть вкусней.
Хвалился вирус: я, зараза,
Все тело поражаю сразу!
Добычу ждали ртуть, бензол,
Свинец, нитраты, толуол.
Пей человек, без опасенья,
Надежный фильтр — твое спасенье!

Водопроводная станция

Во рту пересохло. Пить или не пить? Да, но при условии, что вода из водопровода. Питьевую водопроводную воду готовят согласно рецепту на громадном предприятии. Это предприятие правильно было бы именовать химическим комбинатом, однако называют водопроводной станцией (рис. 1–6–2).

В наше время опасно пить воду даже из мелких озер и речушек в глубине лесов, из неза-

Второй узелок включает обечайку, внутри которой замкнуты подвижная и неподвижная керамические пластины и ползунок. Обечайка — неразборная. Воды, ударяясь о гребенку на подвижной пластине, смешиваются и вытекают из картриджа через круглые отверстия в неподвижной пластине и дне. Дальнейшая дорога воды — в зазор между картриджем и латунным корпусом через излив в аэратор.

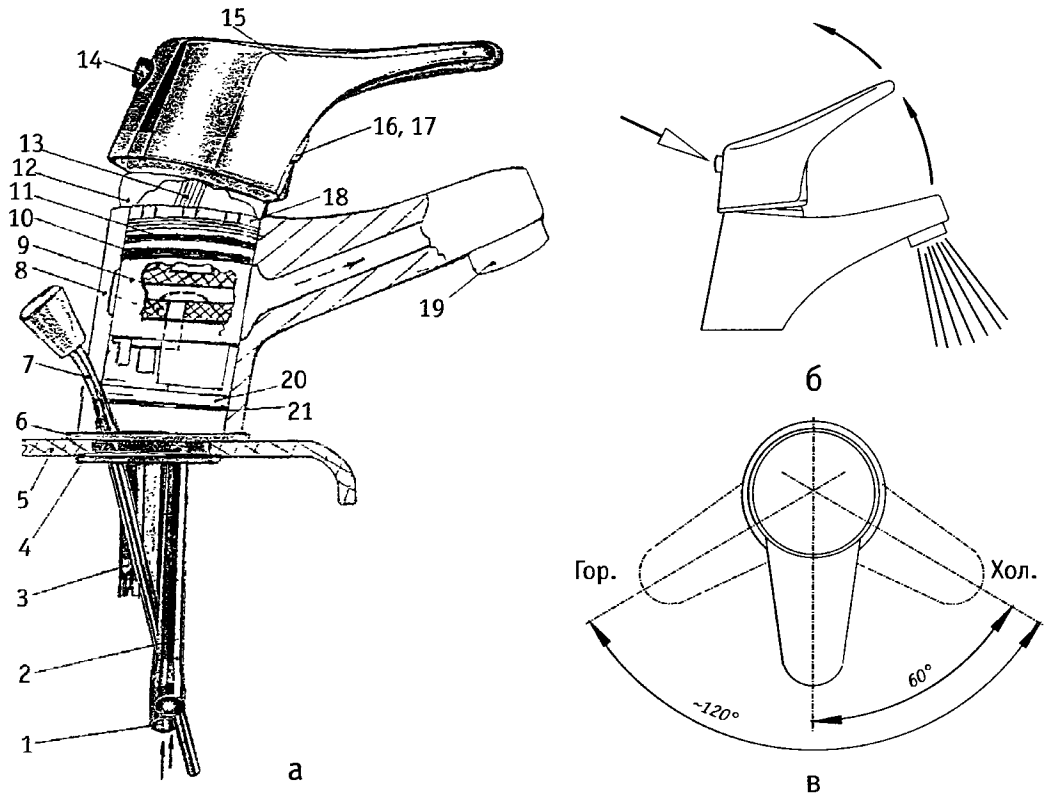


Рис. 1–2–49. Однорычажной смеситель с керамическими запорными пластинами серии «Орас Виенда» для умывальника: а — в сборе; б, в — перемещение рычага; г — нажатие экологической кнопки;
1 — трубка холодной воды; 2 — трубка горячей воды; 3 — спецгайка; 4 — шайба металлическая; 5 — полка умывальника; 6 — шайба полиэтиленовая; 7 — тяга донного клапана; 8 — корпус латунный; 9 — картридж; 10 — сальник; 11 — шайба пластмассовая; 12 — колпак защитный; 13 — поводок; 14 — кнопка экологическая; 15 — рычаг; 16, 17 — указатель; винт; 18 — гайка зажимная; 19 — аэратор; 20 — основание; 21 — сальник основания

стойных колодцев и родников, не говоря о водоемах и реках вблизи населенных пунктов и заводов. Уже в прошлом веке воды рек Москвы и Петербурга, особенно в местах стоков, представляли собой «экстракт из дохлых собак и кошек». По указу 1882 г. было запрещено движение пароходов по екатерининскому каналу. Пароходы имели лопастные колеса по бортам. Брызги от колес могли попасть на пассажиров и заразить их тифом.

В 1888 г. в Петербурге была впервые в России сооружена станция очистки воды. Следующая подобная станция была построена в Новгороде в 1910 г. Ну, а если заглянуть вглубь истории, то еще в Древнем Риме при устройстве грандиозных акведуков уже сооружали песколовки и отстойники. Кстати, слово «акведук» в переводе с латинского означает «воду веду».

На Руси самотечные водопроводы появились в XI—XII веках, например, в Новгороде, в Ярославовом дворище. В 1382 г. Московский кремль был осажден татарами Тохтамыша, хана Золотой орды. Летописец отметил: «граждане же воду в котлах варяще и кипятнею лияхуть их». Следовательно, москвичи имели тайные каналы для получения воды. В более поздних летописях записано, что при князе Иване Васильевиче III через секретные каналы вода была введена под главную башню у Шешковских ворот.

Без воды человек может прожить лишь несколько дней, поэтому источники воды в крепостях были государственной тайной. Иван Грозный смог взять Казань после многолетней осады, только взорвав подземный ход, по которому татары ходили за водой.

В 1805 г. пущен мытищинский водопровод в Москве, несколько позже — в Пулкове, Калуге. В 1861 г. построен водопровод в Санкт-Петербурге. Санитарные вопросы разрабатывали А. П. Доброславин, Ф. Ф. Эрисман и другие врачи-гигиенисты, технические — профессор Н. Е. Жуковский (гидравлический удар в трубах), инженер В. Г. Шухов (водонапорные башни, водостоки, насосы).

Качество любого изделия в нашей стране определяют Государственные стандарты или Технические условия. До 1996 г. в Советском Союзе действовал «ГОСТ 2874-82. Питьевая вода». В нем были указаны допустимые концентрации примесей и другие качественные характеристики воды. С 1996 г. действуют санитарные правила и нормы «СанПиН 2.1.4.559-96. Питьевая вода». Ниже для сведения приведена таблица предельно допустимой концентрации (ПДК) некоторых вредных веществ в питьевой воде. Отдельно дана таблица так называемых органолептических показателей (мутность, запах, привкус, цветность). Их нормы определяют по специально разработанным шкалам.

Таблица 1.7.1

ПДК вредных веществ в питьевой воде

Наименование	ПДК	Наименование	ПДК
Железо	не более 0,3 мг/л	Фтор	в пределах 0,7—1,5 мг/л
Марганец	не более 0,1 мг/л	Нитраты	не более 15 мг/л
Ртуть	не более 0,001 мг/л	Бензол	не более 0,5 мг/л
		Толуол	-""-
Свинец	не более 0,1 мг/л	Фенол	не более 0,001 мг/л
Медь	не более 1 мг/л	Стронций-90	не более $4 \cdot 10^{-10}$ кю/л
Мышьяк	не более 0,05 мг/л	Общее число бактерий	10/1 мл

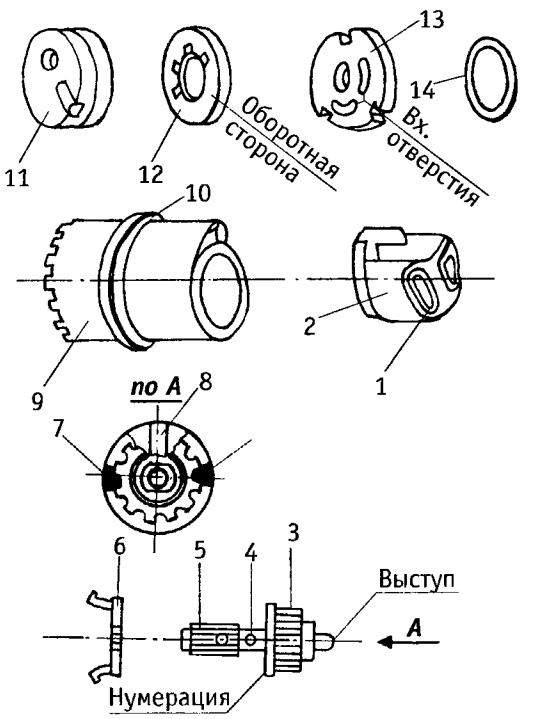


Рис. 1–2–50. Картридж с керамическими запорными пластинами фирмы «Орас»:
1 — седло резиновое; 2 — приставка; 3 — втулка пластмассовая; 4 — винт расхода; 5 — поводок; 6 — кольцо стопорное; 7 — фиксатор; 8 — ось; 9 — обечайка пластмассовая; 10 — сальник резиновый; 11 — ползун; 12 — пластина керамическая подвижная (с гребенкой); 13 — пластина керамическая неподвижная; 14 — сальник

Третий узелок картриджа — командирский. Его детали показаны на нижней части рис. 1–2–50. Поводок, перемещаемый рычагом (рис. 1–2–49), ведет ползун с подвижной пластиной, которая в той или иной мере закрывает вытянутые по диаметру отверстия на неподвижной пластине. Результат — в увеличении или уменьшении пропуска холодной и горячей воды. Причем ось позволяет двигать поводок только по линии, что обеспечивает подачу одинакового количества холодной и горячей воды в данном положении поводка и подвижной пластины. В третьем узелке еще припрятан механизм ограничения температуры воды, но об этом позже.

Так и напрашивается сравнение перемещений подвижной пластины в однорычажном донном смесителе с аналогичной пластиной в вентильной головке с керамическим затвором. Пластины вентильной головки в несколько раз меньше по диаметру и толщине. Поворот штока и подвижной пластины в отечественных вентильных головках — 180°, в зарубежных — 90 или 180°. И еще отличие — контактные поверхности пластин в смесителе смазаны консистентным составом, а в вентильных головках пластины умащивает лишь вода.

В отечественных смесителях экологической кнопки не существовало. Ее значение чрезвычайно важно. Благодаря кнопке, например, подъем рычага смесителя типа «Сафира Натура» (рис. 1–2–51а) возможен только в диапазоне теплой или холодной воды при уменьшенной струе. Нажатая кнопка (рис. 1–2–49г) ограничивает подъем рычага смесителя и его ход в сторону горячей воды. Значит, экокнопка ко всему еще и обеспечивает экономный расход воды.

Донный клапан (рис. 1–2–49а, 1–2–52в) — это устройство для подъема и опускания пробки в выпуск умывальника. Состоит оно из нескольких деталей и требует внимания при эксплуатации. В отечественных смесителях донного клапана не было. Во-первых, он антисанитарен, а во-вторых, у нас никто не экономил воду. Расходомеры воды устанавливали в нашей стране лишь в подвалах многоэтажных домов. Один расходомер — на небоскреб. Однако с 1997 г., в частности в Москве, в строящихся домах начали устанавливать водосчетчики.

В западных странах Европы даже в гостиницах стоят умывальники с донными клапанами. Самые дорогие из продаваемых у нас умывальников, к примеру французские, в обязательном порядке снабжены донными клапанами.






Таблица 1.7.2

Норма органолептических показателей питьевой воды

Показатель	Норма
Мутность	не более 1,5 мг/л
Запах	не более 2 баллов
Привкус	не более 2 баллов
Цветность	не более 20 градусов

Кроме того, в определенных пределах должна быть щелочность и кислотность воды, выражаемая концентрацией водородных ионов. Водородный показатель воды pH численно равен отрицательному логарифму этой концентрации.

Для питьевой воды величина pH должна быть в пределах 6—9.

И еще один показатель воды оговорен нормами. Это — общая жесткость. Что такое жесткая вода, знает каждый. Для жесткой воды характерно образование накипи, чрезмерный расход мыла и стирального порошка, плохое разваривание мяса и овощей. Виновники жесткости — ионы кальция и магния. Концентрацию ионов жесткости определяют в миллиграмм-эквивалентах на литр (мг-экв/л) или в миллимолях на литр (ммоль/л). Общая жесткость должна быть не более 7 ммоль/л. Этими данными вы, конечно, не сможете воспользоваться самостоятельно, не прибегая к услугам специальной лаборатории. Они даны, чтобы вы представляли себе порядок величин.

В зависимости от состава исходной воды применяют разные способы очистки. Ниже приведено описание типичной для крупного города водопроводной станции, чтобы стало понятно, сколько усилий и материальных затрат требует водоочистка.

В водоприемнике станции решетки отделяют камни, щепки и т. п. Насосная станция поднимает воду на нужную высоту. Конечно, эти насосы не имеют ничего общего с теми, которые в 1682 г. «Данило Селиверстов сын, по прозвищу Глухой, подрядился сделать в московском Симоновом монастыре из двух колодезей насосные трубы и теми трубами воду взвести в монастырские службы». Через некоторое время один из насосов сломался, и приказ Большого Дворца дал указание найти «насосщика для того монастырского дела». Современные насосы центробежного типа, и вращают их электромоторы, а не руки или лошади, как было в прошлом.

Насосы по одному из вариантов технологической обработки подают воду в смеситель. Он представляет собой сооружение длиной 35 м, шириной 3 м и высотой 10 м, то есть по высоте смеситель можно сравнить с трехэтажным домом. Вначале в смесителе воду обогащают хлором. Он обеззараживает микроорганизмы и органические вещества. Чтобы ускорить умерщвление бактерий хлором, применяют лопастные мешалки. Если вода не очень загрязнена, то ее обеззараживают хлором только на последней стадии очистки. Набрав теперь из смесителя воду в стеклянную банку, видим, что муть в ней не исчезает, сколько бы банка ни стояла. А ведь по гигиеническим требованиям прозрачность воды оценивают не только по концентрации в ней взвесей, но и другим более наглядным способом. Вода прозрачна, если помещенный в нее специальный шрифт можно прочесть на расстоянии 30 см. Для сражения со взвесями, создающими муть, в смеситель впускают коагулянт. В переводе с латинского это слово означает «свертывание», «сгущение». Обычно коагулянтом служит сернокислый алюминий. Применяют также железный купорос и хлорное железо. В осадок выпадают хлопья, увлекая за собой остатки взвеси и очень мелкие коллоидные частицы.

Из смесителя вода попадает в камеру хлопьеобразования размером 24×12×6 м. Здесь довершается образование хлопьев в течение часа, и вода поступает в отстойник. В зависимости от производительности водопроводной станции отстойники бывают диаметром боль-

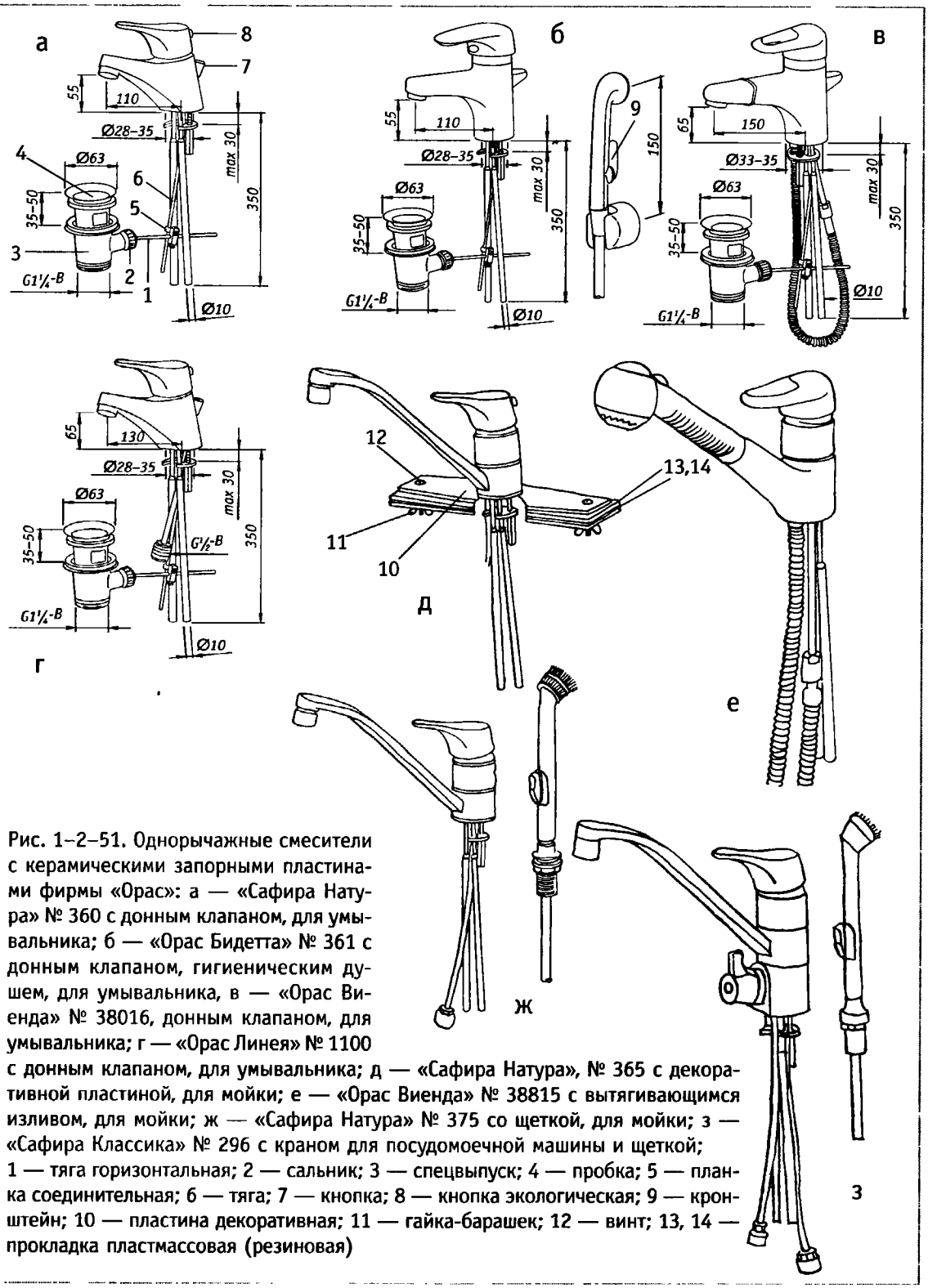


Рис. 1–2–51. Однорычажные смесители с керамическими запорными пластинами фирмы «Орас»: а — «Сафира Натура» № 360 с донным клапаном, для умывальника; б — «Орас Бидетта» № 361 с донным клапаном, гигиеническим душем, для умывальника, в — «Орас Виенда» № 38016, донным клапаном, для умывальника; г — «Орас Линея» № 1100 с донным клапаном, для умывальника; д — «Сафира Натура», № 365 с декоративной пластиной, для мойки; е — «Орас Виенда» № 38815 с вытягивающимся изливом, для мойки; ж — «Сафира Натура» № 375 со щеткой, для мойки; з — «Сафира Классика» № 296 с краном для посудомоечной машины и щеткой; 1 — тяга горизонтальная; 2 — сальник; 3 — спецвыпуск; 4 — пробка; 5 — планка соединительная; 6 — тяга; 7 — кнопка; 8 — кнопка экологическая; 9 — кронштейн; 10 — пластина декоративная; 11 — гайка-барашек; 12 — винт; 13, 14 — прокладка пластмассовая (резиновая)

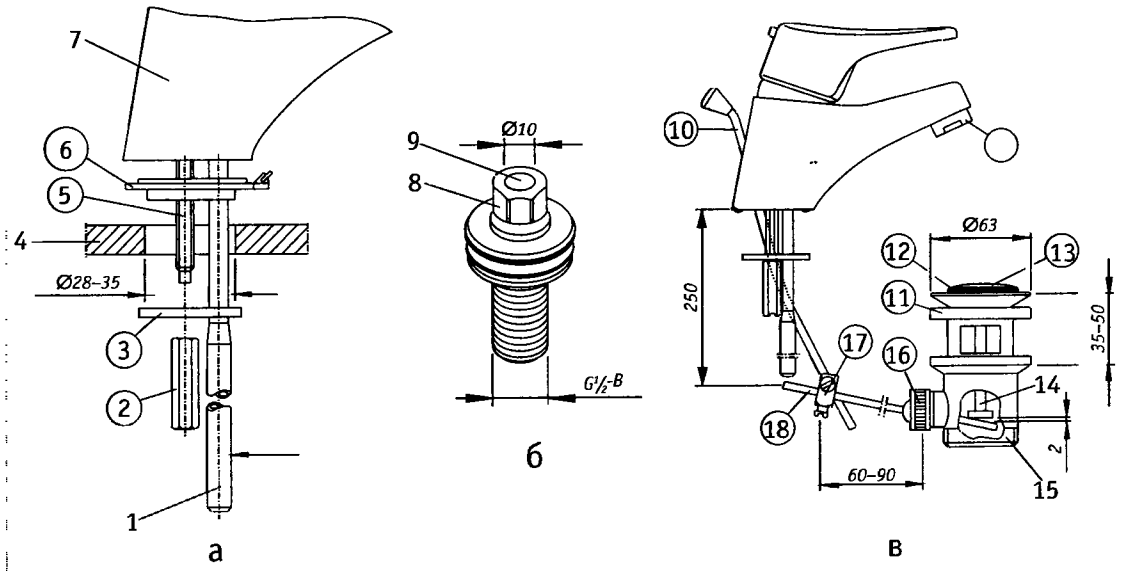


Рис. 1–2–52. Монтаж рычажного смесителя на умывальник: а — установка смесителя на полке; б — переходник, в — подсоединение донного клапана;
1 — трубка подвода воды; 2 — спецгайка; 3 — шайба металлическая; 4 — полка умывальника; 5 — винт; 6 — шайба полиэтиленовая; 7 — корпус латунный; 8 — накидная гайка; 9 — кольцо резиновое; 10 — тяга; 11 — остов; 12 — пробка; 13 — венчик; 14 — винт регулировки; 15 — спецвыпуск; 16 — сальник; 17 — планка соединительная; 18 — тяга горизонтальная

Хотите помыться: 1) поднимите кнопку тяги; 2) нацедите в чашу умывальника воду нужной температуры; 3) умойтесь; 4) опустите кнопку тяги и вода вытечет.

Очень брезгливые люди могут помыть чашу умывальника специальным составом или обычным мылом перед умыванием.

Донный клапан себя оправдывает, когда нужно помыть голову, постирать мелкие вещи и т. п. Он отличен от обычной пробки или затычки выпуска умывальника уже тем, что не нужно погружать руку, чтобы открыть выпуск для прохода воды. Но донный клапан, конечно, сложная, хотя и изящная, «штучка». Это роскошь!

СМЕСИТЕЛИ НАСТОЛЬНЫЕ ОДНОРЫЧАЖНЫЕ ДЛЯ УМЫВАЛЬНИКОВ

В прошлом в нашей стране выпускали в сравнительно малых количествах только один тип рычажного смесителя, да и то не с керамическими запорными пластинами. Об этом смесителе даже сантехники не имели понятия. Поэтому представляет интерес то разнообразие смесителей, которое существует в мире для умывальников. Опять покажем это на примере рычажных смесителей фирмы «Орас». Они, пожалуй, самые доступные по ценам широкому кругу населения. Причем часть смесителей изготовляют как с донными клапанами, так и без них почти в каждой серии. Смеситель серии «Сафира Натура» № 360 (рис. 1–2–51а) — с донным клапаном, что накладывает на владельца определенные обязанности. Картридж исключает «капель» из излива особенно в первые годы эксплуатации смесителя. Но рычаг могут оставить не полностью закрытым, и тогда из излива потечет тонкая струйка. Пробка закрывает спецвыпуск, и вода постепенно будет наполнять умывальник. Хорошо, если умывальник имеет пе-