

19.03.2018

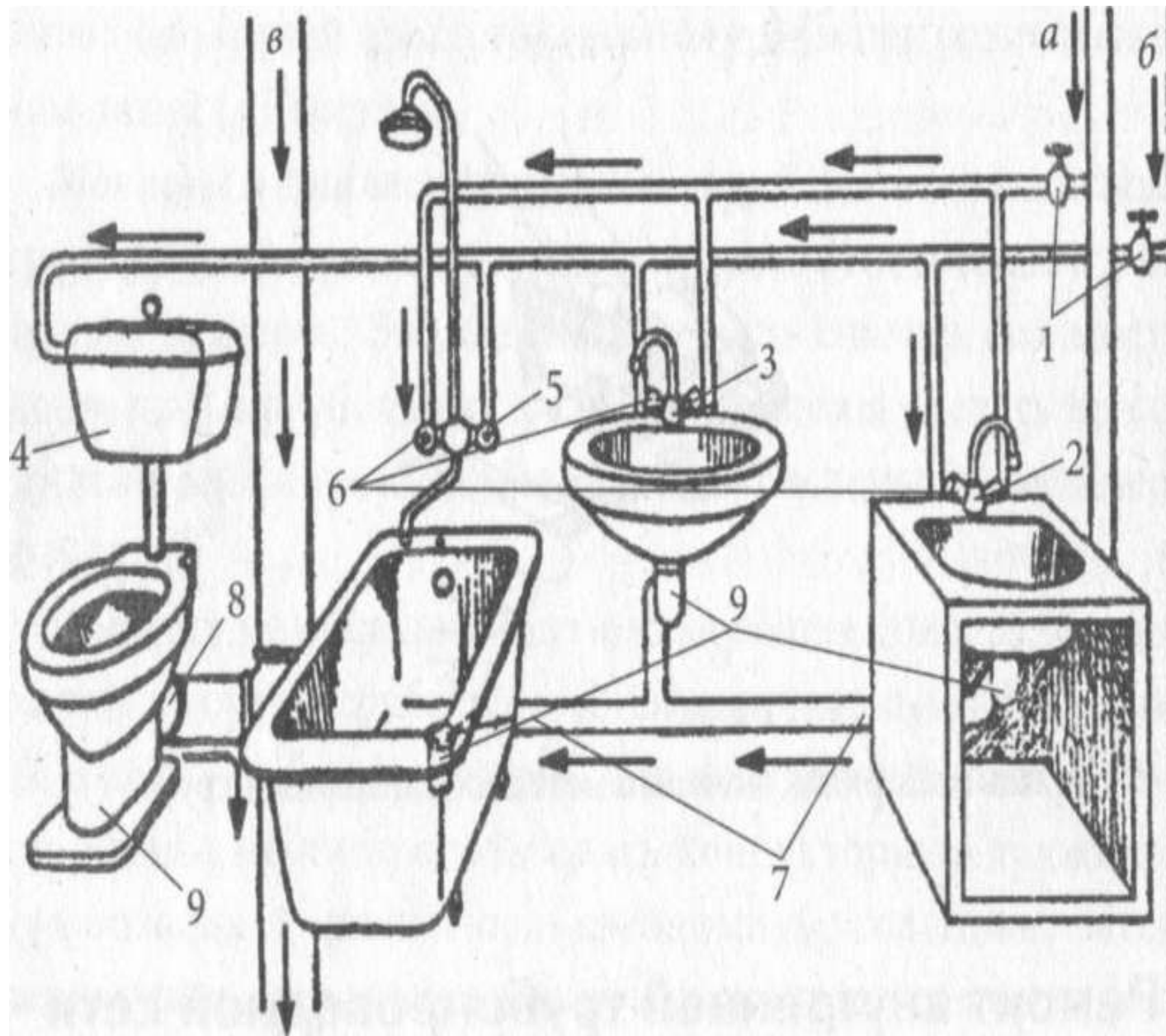
Открытый урок

- ОП.04 Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата
- по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Раздел 2. Арматура санитарно-технических систем

Группа: ТГВ-26

Преподаватель специальных дисциплин: Парфенова С.Ю.



Современный дом
или квартира
обычно
представляет собой
благоустроенное и
комфортабельное
жилище

Тема: Водоразборная арматура: краны, смесители и их типы.



ЦЕЛИ УРОКА:

1. Сформировать понятие о водоразборной арматуре, их классификации и практическом применении
2. Воспитывать устойчивый интерес к техническим предметам
3. Развивать профессиональную грамотность и кругозор

Задачи урока

- применение теоретических знаний на практике

1. Назначение кранов и смесителей

2. Виды смесителей по функциональному назначению и конструкции

3. Устранение неисправностей

4. Инновационные материалы по водосбережению

Водоразборная арматура

- ▶ К водоразборной арматуре, без которой невозможна работа водопроводной сети, относятся прежде всего краны и смесители.
- ▶ Краны используются как для запираания, так и для отпираания подающей воду трубы. Когда кран закрыт, он должен эффективно сдерживать давление воды, а когда открыт — регулировать ее расход.
- ▶ Смеситель представляет собой устройство, в корпусе которого объединены два крана для горячей и холодной воды. Смесители могут быть различными по конструкции, однако основное их предназначение — подача воды нужной температуры.





Определение.

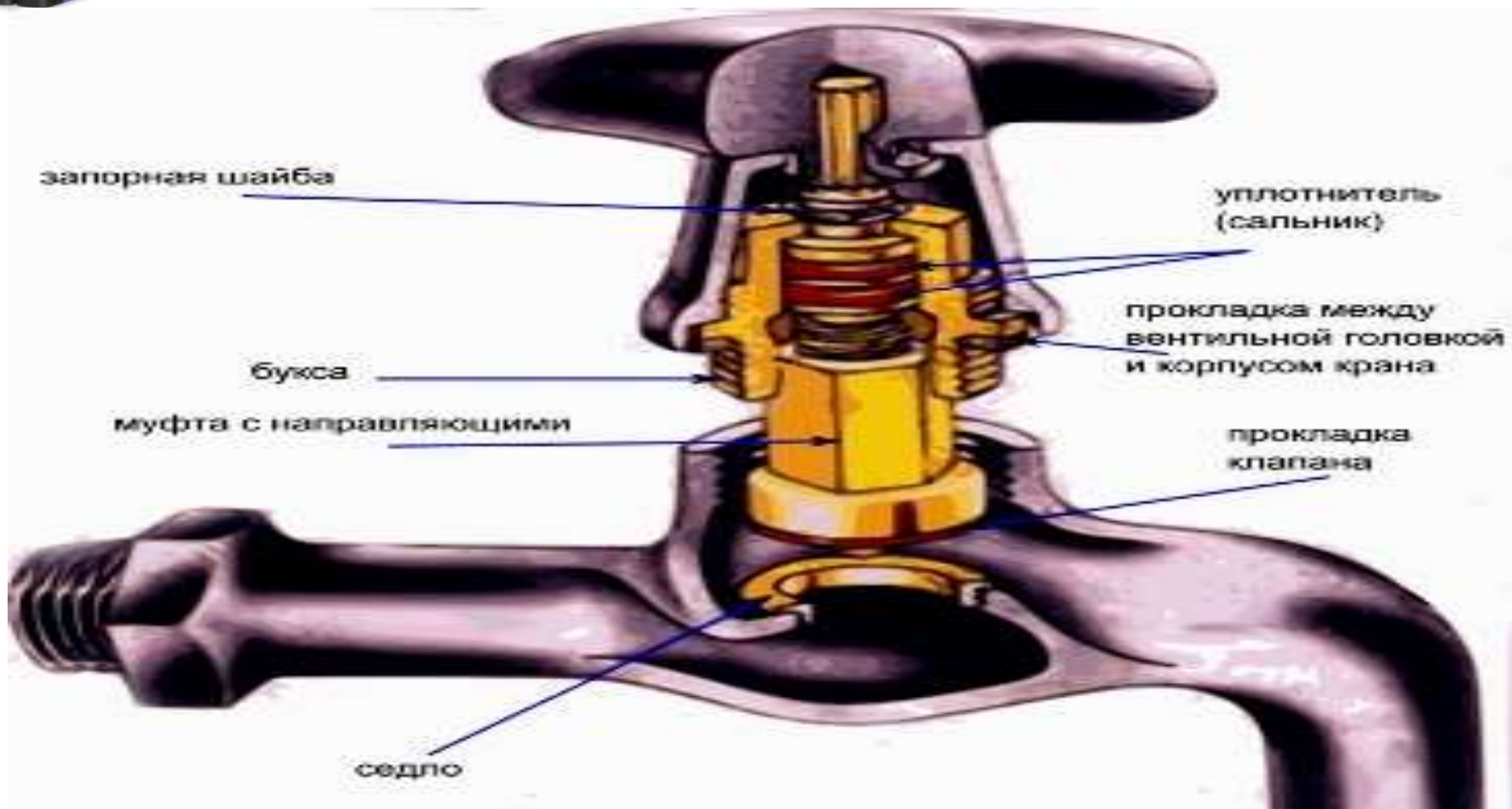
Часто в речи используют вместо слова «кран» слово «смеситель» или наоборот. Внесем ясность.

Кран используют для подачи воды какой-либо одной температуры.

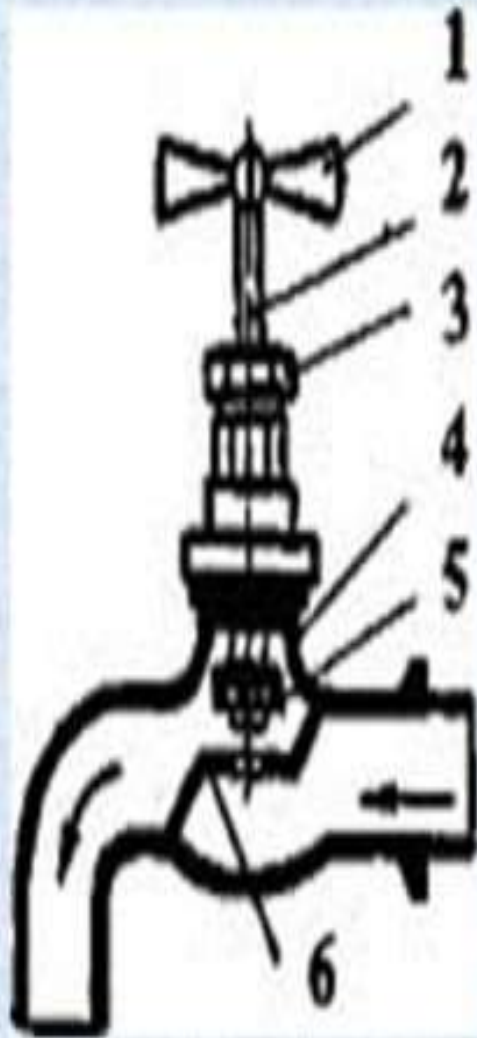
Смеситель – это аналогичное устройство, но служит оно для смешивания холодной и горячей воды в нужной пропорции перед ее использованием.



Внутреннее устройство

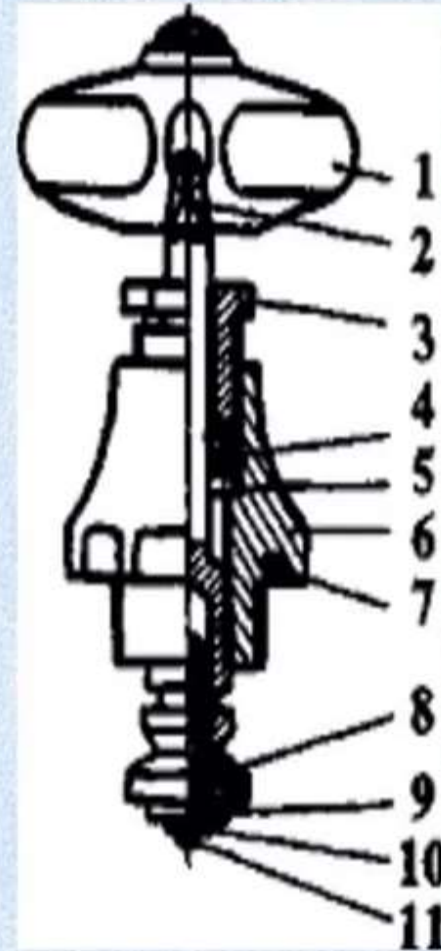


Устройство водопроводного крана



- 1 - маховичок;
- 2 - шпindelь;
- 3 - уплотнительная гайка;
- 4 - корпус;
- 5 - шайба с прокладкой;
- 6 - гнездо

Принцип работы вентиляльной головки



- 1-маховичок
- 2-шпindelь
- 3-гайка
- 4-сальник
- 5-шайба
- 6-корпус
- 7-прокладка
- 8-клапан
- 9-прокладка
- 10-шайба
- 11-винт



Одновентильный кран состоит из хромированного корпуса, выполненного из медного сплава или латуни, вентиля, посредством которого приводится в действие запорный механизм, устанавливающийся на одновентильных кранах в двух исполнениях – керамическая кран-букса и червячная кранбукса.



керамическая букса

Керамическая кран-букса (такой механизм еще называют «полуоборотным») имеет в своей конструкции две керамические пластины с отверстиями, плотно прижатыми друг к другу, одна из пластин находится в неподвижном состоянии. При открытии крана шток поворачивает верхнюю пластину, и когда отверстия пластин совпадают, вода из водопровода попадает во внутреннюю полость крана.



червячная букса

Запорный механизм в виде червячной кран-буксы работает по принципу вращательно-поступательного движения.

В конструкции кран-буксы имеется резиновая (кожаная) прокладка, которая посредством червячного штока прижимается к так называемому «седлу».

Кранбуксы



Кранбукса 1/2 резина
24шлица 1284



Кранбукса 1/2 резина
под квадрат 1285



Кранбукса 1/2 резина
24шлица 1287



Кранбукса 1/2
керамика 24шлица 1288



Кранбукса 1/2 керамика
24шлица 1292



Кранбукса 3/8 керамика
дл. ножка 24 шлица 1293



Кранбукса 1/2 керамика
с резьбой под юбочку
24 шлица 1291



Кранбукса керамика
Самара под квадрат
1295



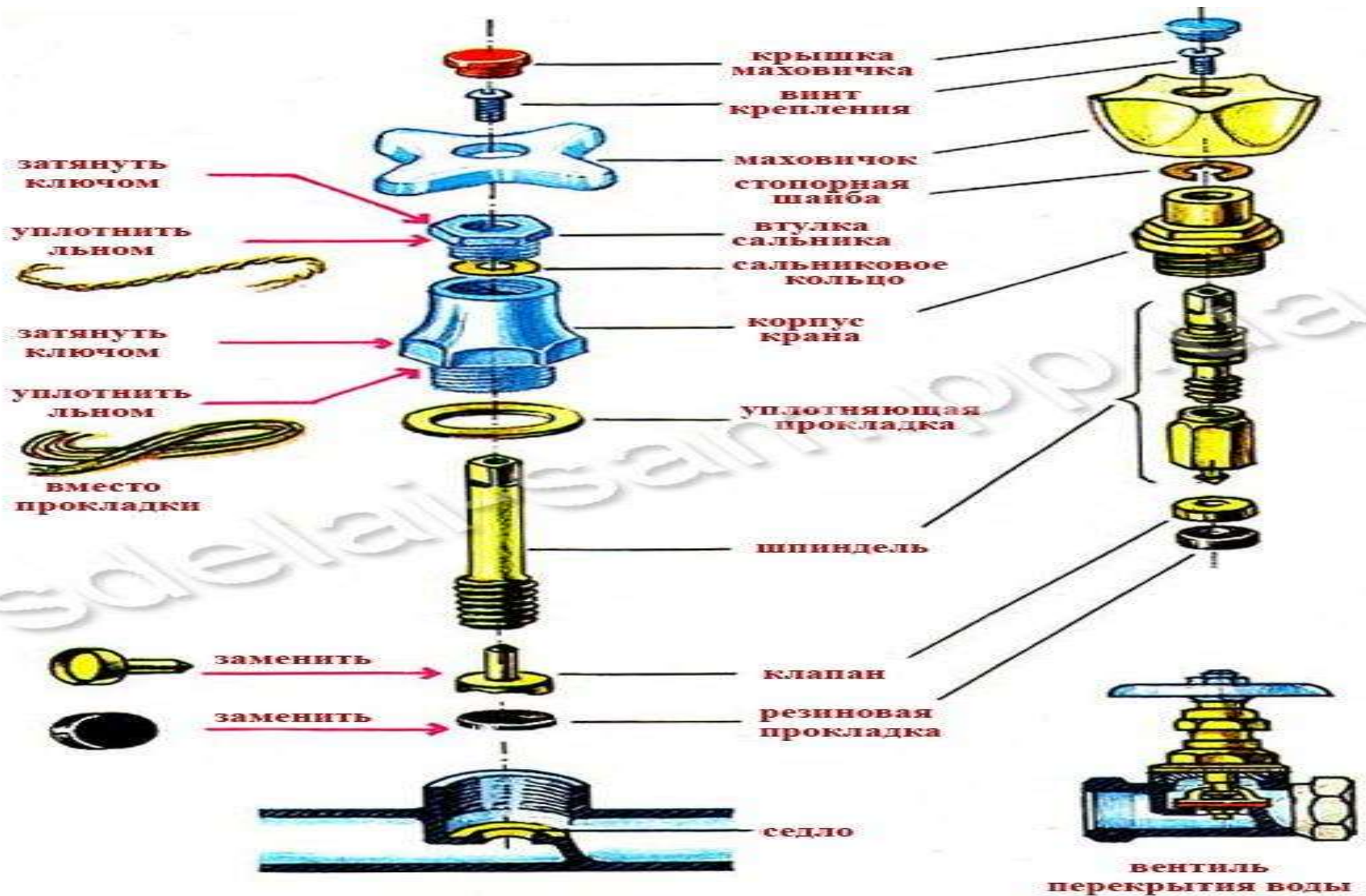
Кранбукса 3/8 керамика
длинная ножка
с резьбой под юбочку
24 шлица 1294

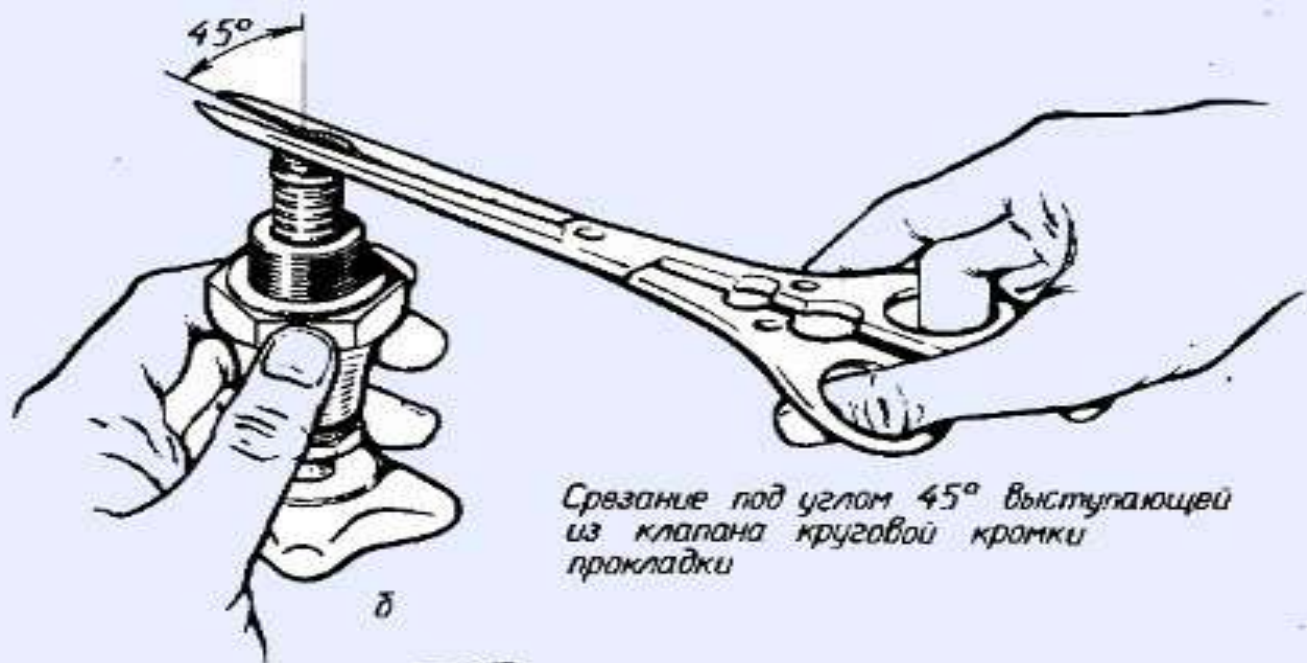


Кранбукса резина
улучшенная сумская
под квадрат 1298

Волокнистые уплотнители







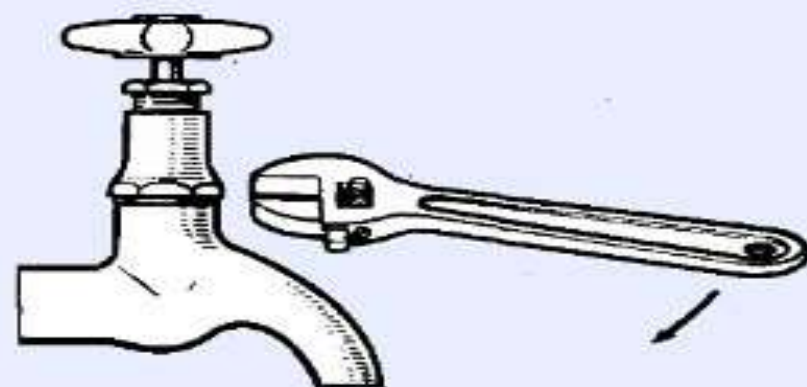
Срезание под углом 45° выступающей из клапана круговой кромки прокладки



Убирают старое уплотнение



Конусообразное наворачивание прядей нового уплотнения

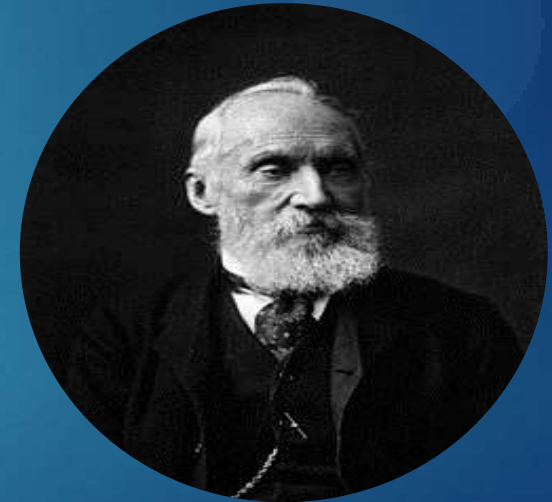


Заворачивание вентиляльной головки



Новые материалы и технологии позволили создать более эстетичные, удобные и совершенные устройства.

- ▶ Первый смеситель для горячей и холодной воды был изобретен лордом Кельвином еще в девятнадцатом веке.



Уильям Томсон, лорд Кельвин

Смесители в зависимости от материала изготовления

Латунь и бронза

- ▶ Это оптимальные и самые долговечные материалы. Но и стоят они дорого. Как правило, поверхность латунных смесителей никелируют и хромируют. Получается практично и гигиенично. Стоит остерегаться изделий из силумина, немного похожего на латунь. Они дешевле, но служат два года, не больше.

Бронзы – сплавы меди с оловом, алюминием, свинцом и др. Бронзы коррозионноустойчивы. Применяют их для декоративных целей (арматура для дверей и окон), в сантехнике.



Латунь

Сплав меди и цинка (до 30-35% цинка)

- ✦ **Свойства:** высокая пластичность
- ✦ **Применение:** декоративные предметы искусства





Открытие нержавеющей стали



В 1820 г. Фарадей провёл несколько опытов по выплавке сталей, содержащих никель. Эта работа считается открытием нержавеющей стали, которое не заинтересовало в то время металлургов.

Нержавеющая сталь

- ▶ Неплохой вариант, более бюджетный, чем бронза с латунью, хотя и не столь долговечный. Это практично, красиво и современно, причем к любому дизайну подойдет такой смеситель.



Принцип работы

Назначение смесителя – смешивание воды разных температур. Это происходит при помощи картриджей. Когда открывается вентиль с холодной водой, она поступает во внутреннюю полость смесителя, а затем в излив. При открытии вентиля с горячей водой, оба потока смешиваются в полости корпуса смесителя, и при закрытии или открытии одного из кранов потребитель получает воду необходимой температуры. В смесителях, предназначенных для душа, смешивание воды происходит аналогичным способом, только для подачи ее через шланг на лейку используют переключатель, принцип работы которого заключается в том, чтобы перекрыть отверстие излива и пустить воду в другом направлении (на лейку) .

КАКИЕ БЫВАЮТ СМЕСИТЕЛИ

ВЕНТИЛЬНЫЕ



ПРЕИМУЩЕСТВА

- конструкция простая и надежная
- низкая цена
- кран-буксы легко менять

НЕДОСТАТКИ

- при износе возможен люфт сложности с регулировкой температуры
- выходят из строя при попадании мелких частиц

ОДНОРЫЧАЖНЫЕ



ПРЕИМУЩЕСТВА

- меньше манипуляций при открывании крана
- доступная цена

НЕДОСТАТКИ

- картридж может выйти из строя, если он изготовлен из непрочного пластика

ТЕРМОСТАТИЧЕСКИЕ



ПРЕИМУЩЕСТВА

- нет риска обжечься, если температура воды слишком высокая

НЕДОСТАТКИ

- высокая цена

БЕСКОНТАКТНЫЕ



ПРЕИМУЩЕСТВА

- удобство (не нужно прикасаться) помогают уменьшить расход воды

НЕДОСТАТКИ

- высокая цена

Смесители с эксцентриковым механизмом переключения душ - ИЗЛИВ.



- ▶ Принцип его таков:
- ▶ повернув ручку переключателя, мы приводим в действие шток, на обеих сторонах которого находятся резиновые пробки-прокладки. Этот шток, двигаясь по прямой, закрывает в итоге одно из отверстий: для душа или для излива.

Смеситель с картриджным механизмом переключения душ – ИЗЛИВ.



- ▶ Конструктивно устройство похоже на картридж для рычажного смесителя, но по габаритам оно меньше. Работает аналогично: керамические пластины, поворачиваясь, пропускают или закрывают воду.

Смеситель со встроенным картриджным механизмом переключения душ – излив.



+ Плюсы:

- ▶ Данный вид переключателя считается наиболее надежным;
- ▶ Простая процедура замены устройства.

- Минусы:

- ▶ Картридж не подлежит ремонту, в случае его поломки его придется заменить полностью.



Принцип работы

Работа смесителя с термостатом напрямую зависит от настроек. Нет необходимости в настройке прибора при каждом посещении ванной. Стоит один раз установить желаемые параметры, и смеситель будет их четко выполнять. Принцип работы смесителя во многом зависит от температурного датчика (термоэлемента). Датчик имеет в своей конструкции клапан со стержнем из парафина .

Под действием температуры воды парафин двигает клапан, и тем самым сохраняет температуру, выставленную регулирующей ручкой. Выглядит это примерно так: нагреваясь, парафин оттягивает поршень, увеличивая проход холодной воды.

После падения температуры воды в смесителе парафин остывает, и поршень возвращается на место, тем самым уменьшая количество холодной воды, поступающей в смеситель .

Смесители с датчиком

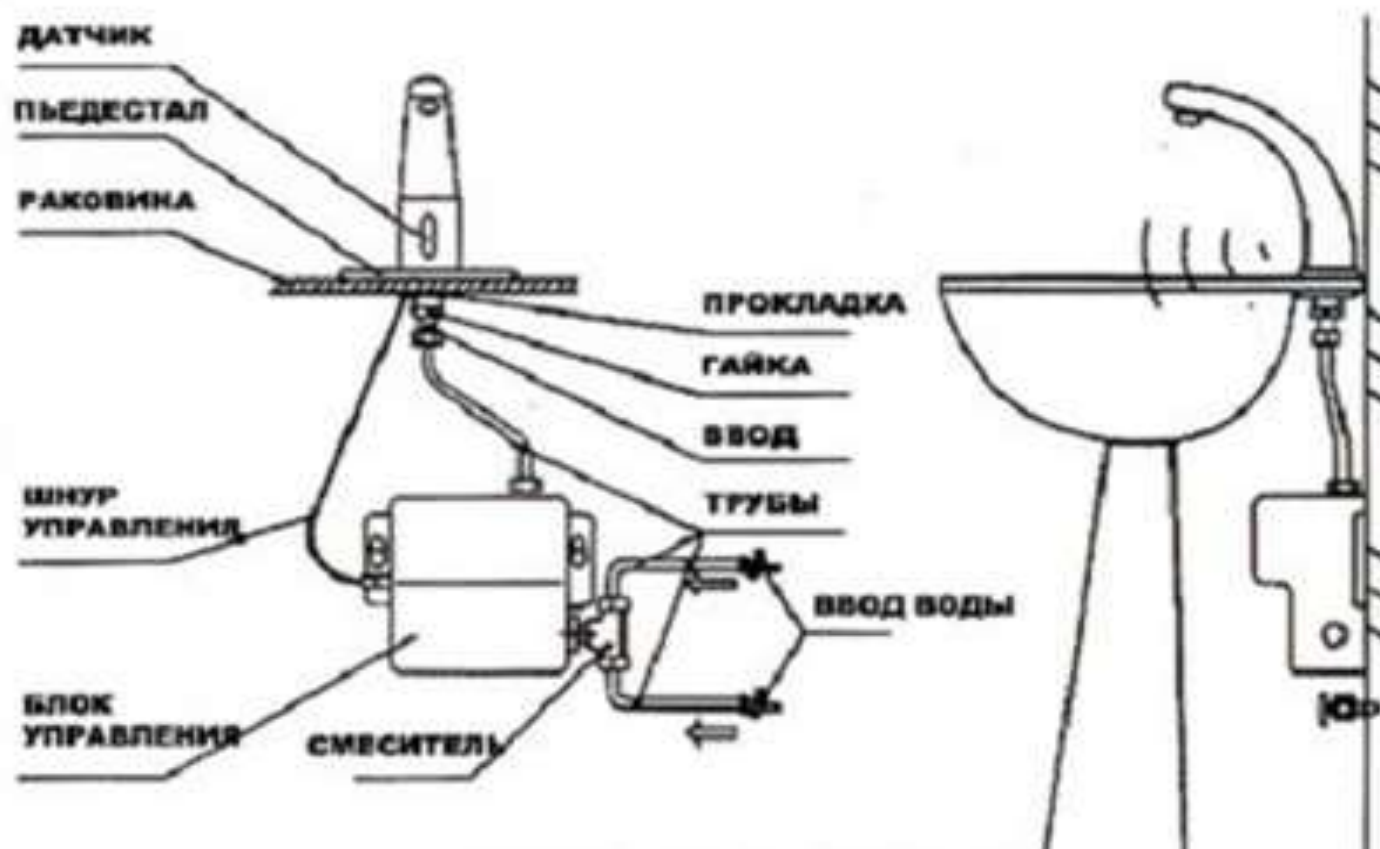


- ▶ Эти изделия называют еще бесконтактными. Их не требуется включать вручную, так как они оснащены датчиком движения инфракрасного типа. Стоит поднести руки к крану, как из него начинает литься вода. Зону действия датчика возможно регулировать. Температура настраивается маленьким рычажком.



Бесконтактный смеситель.

Смеситель представляет собой сантехнический прибор, в котором отсутствуют какие-либо вентили, за исключением регулировочных рычагов. За процесс подачи воды отвечает электроника, в частности, инфракрасный датчик. Блок управления датчиком находится внутри крана или вынесен в отдельный электронный блок, питание которого производится от батареек или от сети.





Принцип работы.

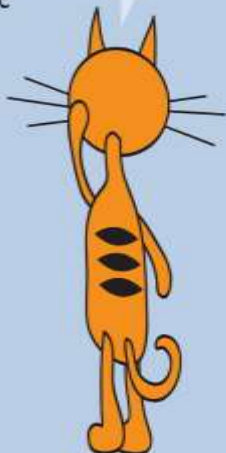
Работа бесконтактного смесителя напрямую зависит от фотоэлемента или инфракрасного датчика, встроенного непосредственно в корпус крана, под изливом, и реагирующего на движение. Руки, поднесенные к крану, служат сигналом для датчика, передающего команду на блок управления, управляющего магнитным клапаном подачи воды. Температура подаваемой воды зависит от настроек потребителя. Настройки производятся рычажком, термостатом или же при помощи сенсорной панели на кране. Температуру воды регулирует встроенный термоэлемент

Водопотребление в семье

Расход воды в быту, литров в сутки



50 литров...
Надо как-то
пересмотреть
образ
жизни...



ОБЫЧНЫЙ КРАН

Не регулируемый поток воды.
Расход воды может достигать
шокирующей цифры – 15 литров в
минуту.

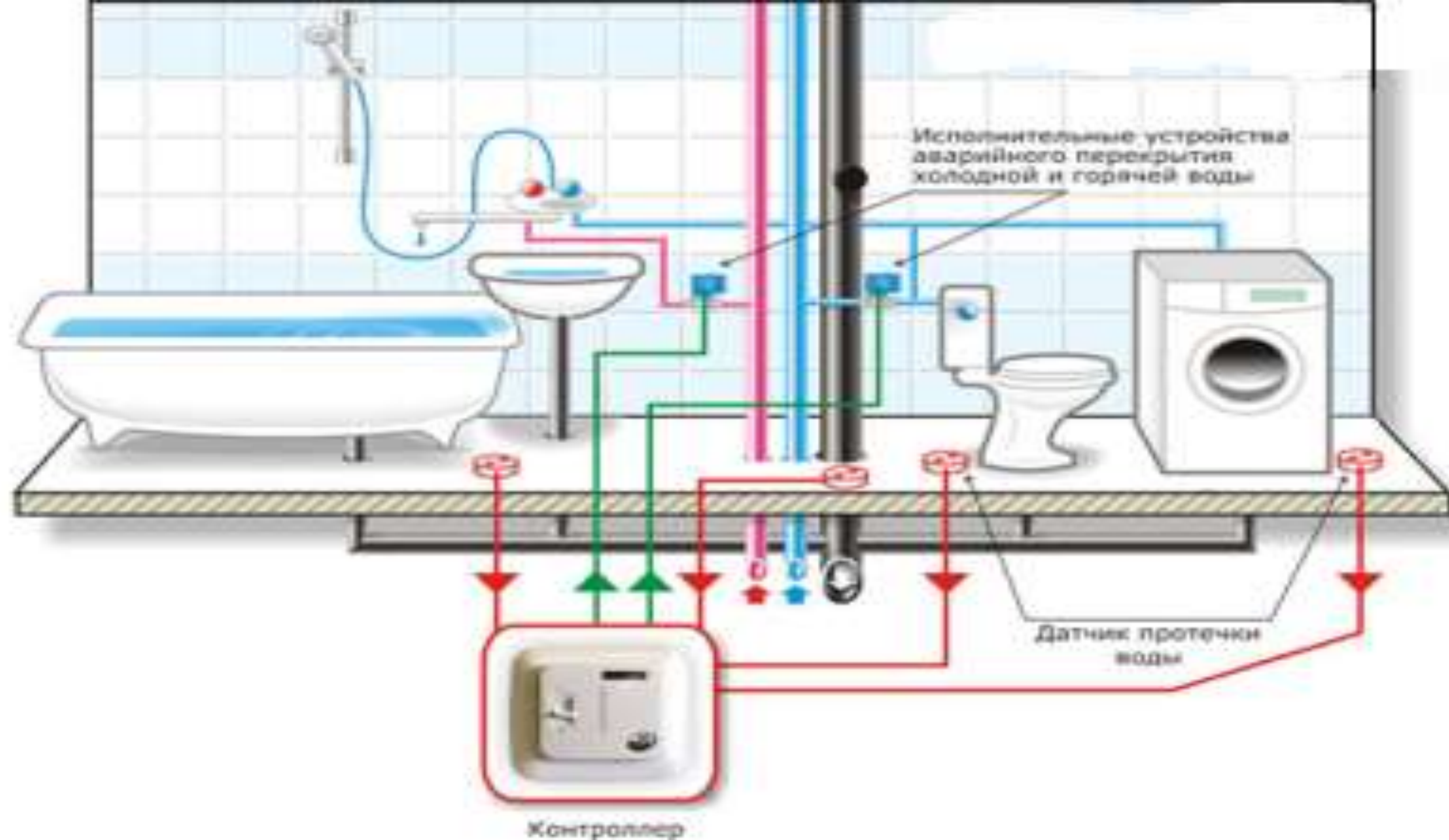


С ЭКОНОМИТЕЛЕМ ВОДЫ

Ограничивает поток воды без
сколько-либо заметного снижения
интенсивности струи. Уменьшает
расхода воды.

Датчики от протечки воды





Датчик утечки воды

Датчик утечки воды. При попадании влаги устройство подает сигнал контроллеру. Подключается только к безопасному источнику питания, поэтому при случайном касании пластин безопасно для окружающих. Устанавливается в местах, где наиболее вероятны протечки: около стиральных машин, ванн, душевых кабин, раковин и т.п. Производитель обычно рекомендует не реже чем раз в 3 месяца протирать пластины датчика влажной губкой. Эта операция проводится для профилактики и с целью проверки работоспособности всей системы.





1.Конкурс “Черный ящик”

**2.Проблемно-ситуационная задача №4,
№8**

Домашнее задание

Команда «Знатоки»

- Составить кроссворд и записать в тетрадь.

Команда «Техники»

- Написать мини инструкцию по устранению неисправностей водоразборной арматуры и выполнить в виде буклета.

Рефлексия урока

- Сегодня на уроке.....
- Теперь я знаю.....
- Мне на уроке....
- Определите настроение сегодняшнего урока и выберите соответствующий рисунок:

если вам было комфортно, то рисунок 1; если настроение не изменилось 2;
если ухудшилось 3.



Рисунок 1



Рисунок 2



Рисунок 3