

Системы водоснабжения и канализации

Дом, в котором
мы живём



Инженерные коммуникации

Инженерные коммуникации – совокупность устройств, приборов и оборудования, которые обеспечивают комфортные условия жизнедеятельности человека.

Отопление

Информационные коммуникации

Электропроводка

Системы безопасности

Газоснабжение

Водопровод

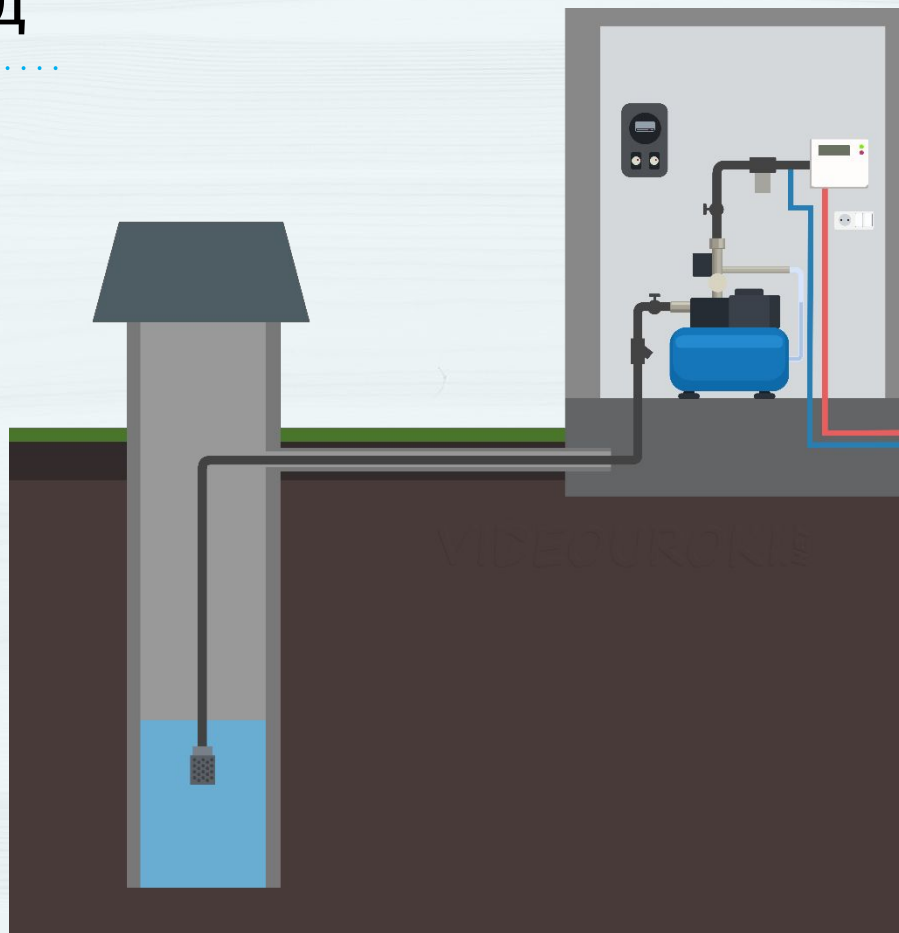
Кондиционирование и вентиляция

Канализация

Водопровод



Водопровод



Центральное водоснабжение

В основном используется в городе или в той местности, где есть магистральное водоснабжение.

Недостатком такого вида водоснабжения можно назвать то, что большинство из магистральных водопроводов делались много лет назад.













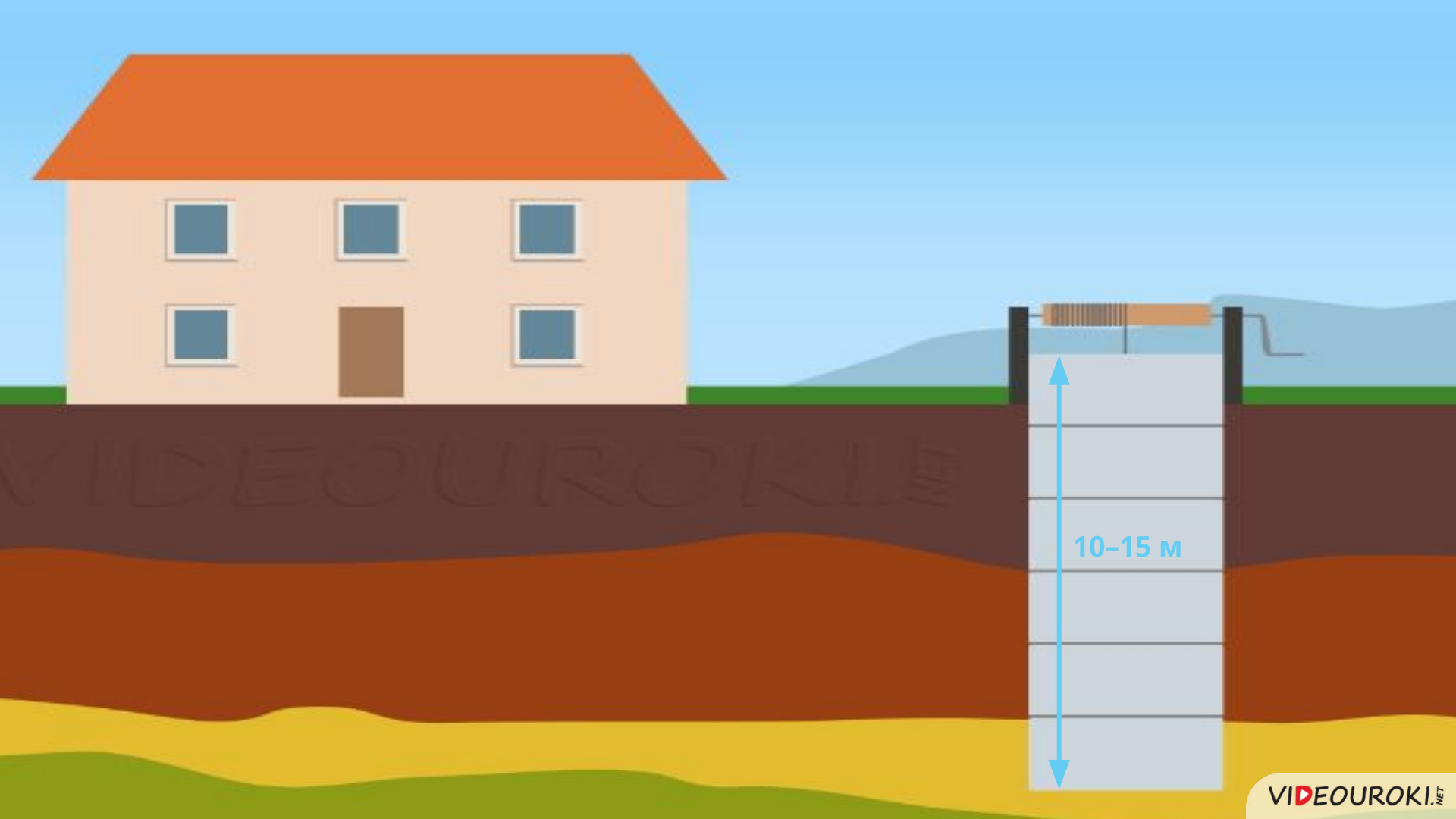
Автономное водоснабжение

Такое водоснабжение подходит только для частных домов или домов в сельской местности.

Источником водоснабжения может быть колодец или скважина.

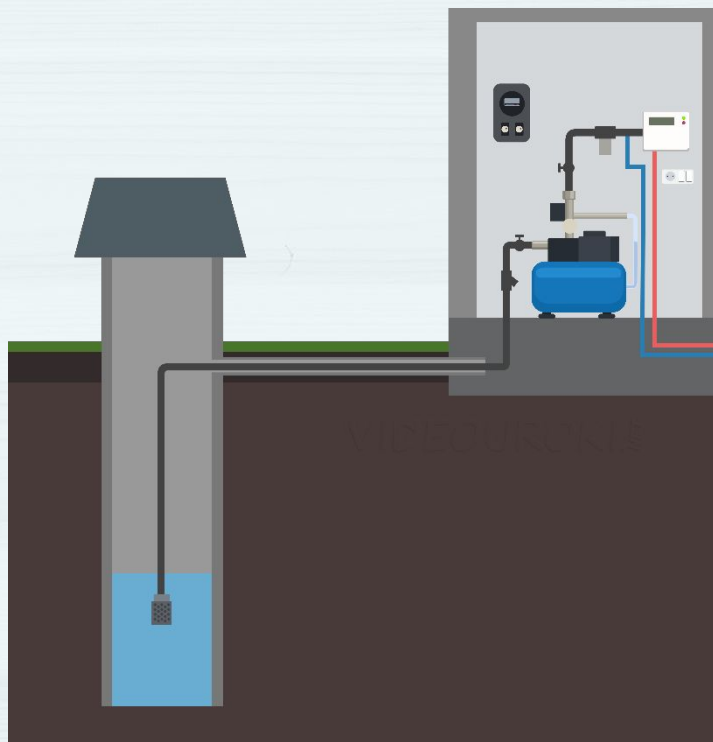






10-15 м

Схема доставки воды из колодца к потребителю



Автономное водоснабжение

Недостатки

Вода в колодце может содержать различные примеси и бактерии.

Очень важно перед началом использования колодца провести бактериологический и химический анализ воды.

Это позволит установить необходимые фильтры.



Автономное водоснабжение

Недостатки

Ограниченность получаемой из колодца воды. Обычно это число составляет 200 л/ч.

Колодец обязательно надо утеплить, иначе его использование зимой станет невозможным.





Песчаная скважина

Песчаная скважина имеет относительно небольшую глубину и определяется глубиной залегания водоносного горизонта.

Такая скважина может поставлять воды около $1,5 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Этого количества достаточно для водоснабжения небольшого загородного дома.

Необходимо сделать анализ, поскольку в водоносный слой могут попасть поверхностные воды.



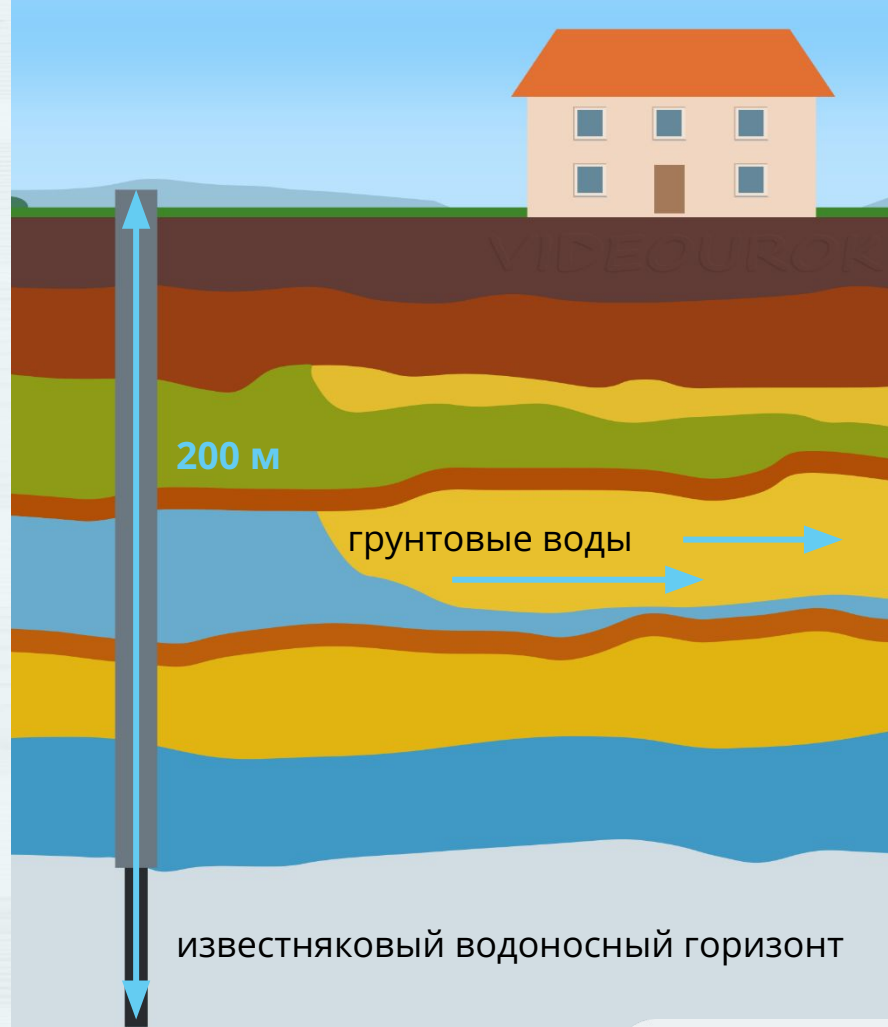
Артезианская скважина

При таком водоснабжении забор воды идёт из известнякового слоя, глубина которого может достигать нескольких сот метров.

Такая скважина может давать более 10 м^3 воды ежечасно.

Этого вполне достаточно для обеспечения водой нескольких коттеджей.

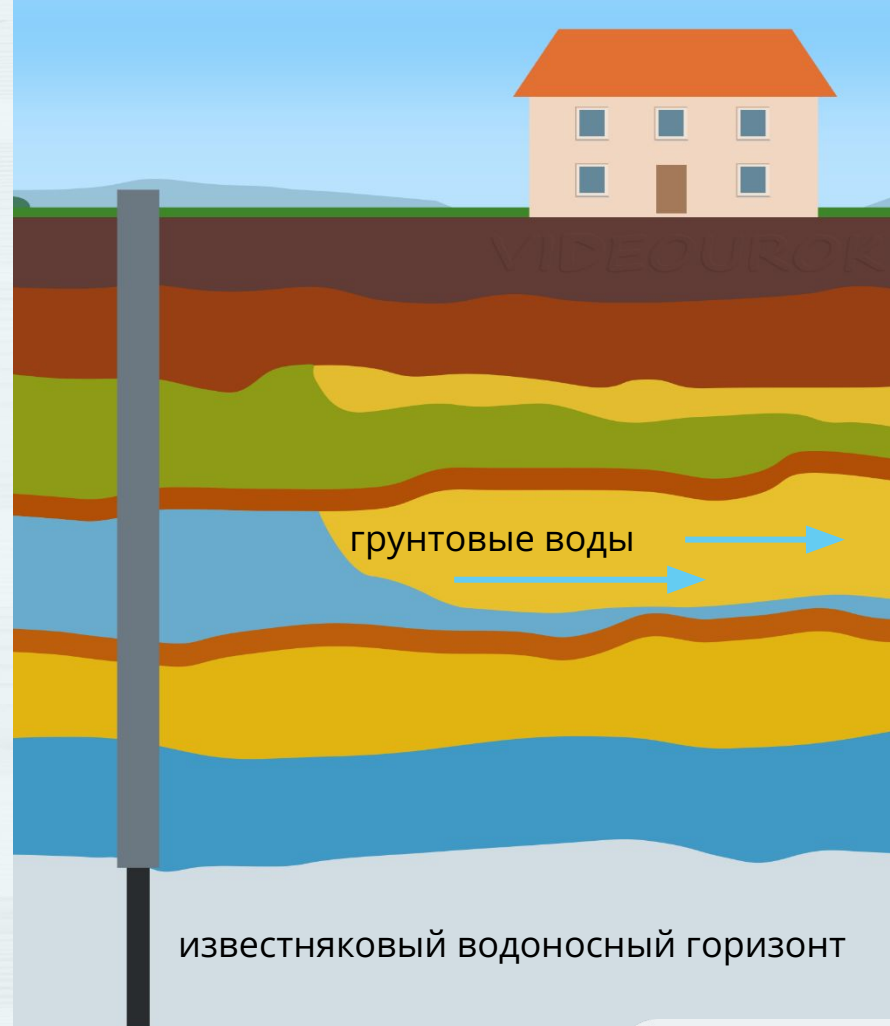
Вода из артезианской скважины не нуждается в дополнительной очистке. Срок службы артезианской скважины от 15 до 30 лет.



Артезианская скважина

Проблем с артезианской скважиной в ходе эксплуатации не возникает.

Но поскольку вода, расположенная в известняковых горизонтах – это собственность государства, то перед бурением артезианской скважины обязательно надо получить разрешение.

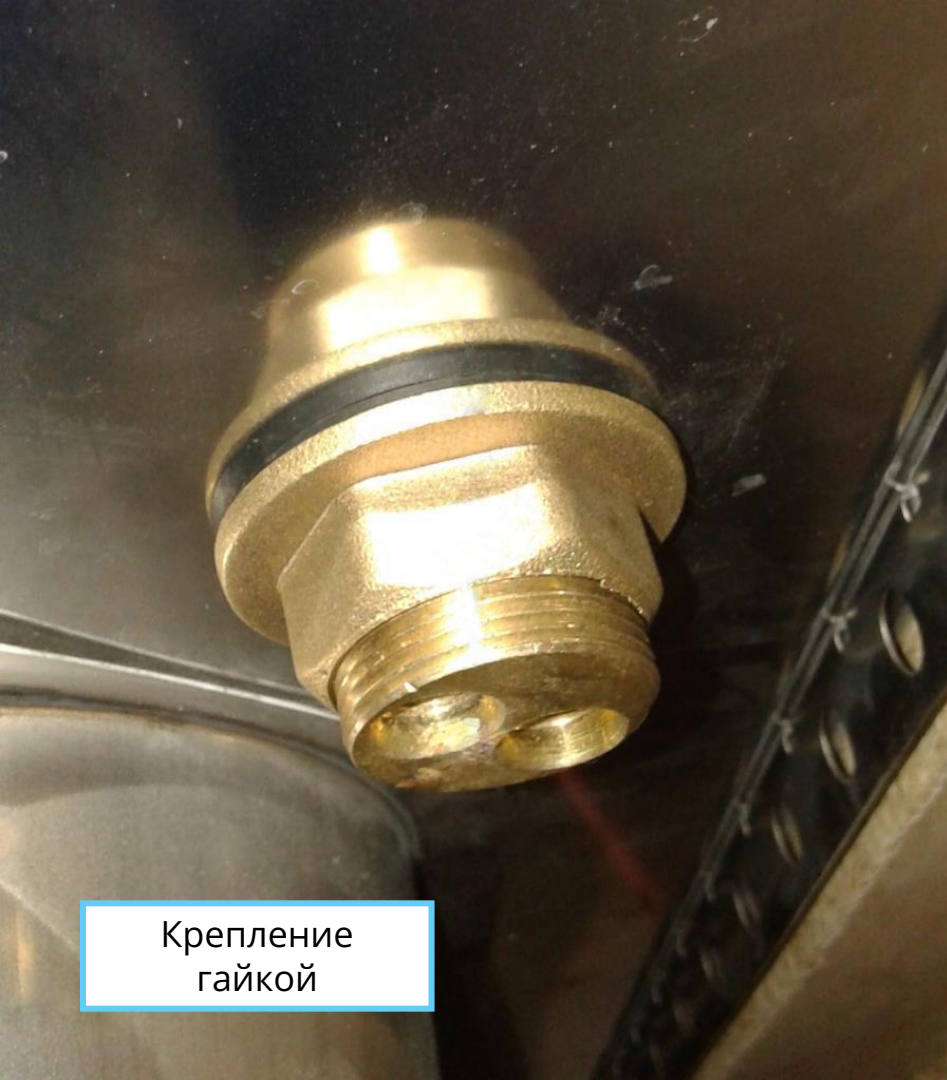


Смесители

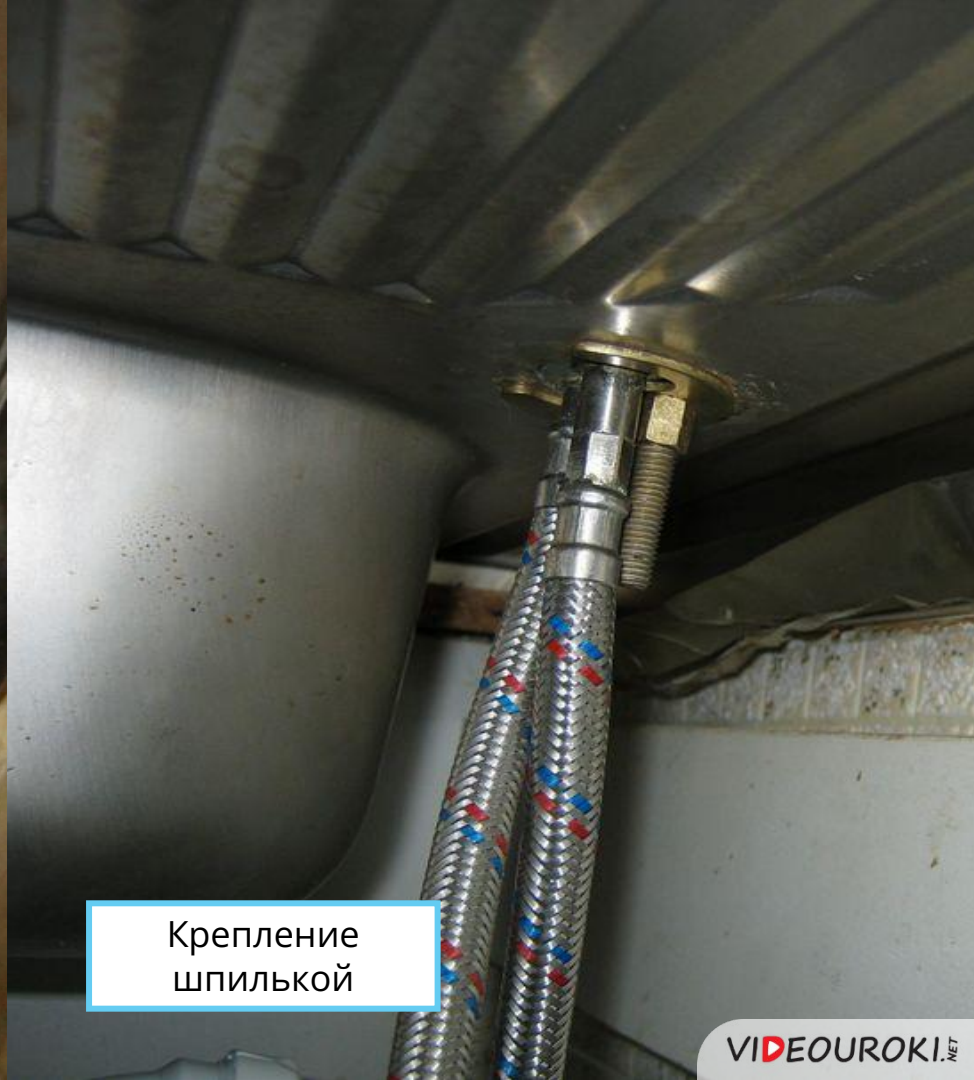
Для того, чтобы вода не разбрызгивалась за пределы умывальника, обязательно при выборе смесителя нужно учитывать ширину и глубину умывальника.

Очень важно знать, как именно смеситель будет крепиться к раковине.





Крепление
гайкой



Крепление
шпилькой



Вентильный
смеситель



Рычажный
смеситель

Вентильные смесители

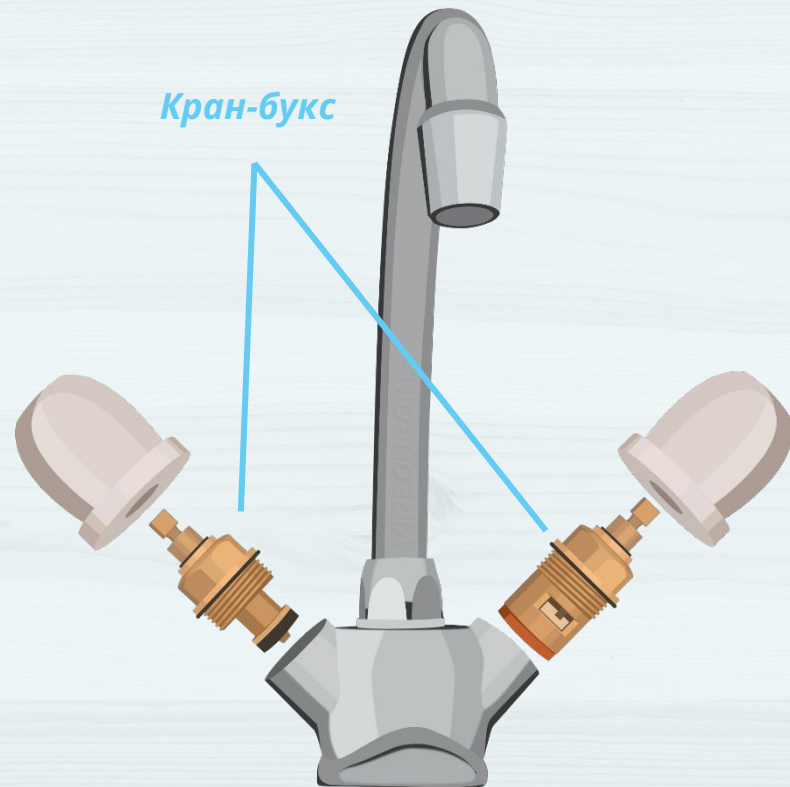
В вентильных смесителях менять напор горячей или холодной воды можно вращая ручки, которые расположены по бокам от крана.



Вентильные смесители





Такие модели смесителей носят название **кран-буксы**.

Элементы именно под этим названием служат запорными.





Кран-буксовые смесители

Достоинства

-  Корпус литой и прочный.
-  Нет большого количества подвижных деталей.
-  Ремонт вентильных смесителей несложный и недорогой.
-  Невысокая цена на сам смеситель.





Недостатки

-  Поскольку сами кран-буксы очень разнообразны, то прежде чем покупать деталь нужно знать, какой именно вам нужен.
-  Открывать и закрывать кран нужно двумя руками.






Кран-буксовые смесители

Достоинства

-  Корпус литой и прочный.
-  Нет большого количества подвижных деталей.
-  Ремонт вентильных смесителей не сложный и недорогой.
-  Невысокая цена на сам смеситель.

Недостатки

-  Поскольку сами кран-буксы очень разнообразны, то прежде чем покупать деталь нужно знать, какой именно вам нужен.
-  Открывать и закрывать кран нужно двумя руками.
-  Расходуется много воды.

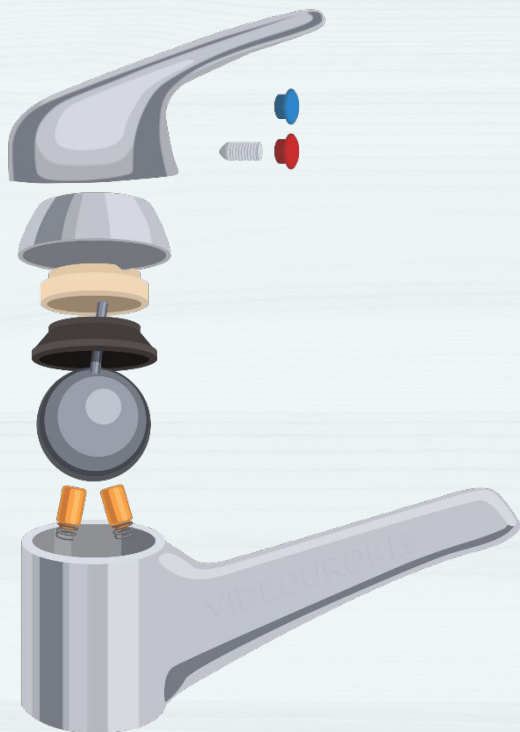
Однорычажные смесители

Они имеют всего одну ручку-рычаг, которая поворачивается в двух плоскостях.

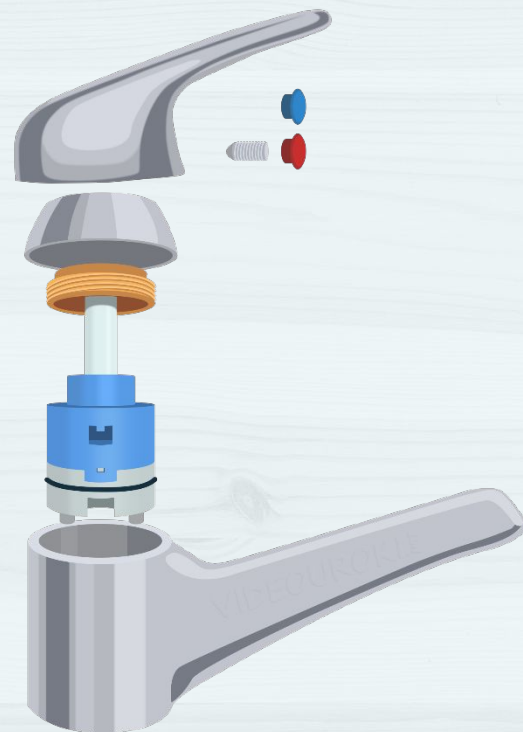
Поворачивая ручку в горизонтальной плоскости, мы выбираем нужную температуру воды, а поворачивая её в вертикальной плоскости – регулируем напор воды.



Однорычажные смесители



Шаровый механизм переключения воды



Катриджный механизм переключения воды

Однорычажные смесители

Однорычажные смесители очень хрупкие. Любые вкрапления в воде могут вывести их из строя.

Чтобы смесители служили долго, рекомендуется пользоваться фильтром для воды.





Поворотный
корпус



Литой корпус



Однорычажные смесители

Однорычажными смесителями очень удобно пользоваться.

Нажать рычаг можно одной рукой.

Легко регулировать температуру и напор воды.

Такие смесители проще в уходе.





Однорычажные смесители

Срок службы однорычажного смесителя составляет около 10 лет.

Подвижный корпус смесителя не очень прочный и может сломаться.

Если износится прокладка, которая отделяет внутреннюю часть от поворотной, то кран надо менять полностью, потому что отдельно найти эту прокладку очень трудно.



















A photograph of an industrial wastewater treatment system. The system consists of several large black pipes connected by blue valves and flanges. The pipes are supported by a metal frame. The background shows a concrete wall and a metal ladder.

Промышленная
канализация



Ливневая
канализация



Хозяйственно-бытовая
канализация

Канализация

Промышленная

Промышленная система предназначена для сбора и очистки сточных вод на производстве.

Ливневая

Ливневая канализация служит для отвода сточных вод.

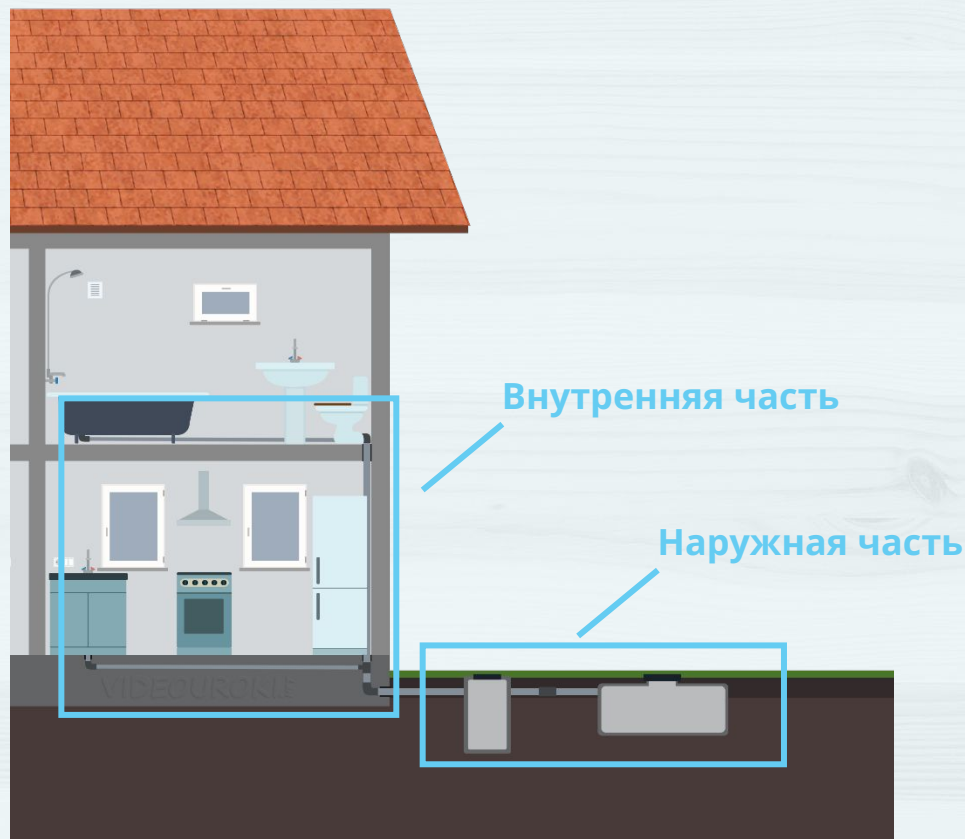
Образуются сточные воды вследствие атмосферных осадков.

Хозяйственно-бытовая

Хозяйственно-бытовая система бывает централизованной (для целого населённого пункта) и автономной (для одного или нескольких частных домов).

Канализация

.....



Внутренняя система канализации

Внутренняя система – это комплекс устройств и трубопроводов сантехники бытового назначения, которые располагаются внутри частного дома или квартиры.



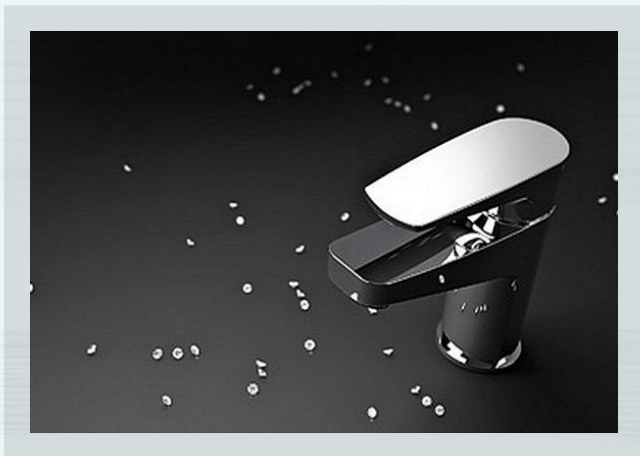
Наружная система канализации

Наружная канализация включает в себя трубы, насосы, насосные станции и очистные сооружения, то есть все то, что находится снаружи здания.



Это интересно!

В честь празднования 60-летия восшествия на престол Елизаветы II в 2012 году компания Inta создала бриллиантовый смеситель.



Это интересно!

Он инкрустирован 10-ю бриллиантами в 10 карат каждый и 50-ю бриллиантами поменьше.

Этот смеситель был оценён в 30000 фунтов стерлингов.

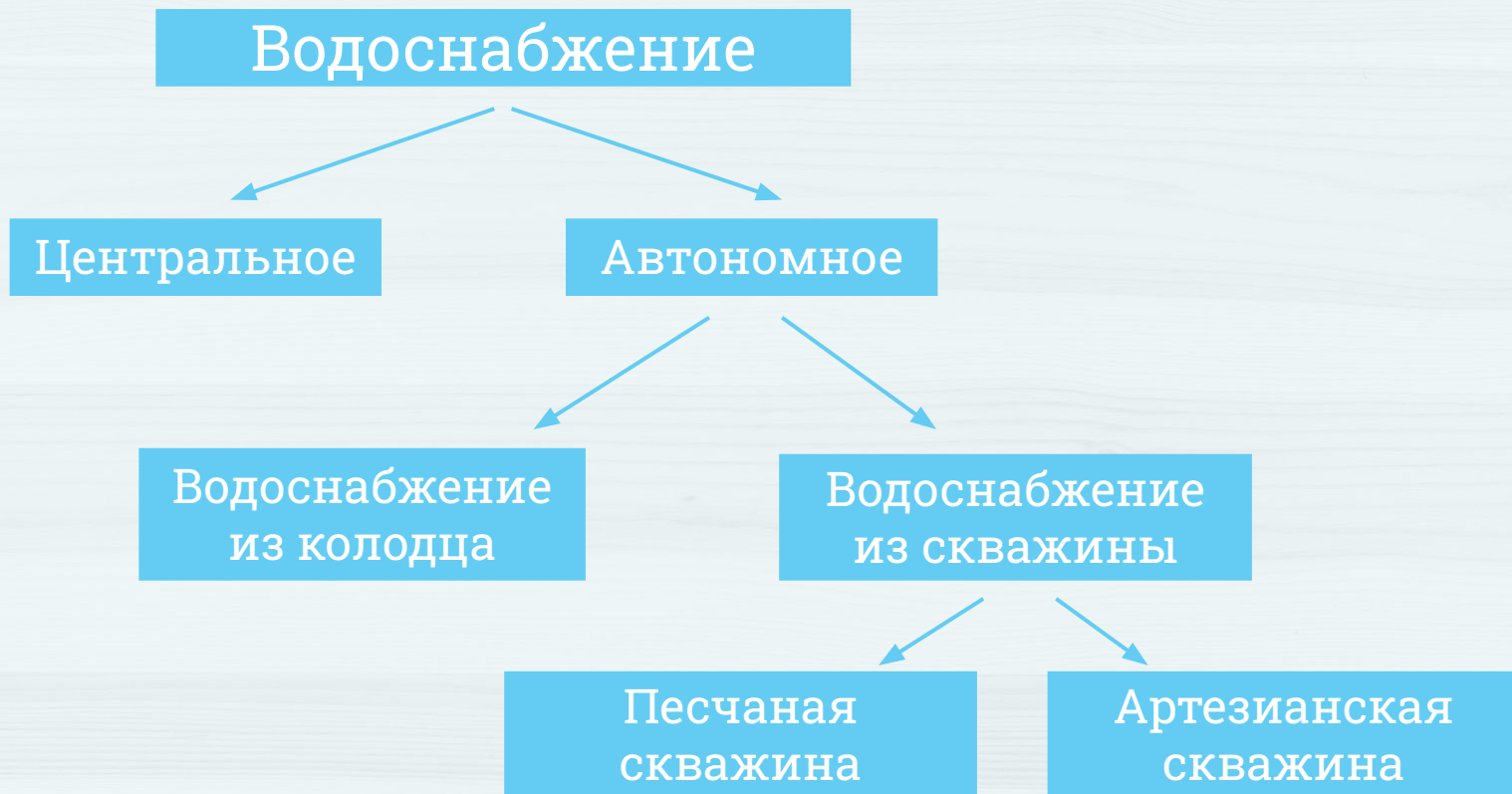


Итоги урока



Итоги урока

.....

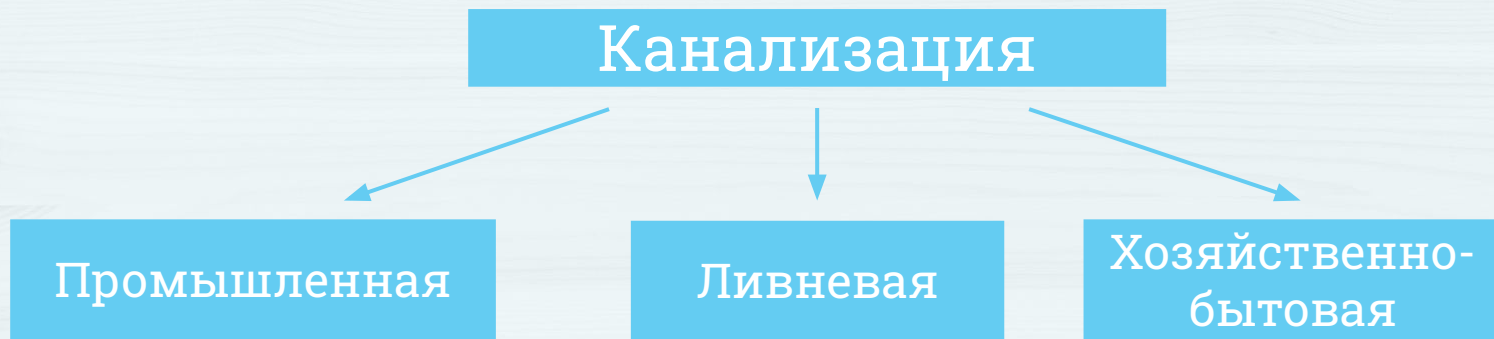


Итоги урока



Итоги урока

.....



Вне зависимости от вида, все системы имеют внутреннюю и наружную части.