

УСТРОЙСТВО И ОБОРУДОВАНИЕ ВОДОПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ ЗДАНИЙ

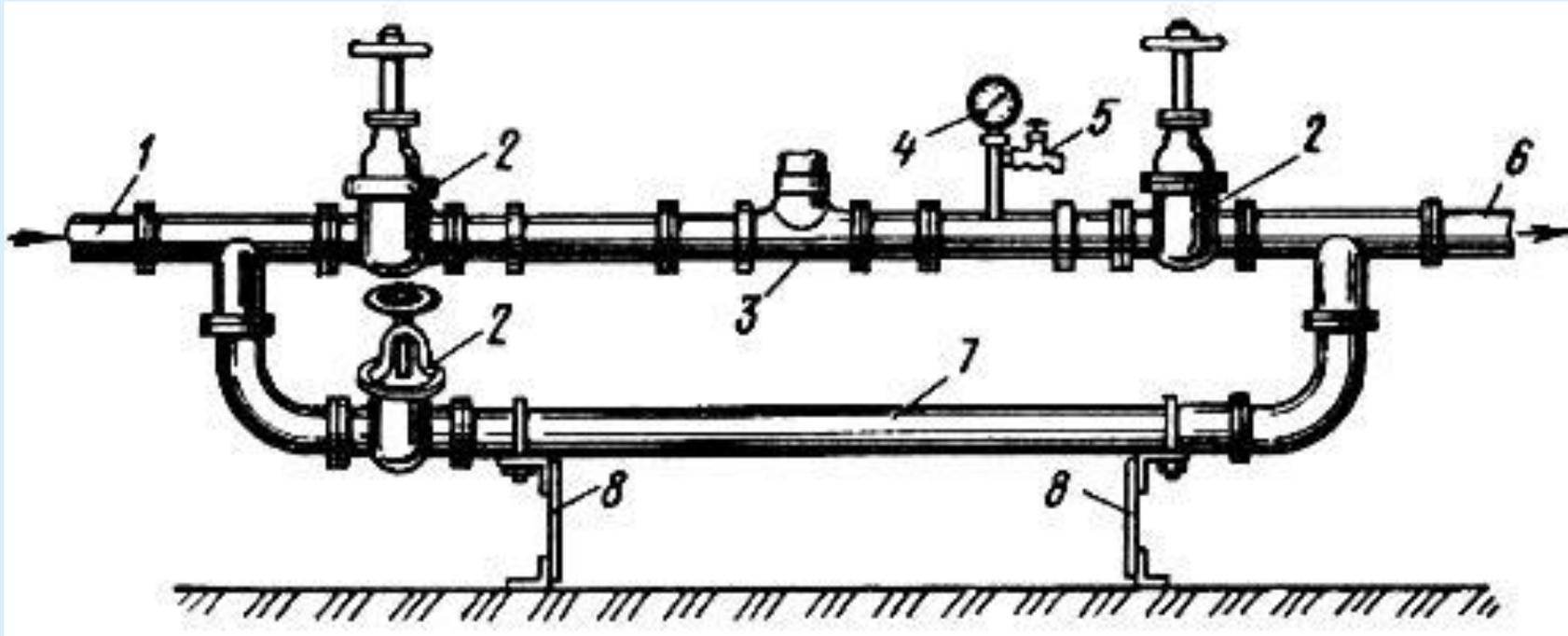
Выполнили:
Студенты гр. ПС-31
Непша Е. М.
Дорняк А.
Гриб Н. А.

Проверил:
Преподаватель
Белоусова Г. И.

До недавнего времени в большинстве случаев расчет за воду велся по средним нормам потребления на единицу площади или на каждого жителя. Разумеется, эти данные чаще всего не отражают истинные объемы потребления воды, которые могут быть на самом деле в несколько раз меньше. Именно по этой причине в последнее время особую значимость приобрели узлы учета воды, которые позволяют осуществлять коммерческий учет расхода любой воды (питьевой, сетевой, сточной) как в коммунальной, так и в промышленной сфере. Подключение местных систем водоснабжения к наружной сети производится посредством водомерных узлов, которые подразделяются на два основных типа – простые и с обводной линией. Первые представляют собой узел водопроводной обвязки, в который входят измерительные приборы, **запорная арматура** и фасонные изделия.

Второй тип узлов необходим, если имеется лишь один ввод в здание или измерительные приборы не рассчитаны на подачу воды для тушения пожара, поэтому он включает также задвижку с электроприводом, которая открывается в случае необходимости. Обводная линия обеспечивает бесперебойную подачу воды в случае ремонта или замены водомера. Обычно она закрыта, и арматура на ней пломбируется. Для того, чтобы можно было проверять правильность показаний водомера и следить за возможными утечками воды в системе, спускать воду из внутренней водопроводной сети и контролировать давление в системе, предназначен контрольно-спускной кран или патрубок с пробкой.

Устройство водомерного узла



1 – трубопровод ввода; 2 – задвижки; 3 – водосчетчик; 4 – манометр; 5 – контрольно-спускной кран; 6 – трубопровод внутренней сети; 7 – обводная линия; 8 – опоры.

Манометр



На вводах внутреннего водопровода устанавливаются скоростные крыльчатые (УВК) и турбинные (ВТ и ВТГ) водомерные счетчики. В крыльчатых счетчиках, имеющих диаметры прохода около 15-40 мм и устанавливаемых исключительно на горизонтальных участках трубопровода, движение воды происходит перпендикулярно оси вращения вертушки, расположенной в корпусе счетчика. При этом вертушка вращается со скоростью, прямо пропорциональной скорости движения воды.

Тип присоединения таких счетчиков к трубопроводу – резьбовой.

В отличие от крыльчатых, в турбинных счетчиках воды с внутренними диаметрами 50-200 мм ось вращения вертушки (турбинки) расположена параллельно направлению движения воды. Устанавливаются такие счетчики в горизонтальном, наклонном и вертикальном положении, при котором вода подается снизу вверх. Температурные ограничения для турбинных водомеров холодной воды – 30°C, а для счетчиков горячей воды – 90°C. Максимальное давление в сети не должно превышать 10 кгс/см. Присоединяются к трубопроводам такие водомеры фланцами.

Устройства ввода

Трубопровод от сети наружного водопровода до сети внутреннего водопровода (до водомерного узла или запорной арматуры, размещенных внутри здания) называется *вводом*.

Вводы (если их два) присоединяют к разным участкам сети наружного водопровода или к одной магистрали, но с установкой на ней разделительной задвижки. В месте присоединения ввода к сети наружного водопровода устраивают колодец диаметром не менее 700 мм, в котором размещают запорную арматуру (вентиль или задвижку) для отключения ввода при ремонте.

Для устройства вводов применяют чугунные раструбные водопроводные трубы диаметром 50 мм и более, стальные трубы с противокоррозионной битумной изоляцией и в отдельных случаях пластмассовые трубы. Для небольших зданий производственного или общественного назначения с расходом воды не более 1 л/сек, а также для жилых домов с количеством квартир не более восьми допускается устройство вводов из стальных оцинкованных труб диаметром 20—40 мм. Наружная поверхность стальных неоцинкованных труб, укладываемых в земле, предохраняется от коррозии при помощи изоляции.

Глубина заложения труб вводов зависит от глубины заложения сети наружного водопровода, которая назначается с учетом глубины промерзания грунта. Наименьшую глубину укладки труб ввода обычно принимают на 0,5 м ниже глубины промерзания грунта и 1 м при отсутствии промерзания. Ввод укладывают с уклоном 0,005 в сторону наружной сети для возможности его опорожнения.

Расстояние по горизонтали от ввода водопровода должно быть не менее: 2 м до выпусков канализации; 0,7 м до вводов газа; 0,75 м до вводов электрических и телефонных кабелей.

При пересечении водопроводных и канализационных трубопроводов первые прокладывают выше вторых на 0,4 м (расстояние в свету); при меньшем расстоянии между ними водопроводные трубы должны быть уложены в металлическую гильзу с вылетом в сухих грунтах по 0,5 м в обе стороны от точки пересечения, а в мокрых грунтах - по 1 м.

Диаметр отверстия для ввода в стене фундамента или подвала здания должен быть на 400 мм больше диаметра трубы ввода. Кольцевой зазор между трубой ввода и стальной гильзой при сухих грунтах заделывают эластичным водогазонепроницаемым материалом, например мятой глиной, смоленой прядью и цементным раствором марки 300, слоем 20-30 мм; при мокрых грунтах - с применением сальникового уплотнения или бетонного раствора марки 70 (жесткая заделка).

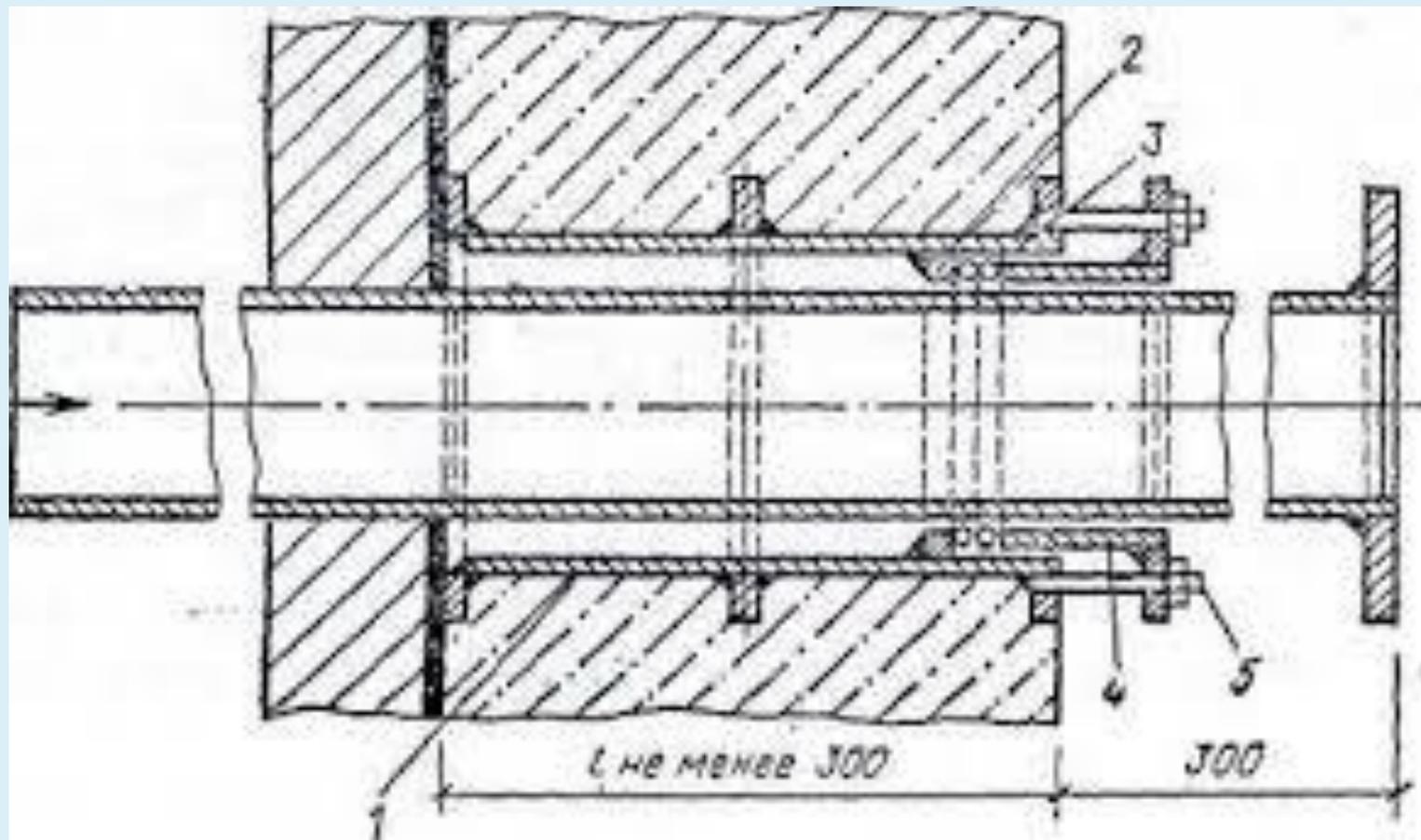


Рис 1 . Ввод водопровода через стену подвала (фундамент) при наличии грунтовых вод...

1 – гильза стальная; 2 – диафрагма; 3 – Просмоленная прядь; 4 – сальниковый стакан; 5 – стяжные болты;

Число вводов определяется назначением и оборудованием зданий. Так, в зданиях (общественных, производственных), где недопустим перерыв в подаче воды, устраивают не менее двух вводов.

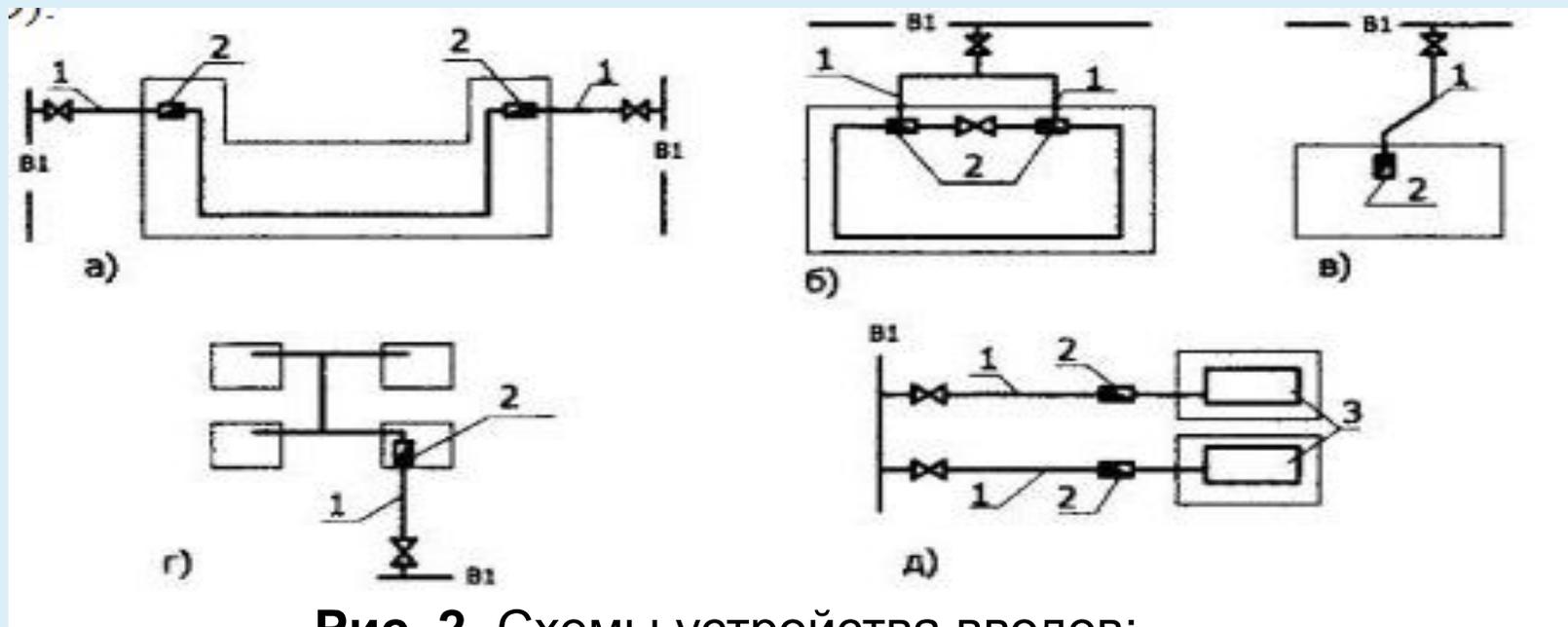


Рис. 2. Схемы устройства вводов:

1 – ввод; 2 – водомерный узел; 3 – многоэтажные здания

- 1) два ввода с отдельными водомерными узлами, присоединенными к различным наружным магистралям (рис. 2, а);
- 2) два ввода, присоединенные к одной магистрали (рис. 2, б);
- 3) косой ввод (рис. 2, в);
- 4) ввод к отдельно стоящим домам (одноэтажным зданиям с малым расходом воды) (рис. 2, г);

Внутренние водопроводы клубов, театров и зданий, оборудованных более чем 12 пожарными кранами, также присоединяют к сети наружного водопровода не менее чем двумя вводами.

Пример ввода водопровода в здание:

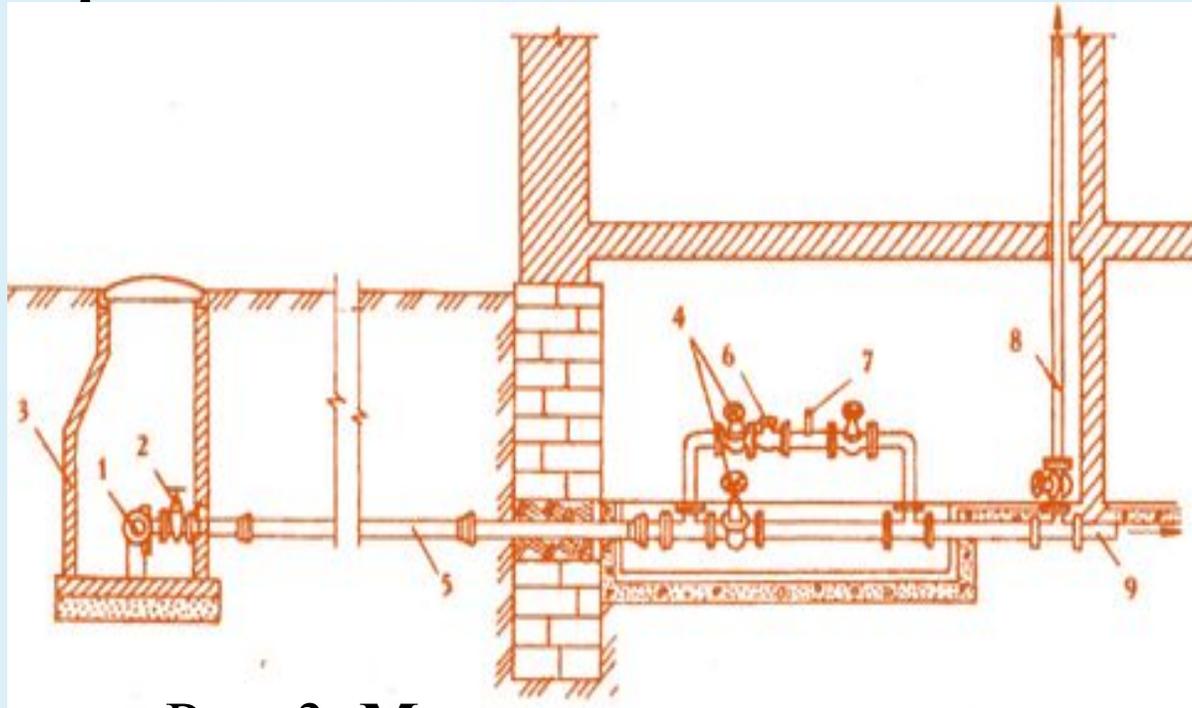


Рис. 3. Монтаж водопроводного ввода:

- 1 — наружный водопровод; 2 — задвижка; 3 — колодец;
- 4 — вентили; 5 — дворовая сеть;
- 6 — водомер; 7 — контрольный патрубок со сливом;
- 8 — стояк; 9 — распределительная сеть

Узел места соединения ввода водопровода с наружной водопроводной сетью состоит из тройника, задвижки (вентиля) и патрубка. Такой узел хорошо помещается в стандартном бетонном колодце диаметром 1,0 м. При врезке в магистраль, проложенную асбесто-цементными трубами, тройник врезают, установив специальную седловину (рис. 5).



Рис. 4



Рис. 5

Спасибо за
внимание!!!