

2.16. Практическая работа №6 Схемы внутреннего водоотведения из зданий.

Цель работы: ознакомиться с условными обозначениями, используемыми для составления схем внутренней канализации, научиться наносить на план этажа и подвала сеть внутреннего водоотведения, подготовка к выполнению следующей практической работы.

Для выполнения работы необходимо знать:

- Основные элементы внутренних инженерных систем;
- Водопроводные и канализационные сети зданий и их виды;
- Основные правила оформления строительных чертежей;

Умения, получаемые студентами в ходе работы:

- Способность анализировать и принимать решения по трассировке внутренних инженерных систем;
- Практика расстановки санитарно-технических приборов;
- Использование информационных технологий в профессиональной деятельности;
- Обобщение и систематизация теоретических знаний по разделу «Внутренний водопровод»;
- Навыки оформления рабочих чертежей

Исходные данные:

План типового этажа

Задание:

1. Начертить планы этажа и подвала.
2. С учетом методических рекомендаций нанести внутреннюю сеть водоотведения
3. Выполнить аксонометрическую схему

Теоретическая часть:

Внутренние системы водоотведения от жилого дома проектируют для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов в дворовую. А затем городскую водоотводящую сеть. Внутренняя водоотводящая сеть состоит из санитарно-технических приборов (умывальников, моек, ванн, унитазов и т. Д.), отводных труб, присоединяющихся к гидрозатворам (сифонам) стояков, вытяжной части, выпусков, устройств для прочистки.

Отводные трубы служат для отвода сточной жидкости от санитарных приборов. **Прокладывают их прямолинейно по стенам выше пола с уклоном 0,03 (при диаметре 50 мм и 0,02 при диаметре 100 мм) в сторону стояка.**

Диаметры отводных труб принимаются в зависимости от вида присоединяемых приборов. **Отводные трубы от унитазов принимаются 100 мм, от остальных приборов-50мм.** Отводные трубы присоединяются к стоякам системы водоотведения при помощи фасонных частей (тройников, крестовин). двухстороннее присоединение отводных труб от ванн к одному стояку на одной отметке допускается с применением косых крестовин.

В подвалах следует принимать тройники и крестовины косые. Применять прямые крестовины в горизонтальной плоскости не допускается.

Гидравлические затворы предназначены для предотвращения попадания газов из системы водоотведения в помещения. Их устанавливают под санитарными приборами.

Стояки, транспортирующие сточную воду от отводных трубопроводов в нижнюю часть здания, **размещают в санузлах** вблизи приемников сточных вод **открыто, у стен или в нишах внутренних стен здания, рядом со стояком холодной воды.**

Для двух смежных санитарных узлов

устраивается **один стояк** системы водоотведения, а в сантехнических кабинках (в панельных зданиях) по одному на кабину. По всей высоте стояки должны иметь один диаметр, не меньший наибольшего диаметра поэтажного отвода или присоединяемых к ним приемников сточных вод (наибольший диаметр отводного трубопровода диаметром 100 мм имеет унитаз).

Сеть бытовой внутренней системы водоотведения, отводящая сточные воды в наружную сеть. **Должна вентилироваться через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю на высоту от плоской неэксплуатируемой кровли на 0,3 м.** соединение вытяжной сети стояков водоотведения с вентиляционными системами и дымоходами запрещается Диаметр вытяжной части стояка равен диаметру сточной части стояка.

Стояк в нижней части проходит в выпуск, служащий для отвода сточной жидкости в дворовую сеть. Диаметры выпусков принимаются наибольшим диаметром стояков (100 мм). **Количество выпусков от одного здания принимается обычно равным количеству подъездов в здании.** Выпуски водоотведения следует по возможности располагать с одной стороны здания перпендикулярно наружным стенам. Минимальную глубину прокладки выпуска определяют: · В зависимости от промерзания грунта (низ трубы прокладывается выше границы промерзания на 0,3 м); · С учетом механической прочности труб (0,7 м до верха трубы) Расстояние по горизонтали от ввода водопровода до выпуска канализации должно быть не менее 1,5 м. длина выпуска от стояка или прочистки до оси смотрового колодца должна быть не более 12 м (dвып = 100мм). Выпуски следует присоединять к наружной сети под углом не менее 90° (считая по движению сточных вод). Наименьшая длина трубы выпуска от наружной стены до смотрового колодца в сухих грунтах составляет 3 м, а мокрых- 5 м .

Для прочистки сети водоотведения необходимо предусматривать устройства для прочистки (ревизии и прочистки).

Ревизии служат для прочистки сети **в обоих направлениях** и представляют собой люк в трубе с крышкой и резиновой прокладкой.

Прочистки позволяют прочищать трубу лишь **в одном направлении**, выполняются в виде косо́го тройника 450 и отвода 1350 или двух отводов 450, раструб закрывается заглушкой.

Ревизии или прочистки предусматривают:

- На стояках, при отсутствии на них отступов, в нижнем и верхнем этажах, а при наличии отступов, также и на вышерасположенных над отступами этажах;
- В жилых зданиях высотой пять этажей и более – не реже чем через три этажа;
- В начале участков отводных труб при числе присоединяемых приборов три и более, под которыми нет устройств для прочистки;
- На поворотах сети – при изменении направления движения стоков, если участки трубопроводов не могут быть прочищены через другие участки.

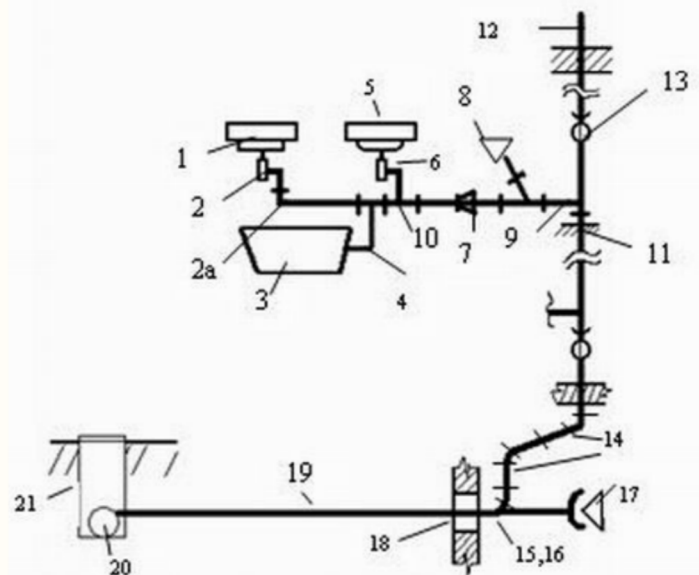


Схема бытовой канализации жилого дома.

- 1** - мойка кухонная;
2 - бутылочный сифон (гидрозатвор, водный затвор) - защита помещения от поступления канализационного газа;
2a - отвод (колено); **3** - ванна;
4 - сифон низкорасположенный для ванн (не имеет прочистку); Если линия заканчивается ванной, то за ванною устраивают прочистку.
5 - умывальник; **6** - сифон 2 х-оборотный;
7 - патрубок переходной (переход из d 100 на d 50) Перед унитазом устанавливается в случае увеличения диаметра от 50 до 100 мм.
8 - унитаз с косым выпуском;
9 - квартирная разводка с уклоном 0,03
10 - тройник (проходной или переходной прямой)
11 - канализационный стояк К1 (5.18) (d стояка $\geq$ d наибольшей квартирной разводки);
12 - вентиляционная часть стояка (для плоской кровли - на 0,3 м, для скатной кровли на 0,5 м выше кровли).
13 - ревизия (для прочистки вертикальных участков сети; устанавливаются на высоте 1 м от пола на первом, последнем этаже здания и через каждые 3 этажа.
14,15 - отвод;
16 - косой тройник 45° (совместно с отводом 45° образуют угол 90°);
17 - прочистка
18 - стальная муфта с отрезком трубы в качестве футляра для прохода чугунной трубы через стену;
19 - горизонтальные участки канализационного выпуска с уклонами, начиная от 0,02 до 0,15.
20 - труба дворовой канализационной сети d = 150мм
21 - канализационный колодец дворовой сети.

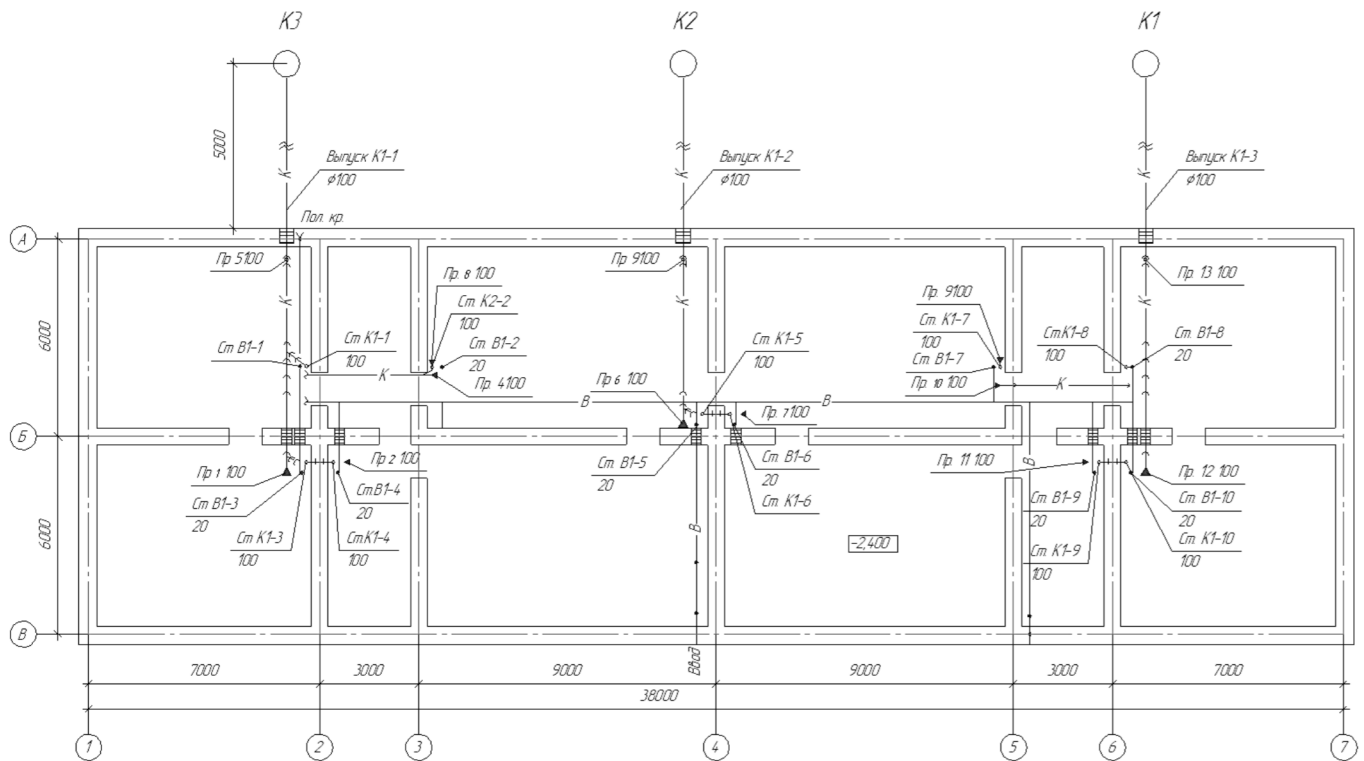


Рис.2 План подвала

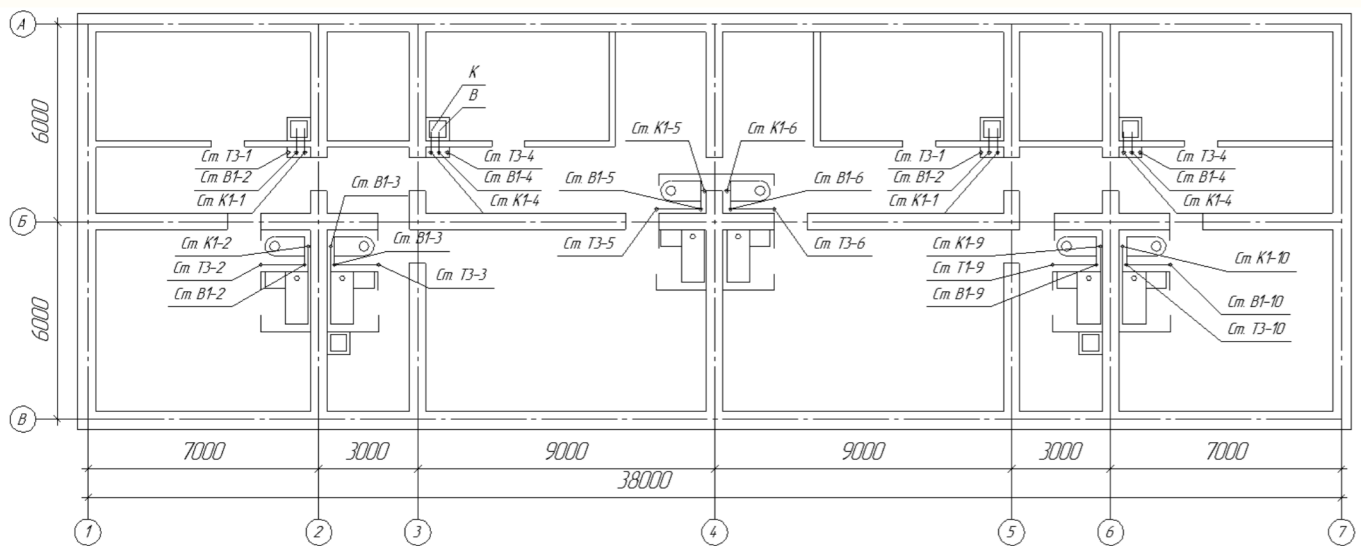


Рис. 1 План типового этажа

