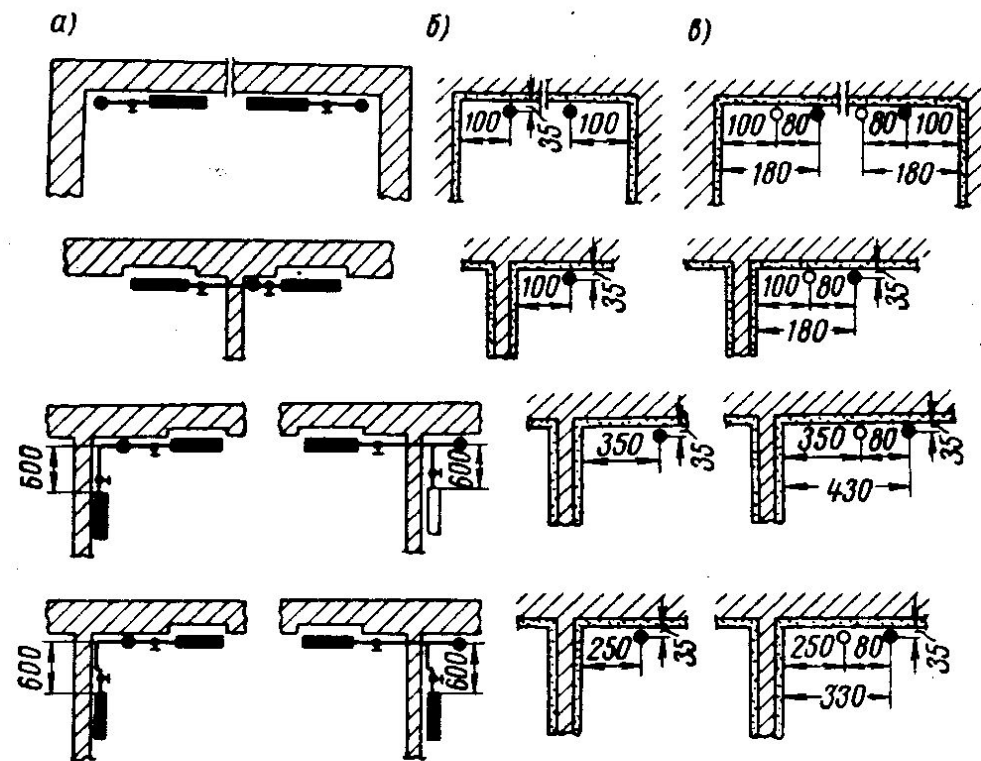


Особенности изображения различных типов трубопроводов

Инженерная графика для СПО

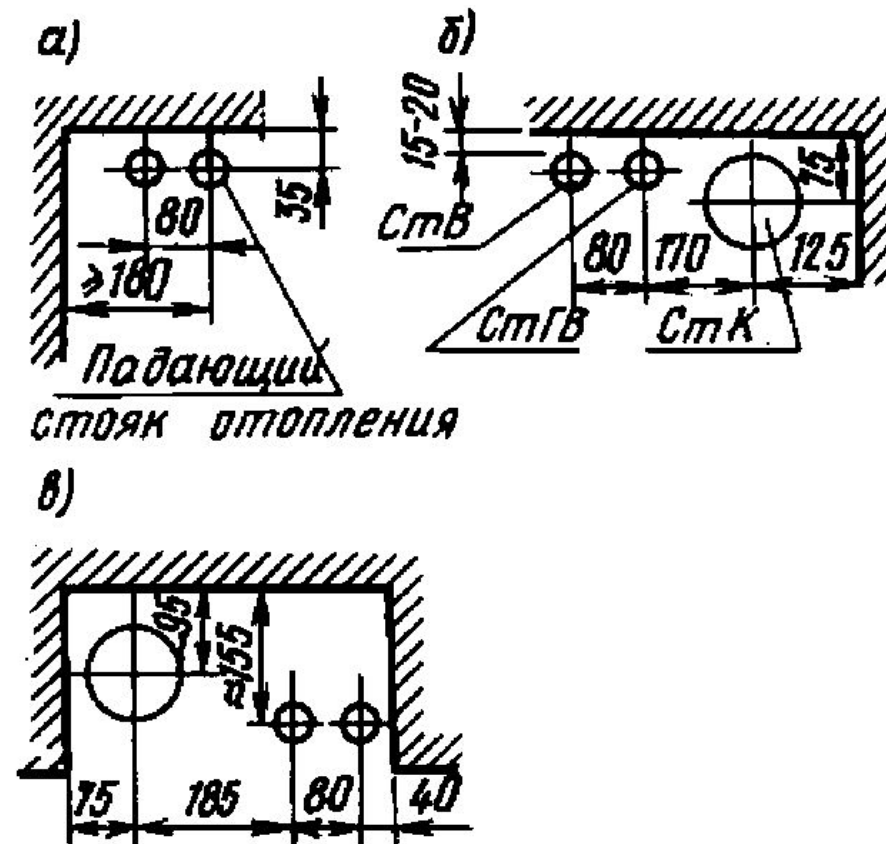
Особенности изображения различных типов трубопроводов

Монтажные положения трубопроводов и элементов санитарно-технических систем относительно строительных конструкций и других трубопроводов и воздухопроводов, а также оборудования, определяют с учетом строительных допусков. При прокладке в бороздах и шахтах трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций.



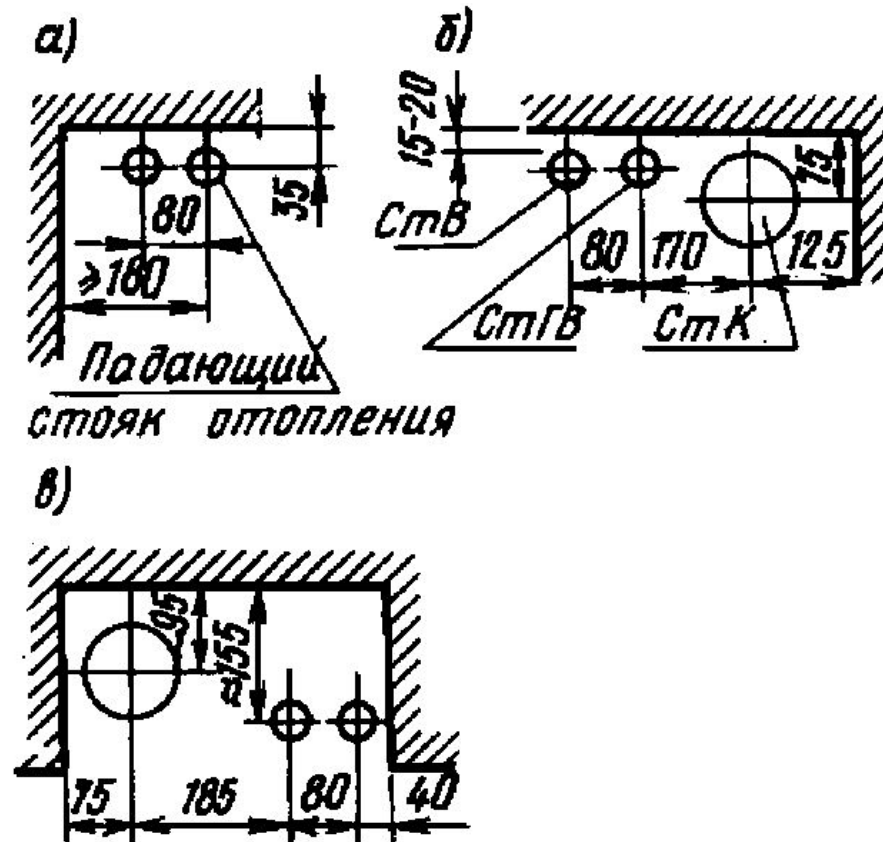
Изображение двухтрубных систем отопления и горячего водоснабжения

В двухтрубных системах отопления и горячего водоснабжения расстояние между осями смежных неизолированных стояков диаметром до 32 мм должно составлять 80 мм, причем подающие стояки располагают справа (если смотреть на стену), как показано на рисунке



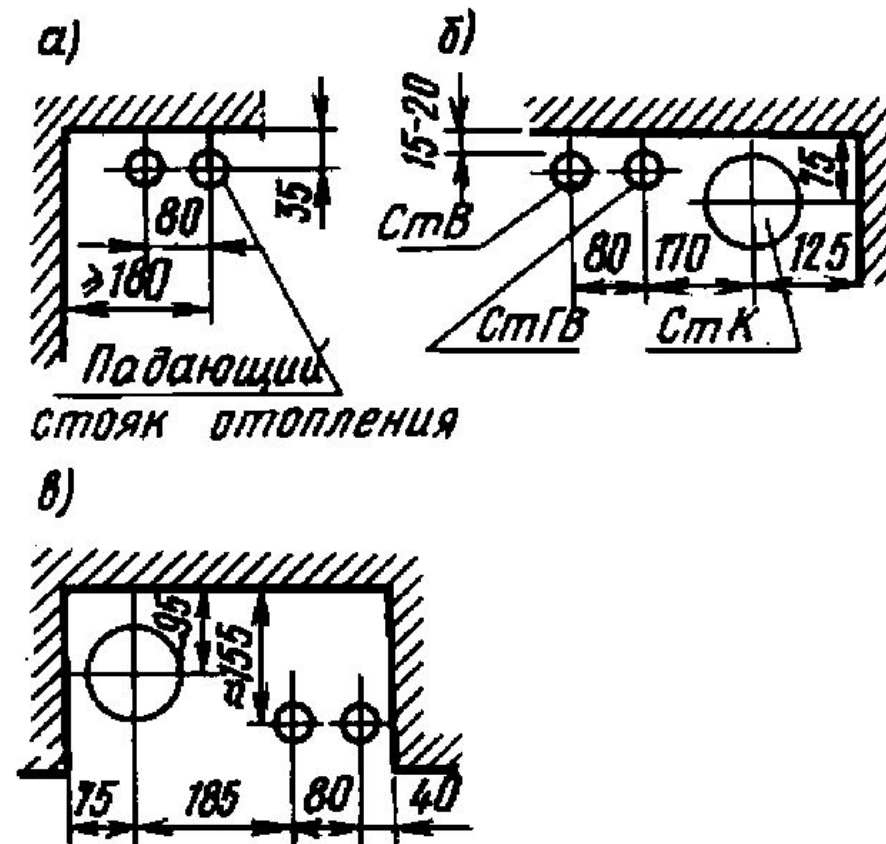
Изображение двухтрубных систем отопления и горячего водоснабжения

При пересечении стояков и подводок к приборам, скобы на стояках должны огибать подводки со стороны помещений.



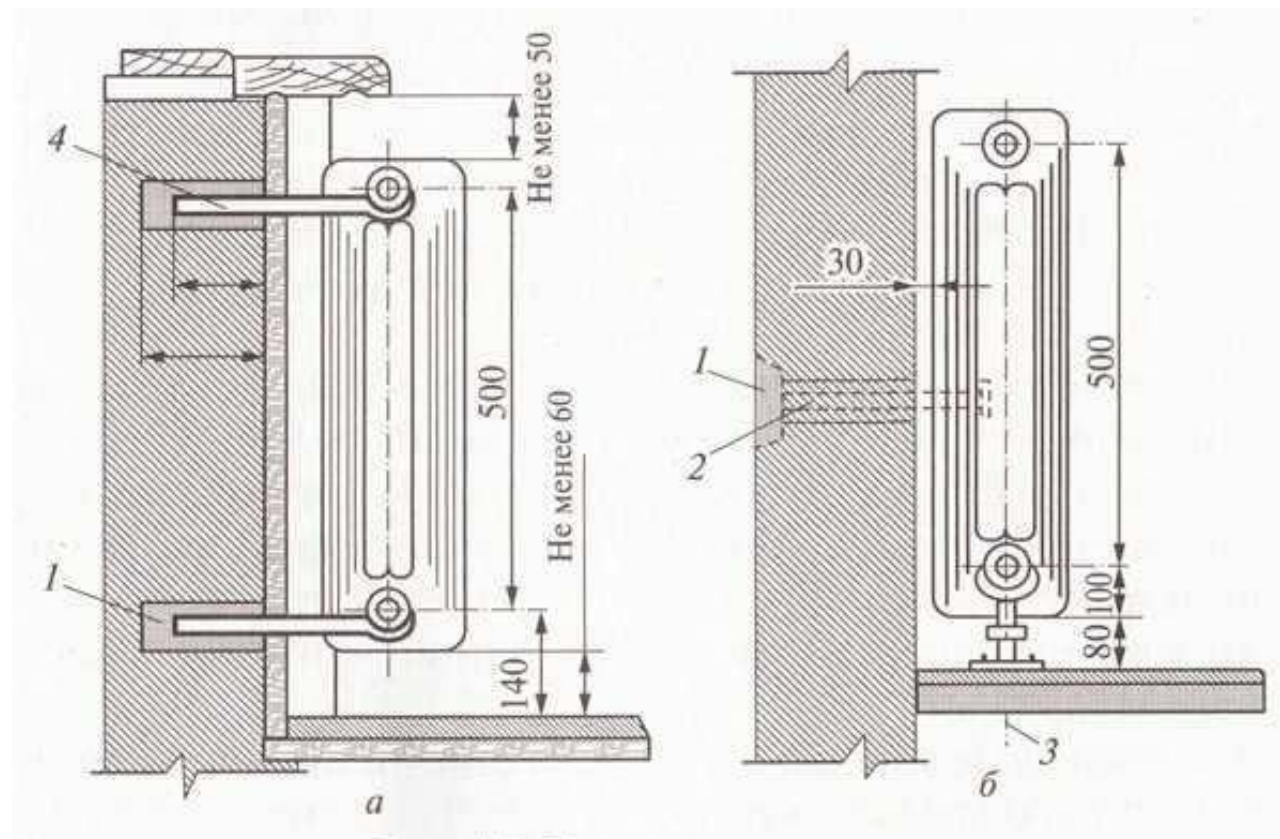
Изображение двухтрубных систем отопления и горячего водоснабжения

Расстояние от штукатурки до оси неизолированных стояков и горизонтальных трубопроводов систем отопления, холодного и горячего водоснабжения при их открытой прокладке, должно составлять при диаметре труб до 32 — 35 мм, при диаметре 40 — 50 мм



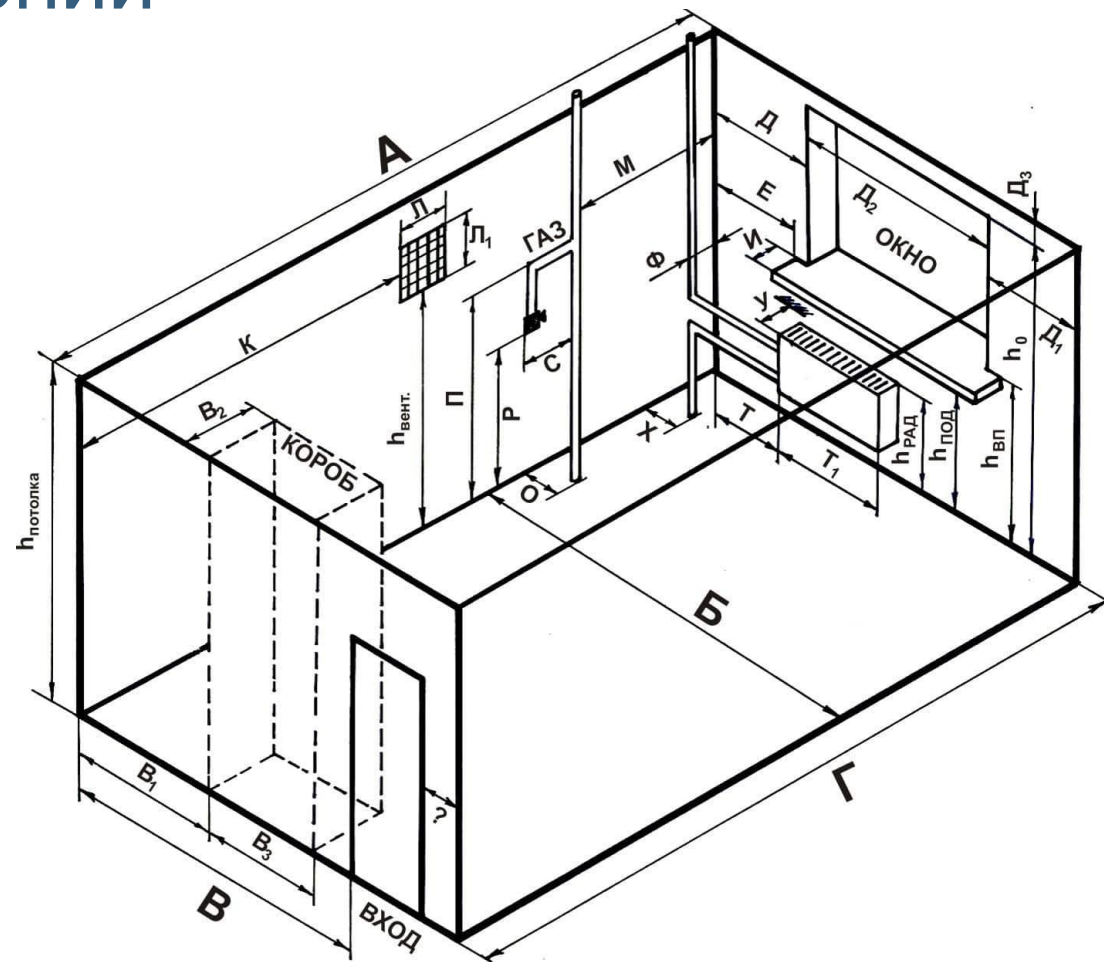
Особенности размещения элементов трубопроводов в помещении

Расстояние от пола до центра подвода к средним радиаторам составляет 640 мм, до центра отвода от радиатора к обратному стояку — 140 мм. Глубина ниши для радиатора 30 мм (1/2 кирпича + 10-ти мм шов).



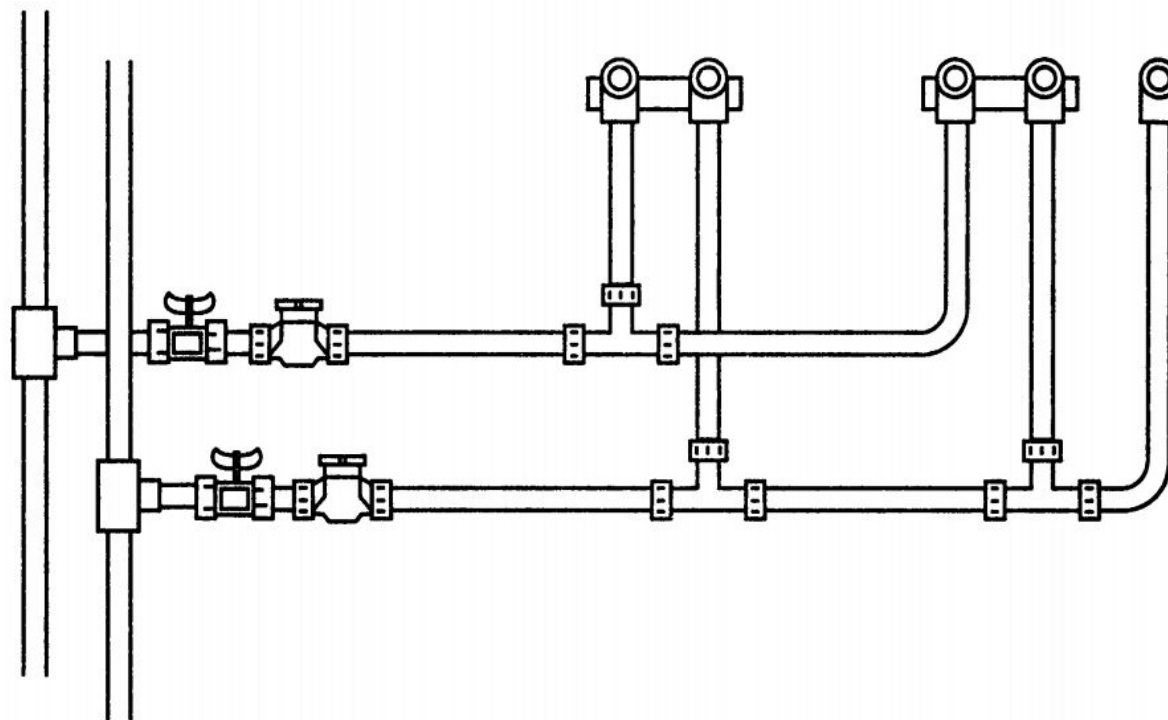
Особенности размещения элементов трубопроводов в помещении

При расстоянии от оштукатуренной стены ниши до продольной оси радиатора 160 мм «утка» (отступ) не требуется, при расстоянии 130 мм необходимо установить «утку» на 30 мм. Высота подоконной ниши не менее 750 мм, ширина равна батарее плюс 400 мм (при открытой подводке).



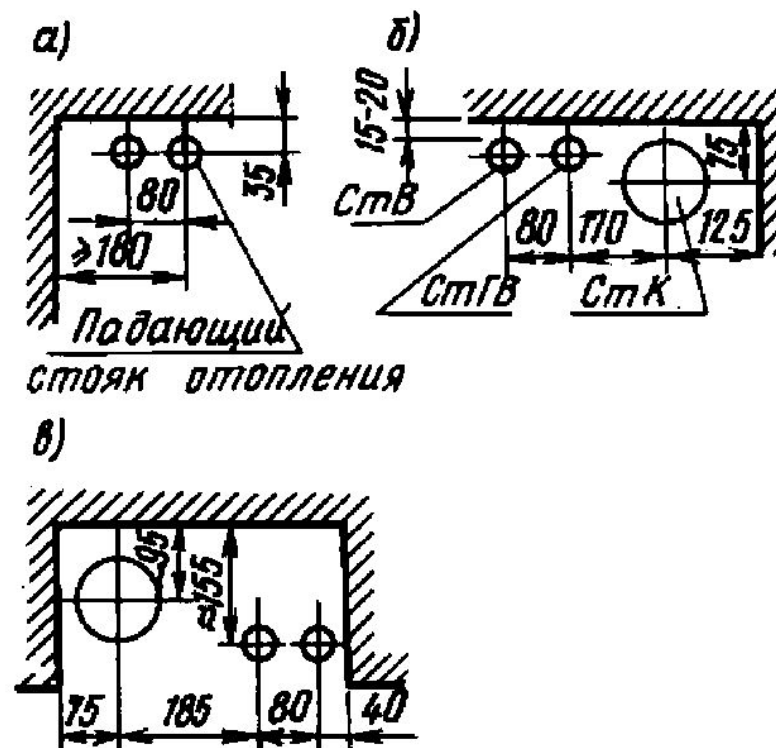
Особенности размещения элементов трубопроводов в помещении

Расстояние между вертикальными подводками горячей и холодной воды к приборам должно быть 170 мм.



Особенности размещения элементов трубопроводов в помещении

Монтажное положение канализационных и водопроводных стояков при открытой прокладке приведено на рисунке б, в нише — на рисунке в.

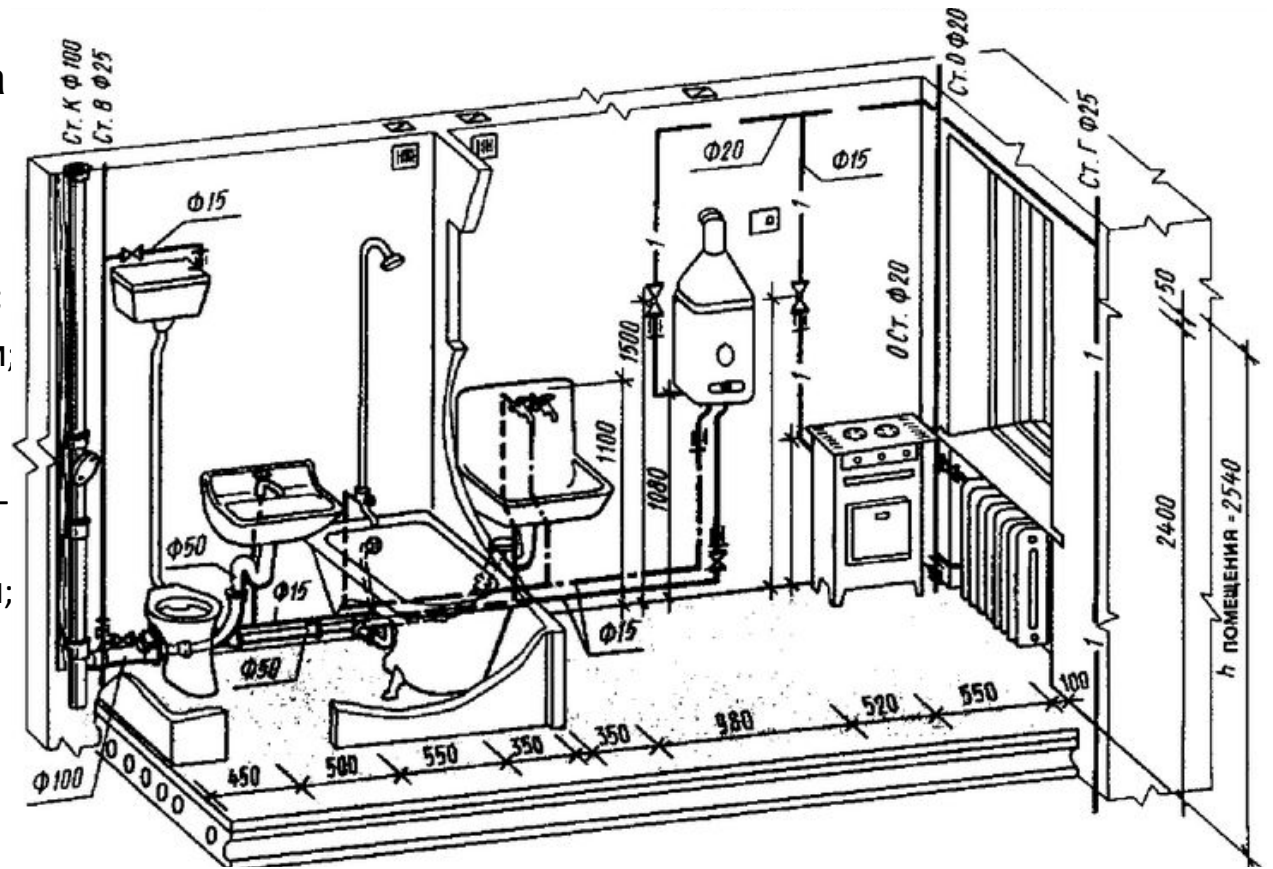


Особенности размещения элементов трубопроводов в помещении

Расстояние от пола до центра ревизии на канализационном стояке — 1000 мм.

Высота установки над уровнем пола:

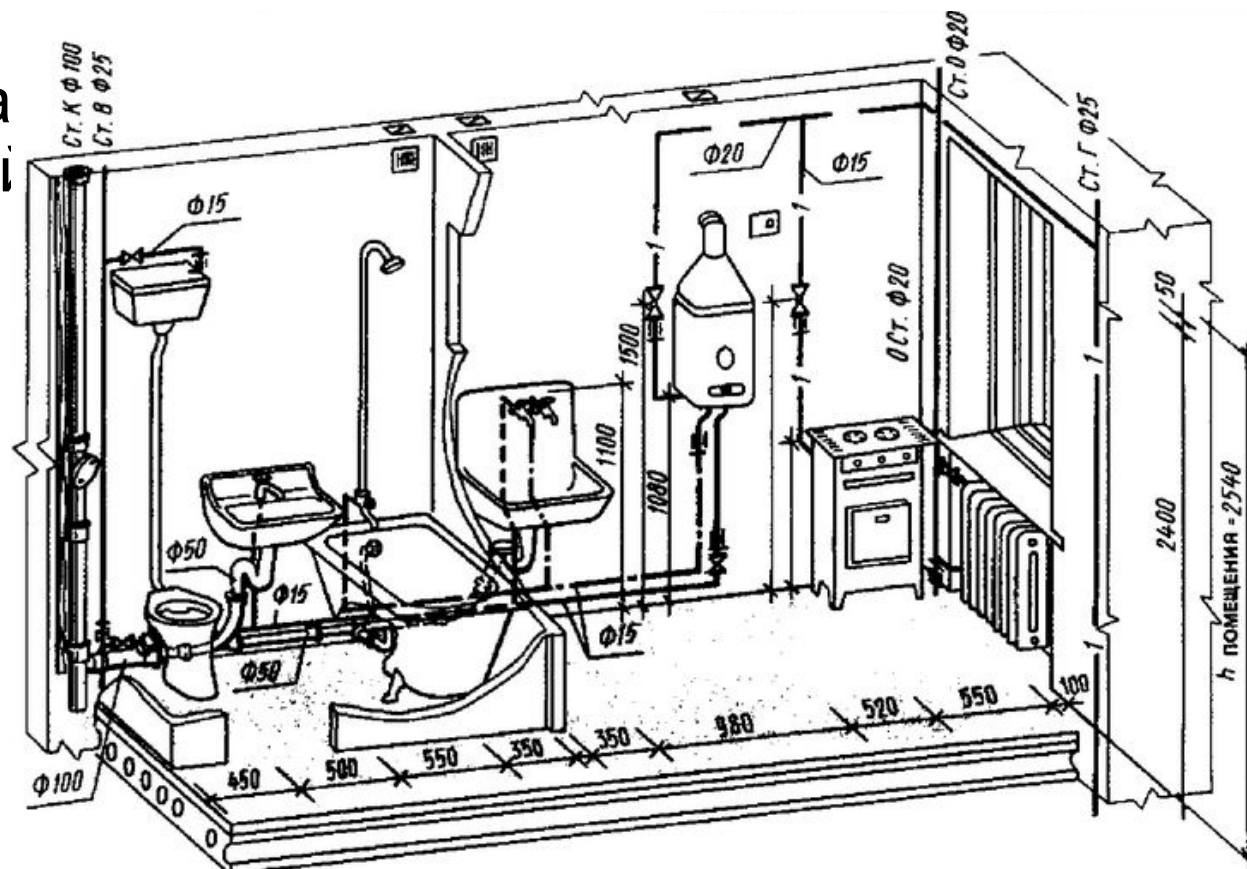
- туалетного крана и водоразборного крана чугунной эмалированной мойки — 1000 мм;
- водоразборного крана раковины — 1100 мм;
- пожарного крана — 1350 мм;
- до центра подводки водопроводов к высокорасположенному смывному бачку — 1975 мм;
- смесительного крана в душевых — 1000 мм;
- душевой сетки — 2200—2300 мм;
- борта умывальника, раковины и чугунной эмалированной мойки — 800 мм;
- дна смывного бачка — 1800 мм.



Особенности размещения элементов трубопроводов в помещении

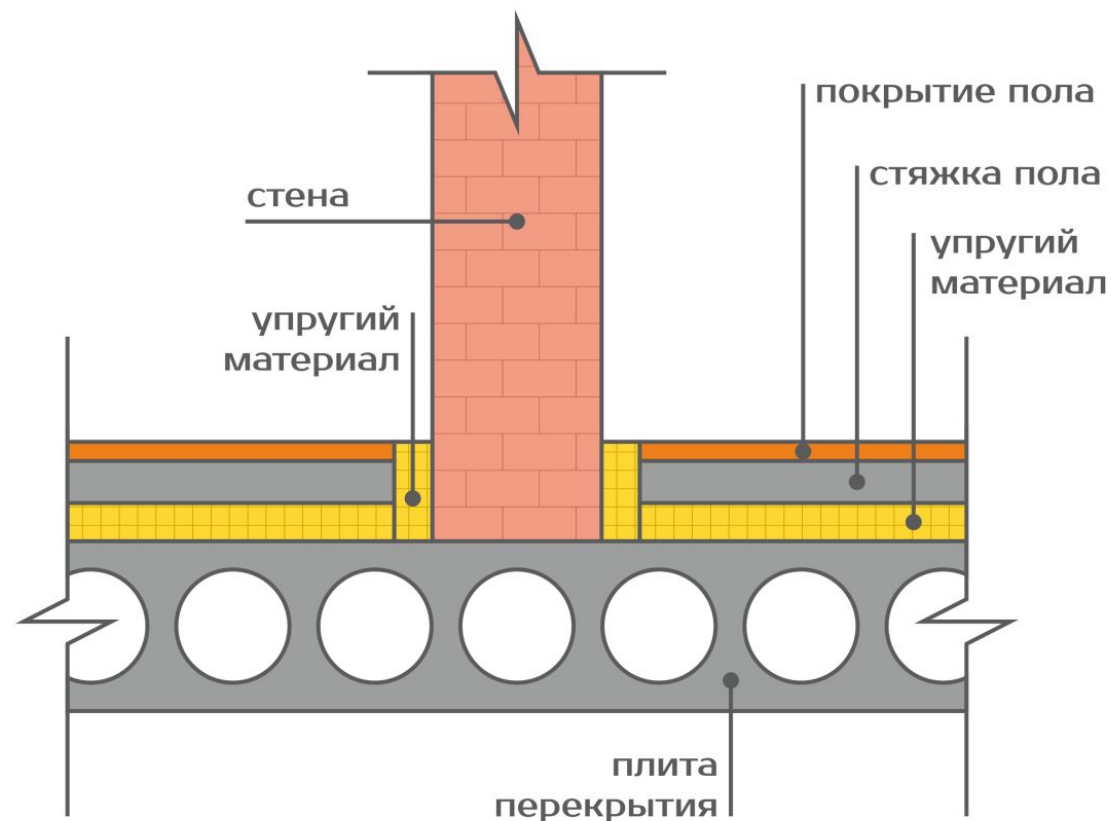
Расстояние от центра выпуска до стены с торцовой стороны:

- круглобортовой ванны — 290 мм;
- прямобортовой — 350 мм.



Особенности размещения элементов трубопроводов в помещении

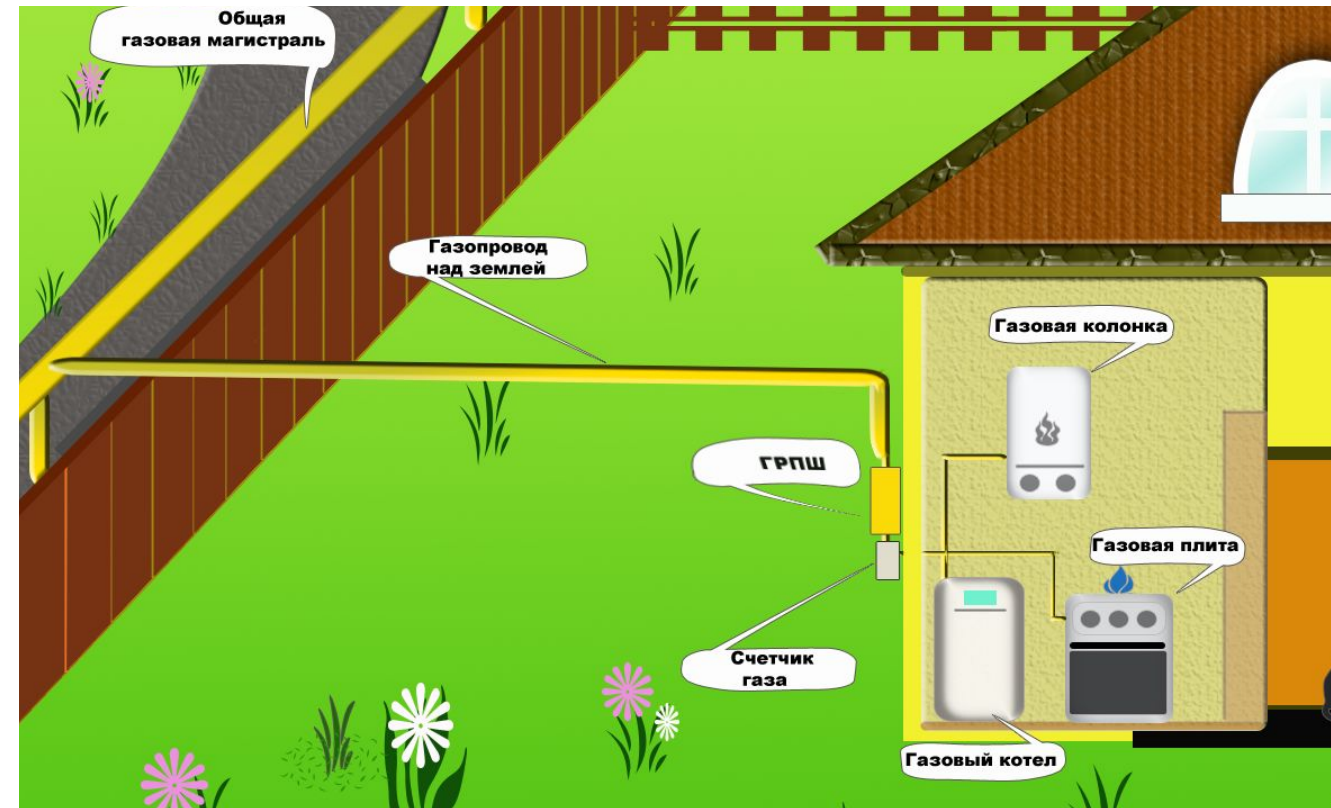
Наименьшая глубина заложения труб в производственных помещениях зависит от материала пола и нагрузки на него; в бытовых помещениях допускается прокладка на глубине 0,1 м от пола до верхней образующей трубы.



Особенности размещения элементов трубопроводов в помещении

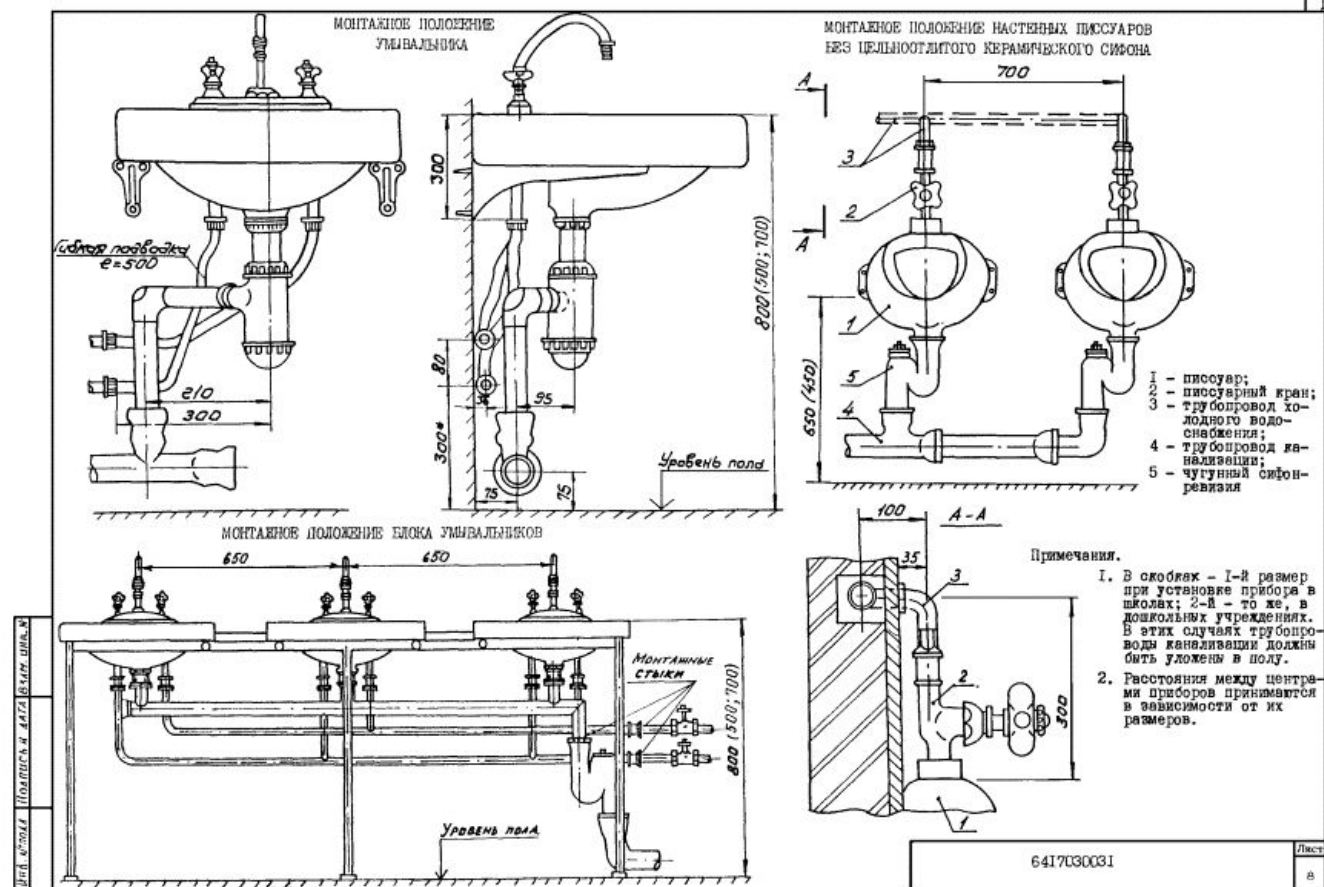
При прокладке трубопроводов газоснабжения внутри здания расстояние от их наружной поверхности до других коммуникаций должно быть не меньше:

- от электропровода — 100 мм;
- от электросчетков, счетчиков и т.п. — 300 мм;
- в пересечении с водопроводом, канализацией и т.д. (зазор в свету) — 20 мм;
- в местах проходов расстояние от пола до трубы — не менее 2200 мм;
- от потолка помещения до трубы — не менее 100 мм.



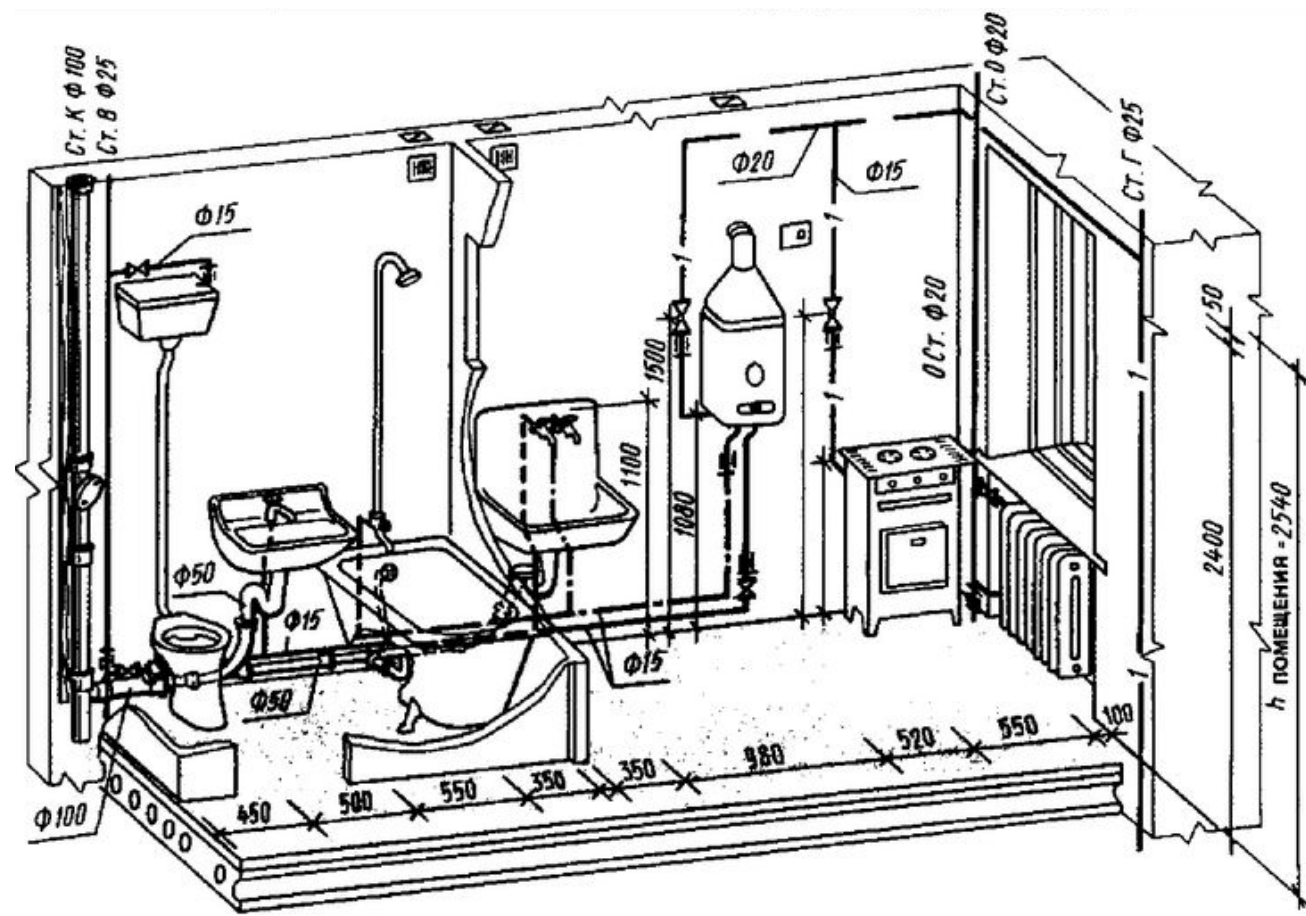
Особенности размещения элементов трубопроводов в помещении

Для правильной компоновки систем и их участков необходимо учитывать габариты фасонных частей, оборудования и санитарных приборов.



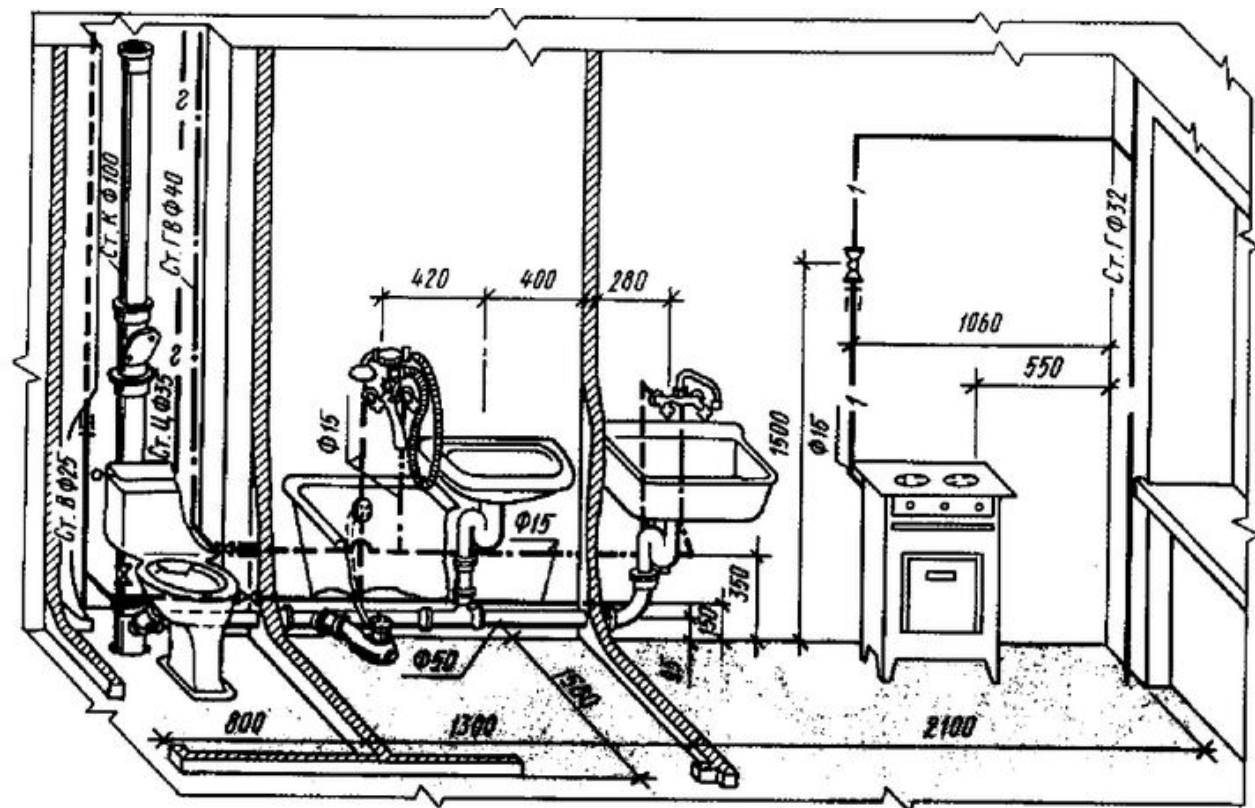
Особенности размещения элементов трубопроводов в помещении

Монтажные схемы читаются совместно с планами помещения, в которых расположены элементы изображенных на них систем.



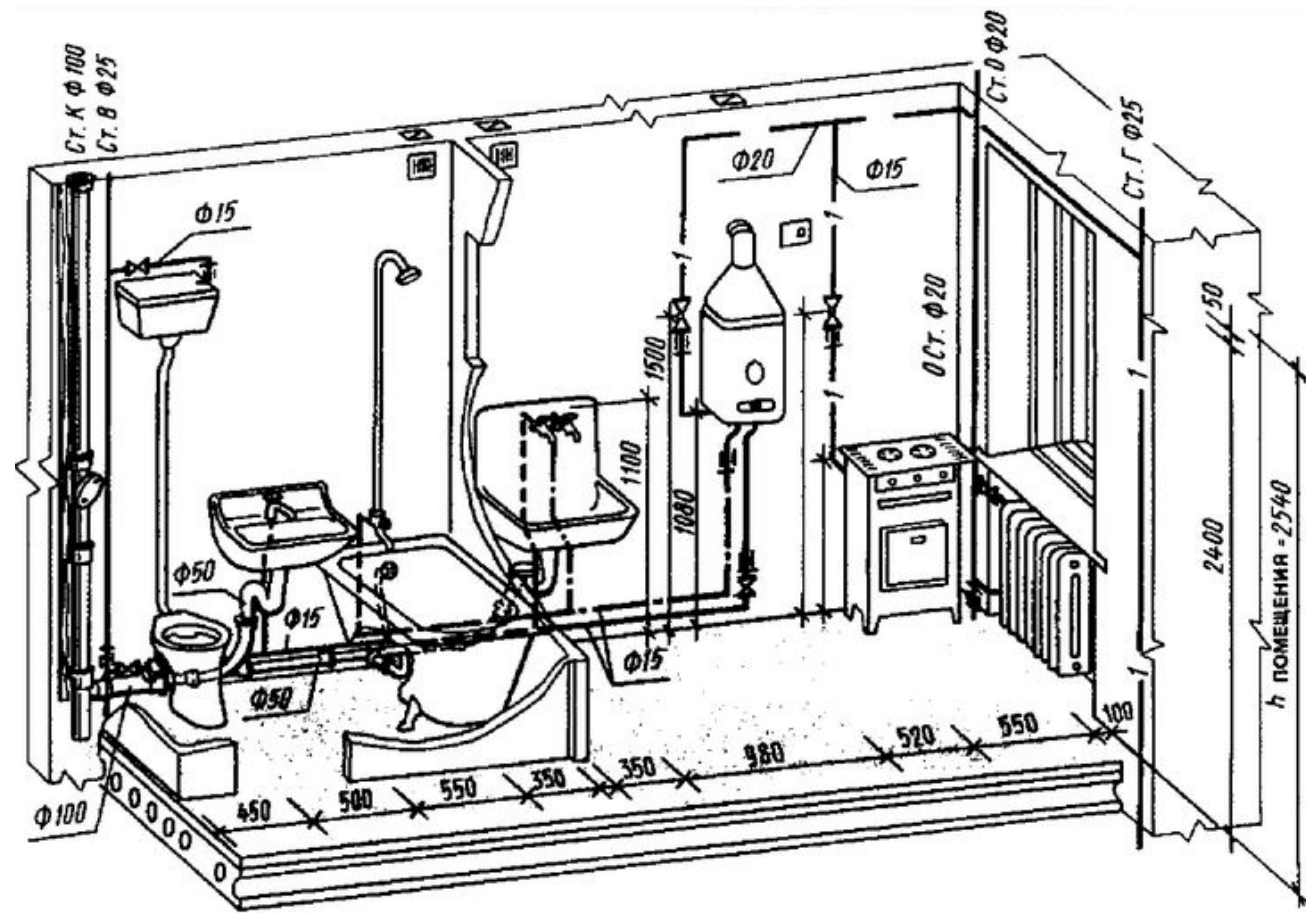
Особенности размещения элементов трубопроводов в помещении

На рисунке показан общий вид оборудования приборами и трубопроводами санитарных узлов и кухонь. По наглядным изображениям легко представить себе общее инженерное решение, но конструктивные особенности не ясны.



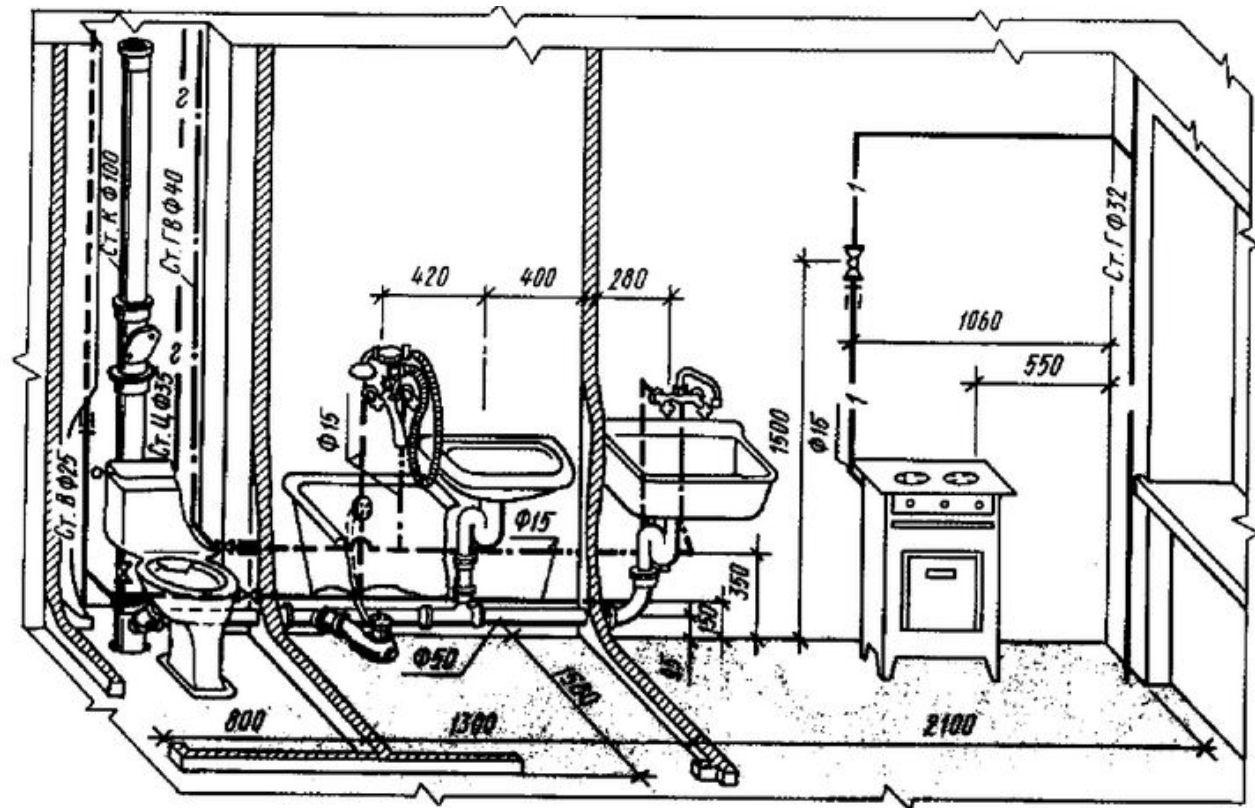
Особенности размещения элементов трубопроводов в помещении

В обоих случаях ванны условно удалены для показа монтажа. Помещения насыщены оборудованием, разветвлениями трубопроводов, водоразборной и запорной арматурой.



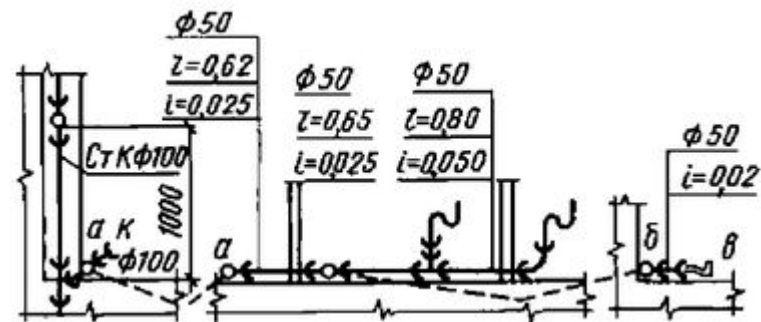
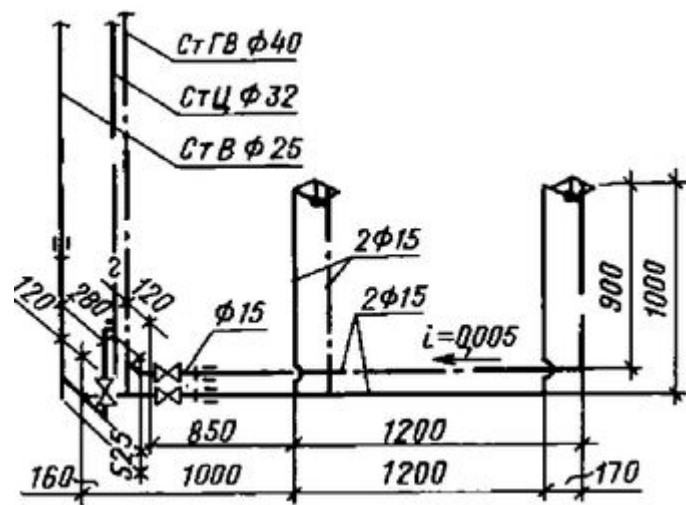
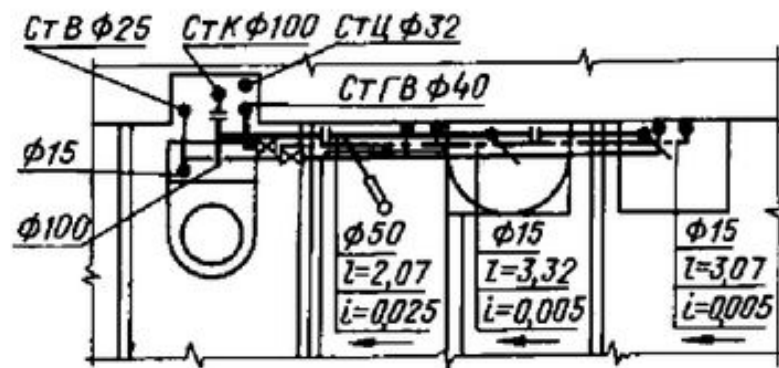
Особенности размещения элементов трубопроводов в помещении

По наглядным изображениям легко представить себе общее инженерное решение, но конструктивные особенности не ясны.



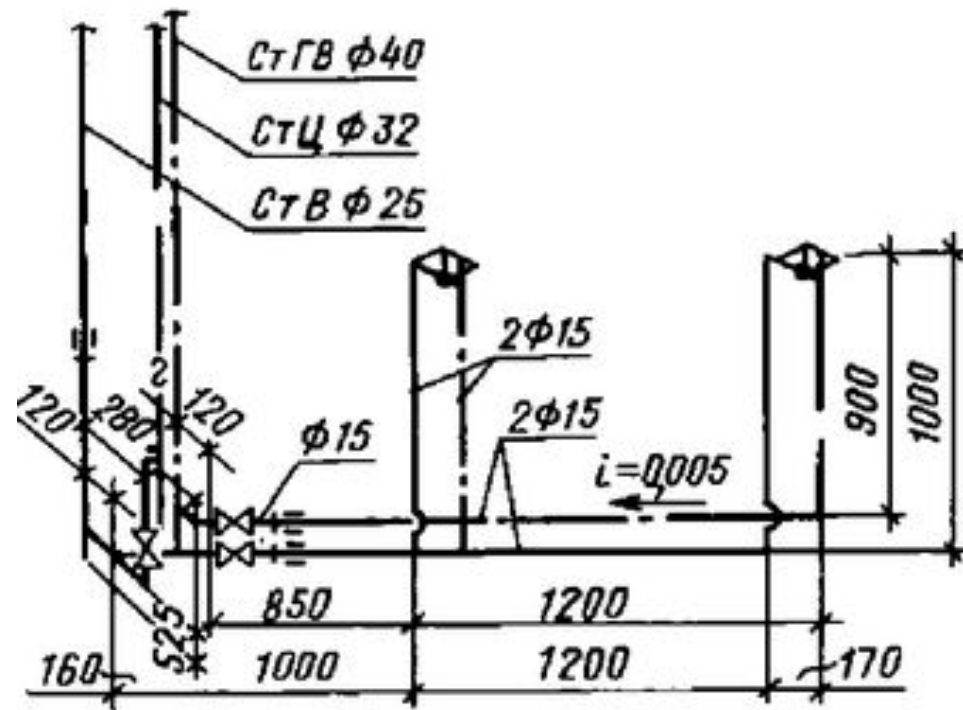
Особенности размещения элементов трубопроводов в помещении

В комплектах санитарно-технических чертежей для показа конструкций систем разрабатывают несколько изображений.



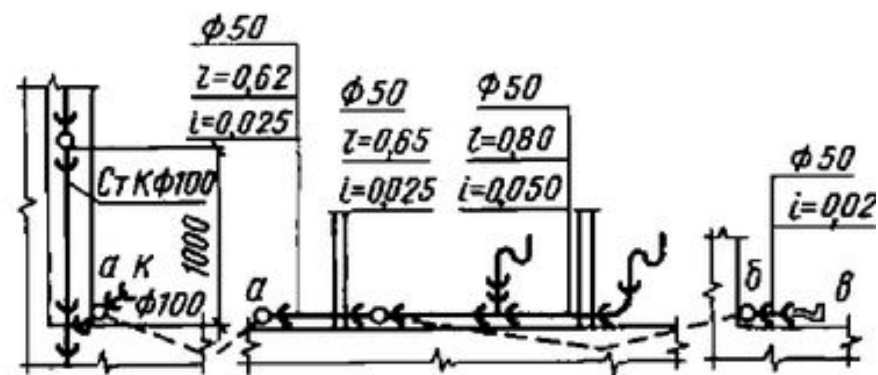
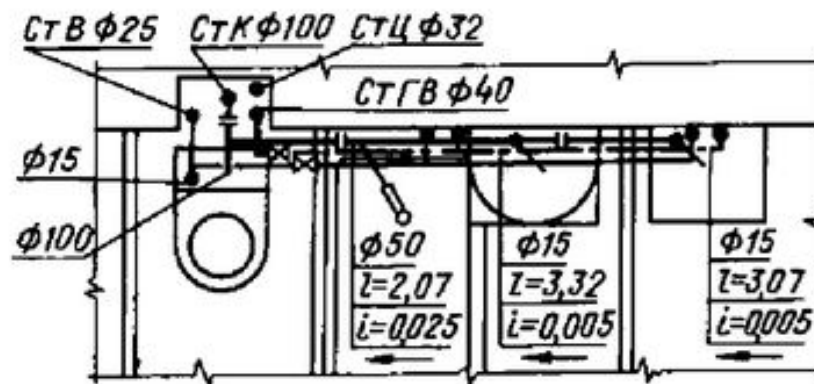
Особенности размещения элементов трубопроводов в помещении

На рисунке дан фрагмент помещений с трубопроводами водоснабжения и канализации (комплект ВК), изображенный ранее. Для увязки расположения элементов и показа вертикальных размеров план дополняют аксонометрическими схемами.



Особенности изображения канализационных трубопроводов

На рисунке приведены разрезы по канализационным трубопроводам с нанесением фасонных частей. Это позволяет уяснить конструкцию узлов и членение на укрупненные элементы при централизованной заготовке.



Особенности изображения канализационных трубопроводов

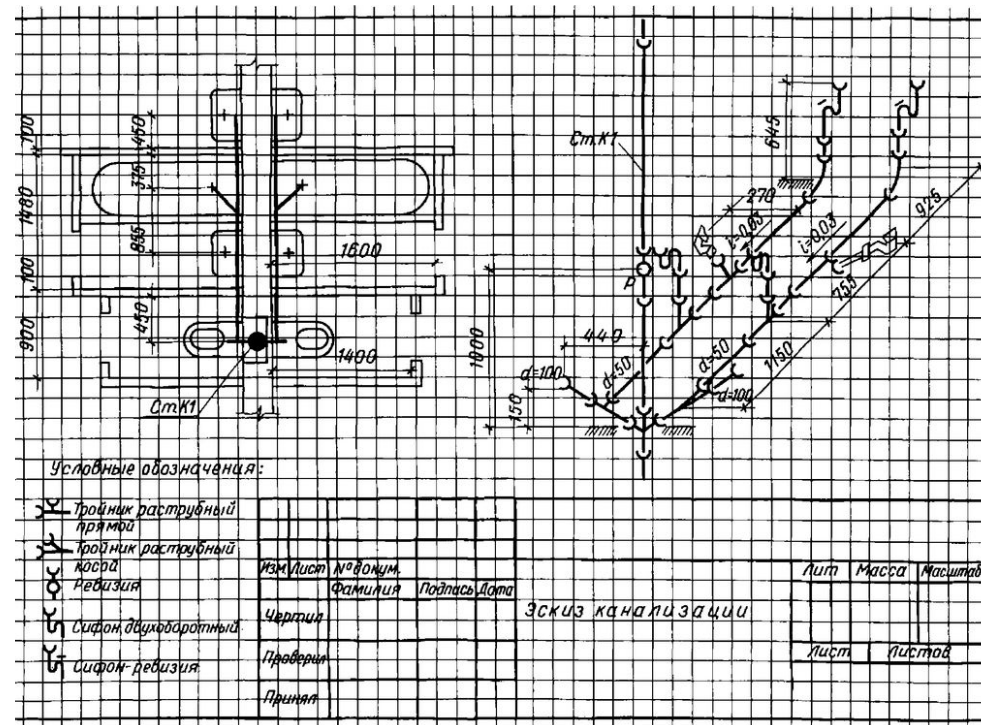
На совмещенных планах показывают только трассировку трубопроводов. На разрезах канализации вследствие крупности фасонных частей, размеры которых определяют возможность выполнения монтажа, показывают все элементы. На каждом участке между присоединениями проставляют диаметр, длину и уклон.

Особенности изображения канализационных трубопроводов

Плоскости разрезов по элементам канализации на планах не показывают. Необходимо соблюдать следующее правило: трубопровод проектировать на стену, вдоль которой он проложен.

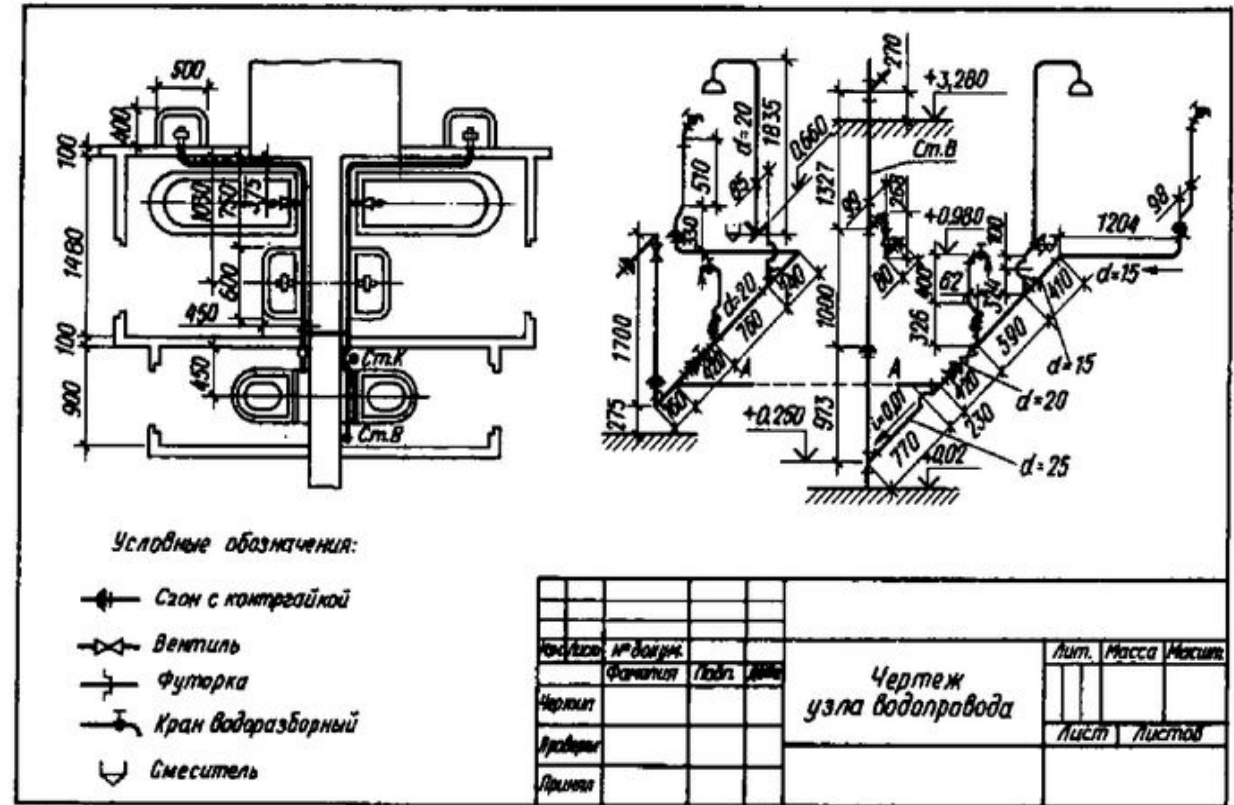
Особенности изображения канализационных трубопроводов

На рисунке дан пример составления учебного эскиза канализации санитарных узлов и кухонь смежных квартир.



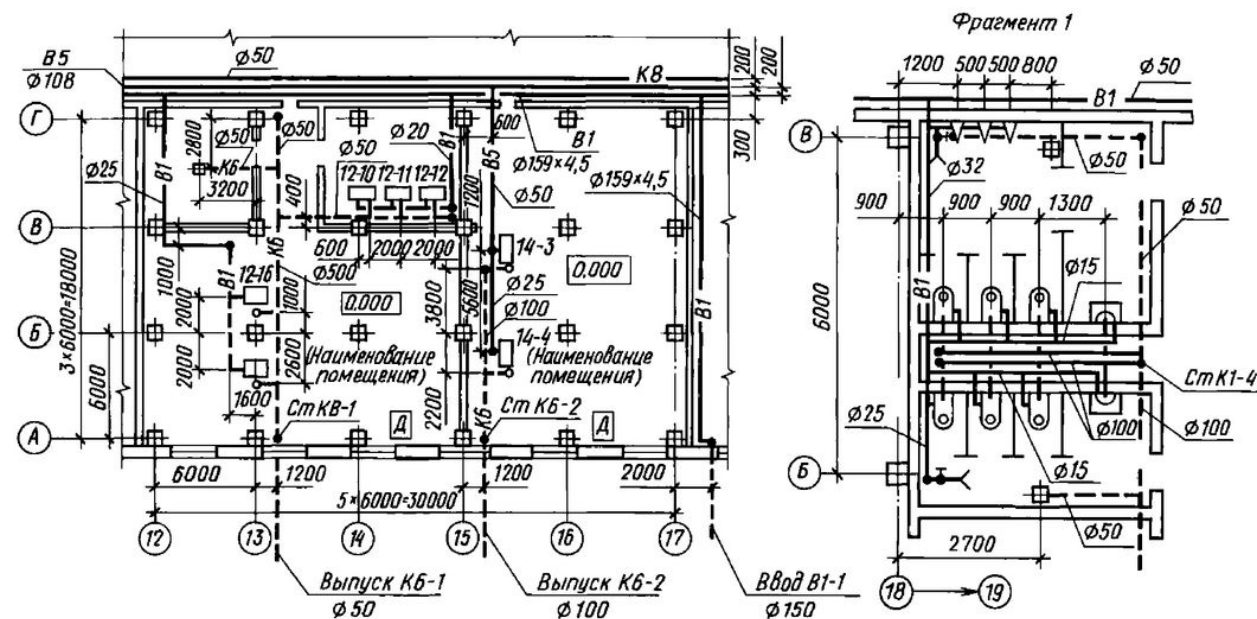
Особенности изображения канализационных трубопроводов

Учебный чертеж водопровода подобного узла дает представление о содержании монтажного чертежа. На нем изображен другой вид «привязки» по вертикали — узел присоединения квартирной подводки к стояку; положения туалетного крана и смесителя ванны имеют геодезические отметки по отношению к уровню чистого пола первого этажа.



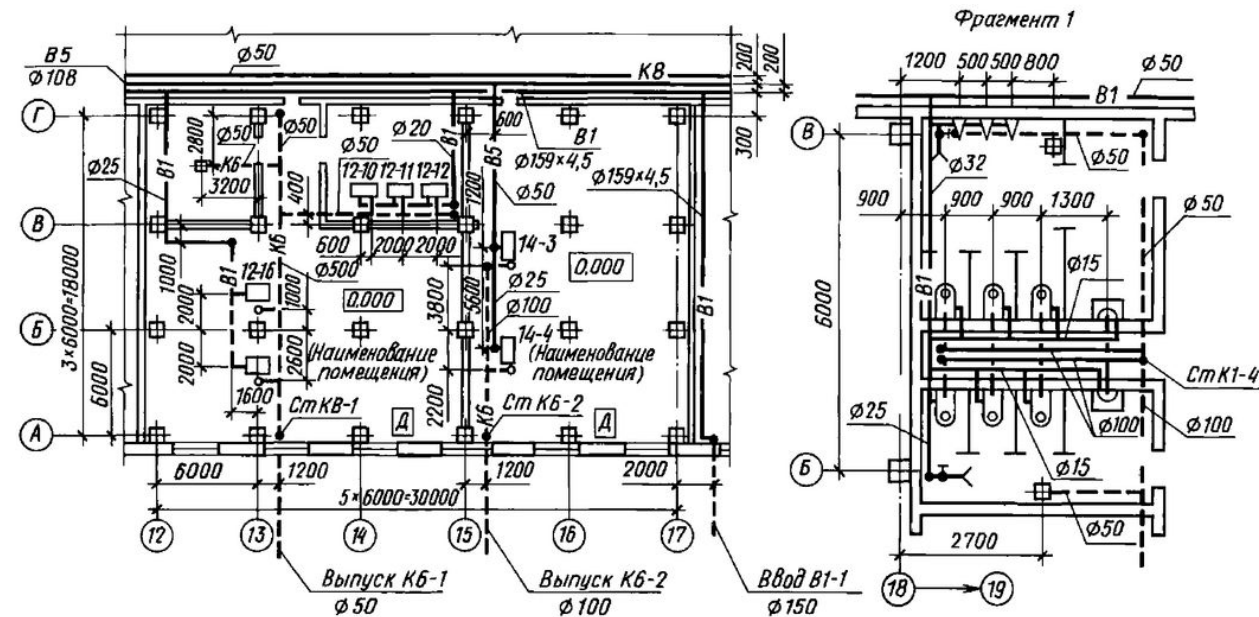
Особенности изображения вводов и выпусков трубопроводов

На планах зданий или элементах планов делают «привязки» вводов и выпусков трубопроводов различного назначения к габариту строения.



Особенности изображения вводов и выпусков трубопроводов

Диаметры трубопроводов на чертеже указывают или по внутреннему просвету — «условному проходу», обозначаемому d или d_u , или по наружному размеру DH . В последнем случае обычно указывают и толщину стенок трубы.



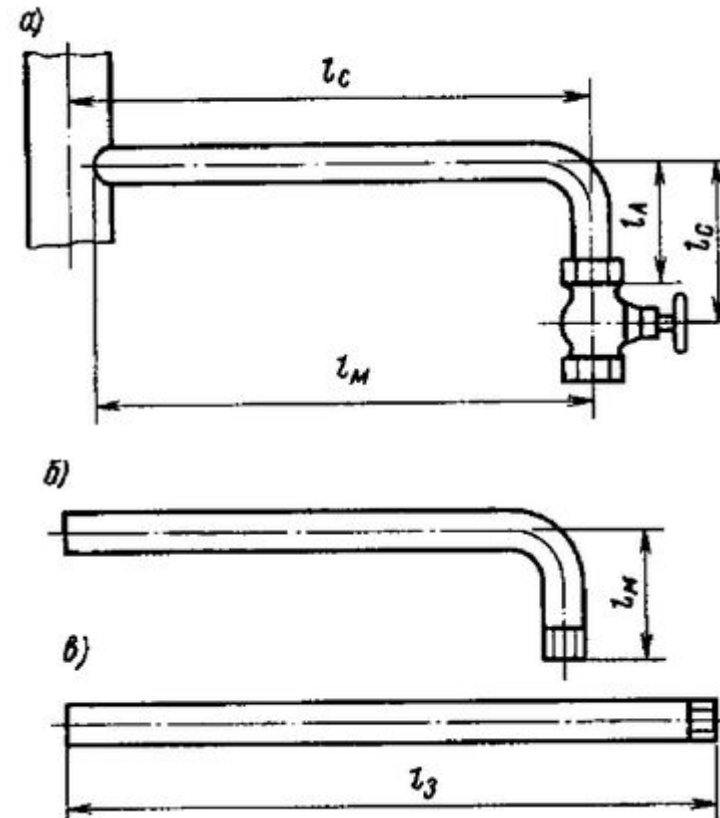
Понятие строительной длины

При составлении монтажных чертежей и замерах с натуры определяют строительные длины деталей стальной рулеткой.



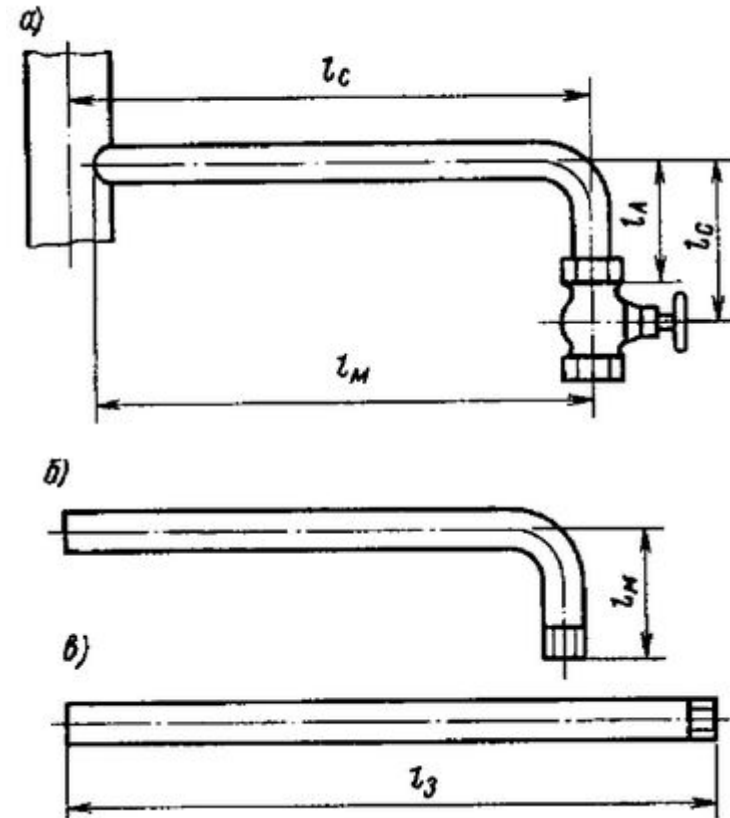
Понятие строительной длины

Строительной длиной l_c называется размер между центрами фасонных или соединительных частей на разводящем трубопроводе или стояке, а также между центрами ответвлений и арматуры.



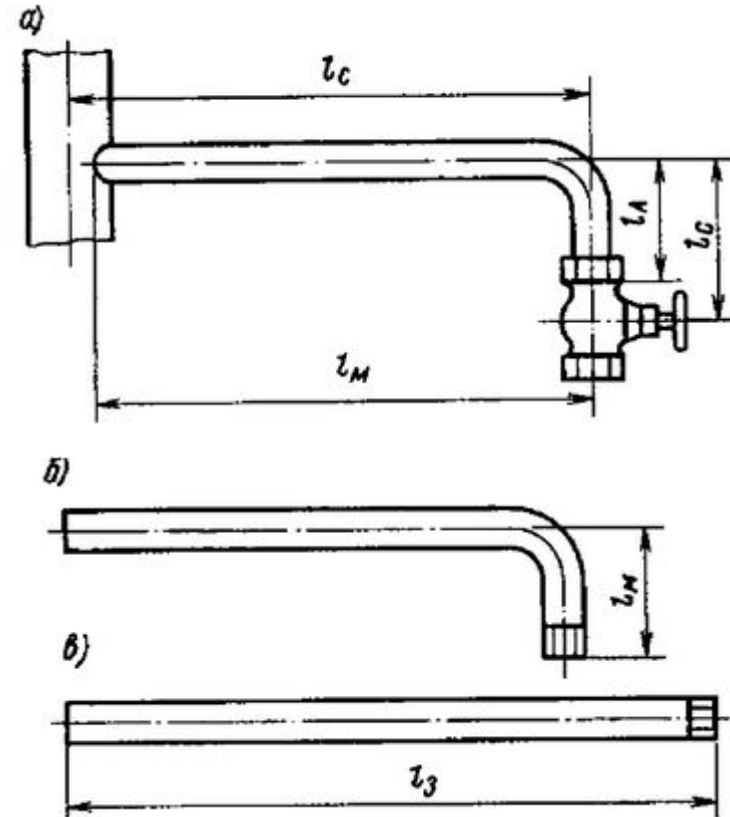
Понятие строительной длины

Расстояния измеряют от центров фасонных частей и арматуры до точек пересечения осевых линий гнутых деталей.



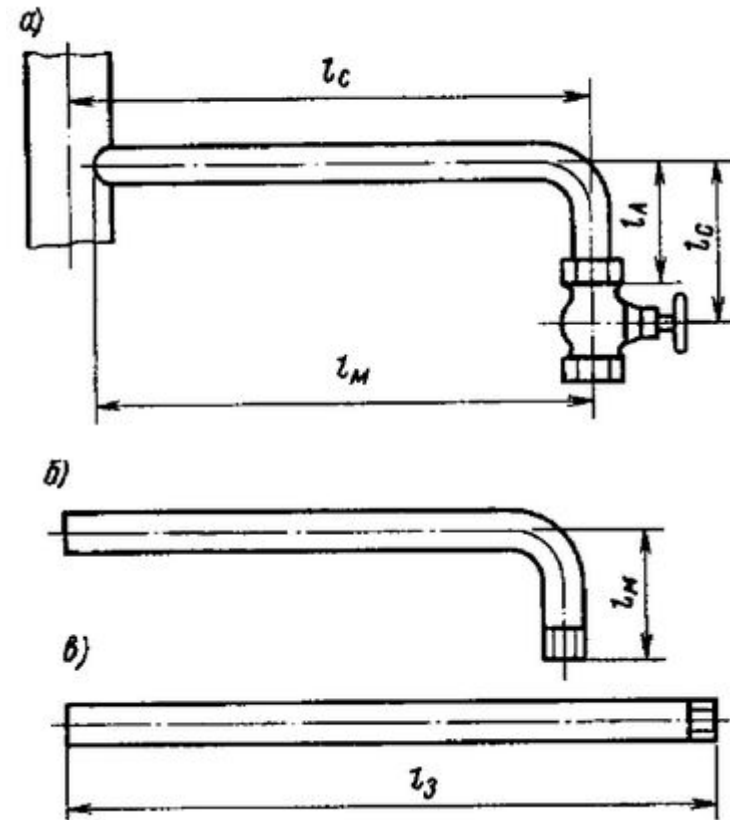
Понятие строительной длины

Монтажная длина l_m — длина детали трубопровода без накрученных на нее фасонных частей или арматуры. Она меньше строительной на величину, равную расстоянию от оси фасонной части до торца трубы, т.е. на величину так называемых скидов.



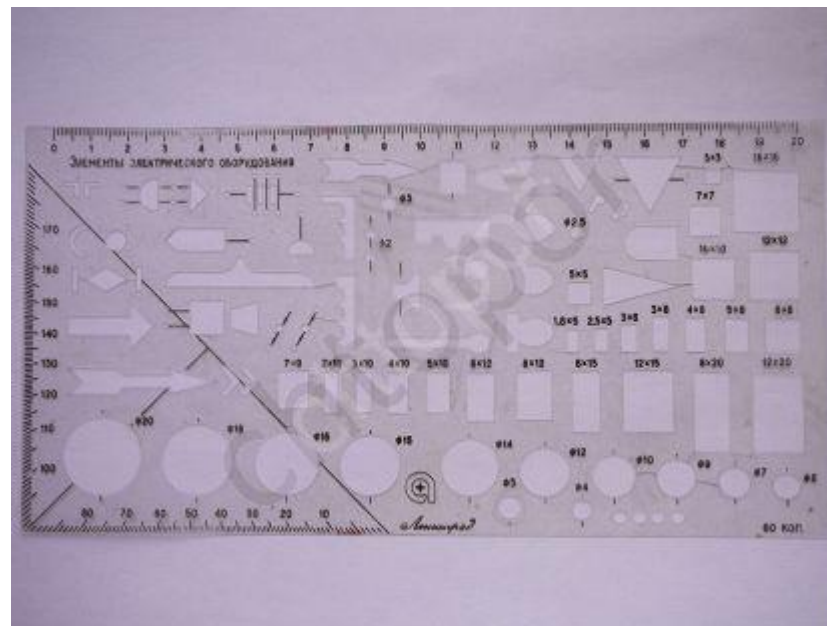
Понятие строительной длины

Заготовительная длина L_3 — длина прямого участка трубы, необходимая для изготовления данной детали. Заготовительная длина прямых участков труб, не имеющих фитингов и арматуры, равна монтажной длине.



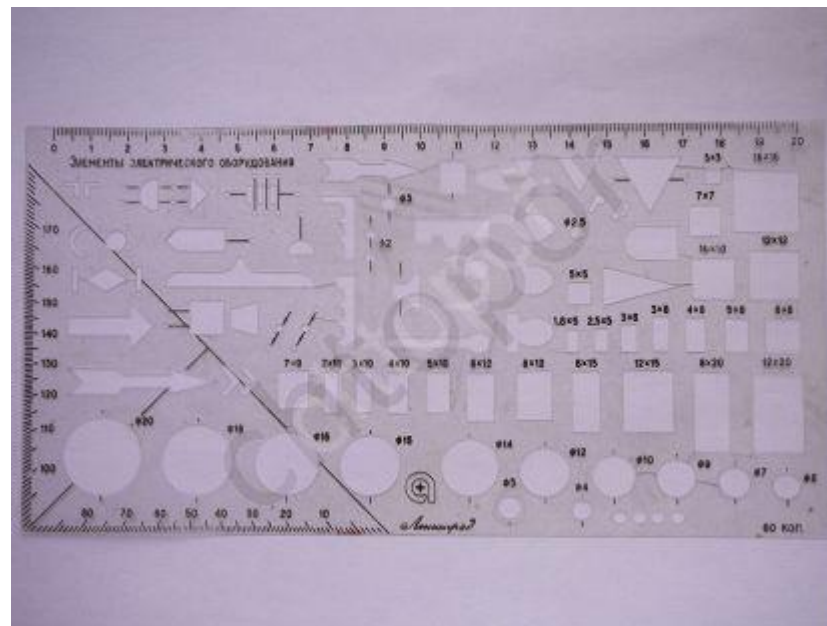
Использование трафаретов на строительных чертежах

При выполнении чертежей санитарно-технических устройств приходится много раз повторять изображение арматуры, нагревательных приборов и другие обозначения.



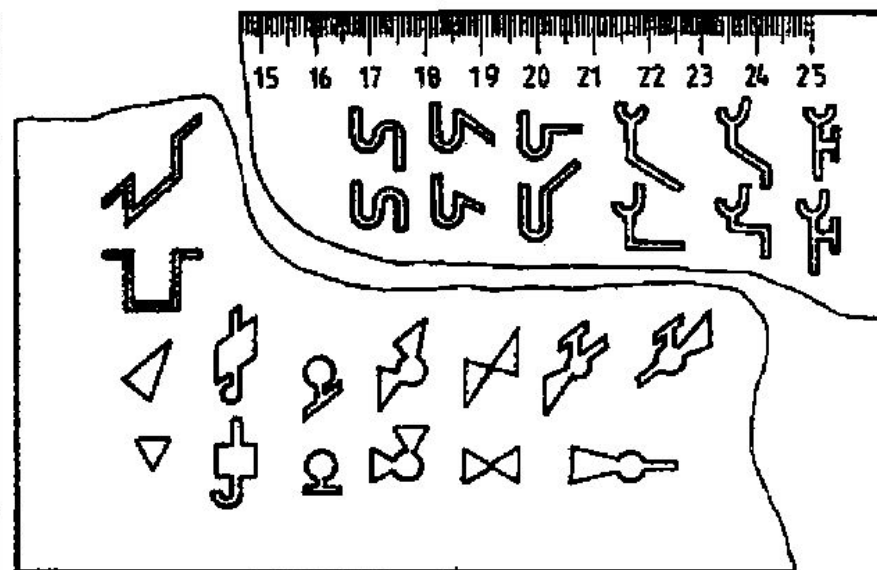
Использование трафаретов на строительных чертежах

Для облегчения работы и повышения производительности труда проектировщиков в настоящее время используются трафареты, которые экономят время при построении изображений повторяющихся элементов.



Использование трафаретов на строительных чертежах

На рисунке показан трафарет для изображения элементов санитарно-технических систем. Трафарет прикладывают к рейсшине и, передвигая вдоль нее, наносят необходимые изображения.



Надписи на строительных чертежах

Надписи на чертежах должны быть лаконичными и исчерпывающими.

Спецификации материалов

Спецификации материалов размещают на одном листе с изображением системы, к которой они относятся, или выносят на заглавный лист.

Индексация элементов санитарно-технических систем и оборудования

На заглавном листе приводят индексацию элементов, санитарно-технических систем и оборудования, используемую на чертежах.

Индексация элементов санитарно-технических систем и оборудования

Условные индексы приборов системы ВК:

- У — умывальник; М — мойка;
- Р — раковина; Т — трап;
- К — унитаз (чаша клозетная);
- Ф — питьевой фонтанчик;
- П писсуар;
- В — коронка водосточная.

Экспликации оборудования и спецификации материалов

На рабочих чертежах систем дают экспликации оборудования и спецификаций материалов.

Спецификации на установку (или изделие)

- К рабочим чертежам приточных и вытяжных вентиляционных камер дают монтажные спецификации на одну установку (или изделие).
- Наименование деталей и узлов записывают так же, как и в машиностроительных чертежах.