Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ЦМК
Абзалилова Г.А.
«30» апреля 2026 г.

Комплект
оценочных средств по учебной дисциплине

ОП.05 Общие сведения об инженерных системах

Основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
По специальности СПО

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Разработчик:
Меркульев П.А., преподаватель
профессионального цикла
ГБПОУ «ТТТ»

г. Троицк, 2026 год

Содержание

1. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

1.2.1. Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине

1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины

2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

2.1. Задания для текущего контроля

2.2. Задания для промежуточной аттестации

3. Рекомендуемая литература и иные источники

1. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОП.05 Общие сведения об инженерных системах (далее - УД) основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП) по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений в соответствии с ФГОС.

Комплект оценочных средств позволяет оценить:

1. Формирование элементов профессиональных компетенций(ПК) и элементов общих компетенций(ОК) и освоение умений и усвоение знаний.

Результаты обучения	Показатели оценки результатов	№ заданий для проверки
ПК 2.1. Разрабатывать проект производства работ с применением информационных технологий	- демонстрация точности и скорости работы с чертежами и планами инженерных сетей и оборудования зданий	экзамен
ПК 2.2 Организовывать подготовку строительной площадки и участков к производству строительных работ	- объяснение назначения и вида принципиальных схем инженерно- технических систем зданий и территорий поселений;	экзамен
ПК 3.2. Осуществлять ведение текущей, исполнительной и учетной документации производства видов работ объекта капитального строительства, в том числе с использованием сметных нормативов	- объяснение вида и содержания работ по санитарному состоянию, безопасному проживанию и благоустройству общего имущества многоквартирного дома	экзамен
	-демонстрация понимание основ расчетов водоснабжения и канализации;	экзамен
	- представление об общих принципах энергоснабжения зданий и поселений;	экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-описание системы вентиляции зданий - использование нормативно -правовыми документы по проведению энергетического обследованию общего имущества многоквартирного дома	ПР
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействие и работа в коллективе и команде.	

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ПР ПР
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципам бережливого производства, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях	ПР
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках	ПР

1. Оценка умений и усвоение знаний

Освоенные умения, усвоенные знания	**Показатели результата**	**№ заданий для проверки**
- Наименование и основные технические характеристики конструктивных элементов и инженерных систем многоквартирного дома	Знает инженерные системы и оборудование здания	ПР, ПО
- Использовать наиболее эффективные способы выполнения работ и оказания услуг по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме	Владеет основами гидравлики и вентиляции	ПР, ТД
- Пользоваться санитарными нормами и правилами при проведении постоянного анализа санитарного состояния, безопасности проживания, благоустройства общего имущества	Определяет виды и содержание работ по санитарному состоянию, безопасному проживанию и благоустройству общего имущества многоквартирного дома	ПР, ПО, ТД

- Пользоваться измерительными приборами для проведения энергетического обследовании - Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи; - Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Умеет пользоваться измерительными приборами для проведения энергетического обследования Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Владеет алгоритмами выполнения работ в профессиональной и смежных областях; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности Объясняет порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	ПР ТЗ
-Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Владеет основами проектной деятельности	ПР
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Владеет правилами оформления документов и построения устных сообщений	ПР
- Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Понимать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Соблюдать принципы бережливого производства;	ПР
- Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Объясняет правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; Оперирует основными общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	ПР

- Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Владеет лексическим минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	

Условные обозначения:
ПО – письменный опрос
ТД –технический диктант
ТЗ –тестовые задания

1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

1.2.1. Формы промежуточной аттестации по УД

Учебная дисциплина	**Формы промежуточной аттестации**
1	2
ОП.05 Общие сведения об инженерных системах	экзамен

1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения программы учебной дисциплины.

Организация текущего контроля успеваемости по освоению программы учебной дисциплины предусматривает: проведение устного опроса (фронтальный, индивидуальный); выполнение письменных проверочных работ; решение задач; выполнение и защита практических работ; подготовка сообщений, по завершении изучения дисциплины проводится экзамен.

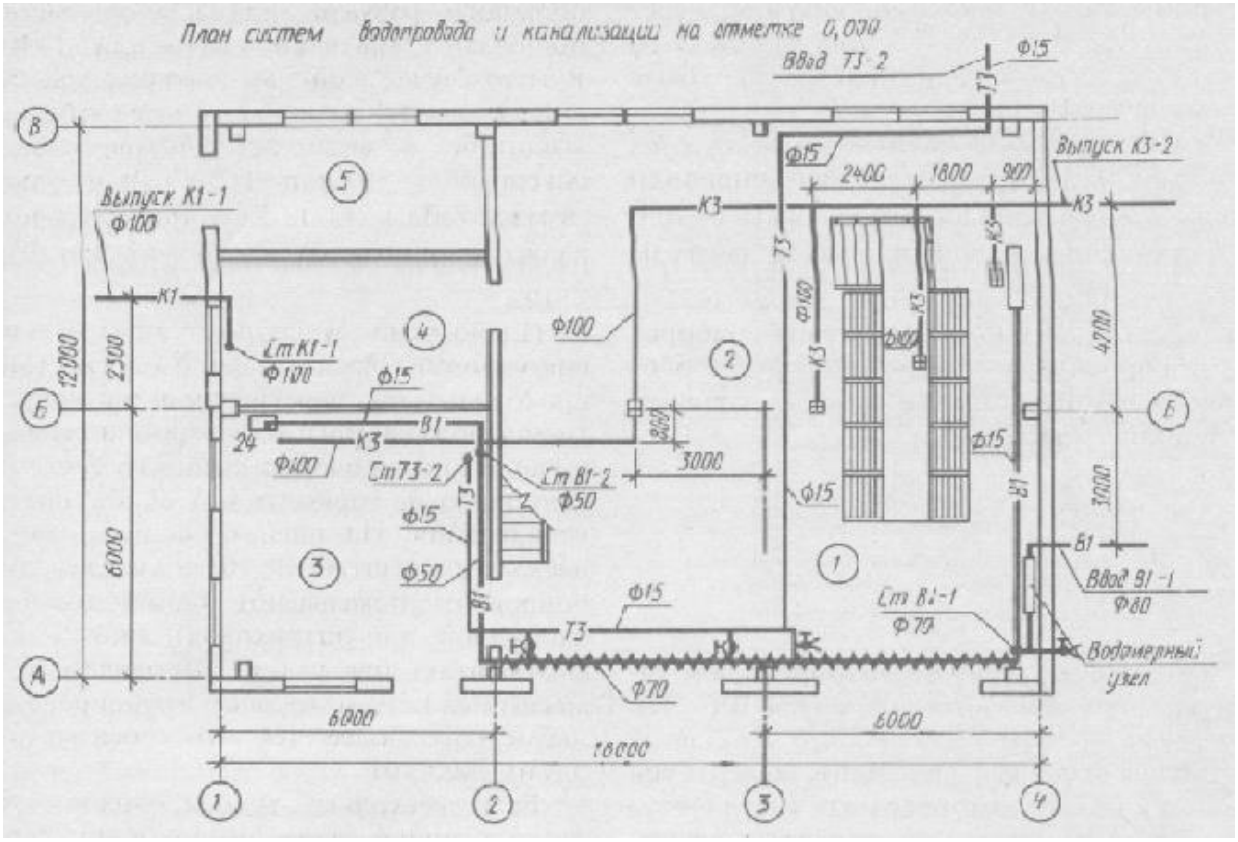
Организация итогового контроля успеваемости по освоению программы учебной дисциплины предусматривает проведение стандартизированного контроля (тестирование).

3. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний

Практическое задание № 1

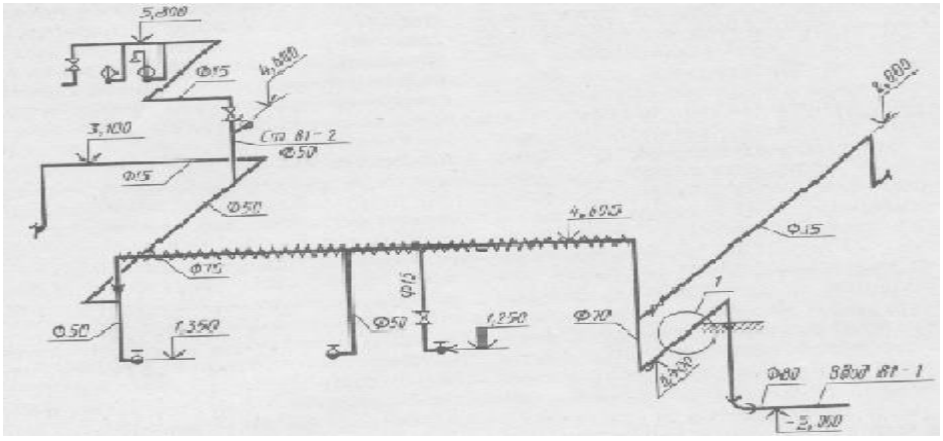
Вариант 1. По плану систем водопровода и канализации на отм. 0.000 (рис.1) определите:
а) диаметр трубы на вводе водопровода В1;
б) диаметр труб для устройства канализации.

Рис. 1



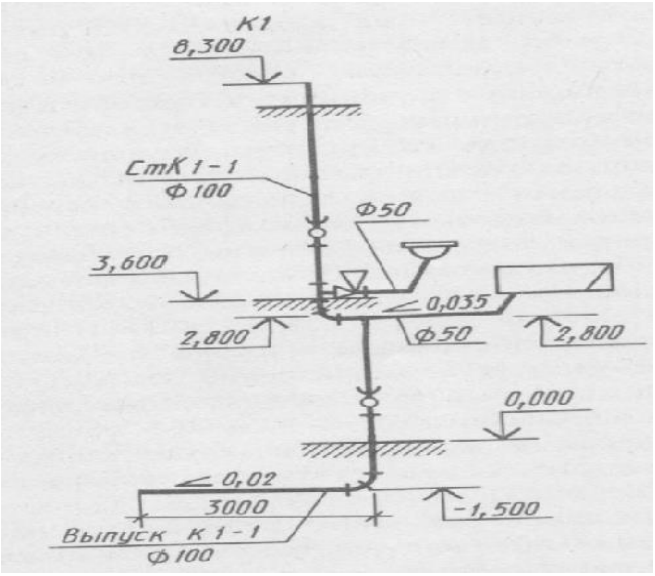
Вариант 2. По аксонометрической схеме водопровода В1 (рис.2) назовите:
а) отметку ввода водопровода;
б) отметку оси изолированной трубы диаметром 65 мм;
в) количество поливочных кранов.

Рис. 2



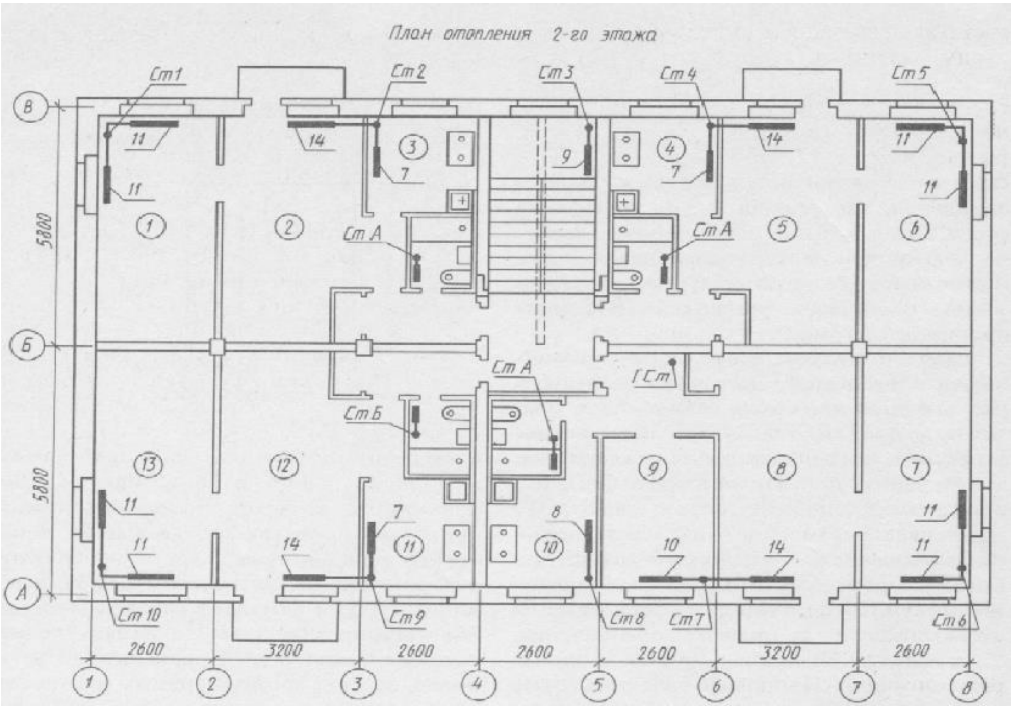
Вариант 3. На (рис. 3) приведен разрез по канализационному стояку К1-1. Рассматривая этот чертеж, определите:
а) какие санитарно-технические приборы подсоединены к этому стояку;
б) отметку, диаметр и уклон канализационной трубы, проложенной от поддона к стояку;
в) уклон и диаметр выпуска К1-1.

Рис. 3



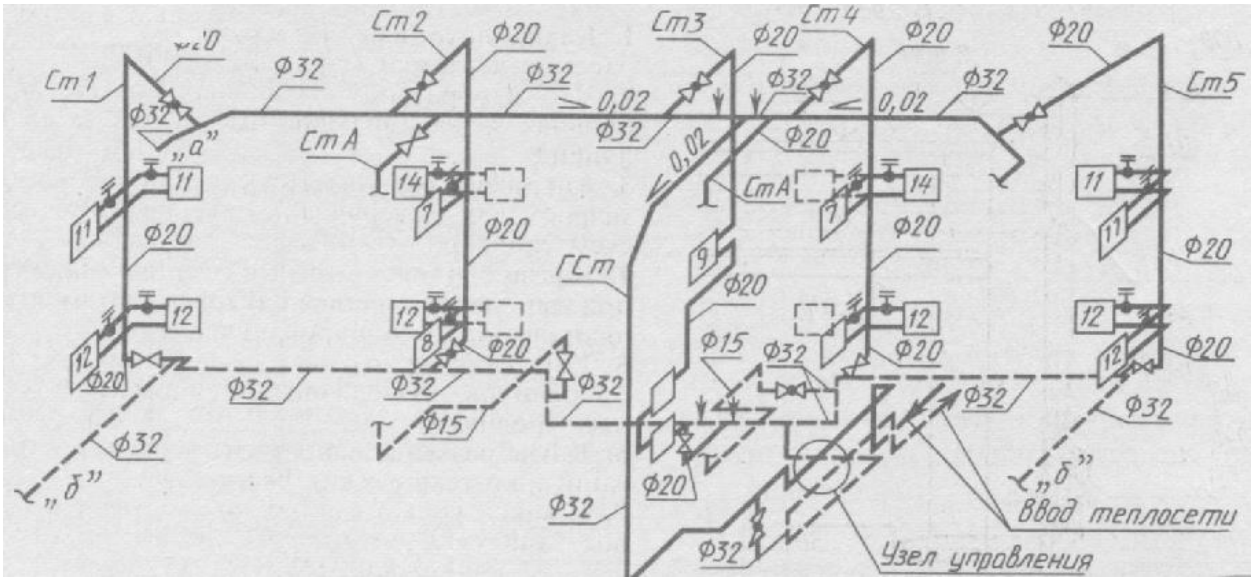
Вариант 4. По плану отопления 2-го этажа (рис.4) определите:
а) количество секций в отопительных батареях, расположенных в помещениях 4, 5 и 6;
б) номера стояков, к которым подсоединены отопительные батареи тех же помещений.

Рис. 4



Вариант 5. По аксонометрической схеме отопления (рис.5) определите:
а) количество отопительных батарей, подсоединенных к стояку Ст.1;
б) диаметр стояка Ст.6.

Рис. 5



Вариант 6. На (рис. 6) помещен план на отметке 0.000 системы вентиляции производственного здания. Определите по этому чертежу:
а) диаметры воздуховодов приточной вентиляции П2;
б) диаметр вытяжной вентиляционной трубы ВЕ2.

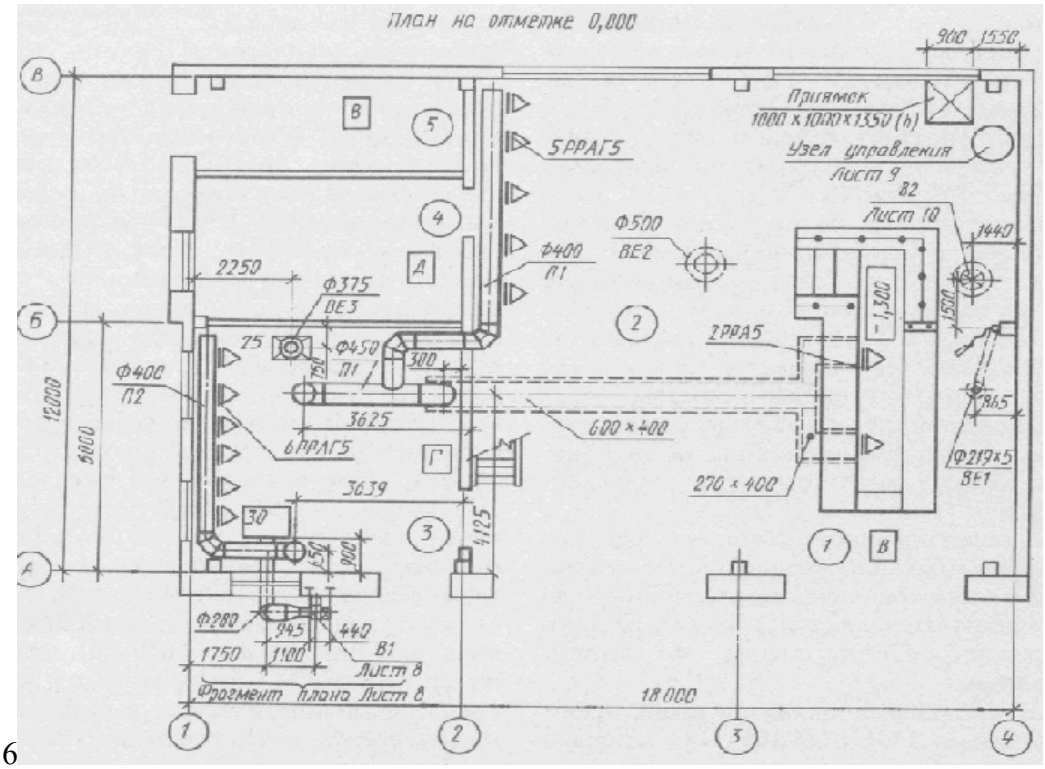


Рис.6

Практическое задание № 2

Построение аксонометрической схемы внутреннего холодного водоснабжения:

Схема вычерчивается в масштабе плана, обычно 1:100.

На аксонометрической схеме показывают (см. рис. 3):

1. Ввод с указанием диаметра и отметки оси трубопровода.
2. Водомерный узел.
3. Магистральный трубопровод, размер которого снимается с плана подвала.
4. Разводящие магистральные трубопроводы, идущие к стоякам чертятся под углом 45° к горизонтальной линии, их размеры также снимаются с плана подвала.
5. Вычерчиваются стояки в виде вертикальных линий, высота их высчитывается в зависимости от высоты этажа, этажности и принятой схемы водоснабжения.
6. Стояки вычерчиваются с подводными трубопроводами по этажам.
7. На схеме показывается запорная арматура (у основания стояков, на поквартирной разводке), водоразборная арматура, квартирный водосчетчик.
8. Расстояние от пола до:

- смесителя моек и раковин - 850 мм;
- смесителя умывальников - 800 мм;
- смывного бачка - 600 мм;
- смесителя ванны - 800 мм;
- смесителя общего для ванн и умывальников - 1100 мм;
- смесителя душа - 1200 мм.

9. На аксонометрической схеме указываются отметки этажей, уклон и диаметр магистрального трубопровода, обозначаются стояки с указанием их диаметров.

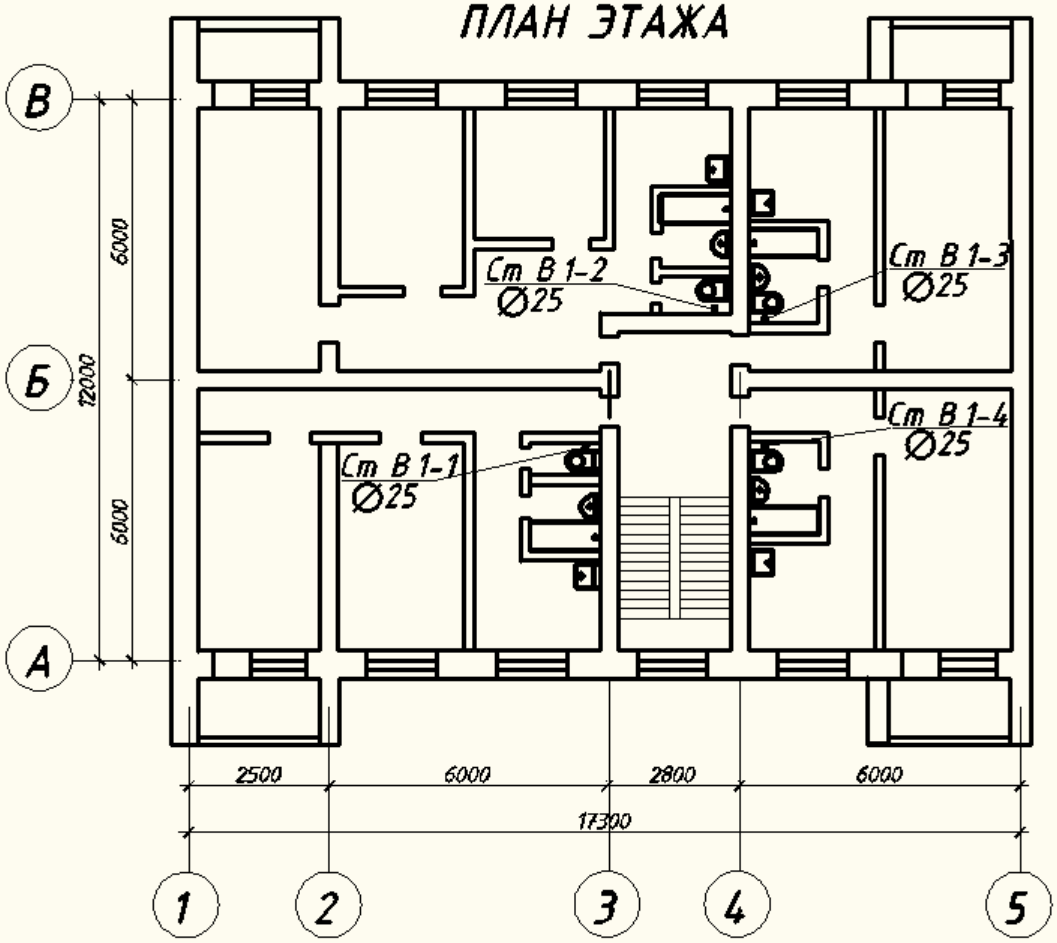
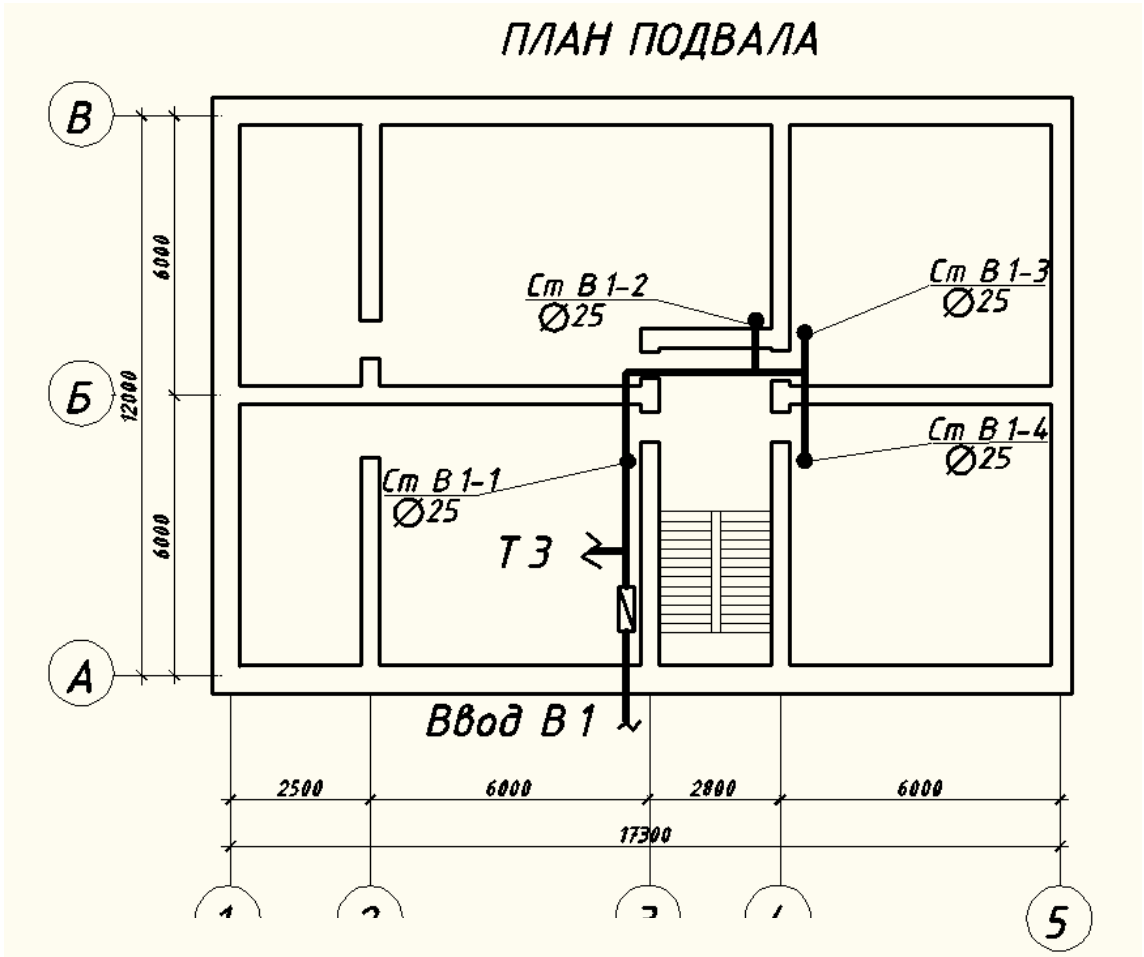
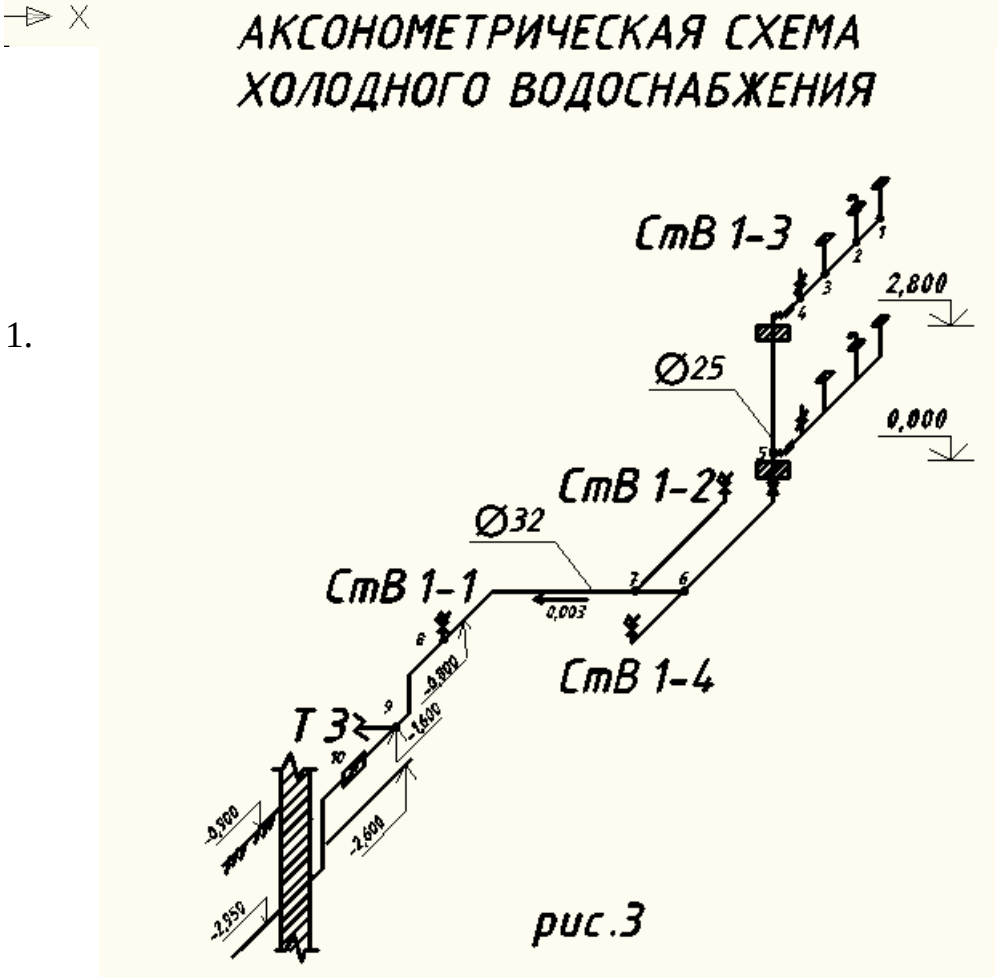

ПЛАН ЭТАЖА
В
Б
А
6000
12000
6000
Ст В 1-1
Ø25
Ст В 1-2
Ø25
Ст В 1-3
Ø25
Ст В 1-4
Ø25
2500
6000
2800
6000
17300
1
2
3
4
5

рис.1

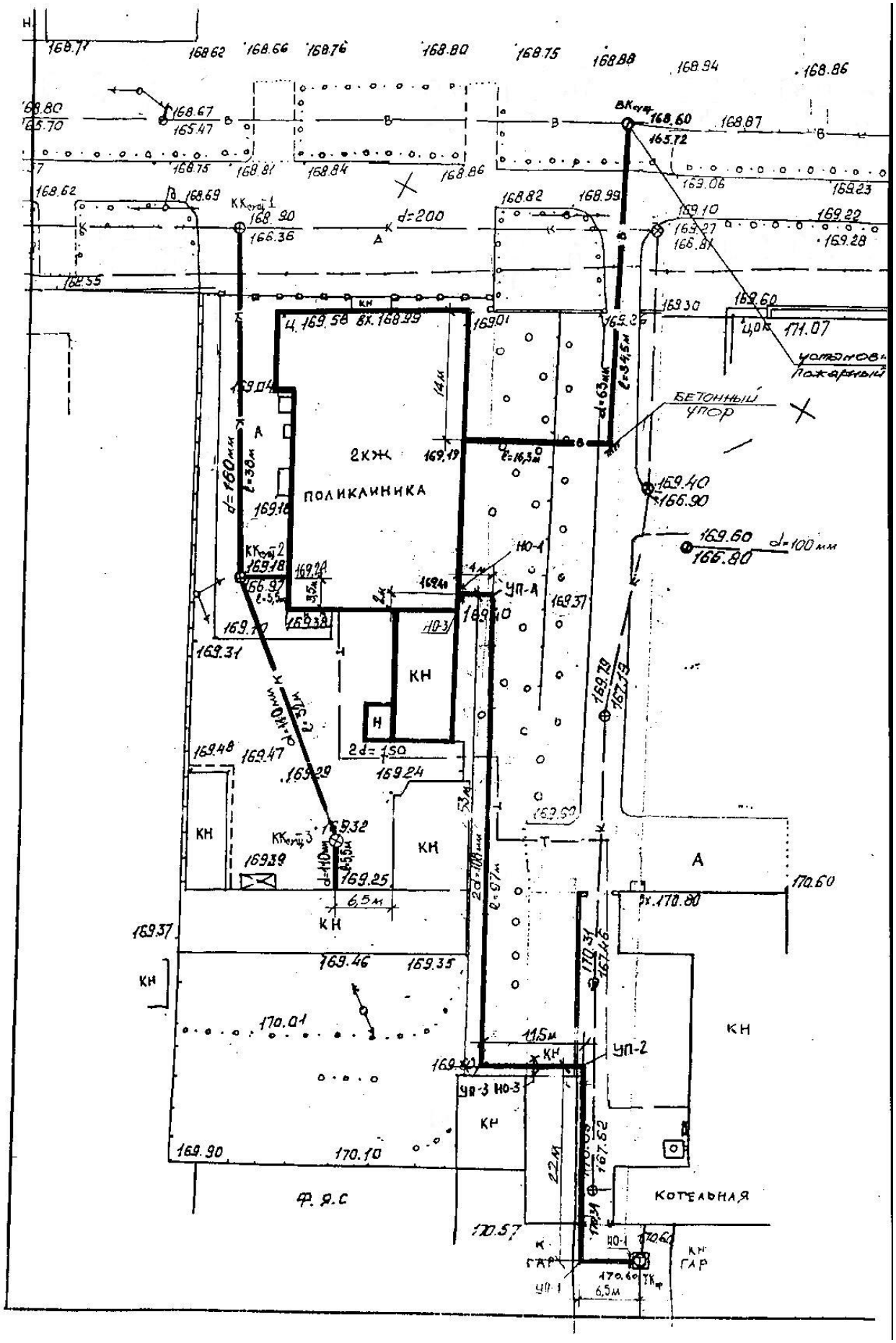




Ответ:

1. Выполнить схему

Генплан 1: 500



Практическое задание № 3

Ответить на вопросы по «Генплан поликлиники»

а) какая система водоснабжения принята для поселения? (тупиковая)

б) на какой отметке находится люк колодца КК-2? (169.18)

в) какой d имеет водопроводная сеть? (63мм)

г) на какой глубине прокладывают водопроводную сеть? (Ниже глубины промерзания)

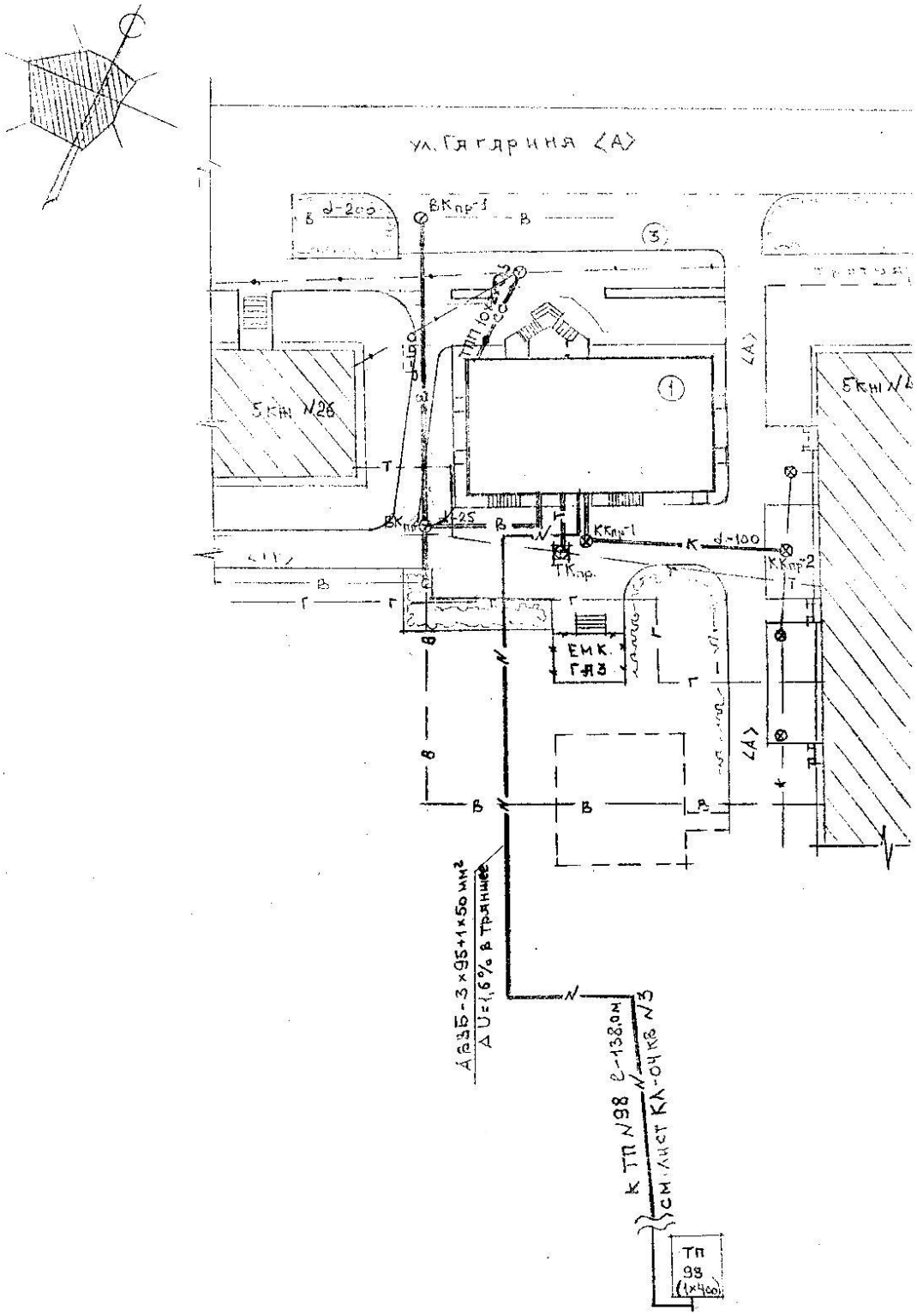
д) определить количество водопроводных колодцев (ВК) на данной территории? (один)

е) определить длину водопроводной сети?(34,5+14,5=39м)

Критерии оценки: «5» за 6 правильных ответов;

«4» за 4-5 правильных ответа;

«3» за 3 правильных ответа.


ул. Гагарина (А)
ВКпр-1
Д-200
5 КНИ №26
ТП 10/0,4 кВ
Д-100
ККпр-1
ККпр-2
К.пр.
ЕИК ГАЗ
(А)
(1)
(3)
АВВБ-3×95+1×50 мм²
ΔU=1,6% в траншее
К ТП №98 L=138,0м
см. лист КЛ-04кВ №3
ТП 98 (1×400)

Практическая работа № 4

Вычертить генплан жилого дома в М 1:500.

1. Определить абсолютные отметки поверхности земли у здания, люков колодцев на уличных сетях канализации, лотка колодца канализации.
2. Определить расстояние от красной линии до здания.
3. Определить расстояние от здания до городского канализационного колодца.
4. Определить диаметр городской канализации.
5. Вычертить продольный профиль канализационной сети.

Письменный опрос

по теме: «Инженерная подготовка территорий поселений».

1 вариант

1. Сведения о рельефе.
2. Соблюдение требований экологии при преобразовании рельефа.

2 вариант

1. Организация планировки территории поселений.
2. Нормативные требования к озеленению и благоустройству.

Письменный опрос

по теме: «Основные принципы организации территории поселений».

1 вариант.

1. Классификация поселений.
2. Зонирование городской территории.
3. Природные факторы, учитываемые при выборе территорий поселений.

2 вариант.

1. Градообразующие факторы, учитываемые при проектировании населенных мест.
2. Требования к территории населенного места.

3. Генплан населенного места.

Практическое задание № 5

«Генплан»: Внимательно рассмотрите схему генплана поликлиники М 1:500 и письменно ответьте на вопросы**.**

1) Какие сети подведены к поликлинике?

2) Что значит 2КЖ, КН?

3) Что значит А?

4) Что значит УП-1?

5) Как обозначаются отметки поверхности земли?

6) Как обозначаются зеленые насаждения?

7) Как обозначаются изгороди?

8) Как обозначается водопровод?

Ответы:

1. Теплотрасса, водопровод, канализация, электролиния.

2.Так обозначают здания 2КЖ- двухэтажные каменные жилые, КН- каменные нежилые

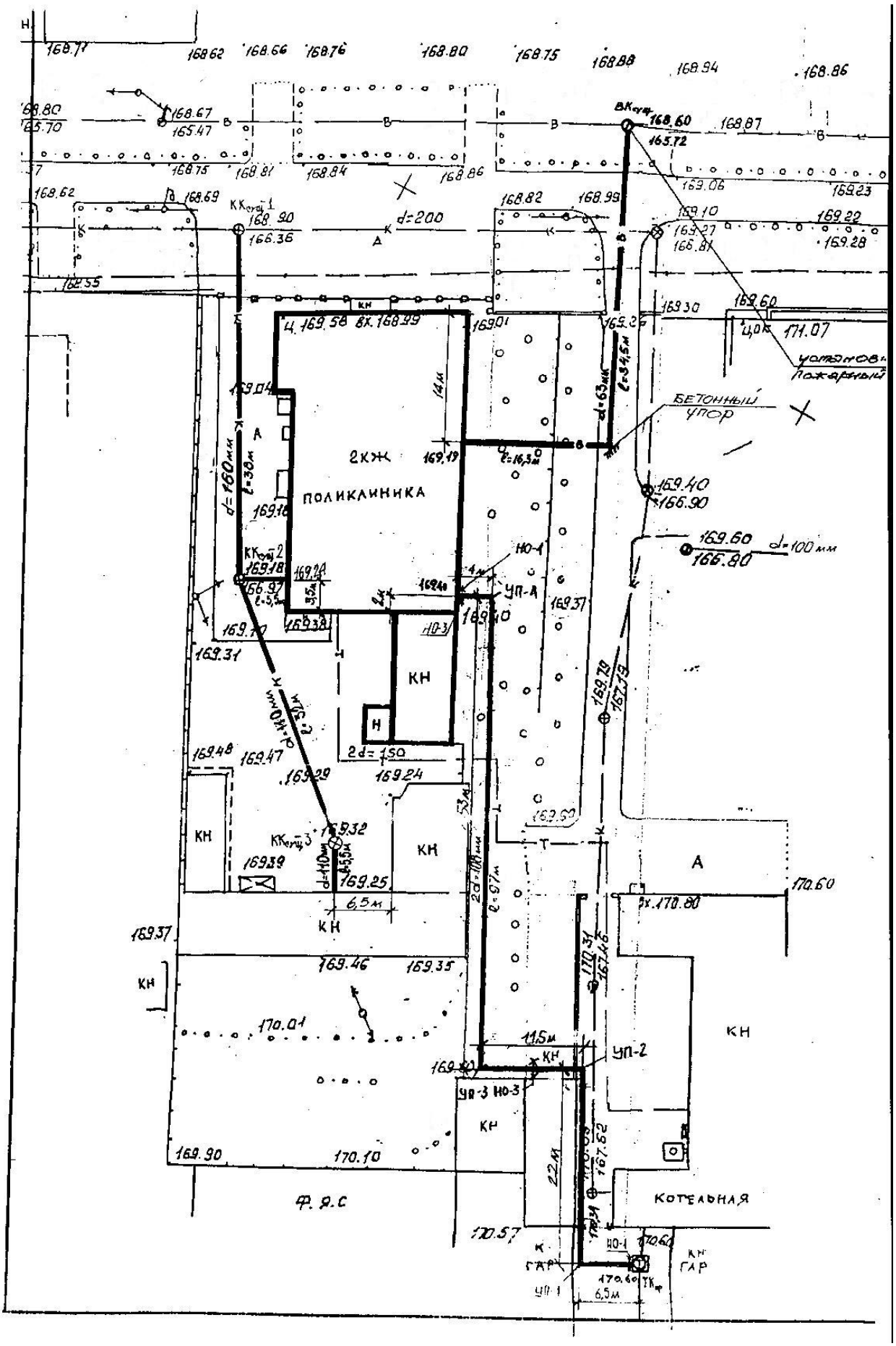
3. Автомобильная дорога.
4. Угол поворота.
5. Цифрами, например, 168,8.
6. Кружочками с точкой.
7. Прямая линия с мелкими перпендикулярными насечками.
8. Жирной прямой линией и буквой В.

Критерии оценки: «5» за 8 правильных ответов;

«4» за 7-6 правильных ответов;

«3» за 5-4 правильных ответов;

«2» за прочие результаты.


ПОЛИКЛИНИКА
КОТЕЛЬНАЯ
КН
А
2КЖ
БЕТОННЫЙ УПОР
УП-А
УП-2
УП-3
НО-1
НО-3
ТК
ГАР
Ф. 9.С
d=200
d=160мм
d=63мм
d=100мм
2d=150
2d=108мм
6,5м
11,5м
22м
14м

Технический диктант № 1.

Тема: Подземные коммуникации

1.Какие коммуникации прокладывают под землей?

2.Где прокладывают подземные сети?

3. Какие сети прокладывают под тротуарами?

4. Какие сети называют транзитными?

5.Как располагают магистральные сети?

6.Как называются сети, подводящие коммуникации к домам?

7.Почему подземные сети располагают вне зоны давления здания?

8.Какими способами прокладывают подземные инженерные сети?

9. Какой способ применим при реконструкции улиц?

10.От чего зависит глубина заложения сетей водоснабжения?

11. К каким сетям относятся электрические силовые кабели?

12.Из каких материалов выполняют водоотводящие сети?

Ответы:

1.Водоснабжение, канализация (водоотведение), газовые сети, электрические сети

2. под улицами и дорогами

3.тепловые

4.проходят через город, но в городе не используются

5.в направлении транспортных магистралей

6.распределительные (разводящие)

7. защищают фундамент от размыва

8.раздельным, совмещенным, в коллекторе

9.совмещенный

10. глубины промерзания грунта

11. мелкого заложения

12. бетонные, железобетонные, асбестоцементные, керамические, чугунные, пластиковые.

Технический диктант № 2.

Тема: Водоснабжение поселений.

1. Из каких источников осуществляют водоснабжение населенных пунктов.
2. Для чего служат водозаборные скважины?
3. Для чего служат водонапорные башни?
4. Из каких линий состоит наружная система водопроводов?
5. Какая система водопроводной сети допускает перерывы водоснабжения?
6. Какая система водопроводной сети обеспечивает бесперебойное водоснабжение?
7. Как осуществляется очистка воды осветлением?
8. Для чего проводят хлорирование воды?
9. Для чего на нитке водопроводной сети устраивают смотровые колодцы?
10. Для чего насосные станции первого подъема?

Ответы

1.Подземных, поверхностных

2. подъема подземных вод

3.подъема воды

4.главных и второстепенных

5.тупиковая

6.кольцеваяэкстренного подключения к сети

7.отстаиванием, фильтрацией

8. обеззараживания

9.для экстренного подключения к сети

10.для подъема к очистным сооружениям или потребителю

Составить кроссворд

на тему: Элементы внутреннего водопровода

Составить кроссворд, используя слова: ввод, водомер, вентиль, задвижка, клапан, стояк, кран, подводка, насосная

Вам необходимо составить вопросы, чтобы были ответы.

Технический диктант №4

на тему: «Водоснабжение поселения»

Ответить на вопросы:

а) на какой глубине прокладывается водопроводный ввод? (ниже глубины промерзания на 0,5 м)

б) перечислить типы изоляций для водопроводных вводов.(минеральная вата,

в) для чего необходим уклон при прокладке водопроводного ввода.(для движения воды самотеком)

г) обосновать количество водопроводных вводов.(

д) перечислить способы соединения водопроводного ввода с наружным водопроводом.

е) на каком расстоянии прокладывается наружный водовод по отношению к зданиям, от чего он зависит.

ж) где устраивается запорно-регулирующая арматура на сети внутреннего водопровода, и какая она.

з) какое оборудование используется для повышения напора в сети внутреннего водоснабжения.

к) назначение и размещение водомерных узлов в здании. Типы водомеров.

л) какая схема использована в здании – кольцевая, комбинированная или зонная.

м) наличие повысительной установки в здании, где размещается и почему.

н) наличие водопровода для тушения пожара.

Ответьте на вопросы

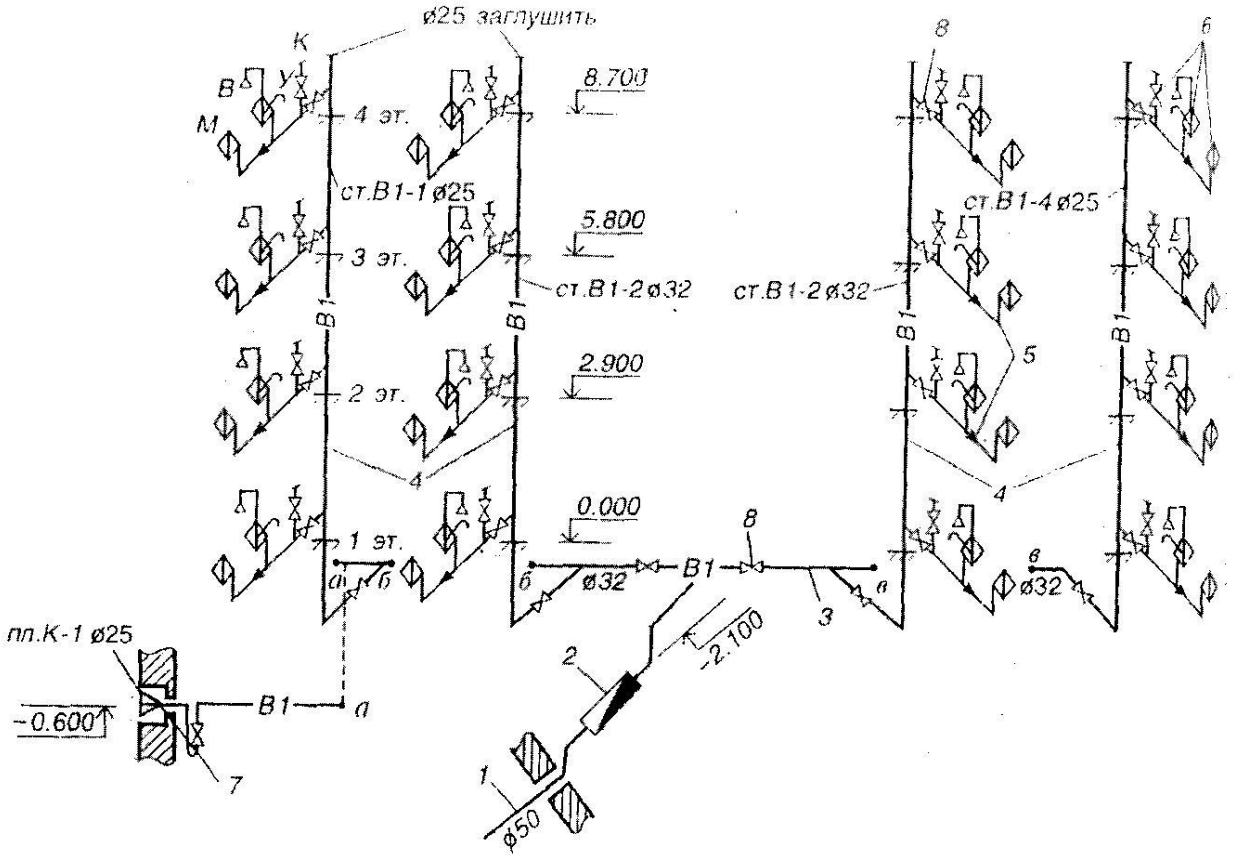
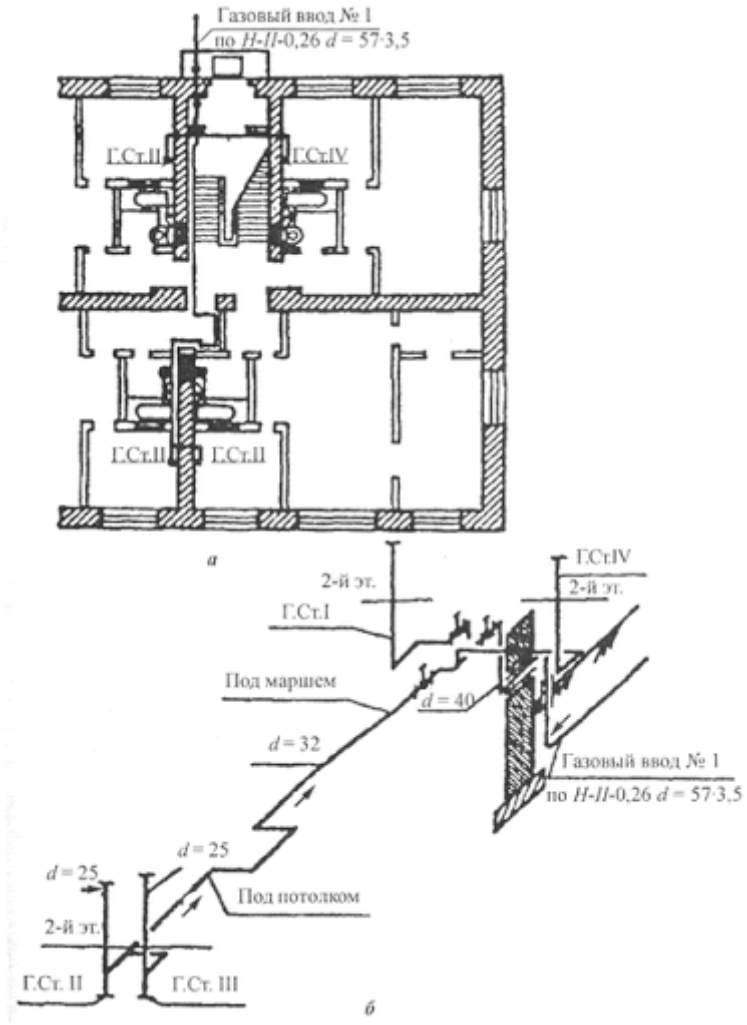


Рис. 6.1. Элементы внутреннего водопровода:

1 — ввод; *2* — водомерный узел; *3* — разводящая магистраль; *4* — стояки; *5* — подводки к водоразборной арматуре в квартирах; *6* — водоразборные устройства; *7* — поливочный кран; *8* — запорная арматура

По теме: «Газоснабжение зданий»



1.Как обозначены стояки газопроводной сети? (Г Ст.1)

2.Где проходит трубопровод? (под маршем)

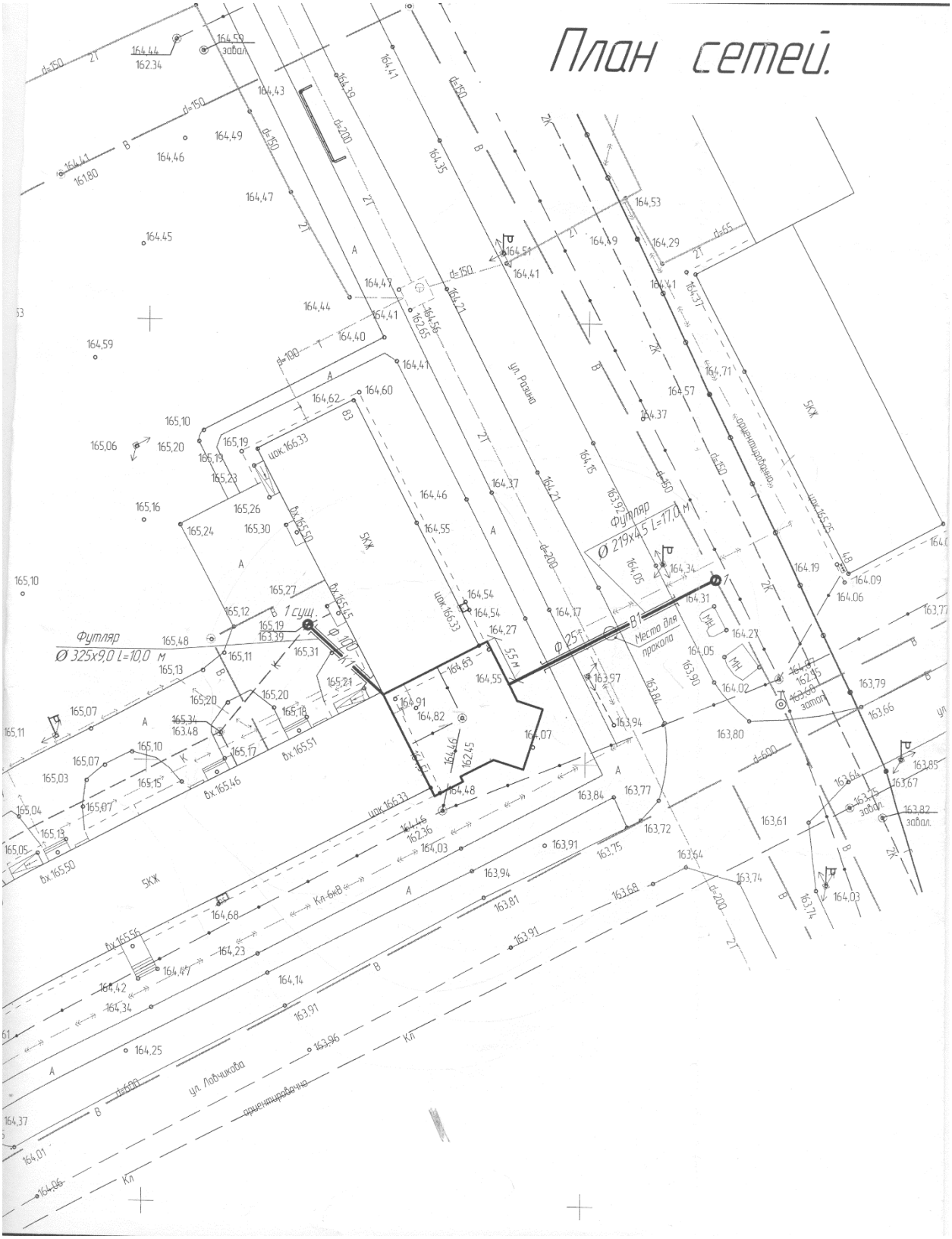
3. Чему равен диаметр трубопровода? (32мм)

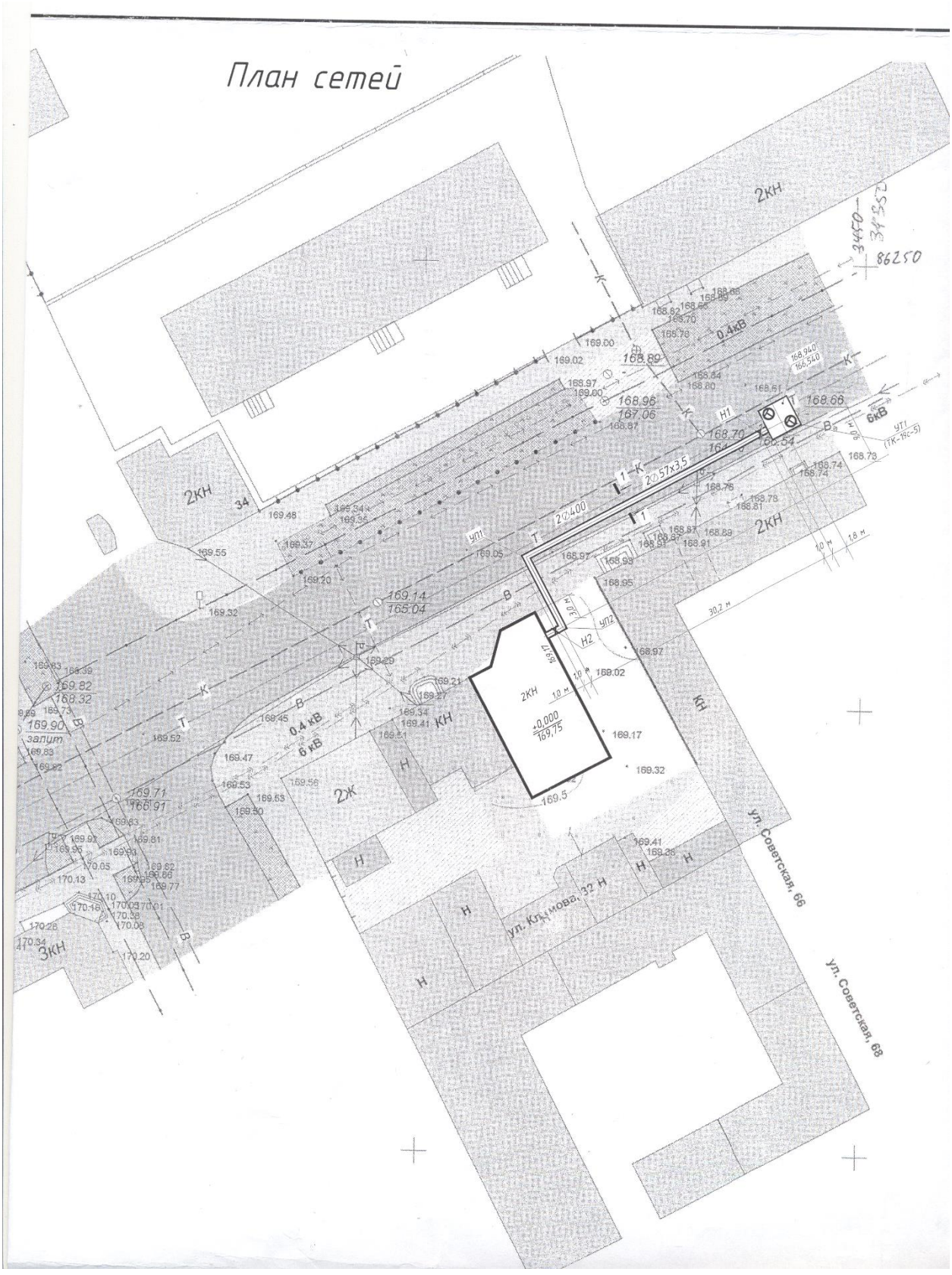
4. Чему равен диаметр стояков? (25мм)

5.В каком направление перемещается конденсат газа? (в сторону ввода)

Критерии оценки: сколько правильных ответов такая отметка.

План сетей.


ул. Розина
ул. Лабчикова
ориентировочно
Футляр
Ø 325х9,0 L=10,0 м
Футляр
Ø 219х4,5 L=17,0 м
Место для прокола
1 сущ.
Ф 100
Ф 25
5,5 м
Кл-6кВ
Кл
ВК
СКЖ
ВК-1
ВК-2
ВК-3
ВК-4
ВК-5
ВК-6
ВК-7
ВК-8
ВК-9
ВК-10
ВК-11
ВК-12
ВК-13
ВК-14
ВК-15
ВК-16
ВК-17
ВК-18
ВК-19
ВК-20
ВК-21
ВК-22
ВК-23
ВК-24
ВК-25
ВК-26
ВК-27
ВК-28
ВК-29
ВК-30
ВК-31
ВК-32
ВК-33
ВК-34
ВК-35
ВК-36
ВК-37
ВК-38
ВК-39
ВК-40
ВК-41
ВК-42
ВК-43
ВК-44
ВК-45
ВК-46
ВК-47
ВК-48
ВК-49
ВК-50
ВК-51
ВК-52
ВК-53
ВК-54
ВК-55
ВК-56
ВК-57
ВК-58
ВК-59
ВК-60
ВК-61
ВК-62
ВК-63
ВК-64
ВК-65
ВК-66
ВК-67
ВК-68
ВК-69
ВК-70
ВК-71
ВК-72
ВК-73
ВК-74
ВК-75
ВК-76
ВК-77
ВК-78
ВК-79
ВК-80
ВК-81
ВК-82
ВК-83
ВК-84
ВК-85
ВК-86
ВК-87
ВК-88
ВК-89
ВК-90
ВК-91
ВК-92
ВК-93
ВК-94
ВК-95
ВК-96
ВК-97
ВК-98
ВК-99
ВК-100
ВК-101
ВК-102
ВК-103
ВК-104
ВК-105
ВК-106
ВК-107
ВК-108
ВК-109
ВК-110
ВК-111
ВК-112
ВК-113
ВК-114
ВК-115
ВК-116
ВК-117
ВК-118
ВК-119
ВК-120
ВК-121
ВК-122
ВК-123
ВК-124
ВК-125
ВК-126
ВК-127
ВК-128
ВК-129
ВК-130
ВК-131
ВК-132
ВК-133
ВК-134
ВК-135
ВК-136
ВК-137
ВК-138
ВК-139
ВК-140
ВК-141
ВК-142
ВК-143
ВК-144
ВК-145
ВК-146
ВК-147
ВК-148
ВК-149
ВК-150
ВК-151
ВК-152
ВК-153
ВК-154
ВК-155
ВК-156
ВК-157
ВК-158
ВК-159
ВК-160
ВК-161
ВК-162
ВК-163
ВК-164
ВК-165
ВК-166
ВК-167
ВК-168
ВК-169
ВК-170
ВК-171
ВК-172
ВК-173
ВК-174
ВК-175
ВК-176
ВК-177
ВК-178
ВК-179
ВК-180
ВК-181
ВК-182
ВК-183
ВК-184
ВК-185
ВК-186
ВК-187
ВК-188
ВК-189
ВК-190
ВК-191
ВК-192
ВК-193
ВК-194
ВК-195
ВК-196
ВК-197
ВК-198
ВК-199
ВК-200
ВК-201
ВК-202
ВК-203
ВК-204
ВК-205
ВК-206
ВК-207
ВК-208
ВК-209
ВК-210
ВК-211
ВК-212
ВК-213
ВК-214
ВК-215
ВК-216
ВК-217
ВК-218
ВК-219
ВК-220
ВК-221
ВК-222
ВК-223
ВК-224
ВК-225
ВК-226
ВК-227
ВК-228
ВК-229
ВК-230
ВК-231
ВК-232
ВК-233
ВК-234
ВК-235
ВК-236
ВК-237
ВК-238
ВК-239
ВК-240
ВК-241
ВК-242
ВК-243
ВК-244
ВК-245
ВК-246
ВК-247
ВК-248
ВК-249
ВК-250
ВК-251
ВК-252
ВК-253
ВК-254
ВК-255
ВК-256
ВК-257
ВК-258
ВК-259
ВК-260
ВК-261
ВК-262
ВК-263
ВК-264
ВК-265
ВК-266
ВК-267
ВК-268
ВК-269
ВК-270
ВК-271
ВК-272
ВК-273
ВК-274
ВК-275
ВК-276
ВК-277
ВК-278
ВК-279
ВК-280
ВК-281
ВК-282
ВК-283
ВК-284
ВК-285
ВК-286
ВК-287
ВК-288
ВК-289
ВК-290
ВК-291
ВК-292
ВК-293
ВК-294
ВК-295
ВК-296
ВК-297
ВК-298
ВК-299
ВК-300
ВК-301
ВК-302
ВК-303
ВК-304
ВК-305
ВК-306
ВК-307
ВК-308
ВК-309
ВК-310
ВК-311
ВК-312
ВК-313
ВК-314
ВК-315
ВК-316
ВК-317
ВК-318
ВК-319
ВК-320
ВК-321
ВК-322
ВК-323
ВК-324
ВК-325
ВК-326
ВК-327
ВК-328
ВК-329
ВК-330
ВК-331
ВК-332
ВК-333
ВК-334
ВК-335
ВК-336
ВК-337
ВК-338
ВК-339
ВК-340
ВК-341
ВК-342
ВК-343
ВК-344
ВК-345
ВК-346
ВК-347
ВК-348
ВК-349
ВК-350
ВК-351
ВК-352
ВК-353
ВК-354
ВК-355
ВК-356
ВК-357
ВК-358
ВК-359
ВК-360
ВК-361
ВК-362
ВК-363
ВК-364
ВК-365
ВК-366
ВК-367
ВК-368
ВК-369
ВК-370
ВК-371
ВК-372
ВК-373
ВК-374
ВК-375
ВК-376
ВК-377
ВК-378
ВК-379
ВК-380
ВК-381
ВК-382
ВК-383
ВК-384
ВК-385
ВК-386
ВК-387
ВК-388
ВК-389
ВК-390
ВК-391
ВК-392
ВК-393
ВК-394
ВК-395
ВК-396
ВК-397
ВК-398
ВК-399
ВК-400
ВК-401
ВК-402
ВК-403
ВК-404
ВК-405
ВК-406
ВК-407
ВК-408
ВК-409
ВК-410
ВК-411
ВК-412
ВК-413
ВК-414
ВК-415
ВК-416
ВК-417
ВК-418
ВК-419
ВК-420
ВК-421
ВК-422
ВК-423
ВК-424
ВК-425
ВК-426
ВК-427
ВК-428
ВК-429
ВК-430
ВК-431
ВК-432
ВК-433
ВК-434
ВК-435
ВК-436
ВК-437
ВК-438
ВК-439
ВК-440
ВК-441
ВК-442
ВК-443
ВК-444
ВК-445
ВК-446
ВК-447
ВК-448
ВК-449
ВК-450
ВК-451
ВК-452
ВК-453
ВК-454
ВК-455
ВК-456
ВК-457
ВК-458
ВК-459
ВК-460
ВК-461
ВК-462
ВК-463
ВК-464
ВК-465
ВК-466
ВК-467
ВК-468
ВК-469
ВК-470
ВК-471
ВК-472
ВК-473
ВК-474
ВК-475
ВК-476
ВК-477
ВК-478
ВК-479
ВК-480
ВК-481
ВК-482
ВК-483
ВК-484
ВК-485
ВК-486
ВК-487
ВК-488
ВК-489
ВК-490
ВК-491
ВК-492
ВК-493
ВК-494
ВК-495
ВК-496
ВК-497
ВК-498
ВК-499
ВК-500
ВК-501
ВК-502
ВК-503
ВК-504
ВК-505
ВК-506
ВК-507
ВК-508
ВК-509
ВК-510
ВК-511
ВК-512
ВК-513
ВК-514
ВК-515
ВК-516
ВК-517
ВК-518
ВК-519
ВК-520
ВК-521
ВК-522
ВК-523
ВК-524
ВК-525
ВК-526
ВК-527
ВК-528
ВК-529
ВК-530
ВК-531
ВК-532
ВК-533
ВК-534
ВК-535
ВК-536
ВК-537
ВК-538
ВК-539
ВК-540
ВК-541
ВК-542
ВК-543
ВК-544
ВК-545
ВК-546
ВК-547
ВК-548
ВК-549
ВК-550
ВК-551
ВК-552
ВК-553
ВК-554
ВК-555
ВК-556
ВК-557
ВК-558
ВК-559
ВК-560
ВК-561
ВК-562
ВК-563
ВК-564
ВК-565
ВК-566
ВК-567
ВК-568
ВК-569
ВК-570
ВК-571
ВК-572
ВК-573
ВК-574
ВК-575
ВК-576
ВК-577
ВК-578
ВК-579
ВК-580
ВК-581
ВК-582
ВК-583
ВК-584
ВК-585
ВК-586
ВК-587
ВК-588
ВК-589
ВК-590
ВК-591
ВК-592
ВК-593
ВК-594
ВК-595
ВК-596
ВК-597
ВК-598
ВК-599
ВК-600
ВК-601
ВК-602
ВК-603
ВК-604
ВК-605
ВК-606
ВК-607
ВК-608
ВК-609
ВК-610
ВК-611
ВК-612
ВК-613
ВК-614
ВК-615
ВК-616
ВК-617
ВК-618
ВК-619
ВК-620
ВК-621
ВК-622
ВК-623
ВК-624
ВК-625
ВК-626
ВК-627
ВК-628
ВК-629
ВК-630
ВК-631
ВК-632
ВК-633
ВК-634
ВК-635
ВК-636
ВК-637
ВК-638
ВК-639
ВК-640
ВК-641
ВК-642
ВК-643
ВК-644
ВК-645
ВК-646
ВК-647
ВК-648
ВК-649
ВК-650
ВК-651
ВК-652
ВК-653
ВК-654
ВК-655
ВК-656
ВК-657
ВК-658
ВК-659
ВК-660
ВК-661
ВК-662
ВК-663
ВК-664
ВК-665
ВК-666
ВК-667
ВК-668
ВК-669
ВК-670
ВК-671
ВК-672
ВК-673
ВК-674
ВК-675
ВК-676
ВК-677
ВК-678
ВК-679
ВК-680
ВК-681
ВК-682
ВК-683
ВК-684
ВК-685
ВК-686
ВК-687
ВК-688
ВК-689
ВК-690
ВК-691
ВК-692
ВК-693
ВК-694
ВК-695
ВК-696
ВК-697
ВК-698
ВК-699
ВК-700
ВК-701
ВК-702
ВК-703
ВК-704
ВК-705
ВК-706
ВК-707
ВК-708
ВК-709
ВК-710
ВК-711
ВК-712
ВК-713
ВК-714
ВК-715
ВК-716
ВК-717
ВК-718
ВК-719
ВК-720
ВК-721
ВК-722
ВК-723
ВК-724
ВК-725
ВК-726
ВК-727
ВК-728
ВК-729
ВК-730
ВК-731
ВК-732
ВК-733
ВК-734
ВК-735
ВК-736
ВК-737
ВК-738
ВК-739
ВК-740
ВК-741
ВК-742
ВК-743
ВК-744
ВК-745
ВК-746
ВК-747
ВК-748
ВК-749
ВК-750
ВК-751
ВК-752
ВК-753
ВК-754
ВК-755
ВК-756
ВК-757
ВК-758
ВК-759
ВК-760
ВК-761
ВК-762
ВК-763
ВК-764
ВК-765
ВК-766
ВК-767
ВК-768
ВК-769
ВК-770
ВК-771
ВК-772
ВК-773
ВК-774
ВК-775
ВК-776
ВК-777
ВК-778
ВК-779
ВК-780
ВК-781
ВК-782
ВК-783
ВК-784
ВК-785
ВК-786
ВК-787
ВК-788
ВК-789
ВК-790
ВК-791
ВК-792
ВК-793
ВК-794
ВК-795
ВК-796
ВК-797
ВК-798
ВК-799
ВК-800
ВК-801
ВК-802
ВК-803
ВК-804
ВК-805
ВК-806
ВК-807
ВК-808
ВК-809
ВК-810
ВК-811
ВК-812
ВК-813
ВК-814
ВК-815
ВК-816
ВК-817
ВК-818
ВК-819
ВК-820
ВК-821
ВК-822
ВК-823
ВК-824
ВК-825
ВК-826
ВК-827
ВК-828
ВК-829
ВК-830
ВК-831
ВК-832
ВК-833
ВК-834
ВК-835
ВК-836
ВК-837
ВК-838
ВК-839
ВК-840
ВК-841
ВК-842
ВК-843
ВК-844
ВК-845
ВК-846
ВК-847
ВК-848
ВК-849
ВК-850
ВК-851
ВК-852
ВК-853
ВК-854
ВК-855
ВК-856
ВК-857
ВК-858
ВК-859
ВК-860
ВК-861
ВК-862
ВК-863
ВК-864
ВК-865
ВК-866
ВК-867
ВК-868
ВК-869
ВК-870
ВК-871
ВК-872
ВК-873
ВК-874
ВК-875
ВК-876
ВК-877
ВК-878
ВК-879
ВК-880
ВК-881
ВК-882
ВК-883
ВК-884
ВК-885
ВК-886
ВК-887
ВК-888
ВК-889
ВК-890
ВК-891
ВК-892
ВК-893
ВК-894
ВК-895
ВК-896
ВК-897
ВК-898
ВК-899
ВК-900
ВК-901
ВК-902
ВК-903
ВК-904
ВК-905
ВК-906
ВК-907
ВК-908
ВК-909
ВК-910
ВК-911
ВК-912
ВК-913
ВК-914
ВК-915
ВК-916
ВК-917
ВК-918
ВК-919
ВК-920
ВК-921
ВК-922
ВК-923
ВК-924
ВК-925
ВК-926
ВК-927
ВК-928
ВК-929
ВК-930
ВК-931
ВК-932
ВК-933
ВК-934
ВК-935
ВК-936
ВК-937
ВК-938
ВК-939
ВК-940
ВК-941
ВК-942
ВК-943
ВК-944
ВК-945
ВК-946
ВК-947
ВК-948
ВК-949
ВК-950
ВК-951
ВК-952
ВК-953
ВК-954
ВК-955
ВК-956
ВК-957
ВК-958
ВК-959
ВК-960
ВК-961
ВК-962
ВК-963
ВК-964
ВК-965
ВК-966
ВК-967
ВК-968
ВК-969
ВК-970
ВК-971
ВК-972
ВК-973
ВК-974
ВК-975
ВК-976
ВК-977
ВК-978
ВК-979
ВК-980
ВК-981
ВК-982
ВК-983
ВК-984
ВК-985
ВК-986
ВК-987
ВК-988
ВК-989
ВК-990
ВК-991
ВК-992
ВК-993
ВК-994
ВК-995
ВК-996
ВК-997
ВК-998
ВК-999
ВК-1000


План сетей
2КН
2КН
2КН
2КН
2Ж
КН
КН
3КН
0.4кВ
6кВ
0.4кВ
6кВ
ул. Советская, 66
ул. Советская, 68
ул. Кедрова, 32 Н
±0.000
169.75
169.14
165.04
168.96
167.06
169.90
168.32
169.82
168.32
169.71
166.91
168.70
166.54
168.80
168.66
169.00
169.02
169.48
169.55
169.20
169.32
169.29
169.21
169.27
169.34
169.41
169.51
169.47
169.53
169.56
169.50
169.63
169.52
169.45
169.17
169.32
169.5
169.97
169.00
168.87
168.97
169.05
168.95
168.97
168.93
168.87
168.89
168.91
168.76
168.78
168.81
168.74
168.74
168.73
168.82
168.70
169.70
168.80
168.84
168.80
168.61
168.94
166.54
169.41
169.26
170.13
170.05
170.10
170.03
170.01
170.18
170.26
170.34
170.20
170.08
169.77
169.82
169.86
169.91
169.93
169.95
169.81
169.83
169.82
169.83
169.39
169.73
169.90
залит
34
2.57x3.5
2.74.00
3450
34°35'52"
86250
ЧТ1
(ТК-НС-5)
УП1
УП2
Н1
Н2
30.2 м
10 м
1.8 м
1.0 м
3.0 м
0.6 м

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ
по теме «Газовые сети городских и сельских поселений»

1.Имущественный производственный комплекс, состоящий из организационно и экономически взаимосвязанных объектов, предназначенных для транспортировки и подачи газа непосредственно его потребителям, называется:
А) газораспределительной сетью;
Б) объектом газопотребления;
В) промышленной системой;
Г) газораспределительной системой
2.Оборудование, использующее газ в качестве топлива (котлы, турбины, печи, газопоршневые двигатели, технологические линии и др.), называется:
А) газоиспользующим;
Б) газопотребляющим;
В) техническим изделием
3.Физическое или юридическое лицо, приобретающее газ у поставщика и использующее его в качестве топлива, называется:
А) поставщиком газа;
Б) распределителем газа;
В) потребителем газа
4.Обозначение по госту на чертежах систем газоснабжения газопроводов низкого давления:
А) Г1;
Б) Г2;
Г) Г3;
Д) Г4.
5.Обозначение по ГОСТу на чертежах систем газоснабжения газопроводов высокого давления II категории:
А) Г2;
Б) Г4;
Г) Г1;
Д) Г3
6.Обозначение по госту на чертежах систем газоснабжения газопроводов среднего давления:
А) Г4;
Б) Г2;
Г) Г3;
Д) Г1.
7.Давление газа в газопроводах низкого давления составляет:
А) от 0,3 до 0,6 МПа;
Б) от 0,005 МПа до 0,3 МПа;
В) до 0,005 МПа;
Г) до 3 кПа.

8.Для подачи газа к жилым домам, общественным зданиям и коммунально-бытовым предприятиям служат газопроводы:
А) высокого давления;
Б) низкого давления;
В) среднего давления
9.Для строительства газопроводов применяют трубы:
А) стальные, медные и полиэтиленовые;
Б) стальные, чугунные и полиэтиленовые;
В) стальные, алюминиевые и полиэтиленовые
10.Недостаток тупиковой схемы:
А) большая металлоемкость;
Б) при выходе из строя какого-либо газорегуляторного пункта нагрузку по снабжению потребителей газом принимают на себя другие ГРП;
В) различная величина давлений газа у потребителей.
11.Недостатком кольцевой системы является:
А) большая металлоемкость;
Б) при выходе из строя какого-либо газорегуляторного пункта нагрузку по снабжению потребителей газом принимают на себя другие ГРП;
В) различная величина давлений газа у потребителей.
12.Давление в газопроводе природного газа составляет до 4 кПа – это газопровод:
А) низкого давления;
Б) среднего давления;
В) высокого давления.
13.Подземный, наземный и надземный газопровод, проложенный вне зданий от отключающего устройства перед вводным газопроводом или до футляра при вводе в здание в подземном исполнении, называется:
А) внутренним;
Б) наружным;
В) производственным;
Г) газопроводом-вводом.
14.Газопровод, проложенный внутри здания от вводного газопровода до места установки газоиспользующего оборудования, называется:
А) наружным;
Б) вводом;
В) внутренним;
Г) производственным.
15.Газовые сети, подающие газ от распределительных сетей к отдельным потребителям, называются:
А) распределительными;
Б) абонентскими ответвлениями;
В) межпоселковыми;
Г) вводными
16.Газопроводы, прокладываемые вне территории населенных пунктов, называются:

А) межпоселковыми;
Б) магистральными;
В) распределительными;
Г) наружными

17.Минимальную глубину прокладки подземных газопроводов следует принимать не менее:

А) 1 м;
Б) 0,8 м:
В) 0, 6 м;
Г) 1, 5 м.

18.В местах, где не предусматривается движение транспорта, глубину прокладки подземных газопроводов допускается уменьшать:

А) до 0,8 м;
Б) до 0,5 м;
В) до 0,6 м;
Г) до 1 м.

19.Расстояние от газопровода до наружных стенок колодцев и камер других подземных инженерных сетей следует принимать не менее:

А) 0,3 м;
Б) 0,7 м;
В) 0,4 м;
В) 1 м.

20.Газопроводы из полиэтиленовых труб допускается прокладывать:

А) только подземным способом;
Б) подземным и надземным способом с соблюдением соответствующих правил;
В) только надземным способом.

21.Глубину прокладки полиэтиленового газопровода до верха трубы следует предусматривать не менее:

А) 1,5 м;
Б) чем на 0,5 м ниже зоны сезонного промерзания грунта;
В) 1 м;
Г) 0,8 м.

22.Газопроводы низкого давления можно прокладывать в подземных коллекторах совместно с другими коммуникациями, а также:

А) в полупроходных и проходных каналах;
Б) в непроходных каналах;
В) в непроходных каналах тепловой сети.

23.При пересечении газопроводов всех давлений с подземными сетями водопровода, канализации, водостока расстояние по вертикали следует принимать:

А) не менее 1 м;
Б) не менее 0,2 м;
В) не менее 0,5 м;
Г) 2,2 – 4,6 м.

24.Подводный переход газопровода называется:
А) анкером;
Б) аркой;
В) ковером;
Г) дюкером
25.Подводные переходы газопроводов выполняют в две нитки с пропускной способностью каждой:
А) 0, 90 от расчетного расхода газа;
Б) 0,75 от расчетного расхода газа;
В) 0,85 от расчетного расхода газа.
26.Глубина заложения подводных газопроводов в грунт через судоходные реки должна быть:
А) не менее 1 м;
Б) не менее 0,75 м;
В) не менее 1,5 м:
Г) не менее 0,6 м.
27.Глубина заложения подводных газопроводов в грунт через несудоходные реки должна быть:
А) не менее 1 м;
Б) не менее 0,75 м;
В) не менее 1,5 м:
Г) не менее 0,3 м.
28.Глубину укладки газопровода под железнодорожными и трамвайными путями и автомобильными дорогами следует принимать:
А) 0,8 м;
Б) не менее 1,5 м, от подошвы шпалы до верха футляра;
В) не менее 0,5 м, от подошвы шпалы до верха футляра;
Г) 0,6 м.
29.Высоту надземного перехода в непроезжей части в местах прохода людей принимают:
А) 5,4 м;
Б) 1,5 м;
В) 2,2 м;
Г) 4,5 м.
30.Высоту надземного перехода при пересечении трамвайных или железнодорожных путей принимают:
А) 5,6 -7,1м;
Б) 2,2 – 4,6 м;
В) 3,5-5 м;
Г) 1,5-1,8 м.
31.Диаметр футляра для труб диаметром свыше 200 мм принимают:
А) не менее чем на 100 мм больше диаметра газопровода;
Б) не менее чем на 200 мм больше диаметра газопровода;
В) не менее чем на 50 мм больше диаметра газопровода.

32.При пересечении с воздушными линиями электропередачи наземные газопроводы размещают:
А) ниже этих линий;
Б) выше этих линий;
В) на одном уровне с ЛЭП.
33.Газопроводы в местах входа и выхода из земли следует:
А) покрывать теплоизоляцией;
Б) заключать в футляр;
В) прокладывать в колодцах;
Г) покрывать весьма усиленной изоляцией.
34.Газопроводы, транспортирующие неосушенный газ, следует прокладывать с уклоном к конденсатосборникам не менее:
А) 5%;
Б) 2%;
В) 0,3 %;
Г) 0,6 %.
35.Транзитная прокладка по стенам зданий детских учреждений, больниц, школ и зрелищных предприятий:
А) запрещается для газопроводов всех давлений;
Б) запрещается только для газопроводов высокого давления;
В) разрешается с соблюдением определенных условий.
36.Расстояние от фундамента здания до полиэтиленового газопровода низкого давления должно быть:
А) не менее 1,5 м;
Б) не менее 1,0 м;
В) не менее 2,0 м.
Г) не менее 0,5 м.
37.Расстояние от фундамента здания до полиэтиленового газопровода среднего давления должно быть:
А) не менее 1,5 м;
Б) не менее 1,0 м;
В) не менее 2,0 м.
Г) не менее 0,5 м.
38.Полиэтиленовые газопроводы в сильнопучинистых грунтах должны укладываться:
А) в зоне промерзания грунта;
Б) на глубине не менее 7,8-11,0 м;
В) ниже зоны сезонного промерзания грунта.
39.Глубину прокладки полиэтиленового газопровода до верха трубы для районов с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40 ° С (до минус 45 ° С) следует предусматривать:
А) не менее 1,4м;
Б) не менее 1 м;
В) не менее 1,6 м;
Г) не менее 2 м.

40.Прокладка в одной траншее двух газопроводов и более:
А) не допускается;
Б) допускается.
41.Прокладка в одной траншее стального и полиэтиленового газопровода:
А) не допускается;
Б) допускается.
42.Транзитная прокладка газопроводов по стенам жилых домов запрещается для газопроводов:
А) среднего и высокого давления;
Б) низкого давления;
В) всех давлений
43.Газопроводы в местах входа и выхода из земли следует:
А) покрывать весьма усиленной изоляцией;
Б) огораживать металлической сеткой;
В) заключать в футляр.
44.При пересечении надземных газопроводов с воздушными линиями электропередачи, минимальное расстояние между ними по вертикали зависит от:
А) давления в газопроводе;
Б) расстояния между опорами;
В) материала газопровода;
Г) напряжения ЛЭП.
45.В газопроводах жилых зданий разрешается давление газа
А) до 0,005 МПа;
Б) до 0, 3 МПа;
В) до 5 кПа;
Г) до 3 кПа.
46.В газопроводах предприятий бытового обслуживания непроизводственного характера и общественных зданий разрешается давление газа:
А) до 0,005 МПа;
Б) до 0, 3 МПа;
В) до 5 кПа;
Г) до 3 кПа.

3.Рекомендуемая литература и иные источники

3.1. Основные источники

1. Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети: учебник/ Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. – НИЦ ИНФРА-М, 2022. – 480 с.
2. Жмаков Г.Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения: учебник/ Г.Н. Жмаков. – НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 237 с.

3.2. Основные электронные издания

1. Библиотека учебной и научной литературы [Электронный ресурс]: портал. – Режим доступа http://znanium.com.

3.3. Дополнительные источники

1. Николаевская И.А. Благоустройство территорий: учебное пособие для студ. сред. проф. образования/ И.А. Николаевская. - 5-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2024. - 272 с.

2. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок/ И.А. Николаевская. -7-е изд., переработанное. - М.: ИЦ «Академия», 2024.-256 с.