

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Киев-57 ул. Эжена Потье № 12

31/24
Заказ № 4938 Инв. № 9732/5 Тираж 300

Сдано в печать 10.6 1988 Цена 1.29

Ведомость чертежей

| Лист | Наименование | Примечание |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|
| | Обложка | |
| | Титульный лист | |
| ЭА-1 | Общие данные | |
| ЭА-2 | Вытяжная система В. Схема электрическая принципиальная. Схема внешних проводок | |
| ЭА-3 | Трубные разводки. План расположения | |
| ЭА-4 | Электрошитовая. План расположения оборудования автоматики и КИП | |
| ЭА-5 | План расположения (вариант 1) | |
| ЭА-6 | План расположения (вариант 2) | |
| ЭА-7 | План расположения (вариант 3) | |
| ЭА-8 | План расположения (вариант 4) | |
| ЭА-9 | План расположения (вариант 5) | |
| ЭА-10 | План расположения (вариант 6) | |
| ЭА-11 | План расположения (вариант 7) | |
| ЭА-12 | План расположения (вариант 8) | |
| ЭА-13 | Тепловой учет (вариант 2). План расположения | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <u>Ссылочные документы</u> | | |
| ВСН -81-15 | Временные указания по проектированию систем автоматизации технологических процессов | |
| Минприбор СССР | | |
| <u>Прилагаемые документы</u> | | |
| ТП 903-4- ⁷² 1387 -IV-2 | Щит автоматики №1/4. два хозяйственных насоса холодного водоснабжения и два повысительно-циркуляционных насоса горячего водоснабжения (вариант 2) | |
| ТП 903-4- ⁷² 1387 -IV-3 | Щит автоматики №2 Три хозяйственных насоса холодного водоснабжения | |
| ТП 903-4- ⁷² 1387 -IV-4 | Щит автоматики №3 два противопожарных насоса | |

9732/

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами (в том числе по взрывопожарной безопасности)

ГИП раздела



Б. Земляк

ГИП привязки

Привязан:

Инв. №

ТП 903-4-71-II-4-ЭА-1
¹³⁸⁷

Станция тепловодоснабжения жилых домов
высотой до 16 этажей

Нач. отд. Смелянский 10.84

ГИП Подгорный 10.84

ГИПразд. Земляк 10.84

Рук. ер. Камин 10.84

Разраб. Корсунский 10.84

Тип 1Б

| Стадия | Лист | Лист |
|--------|------|------|
| РП | 1 | 3 |

Общие данные

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
„КИЕВПРОЕКТ“

Согласовано:

Нормоконтроль:

Рук. ер.

Взам. инв. №

Инв. № подл. Печать и дата

1482/II-4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (продолжение)

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| | <u>Прилагаемые документы</u> | |
| ТП 903-4- ⁷² ₁₃₈₇ IV-5 | Щит автоматики N5. Два повысительно-циркуляционных насоса горячего водоснабжения (вариант 2) | |
| ТП 903-4- ⁷² ₁₃₈₇ IV-6 | Щит автоматики N6. Три повысительно-циркуляционных насоса горячего водоснабжения (вариант 1) | |
| ТП 903-4- ⁷² ₁₃₈₇ IV-7 | Щит автоматики N7. Три повысительно-циркуляционных насоса горячего водоснабжения (вариант 2) | |
| ТП 903-4- ⁷² ₁₃₈₇ IV-11 | Щит автоматики N12. Электроаппаратура на линии ГВС | |
| ТП 903-4- ⁷² ₁₃₈₇ IV-12 | Щит КИП N14. Автоматическое регулирование расхода тепла для зависимой системы отопления | |
| ТП 903-4- ⁷² ₁₃₈₇ IV-15 | Щит КИП N16. Тепловой учет (вариант 1) | |
| ТП 903-4- ⁷² ₁₃₈₇ IV-16 | Щит КИП N17. Тепловой учет (вариант 2) | |
| ТП 903-4- ⁷¹ ₁₃₈₇ II-4-ЭА.СО-1 | Спецификация оборудования | Комплект. в СССР. Оп. 1 |
| ТП 903-4- ⁷¹ ₁₃₈₇ II-4-ЭА.СО-2 | Спецификация оборудования | См. оп. 1 |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (продолжение)

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------|
| | <u>Прилагаемые документы</u> | |
| ТП 903-4- ⁷¹ ₁₃₈₇ II-4-ЭА.ОП-1 | Опросный лист для заказа дифманометра (подающий трубопровод теплосети) | |
| ТП 903-4- ⁷¹ ₁₃₈₇ II-4-ЭА.ОП-2 | Опросный лист для заказа дифманометра (обратный трубопровод теплосети) | |

Основные показатели проекта

| Наименование | Количество |
|-------------------------------------------------|------------|
| 1. Хозяйственные насосы ХВС, шт. | |
| 1.1. Рабочие, шт. | |
| 1.2. Резервные, шт. | |
| 2. Повысительно-циркуляционные насосы ГВС, шт. | |
| 2.1. Рабочие, шт. | |
| 2.2. Резервные, шт. | |
| 3. Противопожарные насосы, шт. | 2 |
| 3.1. Рабочие, шт. | 1 |
| 3.2. Резервные, шт. | 1 |
| 4. Электроаппаратура на линии ГВС, шт. | 1 |
| 5. Тепловой учет, компл. | 1 |
| 6. АРРТ для зависимой системы отопления, компл. | 1 |
| 7. Вытяжная система, шт. | 1 |
| | 9722/5 4 |

Схема электрическая принципиальная

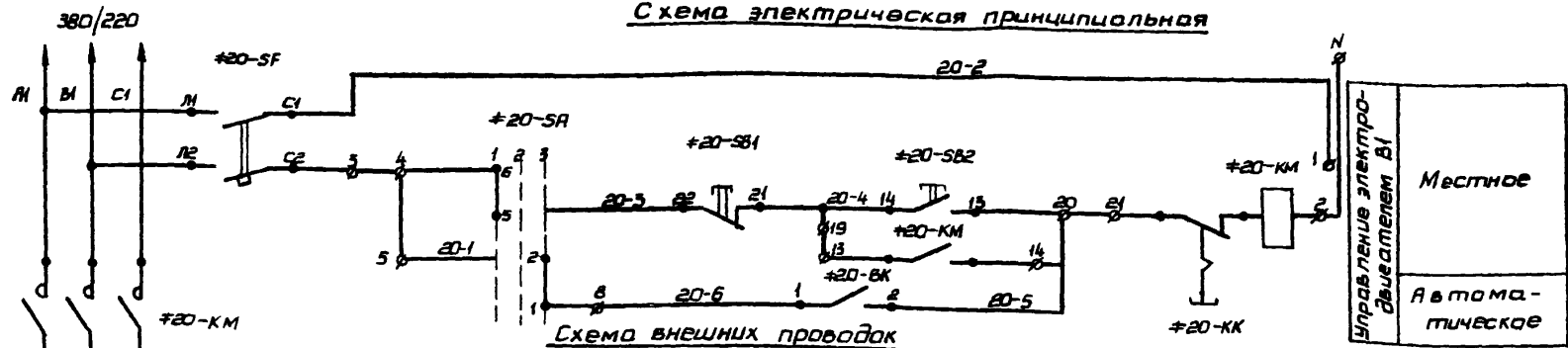


Схема внешних проводов

| | |
|------------------------------|--------------------------------|
| Датчик температуры #20-ВК | Щит местного управления ЩМУ |
|------------------------------|--------------------------------|

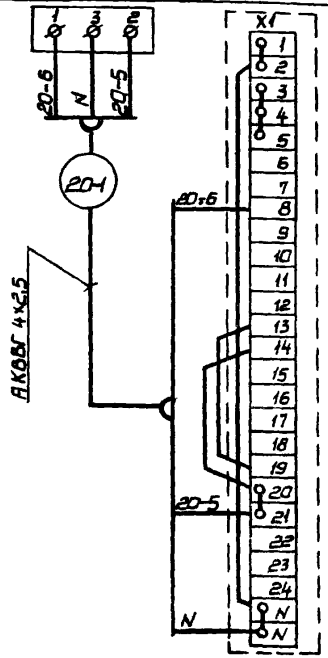
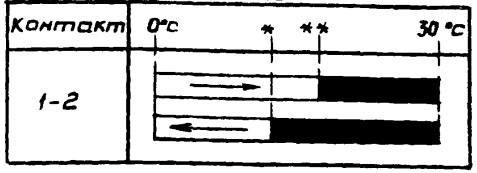


Диаграмма замыкания контакта датчика-реле #20-ВК (ДТКВ-47)



1.* зимой - +17°C
летом - +25°C
2.** зимой - +20°C
летом - +28°C

Диаграмма замыкания контактов переключателя #20-SA

| Соедин. контактов | Способ фиксации | | |
|-------------------|------------------|---|---|
| | Положен. рычажки | | |
| тов | 1 | 2 | 3 |
| 1-2 | - | - | ⊗ |
| 3-4 | - | - | ⊗ |
| 5-6 | ⊗ | - | - |
| 7-8 | ⊗ | - | - |

1. Местное
2. Отключено
3. Автоматика

| Позицион. обозначен. | Наименование | Кол. | Примечание |
|--------------------------------|----------------------------------|------|------------|
| Щит местного управления | | | |
| #20-SA | Переключатель | 1 | |
| #20-SB1 | Кнопка | | |
| #20-SB2 | Кнопка | 2 | |
| #20-SF | Выключатель автоматический, | | см. раздел |
| | Трасс. = 6,3А | 1 | II-3.1 |
| #20-КМ | Пускатель магнитный, | | (II-3.2) |
| | катушка 220В, 50Гц | 1 | |
| Аппаратура по месту | | | |
| #20-ВК | датчик-реле температуры ДТКВ-47, | | |
| | зона нечувствительности 3°C | 1 | |

9132/5 6

Привязан:

| | |
|--------|--|
| Лист № | |
|--------|--|

| | | | | | | |
|------------|------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|
| Нач. отд. | Смилянский | 04.84 | ТП 903-4-71-II-4-3А-2 Станция теплоснабжения жилых домов высотой до 16 этажей | Стдия | Лист | Листов |
| Гипр. отд. | Земляк | 04.84 | | Тип | Лист | Листов |
| Рук. в.р. | Канци | 04.84 | | Лист | Листов | |
| Равр. в. | Карынский | 04.84 | | Лист | Листов | |

Вытяжная система В1.
Схема электрическая принципиальная. Схема внешних проводов

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
„Киевпроект“

Согласовано: [Signature] Сухач
 Проверено: [Signature] Ю.Ф. / Л.С. сл. сл. эл.
 Нормоконтроль: [Signature] Руднев
 Рук. в.р. [Signature] В.М. / Л.С. сл. сл. эл.
 Дата: 14.02 / II-4

М 1:50

Магистраль зачленения
сталь полосовая 25x4 мм

Центральный тепловой пункт

Электро-
щитовая

Д100

Асбоцементная
труба ф100мм

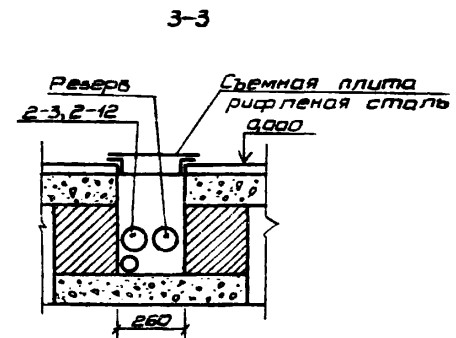
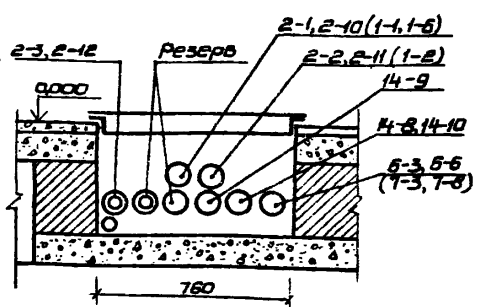
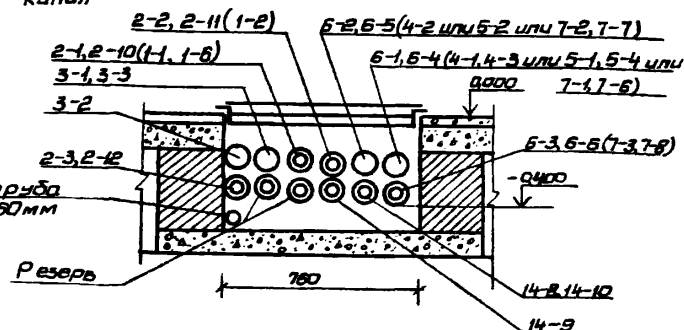
Поперечный
канал

Фундамент под
насосы (ФН)

Труба стальная
ф 80 мм

Условные обозначения

- ☐ - Пост управления кнопочный
- ⊞ - Датчик-реле давления Д210
- ⊞ - Датчик-реле разности давлений РКС
- ☐ - Датчик-реле температуры ДТКБ
- ⊞ - Устройство дилатометрическое ТУДЗ-1
- ⊞ - Термопреобразователь ТСМ
- ⊞ - Клапан регулирующий 254931нк
- ⊞ - Задвижка с электроприводом
- ⊞ - Дифманометр мембранный
- ⊞ - Манометр самопишущий

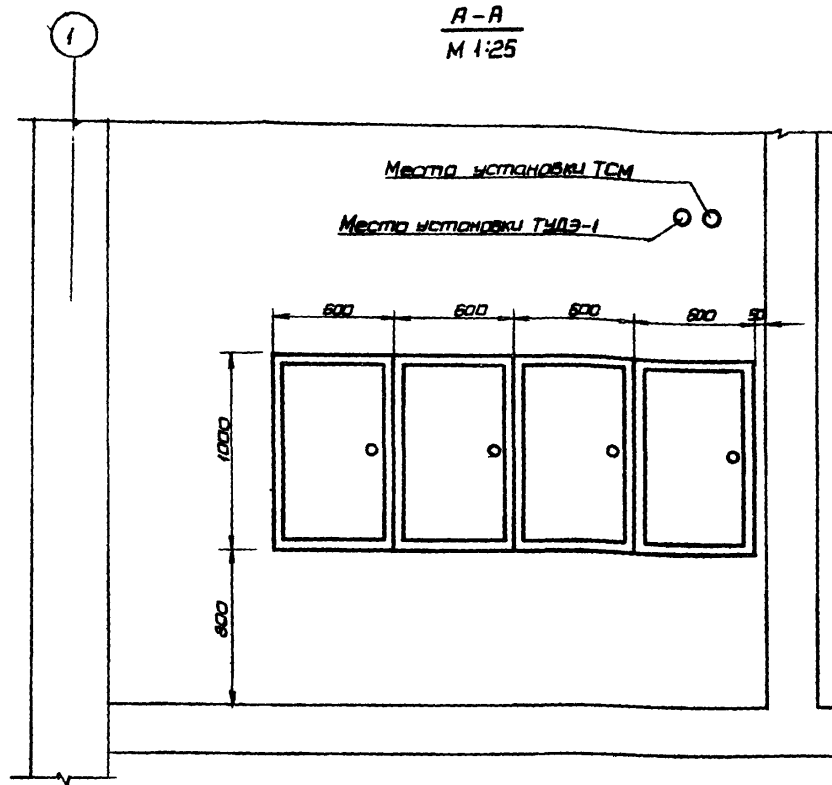
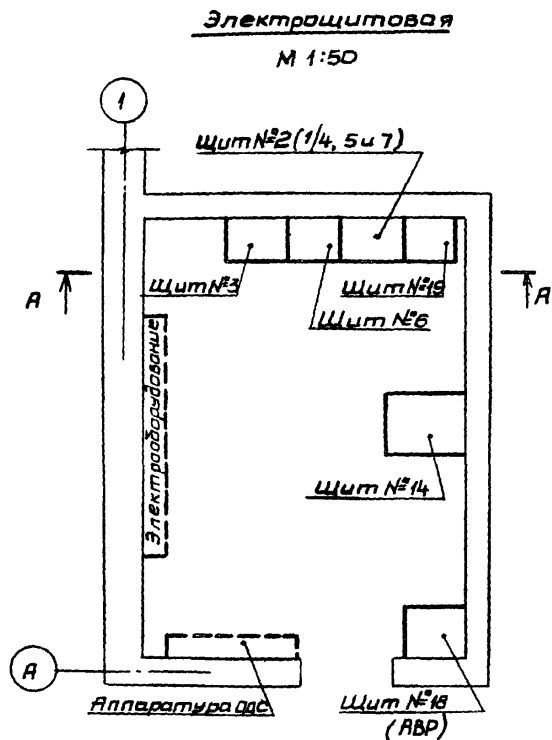


1. Асбоцементные и стальные трубы, показанные на настоящей чертеже, учтены в архитектурно-строительной части проекта (см. раздел II-1).
2. Карпусы щитов автоматики и КИП присоединить к магистрали зачленения (см. разделы II-3.1 или II-3.2).

| | | | |
|------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------|
| ТП 903-4-71-II-4-ЭА-3 1987 | | | |
| Станция теплоснабжения жилых домов высотой до 16 этажей | | | |
| Нач. отд. Оштановский | Инж. ОК.84 | Стр. ОК.84 | Лист 1 |
| ГИПроект Земляк | Инж. ОК.84 | Стр. ОК.84 | Лист 1 |
| Рук. эк. Канин | Инж. ОК.84 | Стр. ОК.84 | Лист 1 |
| Инж. № | Разраб. Корсунский | Инж. ОК.84 | Лист 1 |
| Тип IБ | | СТАДИЯ Лист Листов | |
| Трубные разводки. План расположения | | РП 1 | |
| | | ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ "К ИЕВПРОЕКТ" | |

Инженер: Смирнов, Головин, ОК.84
 Пр. спец. эл. ОК.84
 Пр. спец. санит. ОК.84
 Выдан инв. № 1482/II-4
 Шлях №1482/II-4
 Дата: 14.02.87

7
9732/5

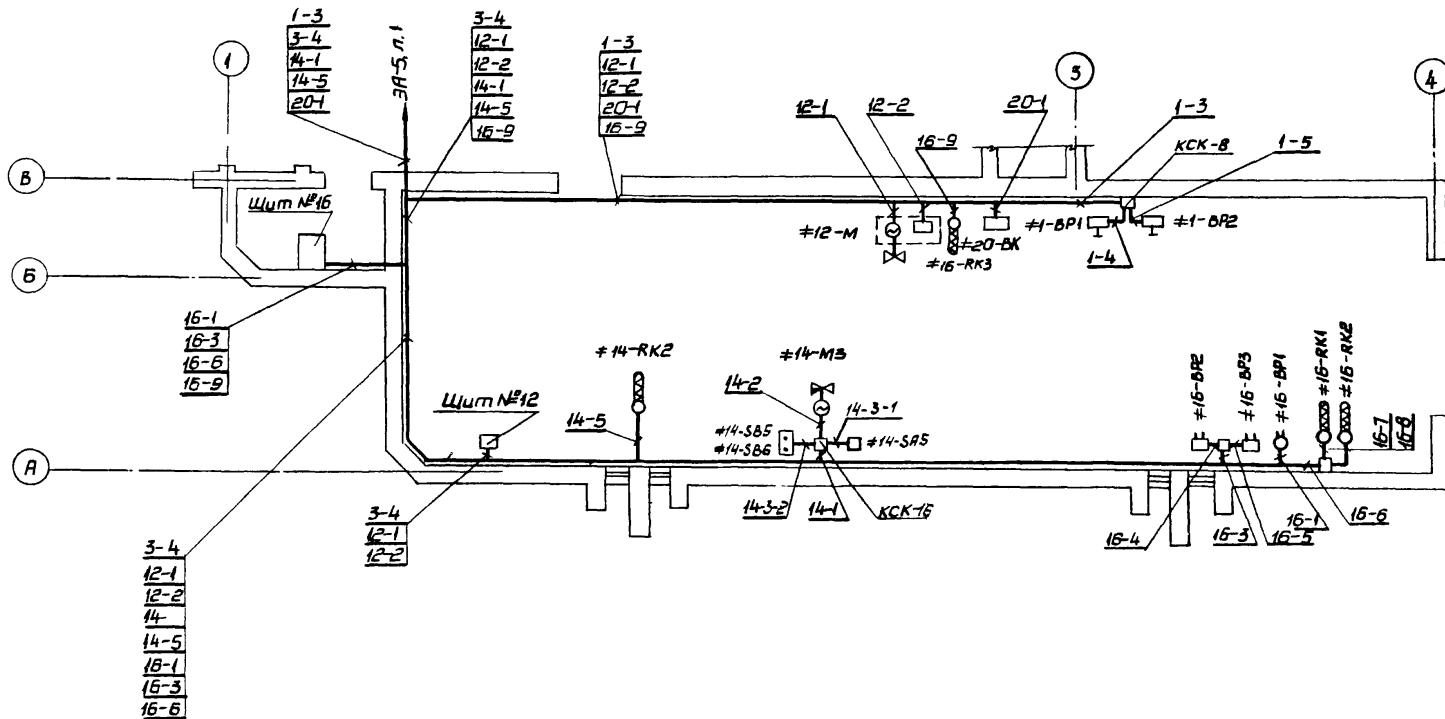


1. Расположение электрооборудования см. раздел II-3.1 (II-3.2).
2. Расположение аппаратуры диспетчеризации см. разделы II-5.1-1, II-5.1-2 и II-5.2.
3. Закладные детали для установки ТСМ и ТУДЭ-1 см. раздел II-1.

8
9732/5

| | | | |
|------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------|--|
| ТП 903-4-7-11-4-ЭА-4 1387 | | | |
| Станция теплоснабжения жилых домов высотой до 16 этажей | | | |
| Нач. отд. Смелянский | | 04.84 | |
| Гл.Провд Земляк | | 04.84 | |
| Рук. гр. Канци | | 04.84 | |
| Разраб. Карсунский | | 04.84 | |
| Привязан: | | Тип Iб | |
| | | Электрощитовая. План расположения оборудования автоматизации и КИП | |
| Цив. № | | 8 9732/5 | |
| | | Статья/Лист Листов РП 1 1 | |
| | | ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ „КИЕБПРОЕКТ“ | |

M 1:100



1. План расположения трехфазных разводов и условные обозначения см. чертёж №3А-3.

2. План расположения в электрощитовой щитов автоматики и КИП см. чертёж №3А-4.

Шит №16 раздл. Пятисиль и датца Взам шит №16

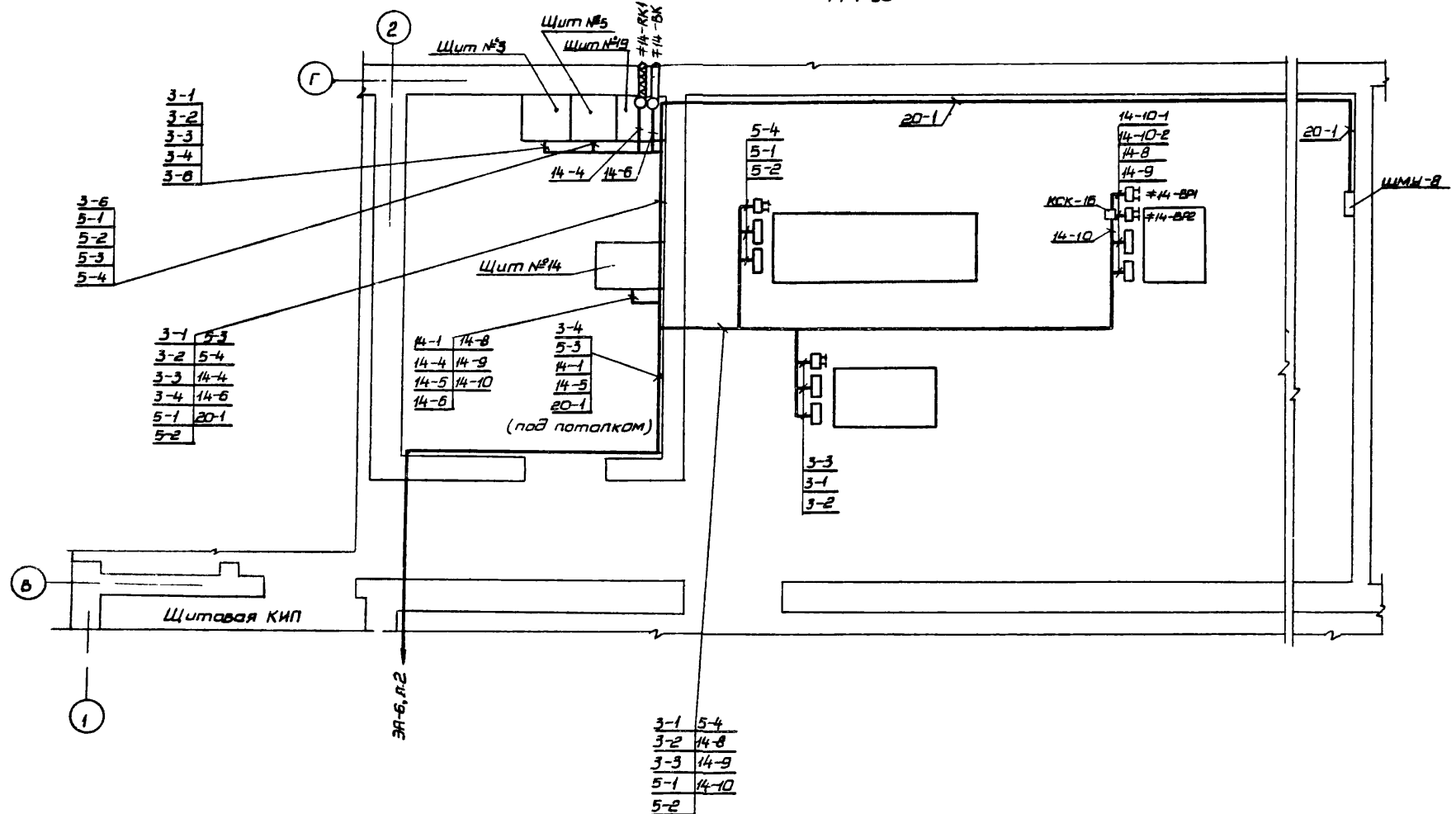
10
9732/5

ТН 903-47.087-4-3А-5

Лист
2

M 1:50

| | |
|-----------------|------------|
| Инв. № подл. | 14-82/II-4 |
| Листы в поэтаже | 14-82/II-4 |
| Руч. эр. | |
| Удобен | |
| Инв. № | |
| Инженер | |
| Проверено | |
| С.участ. | |
| Голосов | |



- 3-1
- 3-2
- 3-3
- 3-4
- 3-6
- 5-1
- 5-2
- 5-3
- 5-4

- 3-1
- 3-2
- 3-3
- 3-4
- 5-1
- 5-2

- 14-1
- 14-4
- 14-5
- 14-6
- 14-8
- 14-9
- 14-10
- 20-1

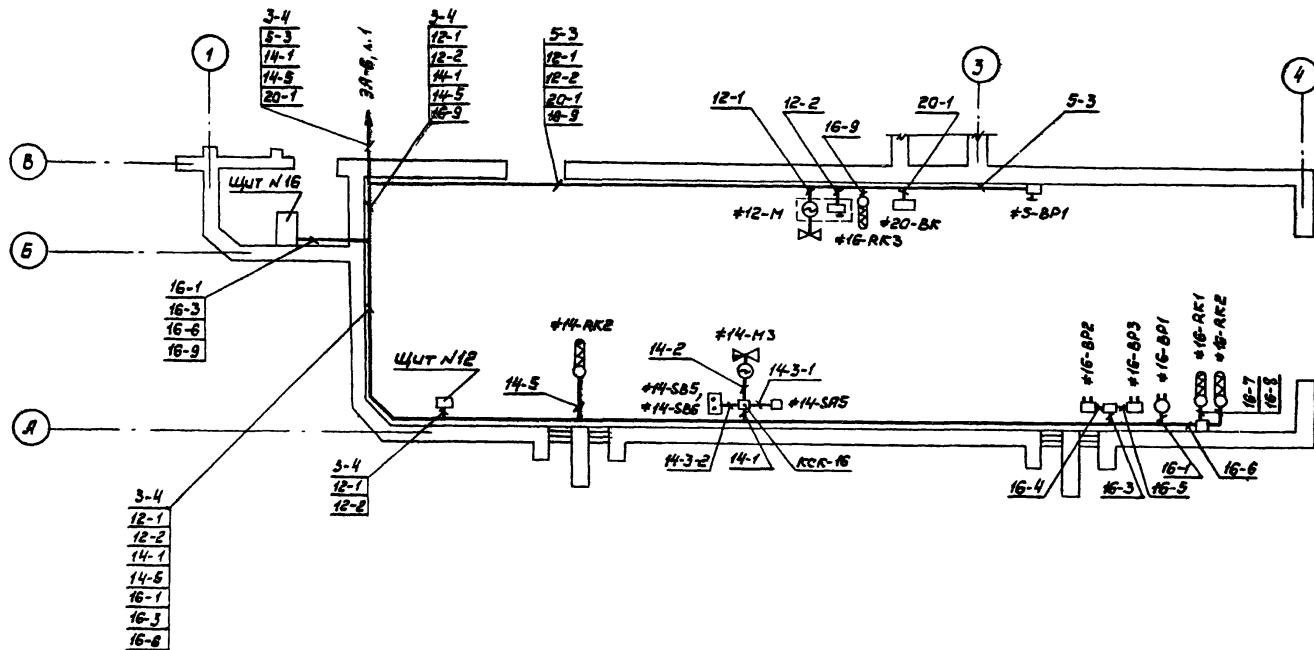
- 3-1
- 3-2
- 3-3
- 5-1
- 5-2
- 5-4
- 14-8
- 14-9
- 14-10

(в подпольном канале)

11
9732/5

| | | | | |
|-----------|--|---------------------------------|--|--------|
| Привязан: | | ТП 903-4-71 II-4-3А-6 1587 | | |
| Нач. отд. | | Ступлянский | | |
| Гип | | Паварный | | |
| Гипразд. | | Земляк | | |
| Руч. эр. | | Канин | | |
| Инв. № | | Разраб. Корсунский | | |
| | | Тип ИБ | | Стация |
| | | рп | | Лист |
| | | 1 | | Листов |
| | | | | 2 |
| | | План расположения (вариант 2) | | |
| | | ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ "Киевпроект" | | |

M 1:100

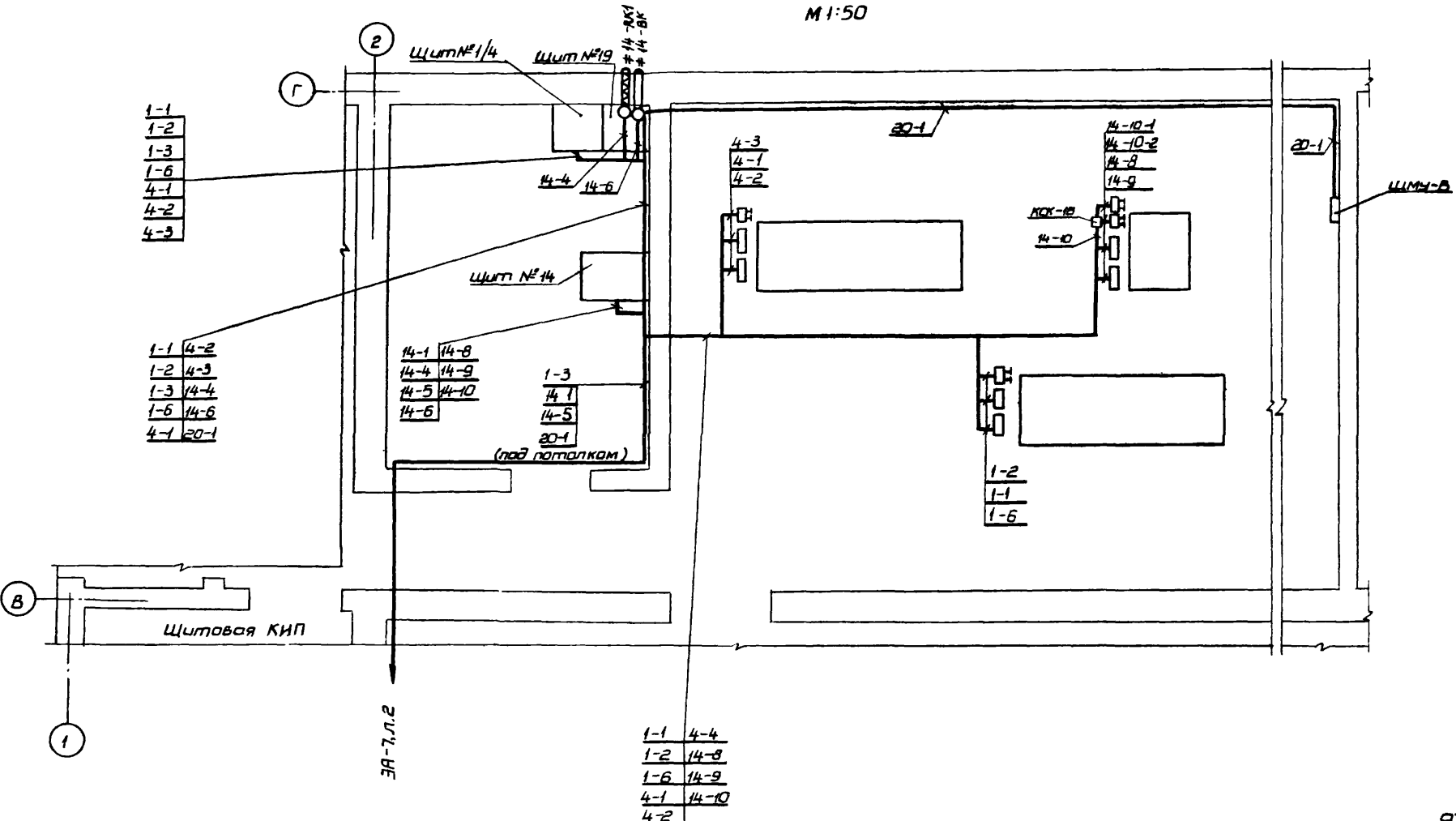


1. План расположения трубных разводов и условные обозначения см. чертеж N ЭА-3.

2. План расположения в электрощитовой щитов автоматики и КИП см. чертеж N ЭА-4.

12
9732/5ТП 903-4-71 -II-4-ЭА-6
13.87Лист
2

M 1:50

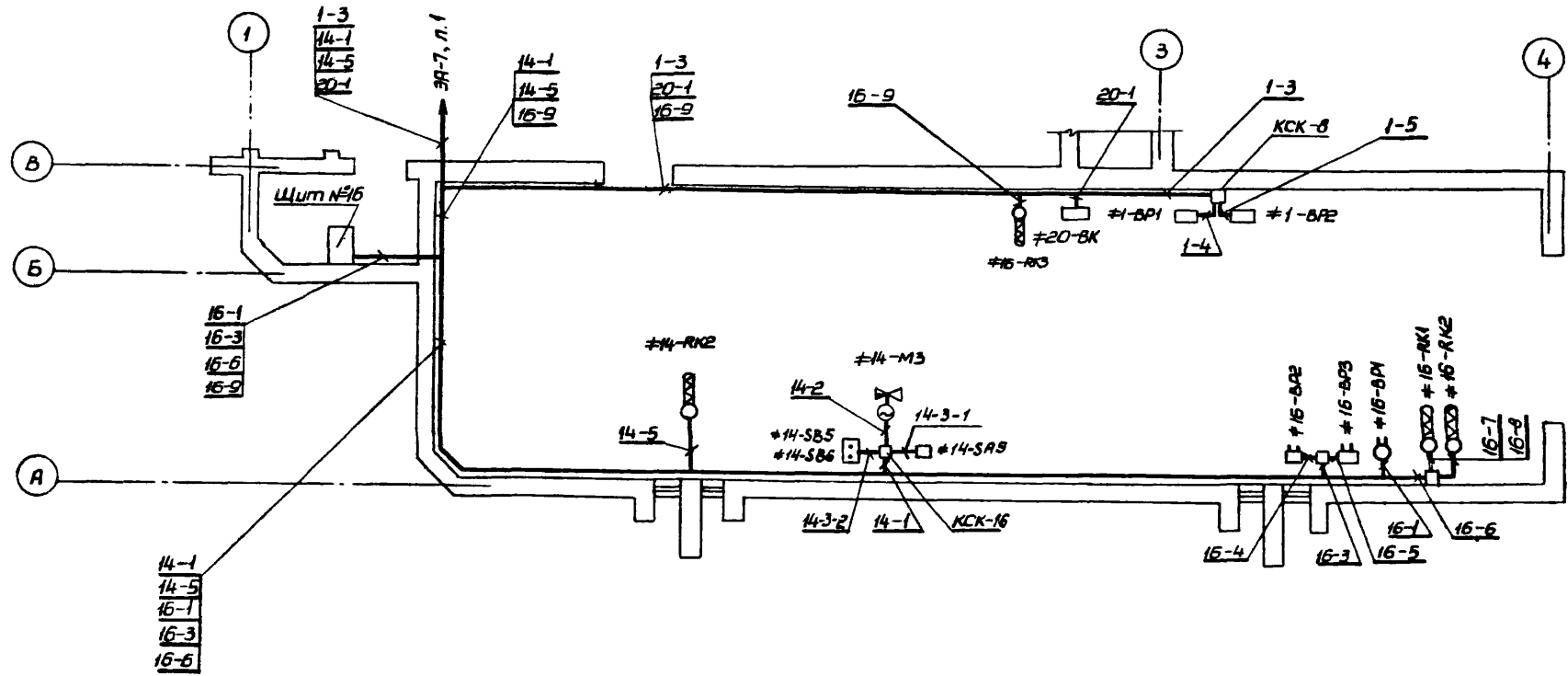


| | | | | | | | |
|-------------|--------------|----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| № 1482/II-4 | Лист № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Г. 21.08.84 | Исполн. | Проверка | Дата |
| | | | | | С. С. С. С. | С. С. С. С. | 04.84 |
| | | | | | Г. С. С. С. | Г. С. С. С. | 04.84 |
| | | | | | Г. С. С. С. | Г. С. С. С. | 04.84 |

| | | | | | | | |
|-----------|------------|----------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------|--------|
| Привязан: | | | | <p>ТП 903-4-71-II-4-ЭА-7 13.87</p> <p>Станция тепловодоснабжения жилых домов высотой до 16 этажей</p> | | | |
| ГМП | Подварный | С. С. С. | 04.84 | Тип IB | Стадия | Лист | Листов |
| ГМП | Земляк | С. С. С. | 04.84 | | рп | 1 | 2 |
| Рук. вр. | Камин | С. С. С. | 04.84 | План расположения (вариант 3) | ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ "КИЕВПРОЕКТ" | | |
| Разраб. | Корсунский | С. С. С. | 04.84 | | | | |

13
9732/5

M 1:100



1. План расположения трубных разводов и условные обозначения см. чертеж №ЗА-3.
2. План расположения в электрощитовой щитов автоматики и КИП см. чертеж №ЗА-4.

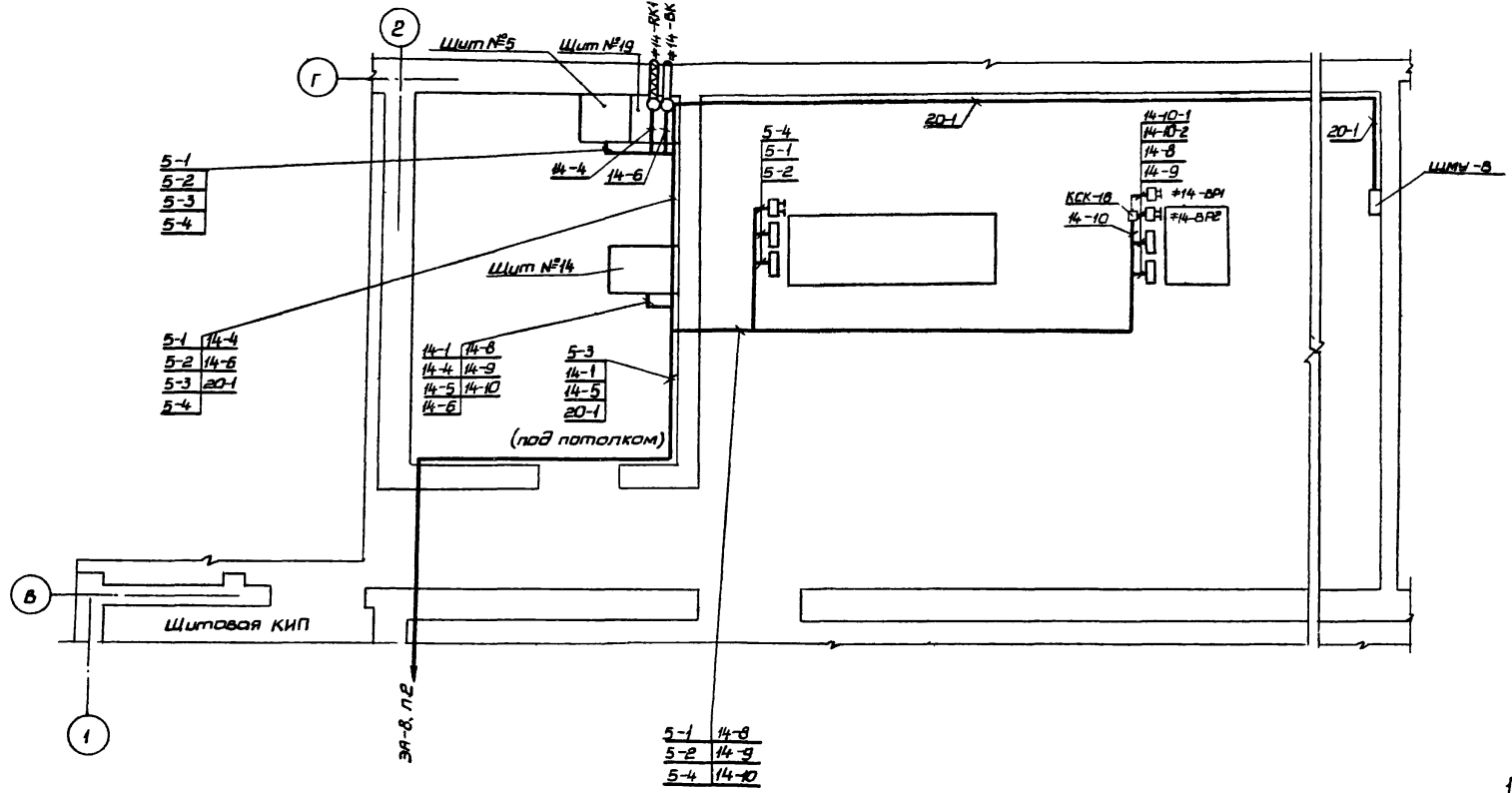
Шифр № проекта
 Подпись и дата
 Автомат №

1482/II-4

14
9732/5

M 1:50

Ин. спец. эл. С. Яков Д. Яков
 Гл. спец. эл. Г. Степанов Г. Шибанов Д. Шибанов

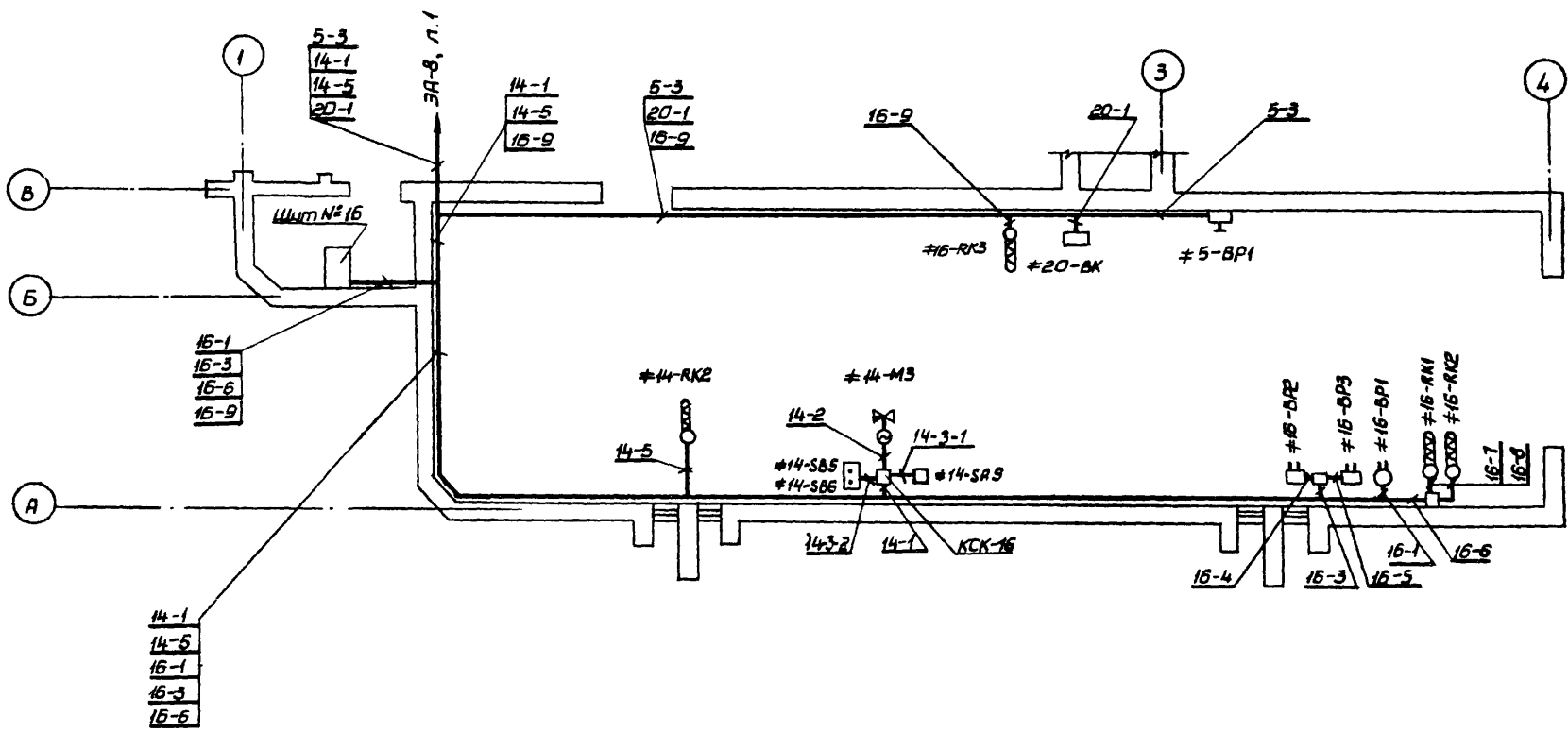


15
 9732/5

| | | | | | | | |
|-----------|-----------|------------|-------|------------------------------------------------------------|--|------------------------------------|--|
| | | | | ТП 903-4-71-П-4-3А-8 13.87 | | | |
| | | | | Станция теплоснабжения жилых домов высотой до 16 этажей | | | |
| Привязан: | | | | Тип 16 | | Лист 1 из 2 | |
| | | | | План расположения (вариант 4) | | ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ „КИЕВПРОЕКТ“ | |
| | | | | | | | |
| Исполн. | Ночлатв | Смелянский | 04.84 | | | | |
| Гипр. эл. | Гипр. эл. | Подварный | 04.84 | | | | |
| Р.ж. эр. | Р.ж. эр. | Корич | 04.84 | | | | |
| Инв. № | Разраб | Корсинский | 04.84 | | | | |

1482/II-4

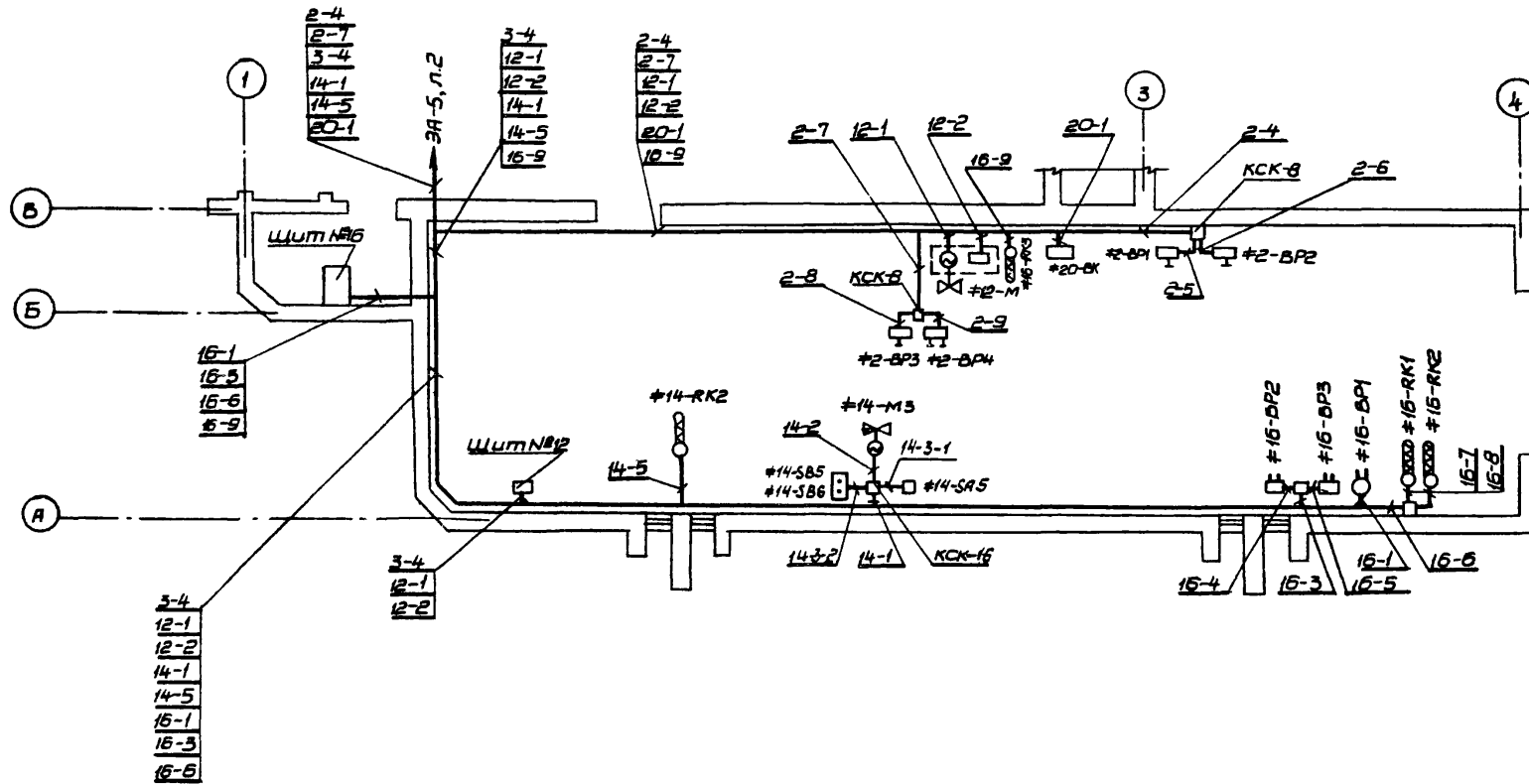
M 1 100



1. План расположения трубных разводов и условные обозначения
см. чертёж №ЭА-3.

2. План расположения в электрощитовой щитов автоматики
и КИП см чертёж №ЭА-4.

M 1:100



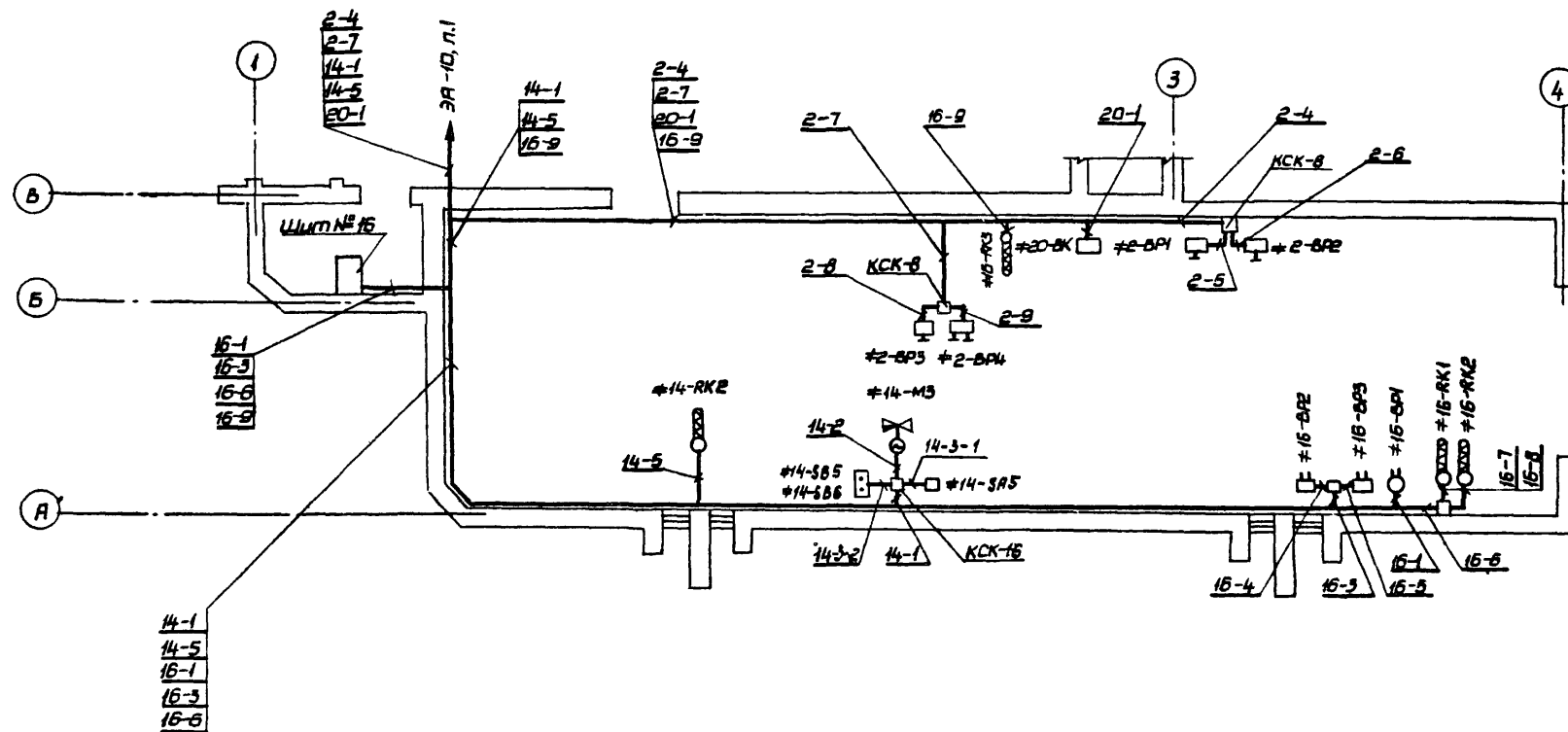
1. План расположения трубных разводов и условные обозначения см чертёж № ЭА-3.
2. План расположения в электрощитовой щитов автоматики и КИП см чертёж № ЭА-4.

18
9732/5

| | |
|------------------------|-----------|
| ТП 903-4-712871-4-3А-9 | Лист 2 |
|------------------------|-----------|

Шифр № проекта / Подпись и дата / Исполн. №
 1482 / [] / 4

M 1:100



1. План расположения трубных разводов и условные обозначения

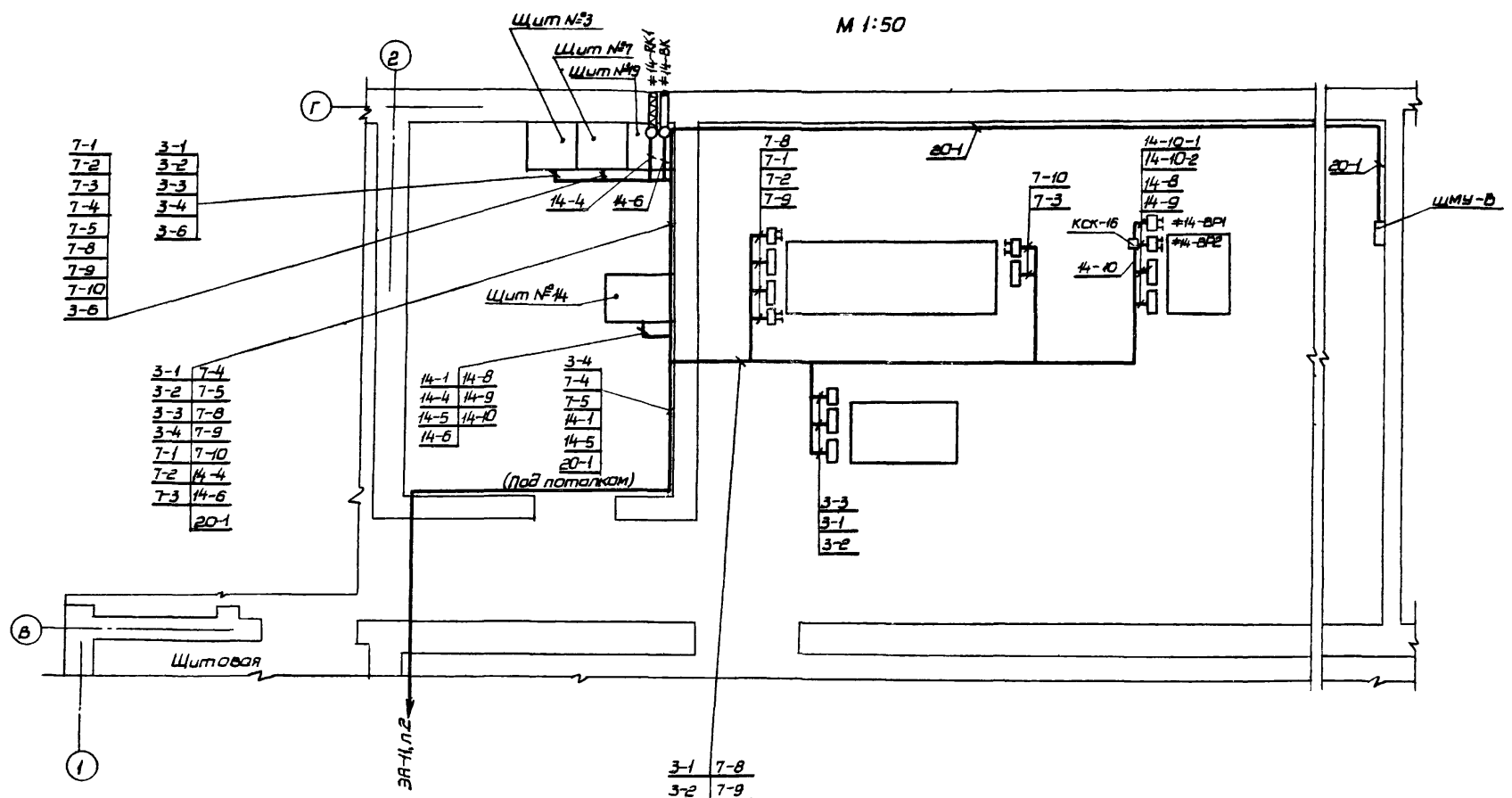
см. чертёж № 3A-3.

2. План расположения в электрощитовой щитов автоматики

и КИП см. чертёж № 3A-4.

M 1:50

| | |
|----------------|----------|
| Лист № | 1/1 |
| Инв. № подл. | 1482 П-4 |
| Листы в объеме | 1/1 |
| Взам. инв. № | |
| Рук. ер. | |
| Проектное | 04.84 |
| Нач. АОО | 04.84 |
| П. спец. эр. | |
| П. спец. сант. | |
| Специ. | 04.84 |
| Должн. | 04.84 |



- 7-1
- 7-2
- 7-3
- 7-4
- 7-5
- 7-8
- 7-9
- 7-10
- 3-6

- 3-1 7-4
- 3-2 7-5
- 3-3 7-8
- 3-4 7-9
- 7-1 7-10
- 7-2 14-4
- 7-3 14-6
- 20-1

- 14-1 14-8
 - 14-4 14-9
 - 14-5 14-10
 - 14-6
 - 3-4 7-4
 - 7-5
 - 14-1
 - 14-5
 - 20-1
- (под потолком)

- 3-1 7-8
- 3-2 7-9
- 3-3 7-10
- 7-1 14-8
- 7-2 14-9
- 7-3 14-10

(в подпольном канале)

Привязан:

| | | | |
|-----------|------------|-------|--|
| Инв. № | | | |
| Ш. № | | | |
| Разраб. | Корсинский | 04.84 | |
| Рук. ер. | Калин | 04.84 | |
| ГИП | Падварный | 04.84 | |
| ГИПразд | Земляк | 04.84 | |
| Нач. отд. | Смелянский | 04.84 | |

ТП 903-4-71-II-4-ЭА-11

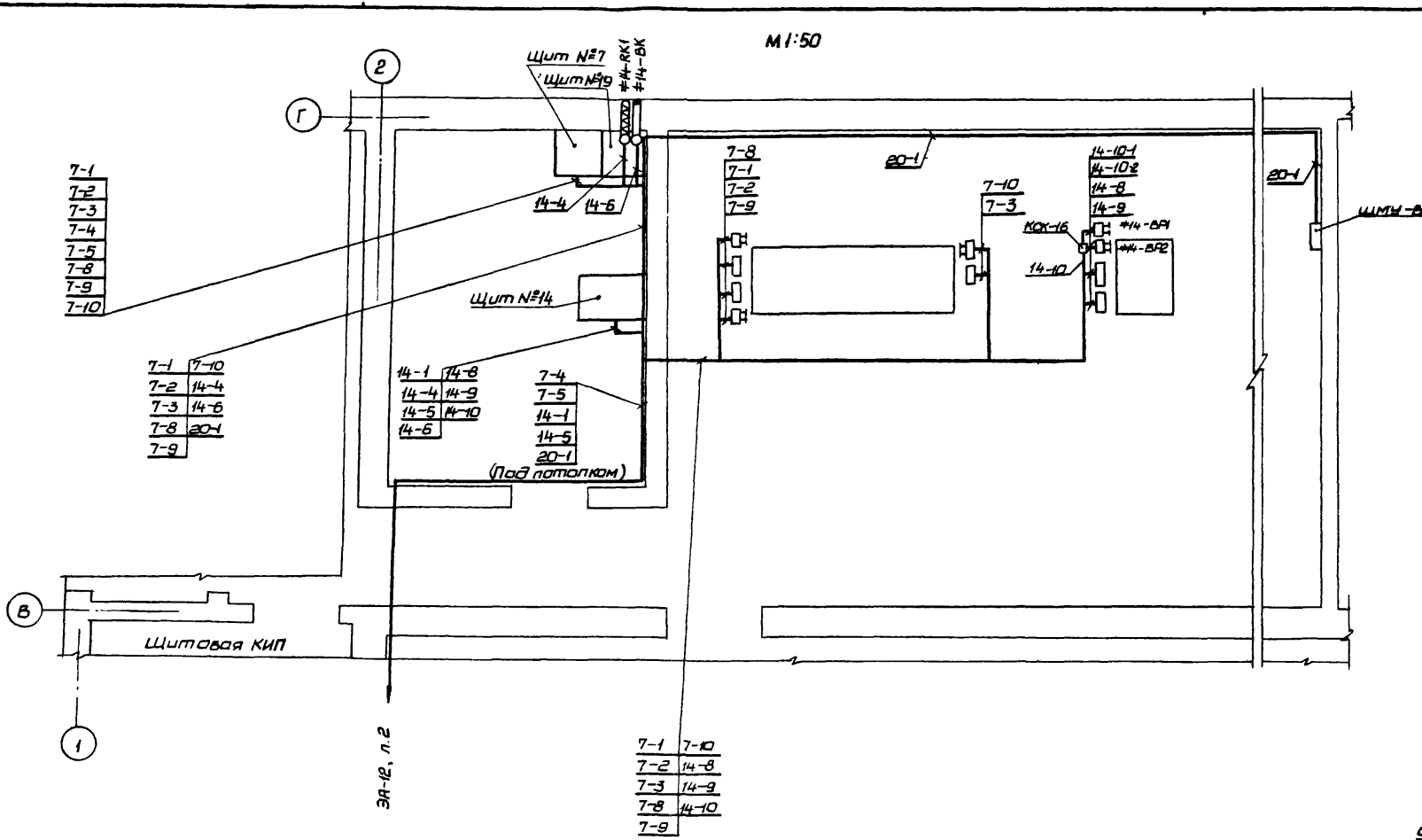
Станция теплоснабжения жилых домов
высотой до 16 этажей

Тип 1б
План расположения
(вариант 7)

| | | |
|------------------------------------|------|--------|
| Стая | Лист | Листов |
| РП | 1 | 2 |
| ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ "КиевПроект" | | |

21
9732/5

| | | | |
|----------------|-----------------|----------|------|
| Шифр № подл. | 1482 | Лист | 1-4 |
| Дата | 14.02.11 | Лист | 1-4 |
| Руч. ер. | Рыбичев | Нач. РСО | ОЧВЧ |
| Нормоконтроль: | Рыбичев | Инженер | ОЧВЧ |
| Составлено: | Смет | Инженер | ОЧВЧ |
| | Гл. спец. эл. | Инженер | ОЧВЧ |
| | Гл. спец. сант. | Инженер | ОЧВЧ |
| | Инженер | Инженер | ОЧВЧ |



(в подпольном канале)

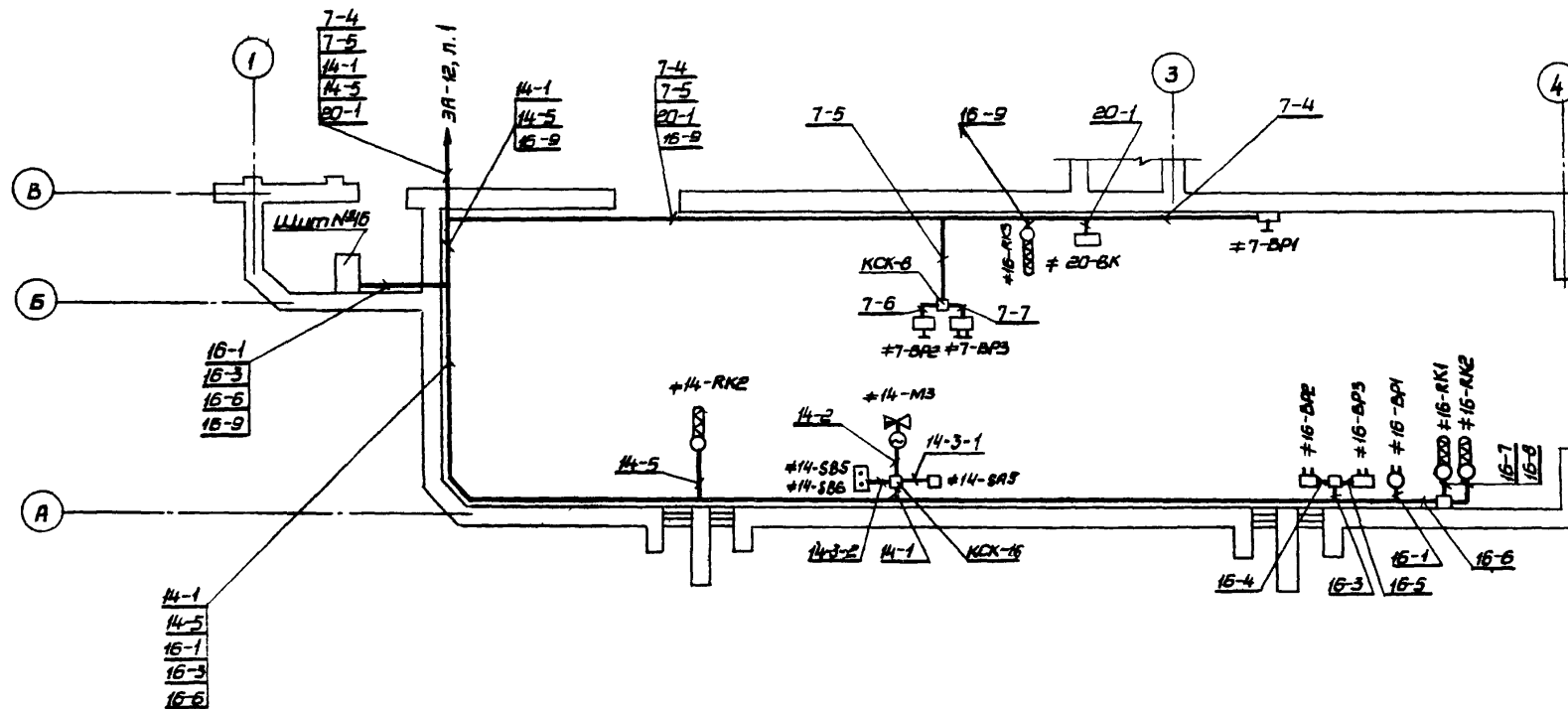
| | |
|-----|-------|
| 7-1 | 7-10 |
| 7-2 | 14-8 |
| 7-3 | 14-9 |
| 7-8 | 14-10 |
| 7-9 | |

| | | | |
|-----------|--|--|--|
| Привязан: | | | |
| Шифр № | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------|---|------|--------|
| ТП 903-4-71-II-4-3A-12 13.97 | | | |
| Станция тепловодоснабжения жилых домов высотой до 16 этажей | | | |
| Тип Iб | | Лист | Листов |
| РП | 1 | | 2 |
| План расположения (вариант Б) | | | |
| ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ "КИЕВПРОЕКТ" | | | |

23
9732/5

M 1:100



1. План расположения трубных разводов и условные обозначения

см. чертёж №ЭА-3.

2. План расположения в электрической щитовой автоматов и

КИП см. чертёж №ЭА-4.

24
9732/5

ТП 903-4711387II-4-ЭА-12

2

Методика заполнения (113)

опросное место для заказа дилатанометра с дифференциальной формой УОЛ-1-85

1. Заполнение и проверка опросного листа должны выполняться специалистами, знакомыми с Правилами измерения расхода газов и жидкостей стандартными методами и методами устройства РД 50-213-80. При неправильном выборе типов дифференциала и дифференциальной трубки прибора и/или в других исходных данных, измерение расхода не может оказаться надежным. Во избежание ошибок и недостоверности заказов по выше указанным опросным листам рекомендуется перед его заполнением провести предварительный расчет с ориентировочным определением Re ; m ; ΔP ; P_n (обозначения по РД 50-213-80).
2. Исходные данные расточаются в опросном листе в определенной последовательности, как для автоматизированного, так и ручного расчета. Обозначения всех величин приняты по Правилам РД 50-213-80. С целью обеспечения идентичности определенных пунктов в опросном листе и в Правилах в п.п. 14, 12, 14, 15, 17 и 28 вместо термина "устройство" использованы более общие термины "существующее устройство". Если заполнение какого-либо пункта опросного листа требует дополнительных пояснений, то в нем дается ссылка на соответствующий пункт настоящей методики заполнения (113).
3. Пункт 11 заполняется предприятием-изготовителем.
3. Номер опросного листа указывается арабскими цифрами, без применения букв (количество цифр ≤ 6).
4. Пункт 4 заполняется, если материал трубопровода имеется в приведенном списке перечне, в этом случае п. 27 не заполняется. Если материал отсутствует в приведенном списке перечне, то п. 4 не заполняется, а заполняется п. 27 опросного листа. K_g - отношение внутреннего диаметра трубопровода при рабочей температуре к его диаметру при температуре 20°C.

Перечень марок материалов:

| | | | |
|----------|------------|---------|------|
| Сталь 20 | 12 МХ | бронза | Х6СМ |
| 20П | 20Х23Н13 | чугун | Х7СМ |
| 15ХН | 36Х18Н25С2 | 12Х17 | Х5Н |
| 13П | 12Х18Н9Т | 17Х17Н2 | |

5. В п. 5 указывается наименование среды, если она имеется в приведенном списке перечне или смесь газов ("кислород воздуха" и "природный газ") если все компоненты этой смеси имеются в указанном перечне. В этих случаях (кроме природного газа) п.п. 19, 20, 21, 22, 23 не заполняются. Для природного газа не заполняются п.п. 19, 21, 22, 23. Если в п. 5 указано "смесь газов" то в п. 5.1 необходимо указать еще под другим наименованием компоненты смеси, а в графе 12 - объемные доли

ТП 903-4-71.13.87-II-4-ЭА.ОЛ-1

| | | | |
|----------|------------|-------|----------------------------------------------------------------------|
| Исполн | С.И.В.И.В. | 08.85 | Станция тепловодоснабжения жилых домов высотой до 16 этажей |
| И.контр | И.В.И.И.И. | 08.85 | |
| Исполн | Земляк | 08.85 | Туп 1Б |
| Рук.гр | Коткин | 08.85 | |
| Разработ | Космопол | 08.85 | Испросный лист для заказа дилатанометра (параметры см. в приложении) |

| | |
|------------|------|
| Лист | Лист |
| РП | 1 8 |
| Киевпроект | |

компонентов в соответствующей наименованию строке. Сумма объемных долей должна быть равна 100%. Для природного газа в п. 5.1 указываются доли газов CO_2 и N_2 (если они отсутствуют, то в графе 12 против наименования CO_2 и N_2 проставляются 0%). В случаях, когда среда или хотя бы один из компонентов смеси не указан в приведенном списке перечне, а также, когда заказчик имеет достоверные данные по параметрам среды, указанным в п.п. 19, 20, 21, 22, 23, в п. 5 указывается "жидкость или газ", п. 31 при этом не заполняется, а заполняются п.п. 21, 22 для "жидкости" и п.п. 19, 20, 21, 23 для "газа".

Перечень измеряемых сред:

| | | | | |
|---------------|---------|----------|----------------|---------|
| вода | азот | кислород | углекислый газ | этан |
| воздух | н-бутан | н-пентан | окись углерода | водород |
| природный газ | метан | пропан | | |

пересречный водяной пар
насыщенный водяной пар (при этом жидкая фаза не учитывается)

6. Значение расхода указывается в одной строке с нулевой размерности. Расход жидкости задается с одной из следующих единиц измерения: $m^3/h (Q_0)$, kg/h или $t/h (Q_n)$; расход газа - $m^3/h (Q_{ном})$, kg/h или $t/h (Q_n)$; расход пара - kg/h или $t/h (Q_n)$.

7. Единицы измерения используются при заполнении значения по п.п. 10, 11, 12, 21, 32 должны быть из одной системы единиц (МКГСС или СИ), при этом значения величин должны быть приведены к тем единицам, которые указаны в опросном листе. Например, если ΔP_n в нормативном или информационном документе изготовителя указан в МПа или kg/cm^2 , он должен быть приведен в kg/m^2 или kg/cm^2 умножением на 10^3 или 10^4 соответственно.

8. Пункт 10 опросного листа заполняется только в случае, если величину перепада давления (выраженную в kg/cm^2 (МКГСС) или в kg/m^2 (СИ)) заказчик определил сам, в этом случае п.п. 11, 17 не должны заполняться. При заказе дилатанометра с числом дилатанометров меньше или число пар отборов (п. 30 опросного листа) заполнение п. 10 обязательно.

9. Если потеря давления не ограничена, пункт 11 не заполняется. Если в п. 11 указано "максимально-возможная", то заказ может выполняться при любых значениях m .

10. Значение "K" должно быть одним числом. Если значение "K" задано диапазоном, то в расчет принимается наибольшее из указанных значений. Если значение "K" не указано, то расчет производится по формуле 20 РД 50-213-80 с введенным K_m .

11. Пункт 17 заполняется только в случае необходимости ограничения значения m , в зависимости от типа прямых участков, наличия местных сопротивлений, точности выполнения монтажа и требований к точности измерения расхода. При этом изготовитель не гарантирует выполнение условий, заданных в п. 11 опросного листа, т.е. влажность φ (п. 18), коэффициент сжимаемости K (п. 19), диаметр

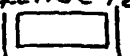

ТП 903-4-71.13.87-II-4-ЭА.ОЛ-1

| | |
|------|---|
| лист | 2 |
|------|---|

УИИ-Н (заб) Изменяется в соответствии с УИИ-Н

УИИ-Н (заб) Изменяется в соответствии с УИИ-Н

Формула УОЛТБ

| Наименование параметра | Обозначение | Единица измерения | Данные заказчика |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Продолжение Т2 | | | |
| 6. Код единицы измерения расхода (указывается предприятием-изготовителем) | | |  |
| 7. Код размерности исходных данных (указывается предприятием-изготовителем) | | |  |
| Т3 | | | |
| 8. Наибольший измеряемый объемный расход (п.3, п.6) | $Q_{0.мак}$ | $м^3/ч$ | |
| Наибольший измеряемый объемный расход, приведенный к нормальному состоянию (п.3, п.6) | $Q_{ном.мак}$ | $м^3/ч$ | |
| Наибольший измеряемый массовый расход (п.3, п.6) | $G_{м.мак}$ | $кг/ч$ | |
| | $G_{м.мак}$ | $т/ч$ | |
| 9. Минимальный расход | | | по п.8 |
| 10. Предельный минимальный перепад давления дифманометра (п.3, п.8) | $\Delta P_{м}$ | $кгс/м^2$ | |
| | $\Delta P_{м}$ | $кПа$ | |
| 11. Наибольшая допустимая потеря давления на сужающем устройстве (п.3, п.9) | $P'_{нд}$ | $кгс/м^2$ | |
| | $P'_{нд}$ | $кПа$ | |
| 12. Избыточное давление измеряемой среды перед сужающим устройством | $P_{и}$ | $кгс/см^2$ | |
| | $P_{и}$ | $МПа$ | |
| 13. Барометрическое давление в месте установки расходомера | $P_{б.}$ | $мм рт.ст.$ | |
| 14. Температура измеряемой среды перед сужающим устройством | t | $^{\circ}C$ | |
| 15. Внутренний диаметр трубопровода (в свету) перед сужающим устройством при температуре 20 $^{\circ}C$ | $D_{вв}$ | $мм$ | |
| 16. Величина абсолютной эквивалентной шероховатости стенок трубопровода (п.3, п.10) | R | $мм$ | |
| 17. Максимально-допустимое значение относительной площади сужающего устройства (п.3, п.11) | m | | |

9732/5

ТП 903-4-71.13.87 -II-4-ЭА.ОЛ-1

Лист 5

Формула УОЛ-1-85

| Наименование параметра | Обозначение | Единица измерения | Данные заказчика |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|------------------|
| Т4 | | | |
| 18. Относительная влажность измеряемого газа при рабочих условиях (п.3, п.12) | ψ | в долях единицы | |
| 19. Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях (п.3, п.п. 5,12) | K | - | |
| 20. Плотность сухого газа (или сухой части влажного газа) в нормальном состоянии (п.3, п.п. 5,13) | $\rho_{ном}$ | $кг/м^3$ | |
| 21. Динамическая вязкость измеряемой среды при рабочих условиях (п.3, п.п. 5,12) | μ | $кгс \cdot с/м^2$ | |
| | μ | $Па \cdot с$ | |
| 22. Плотность измеряемой среды при рабочих условиях (п.3, п.п. 5,12) | ρ | $кг/м^3$ | |
| 23. Показатель обдობаты газа при рабочих условиях (п.3, п.п. 5,12) | γ | - | |
| Т5 | | | |
| 24. Плотность разделяющей флюидности при атмосферном давлении и температуре разделятельных сосудов (п.3, п.14) | $\rho_{рс}$ | $кг/м^3$ | |
| 25. Температура разделятельных сосудов (п.3, п.14) | t_p | $^{\circ}C$ | |
| 26. Плотность измеряемой среды при давлении P и температуре разделятельных сосудов (п.3, п.14) | $\rho'_{с}$ | $кг/м^3$ | |
| Т6 | | | |
| 27. Поправочный множитель на тепловое расширение материала трубопровода при температуре измеряемой среды (п.3, п.4) | K'_t | - | |
| 28. Поправочный множитель на тепловое расширение материала сужающего устройства при температуре измеряемой среды (заполняется при необходимости предприятием-изготовителем) | K_t | - | |

9732/5

ТП 903-4-71.13.87 -II-4-ЭА.ОЛ-1

Лист 6

1482/II-4

1482/II-4

| Наименование параметра | Обозначение | Единица измерения | Дополнительные замечания |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------|--------------------------|
| 29. Наибольший измеряемый расход при использовании дифманометров на меньшие (дополнительные) пределы измерения (ИЗ, п. 15) | Q_{lmax} | по п. 8 | |
| 30. Количество пар отборов давления на одной диафрагме (При использовании более одной пары отборов необходимо указать угол между отборными и, при необходимости, перепод давлением (ИЗ, п. 8)) | | одна | |
| 31. Требования заказчиком шкалы или диаграммы дифманометра (ИЗ, п. 16) | | использованная, 100% (ненужное зачеркнуть) | |
| 32. Предел измерения дополнительной записи давления (ИЗ, п. 17) | | кгс/см ² МПа (ненужное зачеркнуть) | |
| 33. Дополнительные сведения по усмотрению заказчика и по требованиям, оговоренным в справочных материалах предприятия-изготовителя на заказываемый комплект (ИЗ, п. 18) | | | |

9732/5

| | |
|------|---|
| лист | 7 |
|------|---|

ТП 903-4-71.13.87 - II-4-ЭА.0Л-1

Имя, фамилия, Подпись и дата Взам. инв. №

34. Наименование организации, заполнившей опросный лист, и ее адрес

Проектная организация

Ведущий технолог _____ (фамилия и подпись) (телефран)

Отдел КИПиА _____ (фамилия и подпись) (телефран)
 _____ 1988 г.

Заказчик

п. п. Руководитель предприятия _____ (фамилия и подпись)

Имя, фамилия, Подпись и дата Взам. инв. №

Методика заполнения (МЗ)

опросного листа для заказа дилатометра с дилатраемой (форма ЗОЛ-1-85)

1. Заполнение и проверка опросного листа должны выполняться специалистом, знакомым с Правилами измерения расхода газов и жидкостей стандартными стандартными конструкциями РД 50-213-80. При неправильном выборе типа дилатометра и дилатраемы диаметр трубки дилатометра и диаметры входных датчиков, измерение расхода будет оказываться невозможным. Во избежание возврата и невыполнения заказов по вине лиц, заполнивших опросный лист рекомендуется перед его заполнением провести предварительный расчет с ориентированным определением K_2 ; m ; ΔR ; R_0 (согласно формулам по РД 50-213-80).
2. Исходные данные располагаются в опросном листе в определенном порядке, предположением как для автоматизированного, так и ручного расчета. Обозначения всех величин приняты по Правилам РД 50-213-80.
3. Целью обозначения идентичности определений, принятых в опросном листе и в Правилах в п.п. 11, 12, 14, 15, 17 и 26 вместо термина "дилатраема" использован более общий термин "сужающее устройство". Если заполнение какого-либо пункта опросного листа требует дополнительного пояснения, то в нем делается ссылка по соответствующей позиции пункта соответствующей методики заполнения (МЗ) (форма Т1 заполняется предприятием-изготовителем).
3. Номер опросного листа указывать арабскими цифрами, без применения букв (количество цифр ≤ 6).
4. Пункт 4 заполняется, если материал трубопровода имеется в приведенном списке перечне, в этом случае п. 21 не заполняется. Если материал отсутствует в приведенном списке перечне, то п. 4 не заполняется, а заполняется п. 27 опросного листа. K_2 - отношение внутреннего диаметра трубопровода при рабочей температуре к его диаметру при температуре 20°C.

Перечень марок материала:

| | | | |
|----------|------------|---------|------|
| Сталь 20 | 12МХ | бронза | Х6СМ |
| 20М | 20ХЭН13 | чугун | Х7СМ |
| 15ХМА | 35Х18Н25С2 | 12Х17 | Х5СМ |
| 15П | 12Х18Н9Т | 14Х17Н2 | |

5. В п. 5 указывается наименование среды, если она имеется в приведенном списке перечне или смесь газов ("кислород" и "природный газ" или все компоненты газа) смеси указывается в указателе перечня в этой строке (кроме природного газа) п.п. 19, 20, 21, 22, 23 не заполняется. Для природного газа не заполняются п. 19, 21, 22, 23. Если в п. 5 указано "смесь газов" то в п. 5.1 необходимо указать три под группы наименования компонентов смеси, а в графе 12 - объемные доли

9732/5

компонентов в соответствующей наименования строке. Сумма объемных долей должна быть равна 100%. Для природного газа в п. 5.1 заполняются данные только CO_2 и N_2 (если они отсутствуют, то в графе 12 против наименования CO_2 и N_2 проставлять 0%). В случаях, когда среды или хотя бы одна из компонентов смеси не указан в приведенном списке перечне, а также, когда заказчик имеет достоверные данные по параметрам среды, указанным в п. 19, 20, 21, 22, 23, в п. 5 указывается "жидкость или газ", п. 5.1 при этом не заполняется, а заполняются п.п. 21, 22 для "жидкости" и п.п. 19, 20, 21, 23 для "газа".

Перечень измеряемых сред:

| | | | | |
|---------------------------------------------------------------|---------|--------|-----------|---------|
| вода | азот | хлорид | метанол | этан |
| воздух | н-бутан | пентан | океанерод | водород |
| природный газ | метан | пропан | | |
| перегретый водяной пар | | | | |
| насыщенный водяной пар (при этом фазовая фаза не учитывается) | | | | |

6. Значение расхода указывается в одной строке с нужной размерностью. Расход жидкости задается с одной из следующих единиц измерения $m^3/y(D_0)$ кг/y или $m^3(D_0)$; расход газа - $m^3/y(D_0)$ кг/y или $m^3(D_0)$; расход пара - кг/y или $m^3(D_0)$.

7. Единицы измерения не используемые при заполнении значений по п.п. 10, 11, 12, 21, 32 должны быть из одной системы единиц (МКГСС или СИ), при этом значения величин должны быть приведены к тем единицам, которые указаны в опросном листе. Например, если ΔR в картах имеет или интернациональных документов изготовителя указан в mPa или kg/cm^2 , он должен быть переведен в kPa или kg/cm^2 умножением на 10^3 или 10^4 соответственно.

8. Пункт 10 опросного листа заполняется только в случае, если величину перепада давления (выраженную в kg/cm^2 (МКГСС) или Pa (СИ)) заказчик определяет сам, в этом случае п. 11, 17 не должны заполняться.

9. Если потеря давления не указывается, пункт 11 не заполняется. Если в п. 11 указано "минимально-возможная", то заказ может быть выполнен при любых значениях "m".

10. Значение "K" должно даваться одним числом. Если значение "K" задано диапазоном, то в расчет принимается наибольшее из указанных значений. Если значение "K" не указано, то расчет производится по формуле 20 РД 50-213-80 с введенным $K=1$.

11. Пункт 17 заполняется только в случае необходимости определения значения "m", в зависимости от типа прямых устройств, наличия местных сопротивлений, точности выполнения монтажа и требований к точности измерения расхода. При этом изготовитель не гарантирует выполнение условий, заданных в п. 11 опросного листа.

12. Влажность φ (п. 18), коэффициент сжимаемости "K" (п. 19), диаметр

30 9732/5

ТП 903-4-71.13.87 -II-4-ЭА.ОЛ-2

2

1402/II-4

Учеб. № 100

| | | | |
|--------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------|--------|
| ТП 903-4-71.13.87-II-4-ЭА.ОЛ-2 | | Станция теплоснабжения жилых домов высотой 80-16 этажей | |
| Исполн. Земляк | 08.85 | Туп 1Б | Лист 8 |
| Рис.ер. Канун | 08.85 | Опросный лист для заказа дилатометра (обратный трубопровод теплосети) | Лист 8 |
| Разработ. Касимов | 08.85 | | Лист 8 |

Формы №111Б

| Наименование параметра | Обозначение | Единица измерения | Данные заказчика |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|
| Продолжение Т2 | | | |
| 6. Код единицы измерения расхода (указывается предприятием-изготовителем) | | | <input type="checkbox"/> |
| 7. Код размерности исходных данных (указывается предприятием-изготовителем) | | | <input type="checkbox"/> |
| Т3 | | | |
| 8. Наибольший измеренный объемный расход (п.3, п.6) | $Q_{0, \max}$ | $л^3/ч$ | |
| Наибольший измеренный объемный расход, приведенный к нормальному состоянию (п.3, п.6) | $Q_{н.н. \max}$ | $л^3/ч$ | |
| Наибольший измеренный массовый расход (п.3, п.6) | $Q_{м. \max}$ | $кг/ч$ | |
| | $Q_{н.н. \max}$ | $г/ч$ | |
| 9. Минимальный расход | | $л$ и $л/ч$ | |
| 10. Предельный допустимый перепад давления дифференциала (п.3, п.8) | $\Delta P_{н.н.}$ | $кгс/м^2$ | |
| | $\Delta P_{н.н.}$ | $кПа$ | |
| 11. Наибольшая допустимая потеря давления на сужающем устройстве (п.3, п.9) | $P'_{нд}$ | $кгс/м^2$ | |
| | $P'_{нд}$ | $кПа$ | |
| 12. Избыточное давление измеряемой среды перед сужающим устройством | $P_{из}$ | $кгс/см^2$ | |
| | $P_{из}$ | $МПа$ | |
| 13. Барометрическое давление в месте установки расходомера | $P_{б.}$ | $мм рт.ст.$ | |
| 14. Температура измеряемой среды перед сужающим устройством | t | $^{\circ}C$ | |
| 15. Внутренний диаметр трубопровода (в свету) перед сужающим устройством при температуре $20^{\circ}C$ | $D_{вн}$ | $мм$ | |
| 16. Величина абсолютной эквивалентной шероховатости стенок трубопровода (п.3, п.10) | k | $мм$ | |
| 17. Максимально-допустимое значение относительной площади сужающего устройства (п.3, п.11) | m | | |

Инд. №1044
14862/II-4
Получено в дата
Взят инв. №

9732/5
Лист
5

ТП 903-4-71.13.87-II-4-3А.01-2

Форма УИП-1-85

| Наименование параметра | Обозначение | Единица измерения | Данные заказчика |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|------------------|
| Т4 | | | |
| 18. Относительная влажность измеряемого газа при рабочих условиях (п.3, п.12) | φ | в долях единицы | |
| 19. Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях (п.3, п.п.5,12) | K | - | |
| 20. Плотность сухого газа (или сухой части влажного газа) в нормальном состоянии (п.3, п.п.5,13) | $\rho_{н.н.}$ | $кг/м^3$ | |
| 21. Динамическая вязкость измеряемой среды при рабочих условиях (п.3, п.п.5,12) | μ | $кгс \cdot с/м^2$ | |
| | μ | $Па \cdot с$ | |
| 22. Плотность измеряемой среды при рабочих условиях (п.3, п.п.5,12) | ρ | $кг/м^3$ | |
| 23. Показатель сжимаемости газа при рабочих условиях (п.3, п.п.5,12) | λ | - | |
| Т5 | | | |
| 24. Плотность разделительной жидкости при стандартной температуре и температуре разделительных сосудов (п.3, п.14) | $\rho_{р.с.}$ | $кг/м^3$ | |
| 25. Температура разделительных сосудов (п.3, п.14) | $t_{р.}$ | $^{\circ}C$ | |
| 26. Плотность измеряемой среды при давлении P и температуре разделительных сосудов (п.3, п.14) | $\rho'_{с.}$ | $кг/м^3$ | |
| Т6 | | | |
| 27. Поправочный коэффициент на тепловое расширение материала трубопровода при температуре измеряемой среды (п.3, п.4) | K'_2 | - | |
| 28. Поправочный коэффициент на тепловое расширение материала сужающего устройства при температуре измеряемой среды (заполняется при необходимости предприятием-изготовителем) | K'_6 | - | |

Инд. №1044
Получено в дата
Взят инв. №

32
9732/5
Лист
6

ТП 903-4-71.13.87-II-4-3А.01-2

| Наименование параметра | Обозначение | Единица измерения | Данные заказчика |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------|------------------|
| 29. Наибольший издержетный расход при использовании дифференциров на меньшие (дополнительные) пределы измерения (ИЗ, п. 15) | Q_{max} | по п. 8 | |
| 30. Количество пар отборов давления на одной диаграмме (При использовании более одной пары отборов необходимо указать угол между отбортами и, при необходимости, перепад давления (ИЗ, п. 8)) | | пара | |
| 31. Требования заказчиком шкала или диаграмма дифференциров (ИЗ, п. 16) | | использовать, мм ² (менее точное значение) | |
| 32. Предел измерения дополнительной записи давления (ИЗ, п. 17) | | кгс/см ² МПа (менее точное значение) | |
| 33. Дополнительные сведения по употреблению заказчиком и по требованиям, оговоренным в справочных материалах предприятия-изготовителя на заказываемый комплект (ИЗ, п. 18) | | | |

Имя и фамилия | Инициалы и номер | Дата отбора

9732/5

лист

7

ТП 903-4-71.13.87 - II-4-9А.0Л-2

34. Наименование организации, заполнившей опросный лист, и ее адрес

Проектная организация

Возвущий технологи (фамилия и подпись) (телеграм)

Отдел КИПА (фамилия и подпись) (телеграм)

198 2

Заказчик

п. п. Руководитель предприятия (фамилия и подпись)

Имя и фамилия | Инициалы и номер | Дата отбора

ТП 903-4-71.13.87 - II-4-9А.0Л-2