

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-4-71.13.87

СТАНЦИЯ ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЯ ЖИЛЫХ ДОМОВ ВЫСОТОЙ ДО 16 ЭТАЖЕЙ

ТИП I Б

АЛЬБОМ II. РАЗДЕЛ II-4.



СОСТАВ ПРОЕКТА:

- АЛЬБОМ I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. УКАЗАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРИВЯЗКИ (ИЗ Т.П. №903-4-72.13.87)
- АЛЬБОМ II. РАЗДЕЛ II-1. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ РАЗДЕЛ II-2. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ И САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ
- РАЗДЕЛ II-3. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И УСТРОЙСТВА СВЯЗИ РАЗДЕЛ II-3.2. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И УСТРОЙСТВА СВЯЗИ. (ИЗДЕЛИЯ ТРЕСТА „КИЕВЭЛЕКТРОМОНТАЖ“) РАЗДЕЛ II-4. АВТОМАТИКА И КИП
- РАЗДЕЛ II-5. I-1. ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ. (СИСТЕМА „ЭТАЛОН“. РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ РПО „УКРЛИФТ“)
- РАЗДЕЛ II-5. I-2. ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ. (СИСТЕМА „ЭТАЛОН“. РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ)
- РАЗДЕЛ II-5. 2. ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ. (СИСТЕМА „КОМФОРТ“)
- АЛЬБОМ III. УЗЛЫ И ДЕТАЛИ. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ (ИЗ Т.П. №903-4-72.13.87)
- АЛЬБОМ IV. НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА (ИЗ Т.П. №903-4-72.13.87)
- РАЗДЕЛ IV-1. ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ ЩМУ 1...6 РАЗДЕЛ IV-2. ЩИТ АВТОМАТИКИ №1/4 РАЗДЕЛ IV-3. ЩИТ АВТОМАТИКИ №2
- РАЗДЕЛ IV-4. ЩИТ АВТОМАТИКИ №3 РАЗДЕЛ IV-5. ЩИТ АВТОМАТИКИ №5 РАЗДЕЛ IV-6. ЩИТ АВТОМАТИКИ №6
- РАЗДЕЛ IV-7. ЩИТ АВТОМАТИКИ №7 РАЗДЕЛ IV-11. ЩИТ АВТОМАТИКИ №12/(13) РАЗДЕЛ IV-12. ЩИТ КИП №14
- РАЗДЕЛ IV-15. ЩИТ КИП №16 РАЗДЕЛ IV-16. ЩИТ КИП №17 РАЗДЕЛ IV-17. ЩИТ АВТОМАТИКИ №18
- РАЗДЕЛ IV-18. ЩИТ АВТОМАТИКИ №19
- АЛЬБОМ V. СБОРНИК. СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
- АЛЬБОМ VI. ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ МАТЕРИАЛОВ
- АЛЬБОМ VII. СМЕТЫ

РАЗРАБОТАН
ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ ПО ЖИЛИЩНО-
ГРАЖДАНСКОМУ И КОММУНАЛЬНОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ

„КИЕВПРОЕКТ“

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

 ГОРДЕЕВ И.П.
 ПОДГОРНЫЙ В.Ю.

КФ ЦИТП ИНВ.№9732/5

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ УССР –
ПРИКАЗ ОТ 25.07.86 №143
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ГЛАВКИЕВПРОЕКТОМ –
ПРИКАЗ ОТ 04.08.86 №255

ЗАКАЗ Т-8346
ВСЕГО СТРАНИЦ-33
ИНВ.№ 1482/II-4

				ПРИВЯЗАН:	
ИНВ.№					

Ведомость чертежей

Лист	Наименование	Примечание
	Обложка	
	Титульный лист	
ЭА-1	Общие данные	
ЭА-2	Вытяжная система В. Схема электрическая принципиальная. Схема внешних проводов	
ЭА-3	Трубные разводки. План расположения	
ЭА-4	Электрощитовая. 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	

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

ГИП раздела  Б. Земляк
ГИП привязки

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 _{13.87} -IV-2	Щит автоматики №1/4. Два хозяйственных насоса холодного водоснабжения и два повысительно-циркуляционных насоса горячего водоснабжения (вариант 2)	
ТП 903-4- ⁷² _{13.87} -IV-3	Щит автоматики №2 Три хозяйственных насоса холодного водоснабжения	
ТП 903-4- ⁷² _{13.87} -IV-4	Щит автоматики №3 Два противопожарных насоса	

9732/

Привязан:		
Инв. №		
ТП 903-4-71-II-4-ЭА-1 ^{13.87}		
Станция тепловодоснабжения жилых домов высотой до 16 этажей		
Нач. отд.	Смилянский	10.84
ГИП	Подгорный	10.84
ГИП разд.	Земляк	10.84
Рук. ер.	Камин	10.84
Разраб.	Корсунский	10.84
Тип IБ		Стадия Лист Лист
Общие данные		РП 1 3
		ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ „КИЕВПРОЕКТ“

Согласовано: 10.84
Нач. отд. э.спр. Пархоменко
Нормоконтроль: Рабочее
10.84
Рук. ер.
Инв. № подл. 1482/II-4
Взам. инв. №

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. Электрозадвижка 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	С.н. оп. 1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (продолжение)

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

Основные показатели проекта

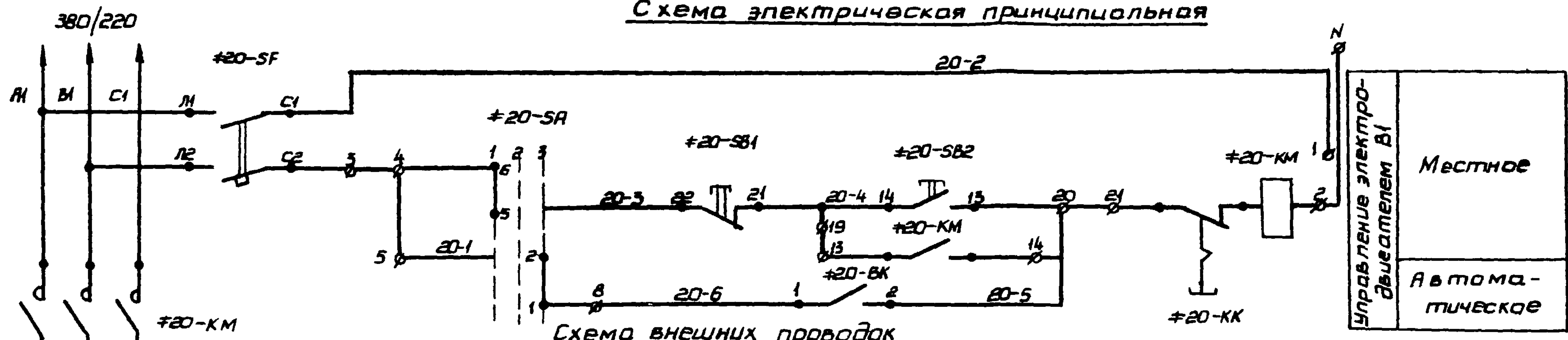
Наименование	Количество
1. Хозяйственные насосы ХВС, шт.	
1.1. Рабочие, шт.	
1.2. Резервные, шт.	
2. Повысительно-циркуляционные насосы ГВС, шт.	
2.1. Рабочие, шт.	
2.2. Резервные, шт.	
3. Противопожарные насосы, шт.	2
3.1. Рабочие, шт.	1
3.2. Резервные, шт.	1
4. Электрозадвижка на линии ГВС, шт.	1
5. Тепловой учет, компл.	1
6. АРРТ для зависимой системы отопления, компл.	1
7. Вытяжная система, шт.	1
	9132/5 4

ТП 903-4-71-4-ЭА-1
1387

Лист

2

Схема электрическая принципиальная



Управление электро- двигателем В1	Местное
	Автоматическое

Схема внешних проводов

Датчик тем- пературы	Щит местного управления
#20-ВК	ЩМУ

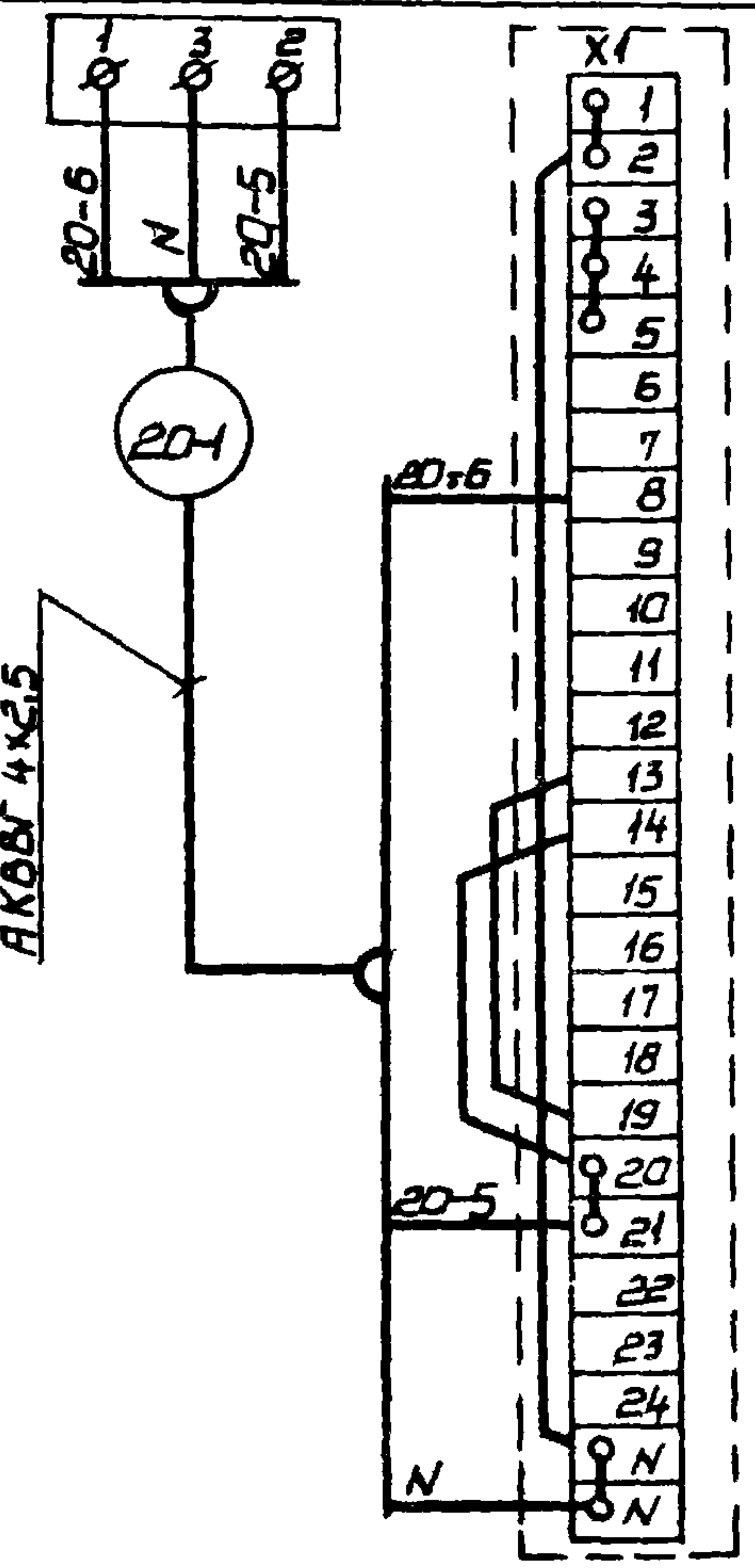
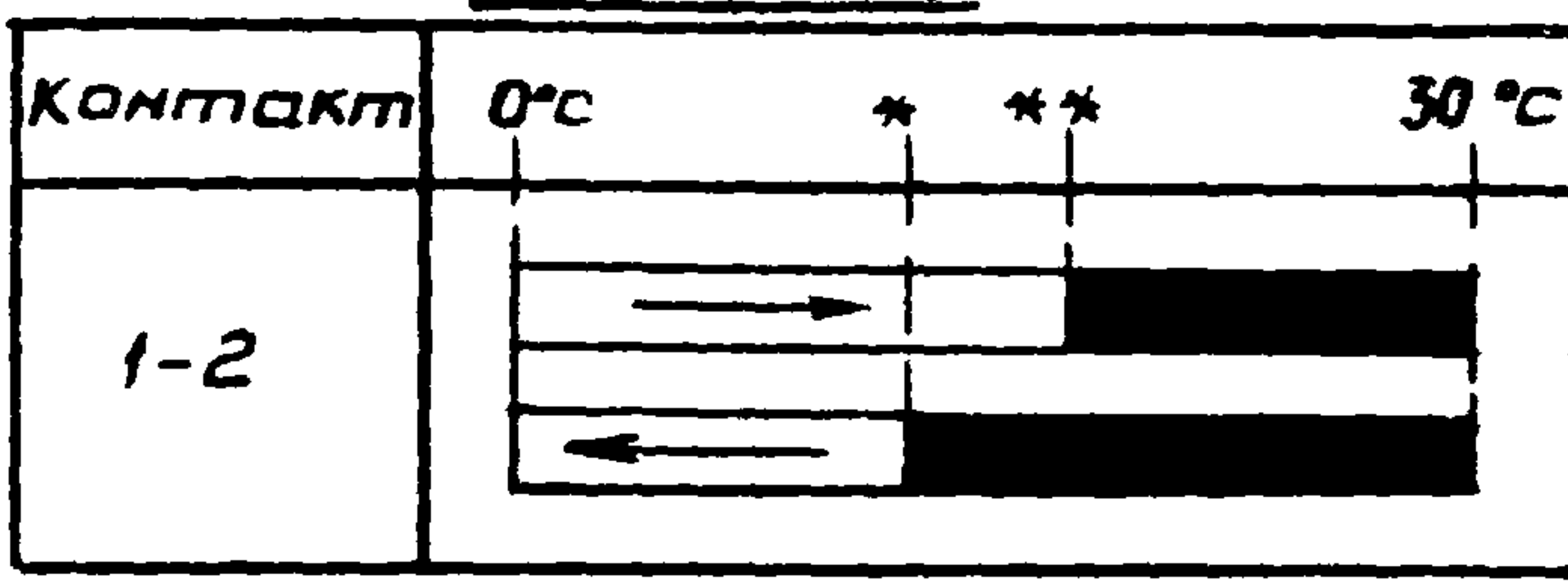


Диаграмма замыкания контакта датчика-реле #20-ВК (ДТКБ-47)



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

Диаграмма замыкания контактов переключателя #20-СА

Соедин. контактов	Способ фиксации		
	1	2	3
1-2	—	—	⊗
3-4	—	—	⊗
5-6	⊗	—	—
7-8	⊗	—	—

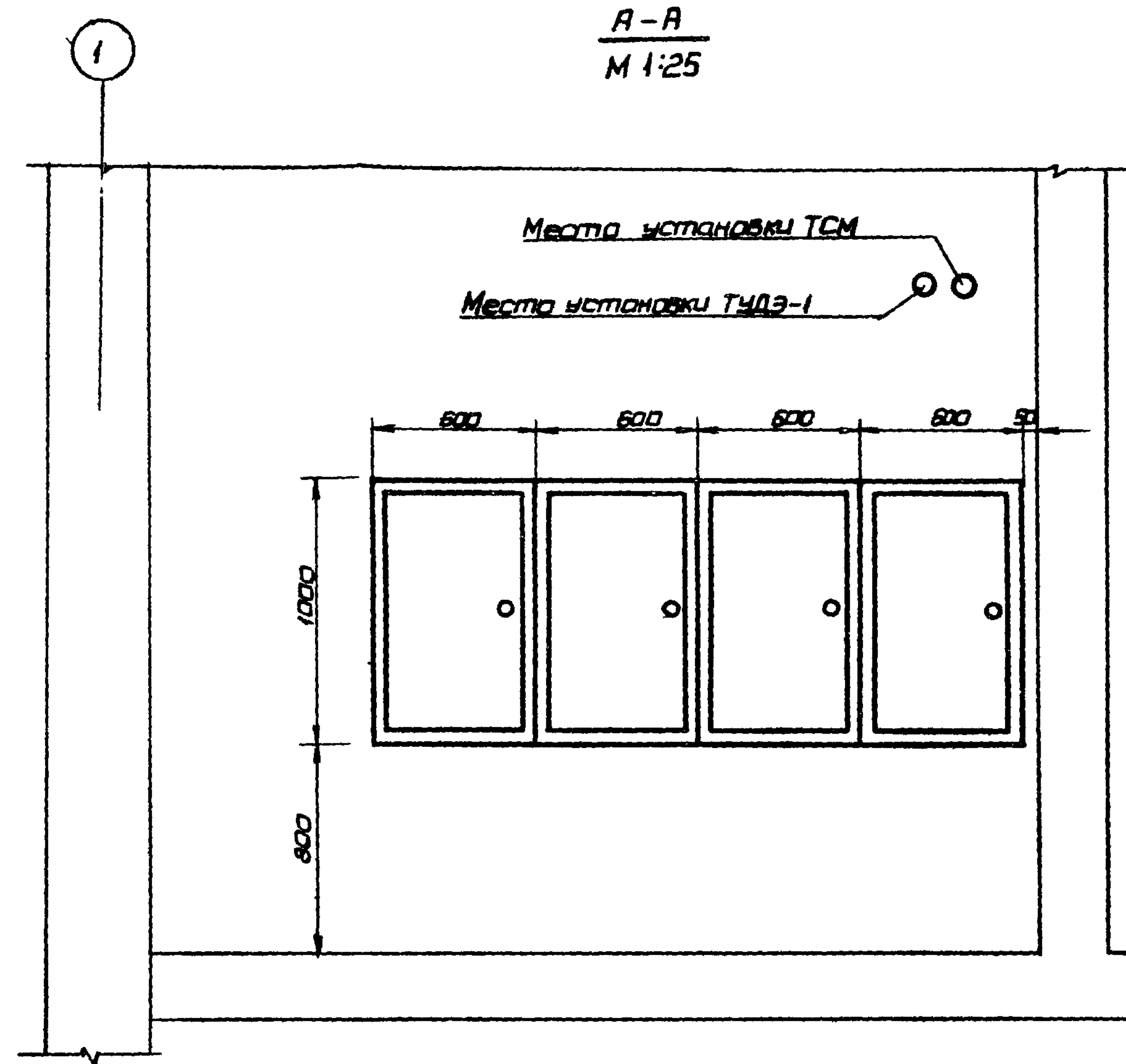
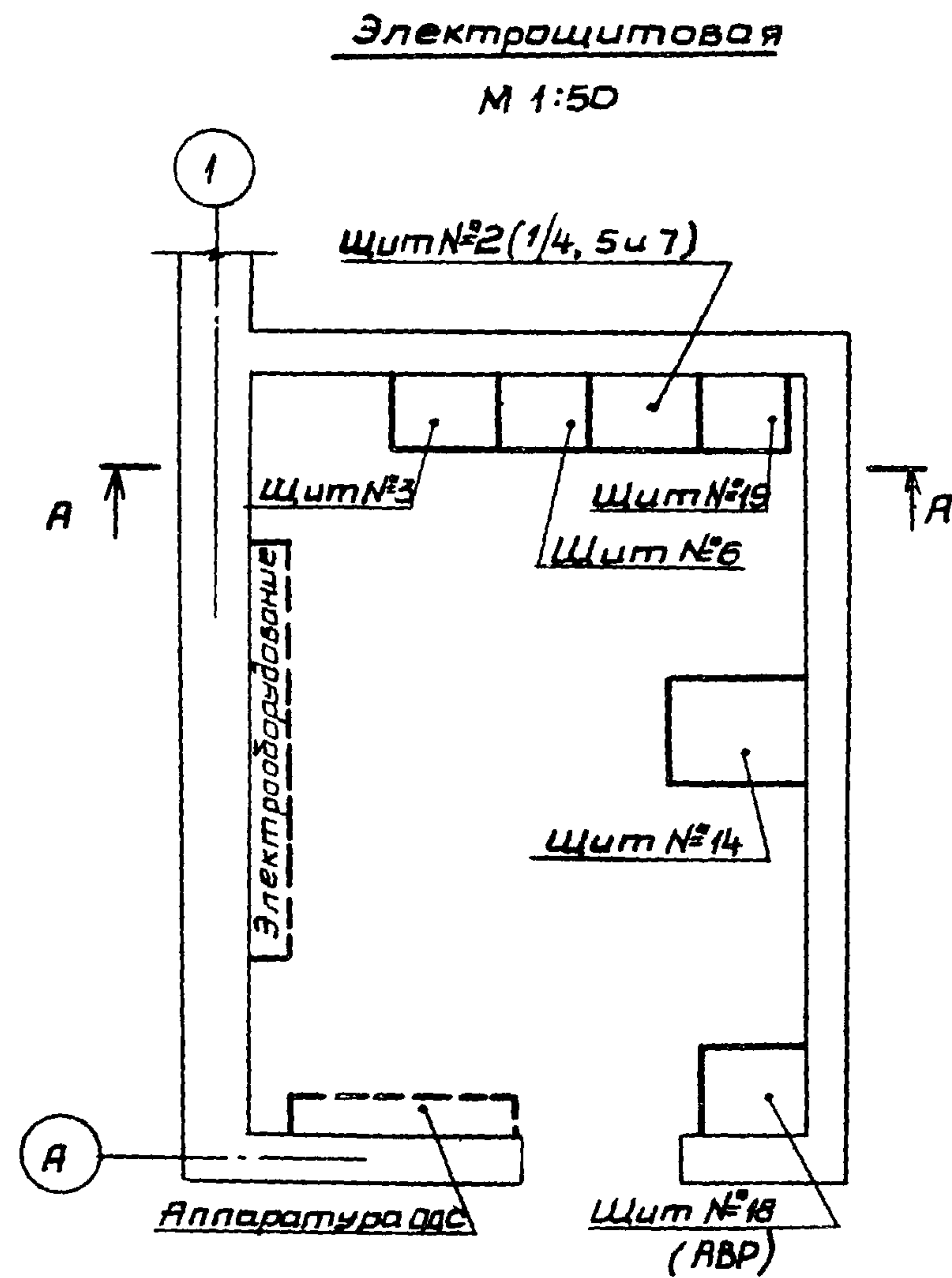
- 1. Местное
- 2. Отключено
- 3. Автоматика

Позицион. обозначен.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит местного управления</u>			
#20-СА	Переключатель	1	
#20-СБ1, #20-СБ2	Кнопки	2	
#20-СФ	Выключатель автоматический, Трощ. = 6,3А	1	см. раздел II-3.1
#20-КМ	Пускатель магнитный, катушка 220В, 50Гц	1	(II-3.2)
<u>Аппаратура по месту</u>			
#20-ВК	датчик-реле температуры ДТКБ-47, зона нечувствительности 3°C	1	

9732/5 6

Нач. отд. Смелянский		Оч. В4		ТП 903-4-71 II-4-ЭА-2 1387		
Гипрораб. Земляк		Оч. В4		Станция теплоснабжения жилых домов высотой до 16 этажей		
Рук. вр. Канин		Оч. В4		Тип IIб		
Разраб. Корсунский		Оч. В4		Вытяжная система В1. Схема электрической принципиальной. Схема внешних проводов		
Привязан:				Страница	Лист	Листов
				рп		1
ЦНВ №				ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ „Киевпроект“		

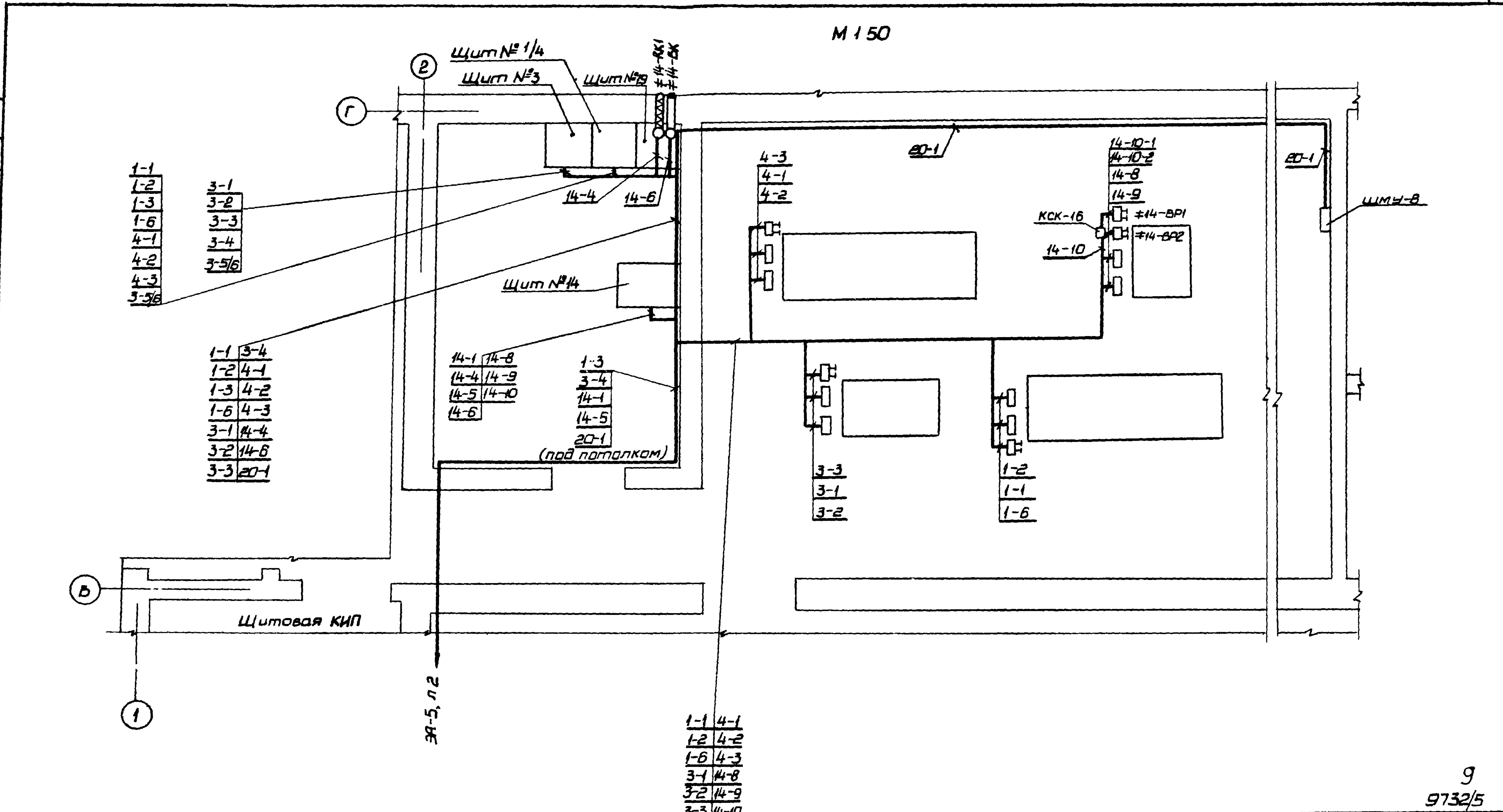
Согласовано: [Signature]
 Нормоконтроль: [Signature]
 Рядичев [Signature]
 Рук. вр. [Signature]
 ЦНВ № подл. 1482/II-4



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 903-4-71-II-4-3А-4 1387				Станция теплоснабжения жилых домов высотой до 16 этажей		
Тип IБ				Станция	Лист	Листов
Электрощитовая. План расположения оборудования автоматики и КИП				РП		1
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ "КИЕВПРОЕКТ"						
Привязан:				Нач. отд. Смелянский		
				Гипрост. Земляк		
				Рук. гр. Канц		
Инв. №				Разраб. Корсунский		

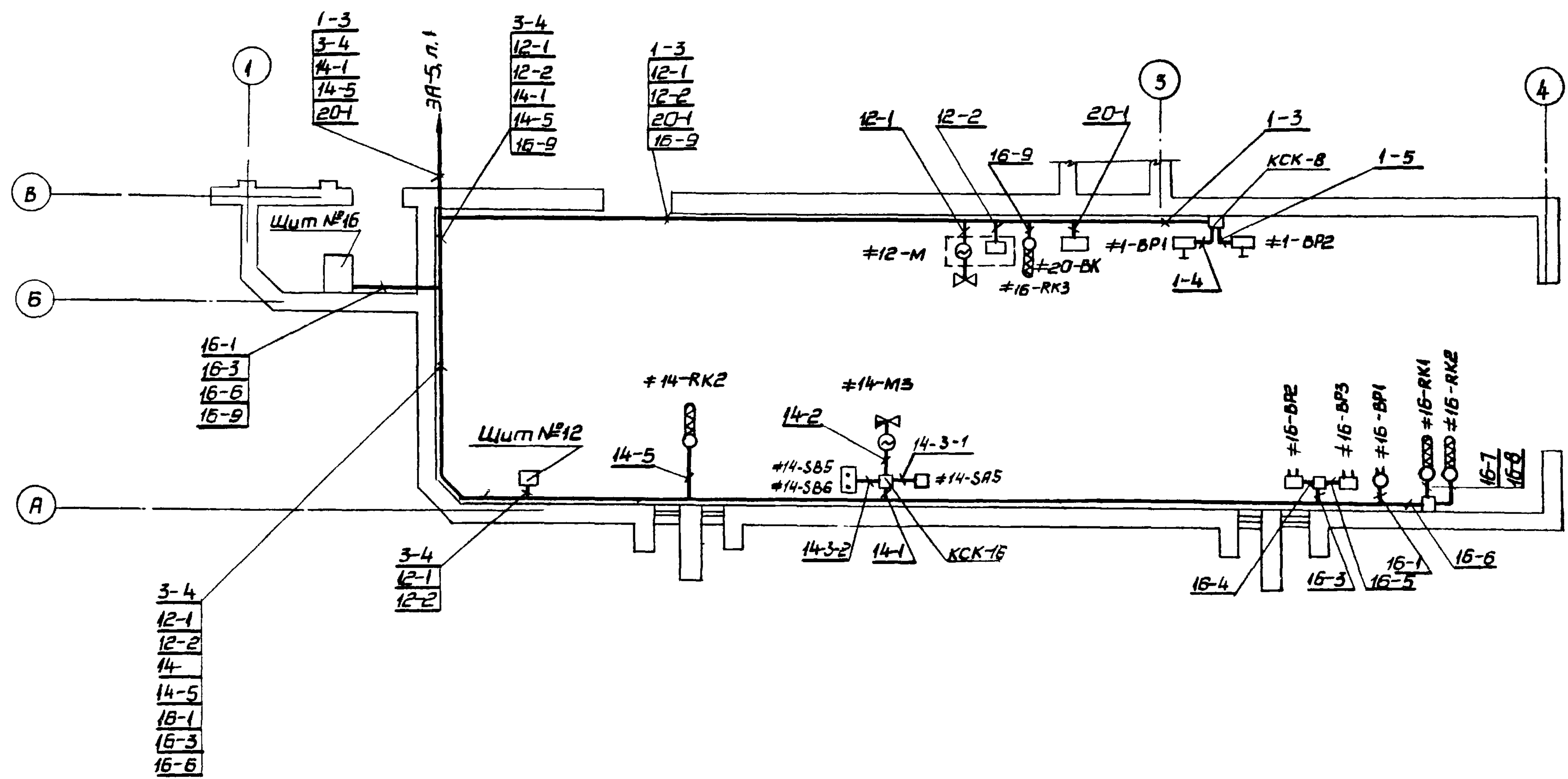


9
9732/5

				ТП 903-4-71-II-4-3А-5 1387		
				Станция теплоснабжения жилых домов высотой до 16 этажей		
Привязан:				Нач. отд.	Смилянский	04.84
				ГИП	Подзарный	04.84
				ГИПрозд.	Земляк	04.84
				Рук. ер.	Канин	04.84
ЛНВ. №				Разраб.	Корсаковский	04.84
				Тип Iб		Этадия Лист Листов
				План расположения (вариант I)		РП 1 2
				ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ "КИЕВПРОЕКТ"		

1482/II-4
 Гл. спец. эл. Сучок
 Гл. спец. соопт. Голышев
 04.84
 04.84

M 1:100



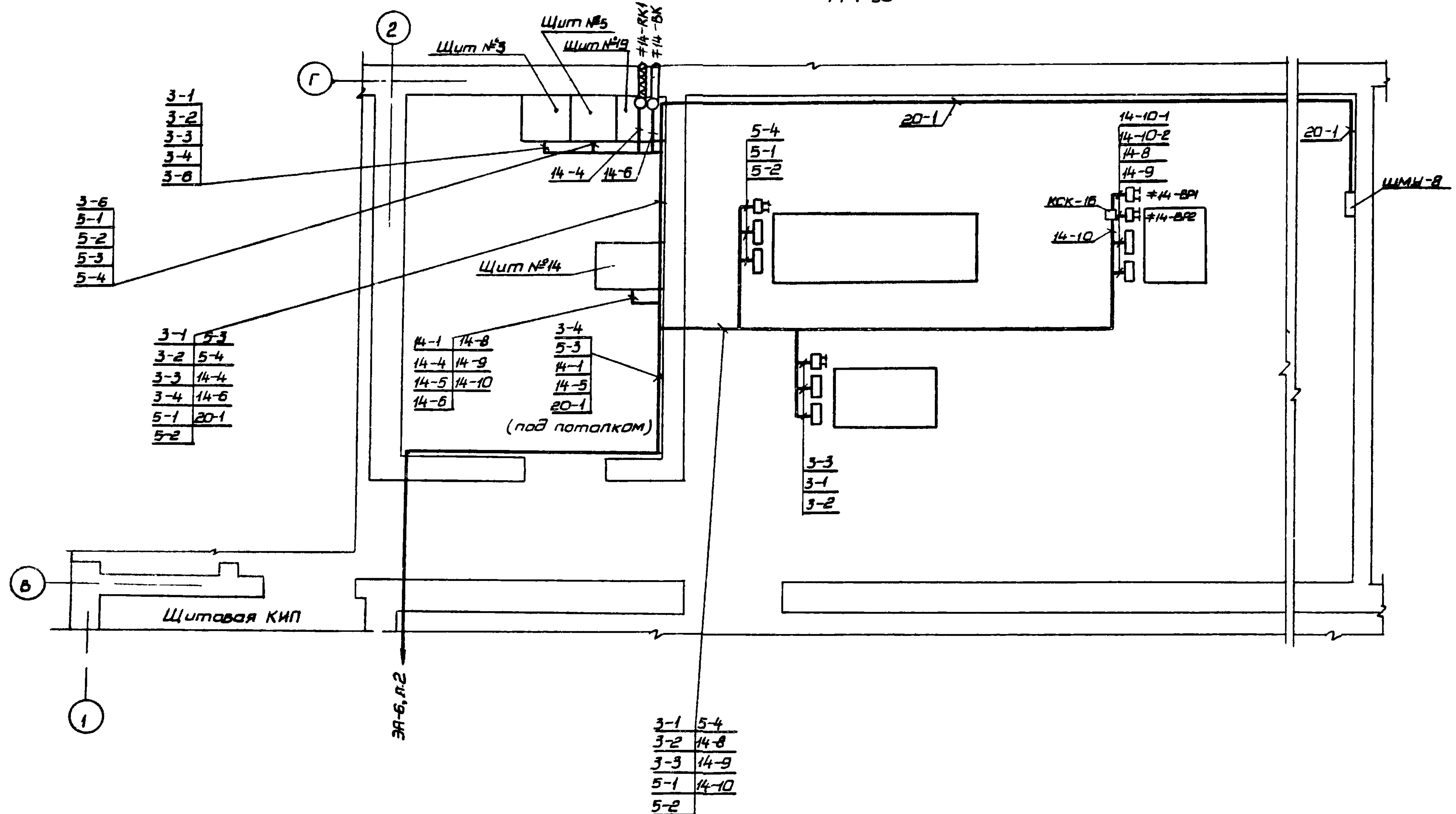
- 1. План расположения трубных разводов и условные обозначения см. чертеж №ЭА-3.
- 2. План расположения в электрощитовой щитов автоматики и КИП см. чертеж №ЭА-4.

Шифр подл. Подпись и дата Взам. инд. №
 1482/II 14

10
9732/5

M 1:50

Инв. № подл.	1482/II-4
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Рук. эр.	
Качество	
Исполн.	
Исполн. эл.	
Исполн. сант.	
Исполн.	
Исполн.	
Исполн.	



(в подпольном канале)

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

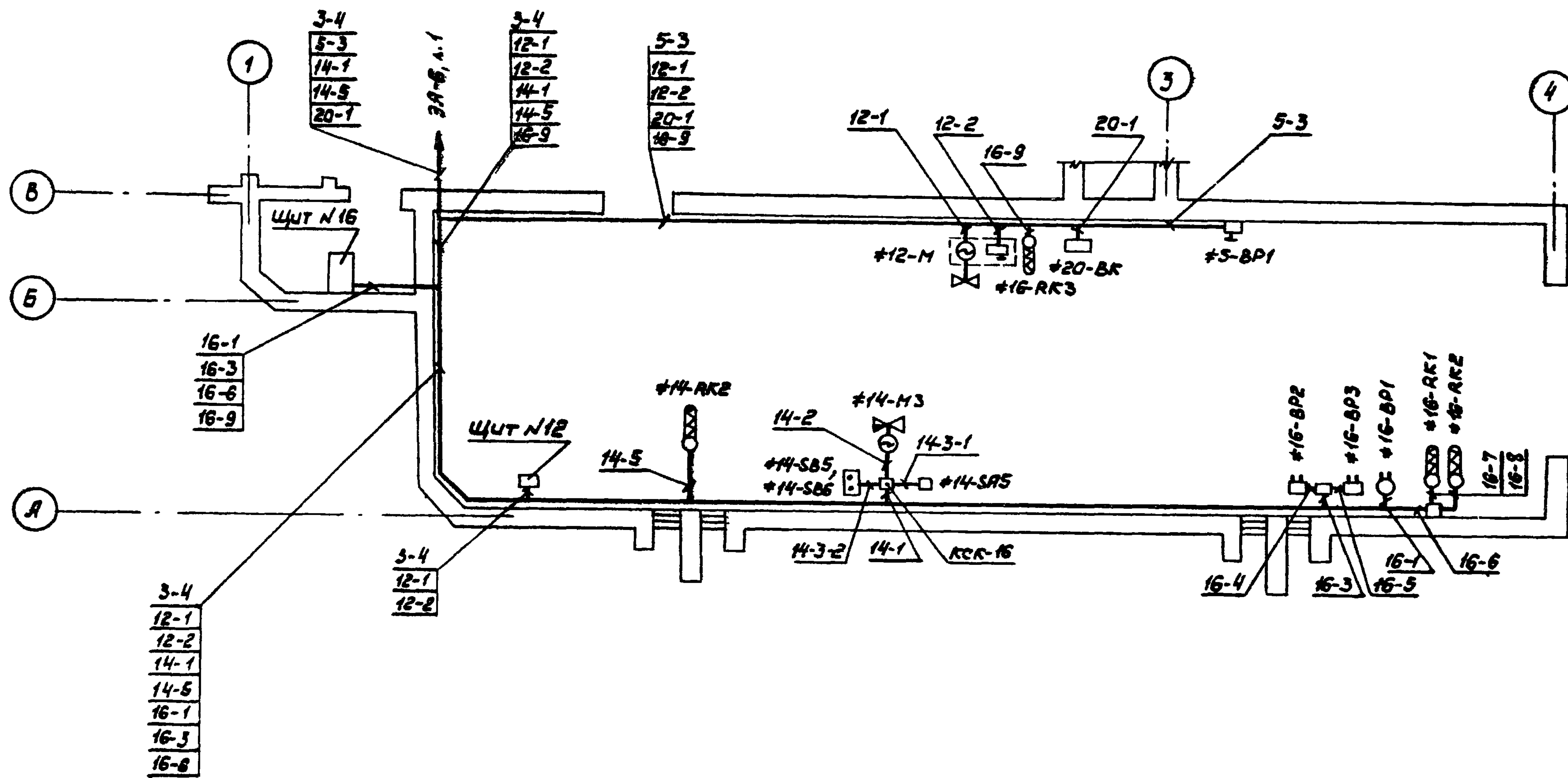
Привязан:

Инв. №				
Разраб.	Корсунский			04.84
Рук. эр.	Канун			04.84
ГИП	Поздгарный			04.84
ГИПразд.	Земляк			04.84
Нач. отд.	Смелянский			04.84

ТП 903-4-71 II-4-3А-6		
Станция тепловодоснабжения жилых домов высотой до 16 этажей		
Тип IБ	Лист 1	Листов 2
План расположения (вариант 2)		ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ "КИЕВПРОЕКТ"

11
9732/5

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.

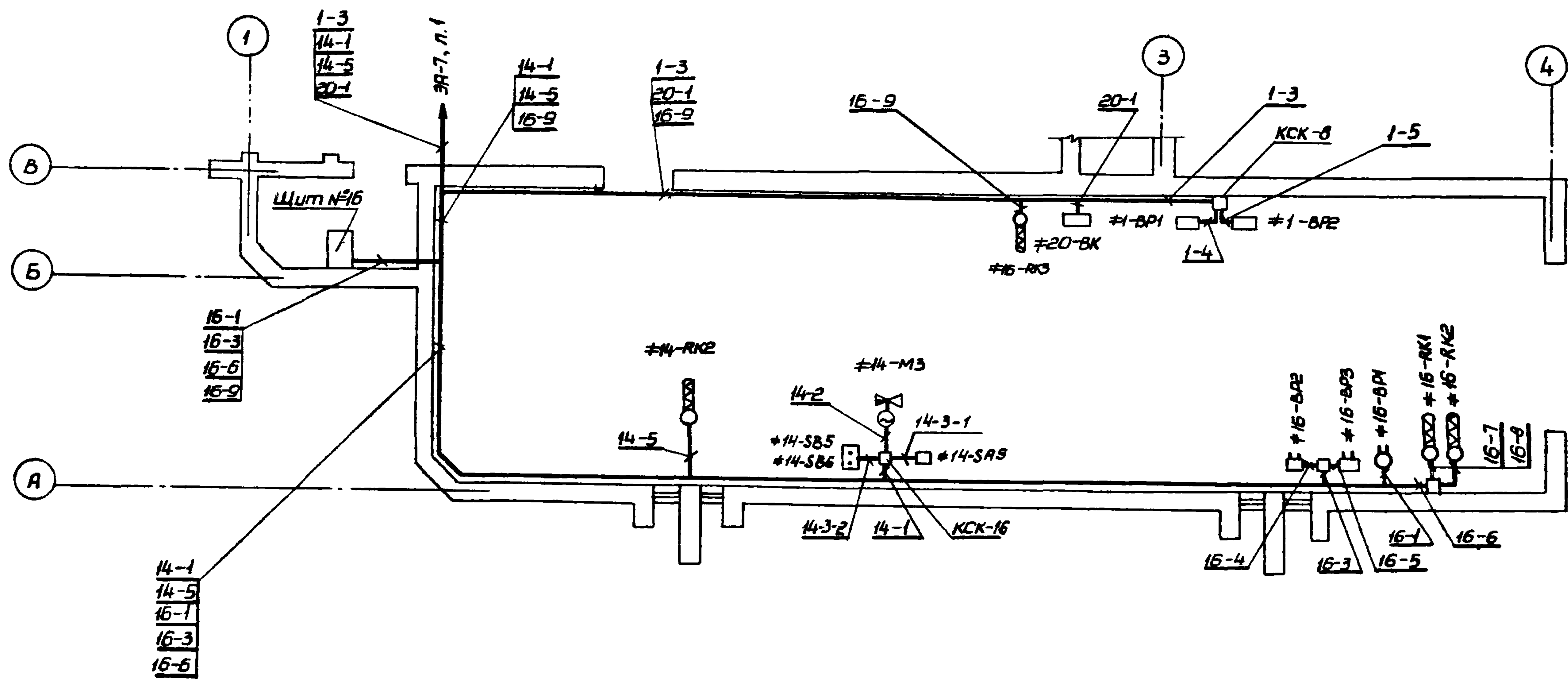
Учб. л. попл. Уобл. ч. отгурзрзм.чмо.ч
1482/II-4

12
9732/5

ТП 903-4-71 -II-4-3A-6
13.87

Лист
2

M 1:100

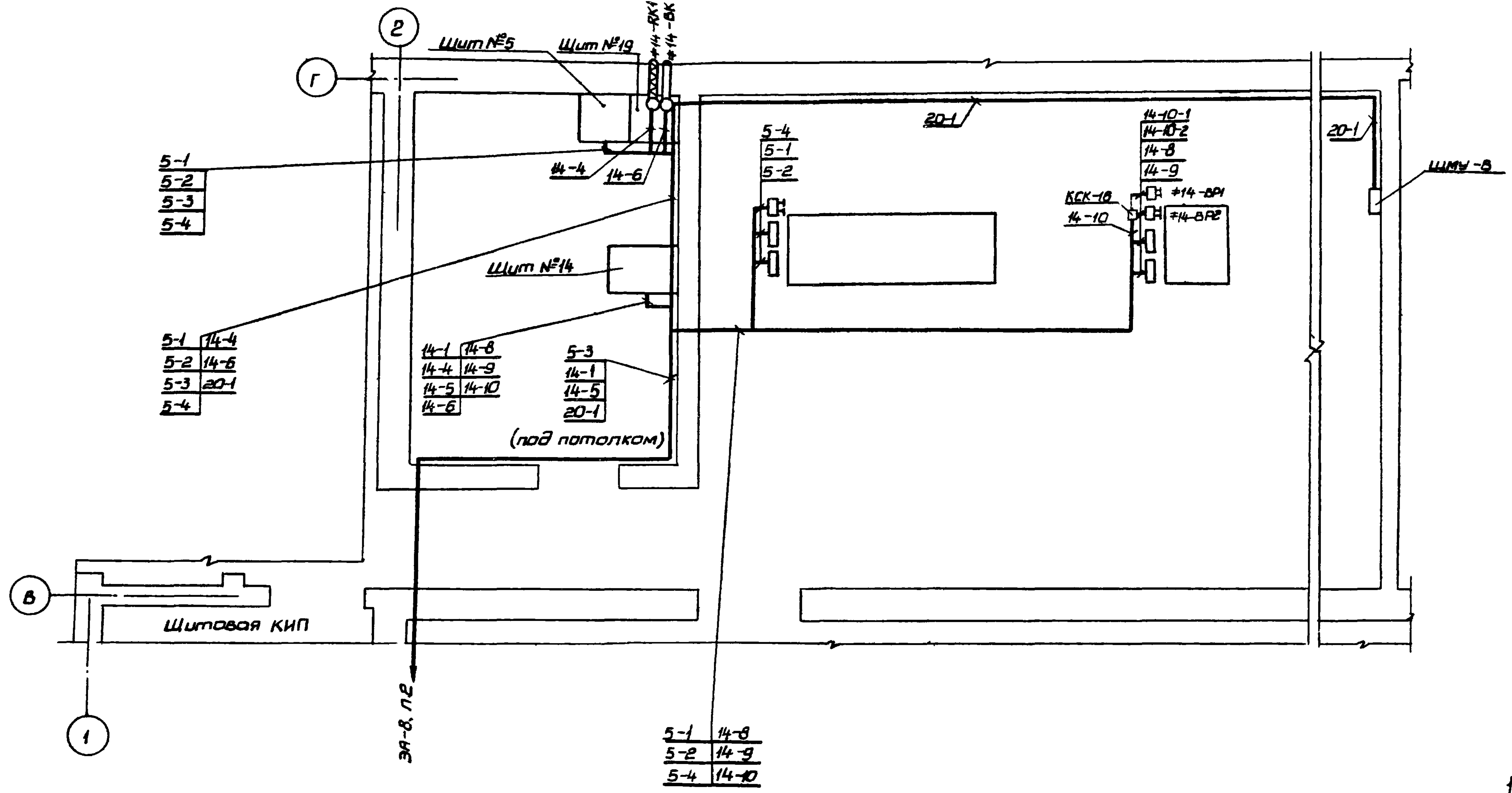


1. План расположения трубных разводов и условные обозначения см. чертёж № ЭА-3.
2. План расположения в электрощитовой щитов автоматики и КИП см. чертёж № ЭА-4.

Шифр № проекта
 № 82/II-4
 Подпись и дата
 Взам. Инв. №

14
9732/5

M 1:50



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

5-1 14-4
5-2 14-6
5-3 20-1
5-4

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

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

15
9732/5

1482/II-4	Ин. спец. эл.	Субек	04.84
	Ин. спец. конт.	Голубев	04.84

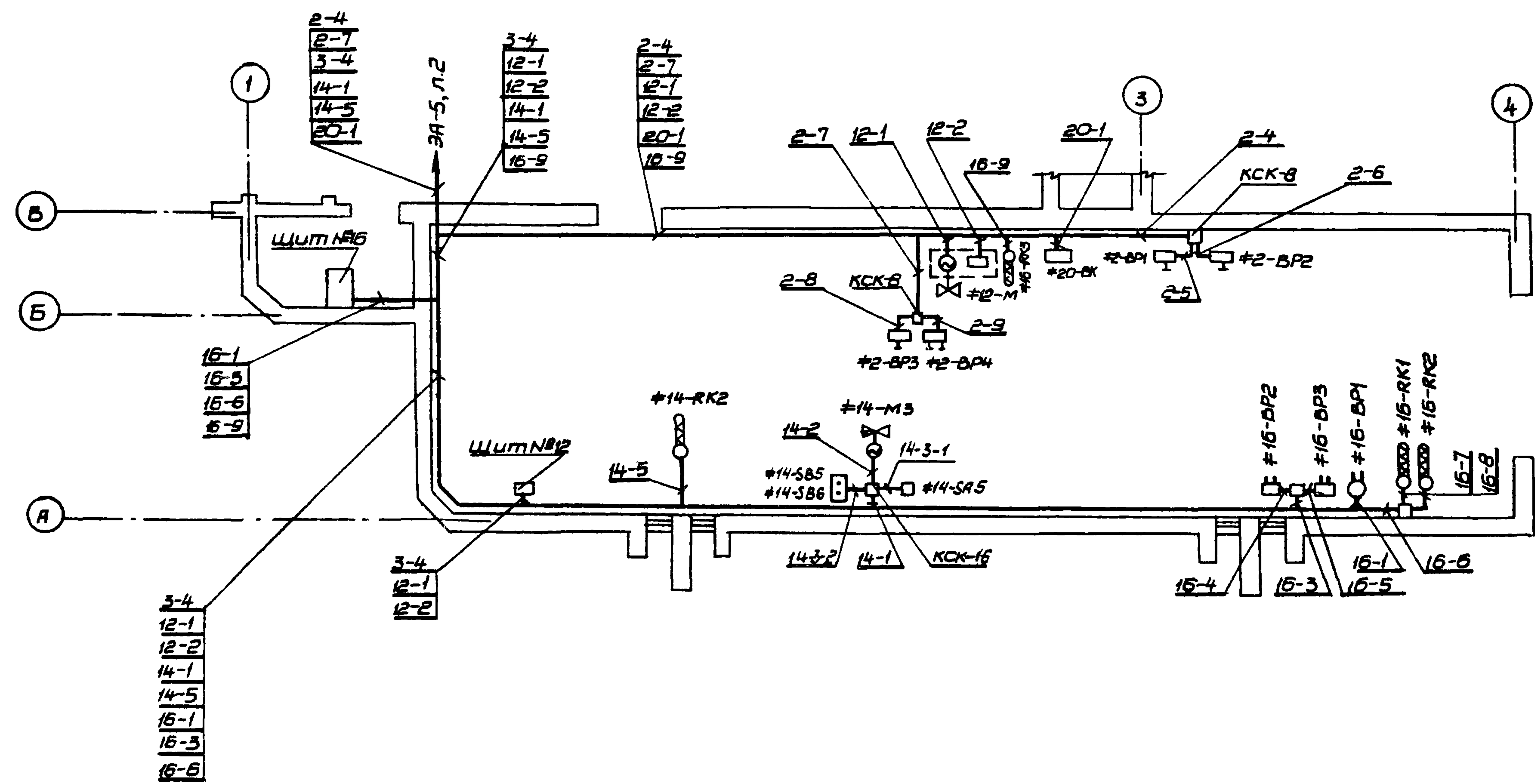
Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Смелянский	04.84
ГИП	Подарный	04.84
ГИПрозд.	Земляк	04.84
Руж. вр.	Кочин	04.84
Разраб	Корсаковский	04.84

ТП 903-4-71-II-4-3A-B 13.87		
Станция теплоснабжения жилых домов высотой до 16 этажей		
Тип IБ	Стая	Лист
	рп	Листов
	1	2
План расположения (вариант 4)		ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ "КИЕВПРОЕКТ"

M 1:100



№ подл. Подпись и дата. Вып. № 1482/II-4

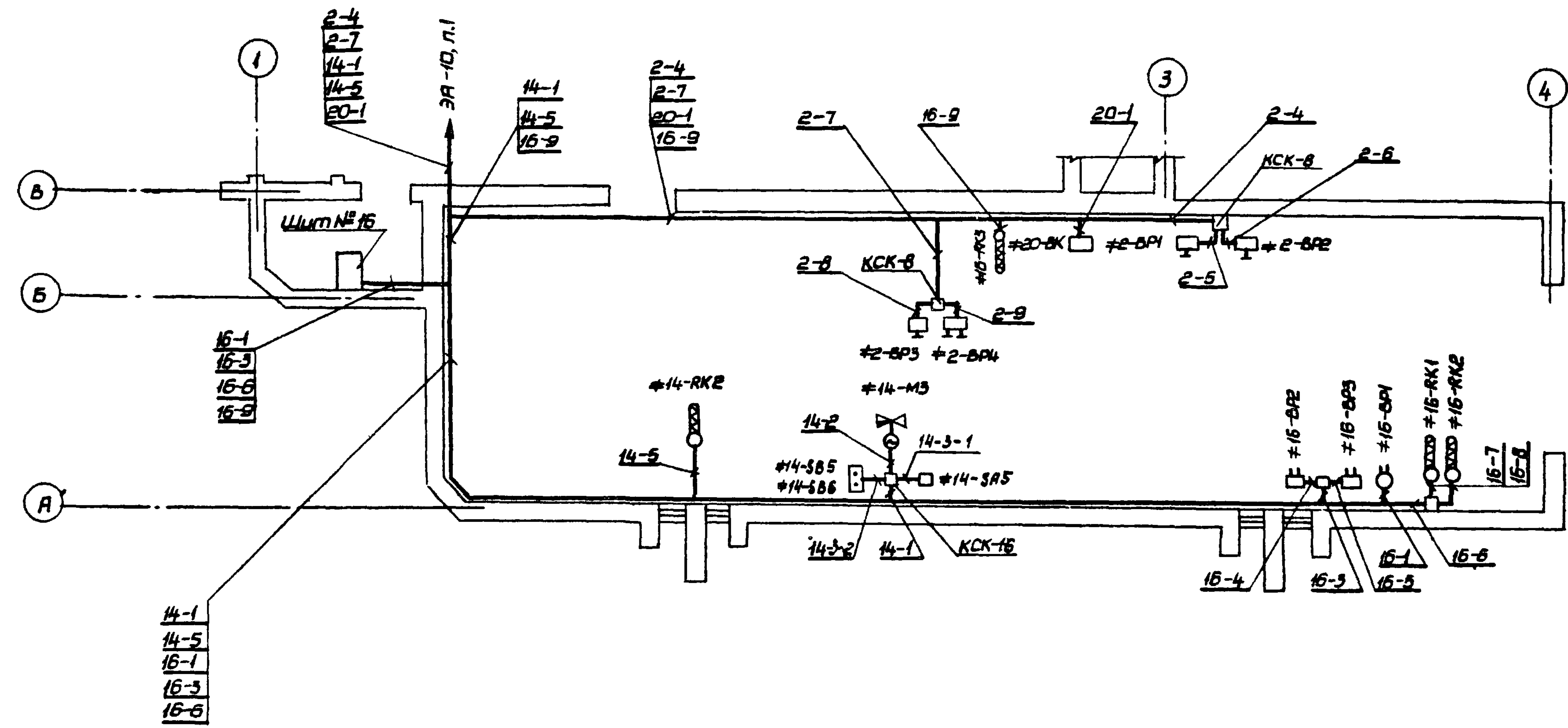
1. План расположения трубных разводов и условные обозначения см чертёж № 3А-3.
2. План расположения в электрощитовой щитов автоматики и КИП см чертёж № 3А-4.

18
9732/5

ТН 903-471387II-4-3А-9

Лист
2

M 1:100

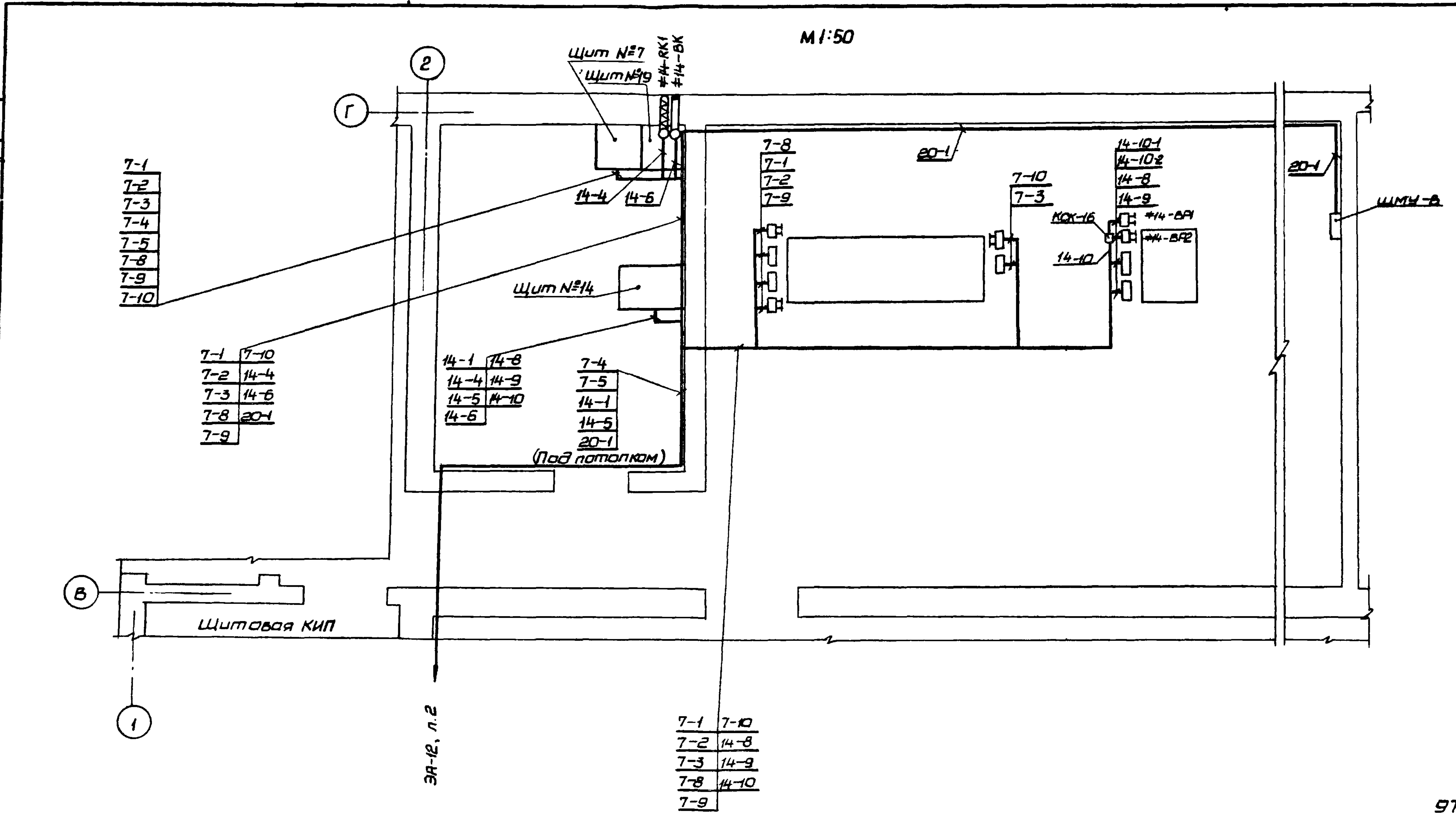


1. План расположения трубных разводов и условные обозначения см. чертеж №ЗЯ-3.
2. План расположения в электрощитовой щитов автоматики и КИП см. чертеж №ЗЯ-4.

Щит №16
 1482/II-4
 14-1
 14-5
 16-1
 16-3
 16-6

ТП 903-4-71-II-4-ЗА-10
 13.87
 20
 9732/5
 Лист
 2

Сотласова	04.84	04.84	04.84
Андреев	04.84	04.84	04.84
Свеш	04.84	04.84	04.84
Голубев	04.84	04.84	04.84
Нормоконтроль:			
Рядичев			
Рук. ер.			
Взам. инв. №			
Листы и дата			
Инв. № подл.	1482	II-4	



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

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

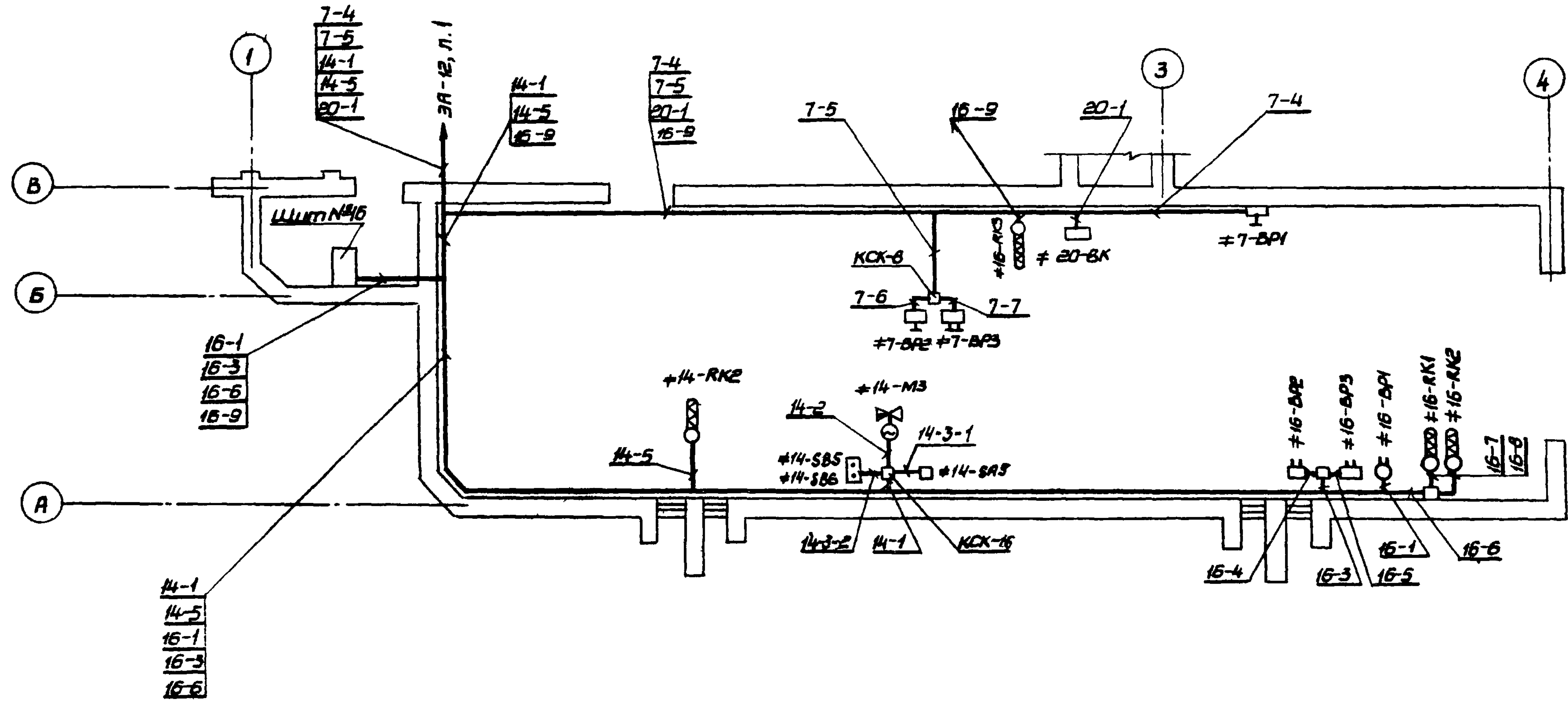
7-1	7-10
7-2	14-8
7-3	14-9
7-8	14-10
7-9	

(в подпольном канале)

23
9732/5

Привязан:				ТП 903-4-71-II-4-ЭА-12 13.87		
Нач. отд. Смелянский				Станция тепловодоснабжения жилых домов высотой до 16 этажей		
ГИП Подгорный				Тип Iб		Стадия
ГИПразд Земляк				РП		Лист
Рук. ер. Канин				План расположения (вариант 8)		Листов
Инв. №				Разраб. Корсунский		1 2
				Главное управление „Киевпроект“		

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.

Ч. 1482/II-4
 Ч. 1482/II-4
 Ч. 1482/II-4

24
9732/5

ТП 903-4-71387-II-4 ЗА-12

2

Методика заполнения (МЗ)

опросного листа для заказа диферманометра с дифференциальной диафрагмой (форма УОЛ-1-85)

1. Заполнение и проверка опросного листа должны выполняться специалистами, знающими с Правилами измерения расхода газов и жидкостей стандартными методами строительства РД 50-213-80. При неправильном выборе типов дифманометра и дифференциальной диафрагмы и трубораспределителя и других исходных данных, измерение расхода может оказаться невозможным. Во избежание возвратов и невыполнения заказов поблите или, заполняющих опросный лист рекомендуется перед его заполнением провести предварительный расчет с ориентировочным определением R_e ; m ; ΔP_n ; P_n (обозначения по РД 50-213-80).
2. Исходные данные располагаются в опросном листе в определенном порядке, предназначенном как для автоматизированного, так и ручного расчета. Обозначения всех величин приняты по Правилам РД 50-213-80. С целью обеспечения идентичности определений принятых в опросном листе и в Правилах в п.п. 14, 12, 14, 15, 17 и 28 вместо термина "дифференциальная диафрагма" используется более общий термин "сифонное устройство". Если заполнение какого-либо пункта опросного листа требует дополнительных пояснений, то в нем делается ссылка на соответствующий пункт настоящей методики заполнения (МЗ) графа Т1 заполняется предприятием-изготовителем.
3. Номер опросного листа указывать арабскими цифрами, без применения букв (количество цифр ≤ 6).
4. Пункт 4 заполняется, если материал трубораспределителя имеется в приведенном списке перечне, в этом случае п. 27 не заполняется. Если материала отсутствует в приведенном списке перечне, то п. 4 не заполняется, а заполняется п. 27 опросного листа. K_2 - отношение внутреннего диаметра трубораспределителя при рабочей температуре к его диаметру при температуре 20°C.

Перечень марок материала:

Сталь 20	12 МХ	Бронза	Х6СМ
20П	20Х23Н13	ЧуеУМ	Х7СМ
15ХМА	35Х18Н25С2	12Х17	Х5М
15П	12Х18Н9Т	1УХ17Н2	

5. В п. 5 указывается наименование среды, если она имеется в приведенном списке перечне или смеси газов ("кроме воздуха" и "природного газа" 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 графе под графой наименование компонентов смеси, а в графе T_2 - обычные доли

ТП 903-4-71.13.87-II-4-ЭА.01-1			
Исполн.	Григорьев	08.85	Станция тепловодоснабжения жилых домов высотой до 16 этажей
И.контр.	Полосинский	08.85	
Исполн.	Земляк	08.85	Т4П IБ
Рук. эк.	Коткин	08.85	
Разработ.	Корсунский	08.85	Испросный лист для заказа дифманометра (подорожники) трубораспределителя

компонентов в соответствующей наименованию 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 T_2 против наименования CO_2 и N_2 проставлять 0%). В случаях, когда среда или хотя бы один из компонентов смеси не указан в приведенном ниже 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. 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	кислород	хлоридный газ	этан
воздух	н-бутан	н-пентан	окись углерода	водород
природный газ	метан	пропан		
перегретый водяной пар				
насыщенный водяной пар				

(при этом жидкая фаза не учитывается)

6. Значение расхода указывается в одной строке с нужной размерностью. Расход жидкости задается одной из следующих единиц измерения: $m^3/y (Q_0)$, kg/y или $t/y (Q_m)$; расход газа - $m^3/y (Q_{ном})$, kg/y или $t/y (Q_m)$; расход пара - kg/y или $t/y (Q_m)$.
7. Единицы измерения неиспользуемые 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 переведен в кПа или kg/cm^2 умножен 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 кПа (СИ)) заказчик определил сам, в этом случае п.п. 11, 17 не должны заполняться. При заказе дифманометра с числом дифманометров меньшим числом 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 "минимально-возможная", то заказ может выполняться 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 РД 50-213-80 с введенным K_m .
11. Пункт 17 заполняется только в случае необходимости ограничения значения m , в зависимости от длин прямых участков, малых местных сопротивлений, точности выполнения монтажа и требований к точности измерения расхода. При этом изготовитель не гарантирует выполнение условий, заданных в п. 11 опросного листа, коэффициент сжимаемости K' (п. 19), динамическая вязкость φ (п. 18), коэффициент сжимаемости K' (п. 19), динамическая вязкость φ (п. 18), коэффициент сжимаемости K' (п. 19), динамическая вязкость φ (п. 18).

ТП 903-4-71.13.87-II-4-ЭА.01-1	2
--------------------------------	---

Исп. № 100/85

Исп. № 100/85

Формула УОЛ-85

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

9732/5

ТП 903-4-71.13.87 -II-4-ЭЯ.0Л-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)	φ	в долях единицы	<input type="text"/>
19. Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях (п.3, п.п. 5,12)	K	-	<input type="text"/>
20. Плотность сухого газа (или сухой части влажного газа) в нормальном состоянии (п.3, п.п. 5,13)	$\rho_{\text{ном}}$	$\text{кг}/\text{м}^3$	<input type="text"/>
21. Динамическая вязкость измеряемой среды при рабочих условиях (п.3, п.п. 5,12)	μ	$\text{кгс}\cdot\text{с}/\text{м}^2$	<input type="text"/>
		$\text{Па}\cdot\text{с}$	<input type="text"/>
22. Плотность измеряемой среды при рабочих условиях (п.3, п.п. 5,12)	ρ	$\text{кг}/\text{м}^3$	<input type="text"/>
23. Показатель сжимаемости газа при рабочих условиях (п.3, п.п. 5,12)	γ	-	<input type="text"/>
Т5			
24. Плотность разделительной фидкости при атмосферном давлении и температуре разделительных сосудов (п.3, п.14)	$\rho_{\text{рс}}$	$\text{кг}/\text{м}^3$	<input type="text"/>
25. Температура разделительных сосудов (п.3, п.14)	$t_{\text{р}}$	$^{\circ}\text{C}$	<input type="text"/>
26. Плотность измеряемой среды при давлении P и температуре разделительных сосудов (п.3, п.14)	$\rho'_{\text{с}}$	$\text{кг}/\text{м}^3$	<input type="text"/>
Т6			
27. Поправочный коэффициент на тепловое расширение материала трубопровода при температуре измеряемой среды (п.3, п.4)	K'_t	-	<input type="text"/>
28. Поправочный коэффициент на тепловое расширение материала сужающего устройства при температуре измеряемой среды (заполняется при необходимости предприятием-изготовителем)	K_t	-	<input type="text"/>

9732/5

ТП 903-4-71.13.87 -II-4-ЭЯ.0Л-1

Лист 6

1482/II-4

1482/II-4

Наименование параметра	Обозначение	Единица измерения	Данные заказчика
29. Наибольший измеряемый расход при использовании дифманометров на меньшие (дополнительные) пределы измерения (МЗ, п. 15)	Q_{max}	по п. 8	_____
30. Количество пар отборов давления на одной диафрагме (При использовании более одной пары отборов необходимо указать угол между отборами и, при необходимости, перепад давления (МЗ, п. 8))		одна	_____
31. Требуемая заказчиком шкала или диаграмма дифманометра (МЗ, п. 16)		упомянутая, 100% (ненужное зачеркнуть)	_____
32. Предел измерения дополнительной записи давления (МЗ, 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 (МЗ, п. 18)			_____

9732/5

ТП 903-4-71.13.87 - II-4-ЭА.01-1

Лист 7

Инв. № 11182/7-4
 Подпись и дата
 Взам. инв. №

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

Проектная организация

Ведущий технолог _____ (фамилия и подпись) (телефон) _____

Отдел КИПиА _____ (фамилия и подпись) (телефон) _____

198 г

Заказчик

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

29

9732/5

ТП 903-4-71.13.87 - II-4-ЭА.01-1

Лист 8

Инв. № 11182/7-4
 Подпись и дата
 Взам. инв. №

Методика заполнения (МЗ)
опросного листа для заказа дифманометра с диафрагмой
(форма УОЛ-1-85)

1. Заполнение и проверка опросного листа должны выполняться специалистами, знакомыми с Правилами измерения расхода газов и жидкостей стандартными сужающими устройствами РД 50-213-80. При неправильном выборе типа дифманометра и диафрагмы диаметра трубопровода и других исходных данных, измерение расхода может оказаться невозможным. Во избежание возвратов и невыполнения заказов по выше указанным опросным листам рекомендуется перед его заполнением провести предварительный расчет с ориентировочным определением Re ; m ; ΔP_n ; P_n (обозначения по РД 50-213-80).
2. Исходные данные располагаются в опросном листе в определенном порядке, предназначенном как для автоматизированного, так и ручного расчета. Обозначения всех величин приняты по Правилам РД 50-213-80. С целью обеспечения идентичности определений принятых в опросном листе и в Правилах в п.п. 11, 12, 14, 15, 17 и 28 вместо термина "диафрагма" использован более общий термин "сужающее устройство". Если заполнение какого-либо пункта опросного листа требует дополнительных пояснений, то в нем дается ссылка на соответствующий пункт настоящей методики заполнения (МЗ) графа Т1 заполняется предпринятым-изготовителем.
3. Номер опросного листа указывать арабскими цифрами, без применения букв (количество цифр ≤ 6).
4. Пункт 4 заполняется, если материал трубопровода имеется в приведенном ниже перечне, в этом случае п. 27 не заполняется. Если материал отсутствует в приведенном ниже перечне, то п. 4 не заполняется, а заполняется п. 27 опросного листа. K_f - отношение внутреннего диаметра трубопровода при рабочей температуре, к его диаметру при температуре 20°C.

Перечень марок материала:

Сталь 20	12МХ	бронза	Х6СМ
20М	20Х23Н13	чугун	Х7СМ
15ХМА	35Х18Н25С2	12Х17	Х5М
15М	12Х18Н9Т	1УХ17Н2	

5. В п. 5 указывается наименование среды, если она имеется в приведенном ниже перечне или "сесь газов" (кроме воздуха" и "природного газа", 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 "сесь газов" то в п. 5.1 необходимо указать сразу под грузом наименования компонентов смеси, а в графе Т2 - объемные доли

9732/5

ТП 903-4-71.13.87-II-4-Э.А.ОЛ-2

Исполн.	Григорьев	08.85	станция теплоснабжения жилых домов		
Н.контр.	Павловская	08.85	высотой 60 16 этажей		
Гипрост.	Земляк	08.85	Тип I Б	Стр. для лист	Листов
Рук.гр.	Калин	08.85	опросный лист для заказа дифманометра (обратный трубопровод теплосети)	РП	1 8
Разработ.	Косынский	08.85		Главное управление	Киевпроект

компонентов в соответствующей наименованию 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 Т2 против наименования CO_2 и N_2 проставлять 0%. В случаях, когда среда или хотя бы один из компонентов смеси не указан в приведенном ниже 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. 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	углекислый газ	этан
воздух	н-бутан	н-пентан	окись углерода	водород
природный газ	метан	пропан		
перегретый водяной пар				
насыщенный водяной пар (при этом жидкая фаза не учитывается)				

6. Значение расхода указывается в одной строке с нужной размерностью. Расход жидкости задается с одной из следующих единиц измерения $m^3/y(Q_0)$, kg/y или $t/y(Q_m)$; расход газа - $m^3/y(Q_{ном})$, kg/y или $t/y(Q_n)$; расход пара - kg/y или $t/y(Q_m)$.
7. Единицы измерения неиспользуемые 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 kgf/cm^2 он должен быть переведен в кПа или kgf/m^2 умноженным на 10^3 или 10^4 соответственно.
8. Пункт 10 опросного листа заполняется только в случае, если величине перепада давления (выраженную в kgf/cm^2 (МКГСС) или в кПа (СИ)) заказчик определил сам, в этом случае п.п. 11, 17 не должны заполняться. При заказе диафрагмы с числом дифманометров меньшим числа 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 "минимально-возможная", то заказ может выполняться 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 РД 50-213-80 с введенным K_m .
11. Пункт 17 заполняется только в случае необходимости ограничения значения "m", в зависимости от длины 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.
12. Влажность φ (п. 18), коэффициент сжимаемости "K" (п. 19), диаметр

ТП 903-4-71.13.87-II-4-Э.А.ОЛ-2

2

1482/II-4

И.В. Павлов

числовая вязкость μ (п.21), плотность ρ (п.22), показатель адiabаты γ (п.23) определяются заказчиком при абсолютном давлении P исходя из P_n и P_0 , указанных в п.п. 12, 13 и температуре t по п.14.

13. Для измеряемой среды, природный газ заполняется п. 20 обязательно.

14. Пункты 24, 25, 26 опросного листа заполняются при использовании показывающих и самопишущих дифманометров в случае применения разделительной жидкости. Причем, п. 26 заполняется, если измеряемая среда жидкость или газ отсутствующий в перечне измеряемых сред п. 5" данного документа, в этом случае п. 25 опросного листа можно не заполнять.

15. Пункт 29 опросного листа заполняется в случае необходимости использования одной диафрагмы с дифманометром на разные верхние пределы измерения (для расширения диапазона измерения расхода $i \leq 3$). При этом, заказчик (проектант) обязан представить предварительный расчет диафрагмы, подтверждающий возможность выполнения такого заказа.

16. Пункт 31 заполняется только для показывающих и самопишущих дифманометров.

17. Пункт 32 заполняется только для дифманометров сальфонных самопишущих с дополнительной записью по давлению.

18. При заказе расходомера с диафрагмой без ее расчета (изготовителем) в опросном листе заполняются только п.п. 1, 2, 3, 10, 12, 15, 32, 33 и для показывающих или самопишущих дифманометров п. 31 при 100% шкале или диаграмме и п.п. 31, 8 при упомянутой шкале или диаграмме. Пункт 33 заполняется одним из следующих способов:
 а) указывается определенное заказчиком значение $d_{до}$ с допуском по ГОСТ 14321-73 или ГОСТ 14322-77;
 б) указывается диаметр предварительного отверстия и толщина диска "Е" по ГОСТ 14321-73 или ГОСТ 14322-77;

Диаметр предварительного отверстия указывается с допуском Н16.

Опросный лист №

для заказа дифманометра с диафрагмой, для измерения расхода газов и жидкостей (целовой способ отбора перепада давления)

Внимание: прежде чем приступить к заполнению опросного листа внимательно ознакомьтесь с методикой заполнения (п.3)

1. Заказчик (ср.получатель)
2. Почтовый, телеграфный адрес, телефон и телеайт заказчика

3. Подлежат заказу:

3.1 Дифманометр <u>ДМ 3583М</u> 1 шт.	Т1		
<small>(заводское обозначение) (кол-во)</small>			
3.2 Разделительные сосуды <u>нет</u>			Т2 Объемные доли смеси в %
<small>(ненужное зачеркнуть)</small>			
3.3 Уровнительные конденсационные сосуды <u>нет</u>			
<small>(ненужное зачеркнуть)</small>			
3.4 Уровнительные сосуды (поставляются при температуре жидкости 100°C и выше) <u>нет</u>			
<small>(ненужное зачеркнуть)</small>			
3.5 Вентильный блок <u>нет</u>			
<small>(ненужное зачеркнуть)</small>			
3.6 _____			
3.7 Диафрагма 1 шт.			
<small>(обозначение по ГОСТ 14321-73, ГОСТ 14322-77) (кол-во)</small>			
4. Парка материала трубопровода (п.3, п.4)			
5. Наименование измеряемой среды (п.3, п.5) <u>воздух</u>			
5.1 Компоненты газовой смеси (п.3, п.5)			

Инв. № инв. Подпись и дата Взам. инв. №

9732/5

ТП 903-4-71.13.87 -II-4-ЭА.ОЛ-2 ЛИСТ 3

Инв. № инв. Подпись и дата Взам. инв. №

31
9732/5

ТП 903-4-71.13.87 -II-4-ЭА.ОЛ-2 ЛИСТ 4

Формы УОЛ-1-85

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

9732/5

Лист

ТП 903-4-71.13.87-II-4-ЗЯ.ОЛ-2

5

Уч. № 1482/II-4

Формы УОЛ-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	<input type="text"/>
19. Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях (п.3, п.п. 5, 12)	K		<input type="text"/>
20. Плотность сухого газа (или сухой части влажного газа) в нормальном состоянии (п.3, п.п. 5, 13)	$\rho_{\text{ном}}$	$\text{кг}/\text{м}^3$	<input type="text"/>
21. Динамическая вязкость измеряемой среды при рабочих условиях (п.3, п.п. 5, 12)	μ	$\text{кгс}\cdot\text{с}/\text{м}^2$	<input type="text"/>
	μ	$\text{Па}\cdot\text{с}$	<input type="text"/>
22. Плотность измеряемой среды при рабочих условиях (п.3, п.п. 5, 12)	ρ	$\text{кг}/\text{м}^3$	<input type="text"/>
23. Показатель обдоброты газа при рабочих условиях (п.3, п.п. 5, 12)	λ		<input type="text"/>
Т5			
24. Плотность разделяющей флюидности при атмосферном давлении и температуре разделятельных сосудов (п.3, п. 14)	$\rho_{\text{рс}}$	$\text{кг}/\text{м}^3$	<input type="text"/>
25. Температура разделятельных сосудов (п.3, п. 14)	$t_{\text{р}}$	$^{\circ}\text{C}$	<input type="text"/>
26. Плотность измеряемой среды при давлении P и температуре разделятельных сосудов (п.3, п. 14)	$\rho'_{\text{с}}$	$\text{кг}/\text{м}^3$	<input type="text"/>
Т6			
27. Поправочный множитель на тепловое расширение материала трубопровода при температуре измеряемой среды (п.3, п. 4)	$K'_{\text{т}}$		<input type="text"/>
28. Поправочный множитель на тепловое расширение материала сужающего устройства при температуре измеряемой среды (заполняется при необходимости предприятием-изготовителем)	$K_{\text{т}}$		<input type="text"/>

32
9732/5

Лист

ТП 903-4-71.13.87-II-4-ЗЯ.ОЛ-2

6

Уч. № 1482/II-4

Наименование параметра	Обозначение	Единица измерения	Данные заказчика
29. Наибольший измеряемый расход при использовании дифманометров на меньшие (дополнительные) пределы измерения (МЗ, п. 15)	Q _{max}	по п. 8	
30. Количество пар отборов давления на одной диафрагме (При использовании более одной пары отборов необходимо указать угол между отборами и, при необходимости, период давления (МЗ, п. 8))		штук	
31. Требования заказчиком шкалы или диаграмма дифманометра (МЗ, п. 16)		использовать, или (ненужное зачеркнуть)	
32. Предел измерения дополнительной запяси давления (МЗ, п. 17)		кгс/см ² , МПа (ненужное зачеркнуть)	
33. Дополнительные сведения по употреблению заказчика и по требованиям, оговоренным в справочных материалах предприятия-изготовителя на заказываемый комплект (МЗ, п. 18)			

Инд. № 1482/П-4

97325

ТП 903-4-71.13.87 - II-4-3А.0Л-2 7

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

Проектная организация

Ведущий технолог (фамилия и подпись) (телефон)

Отдел КИПиА (фамилия и подпись) (телефон)

198 г.

Заказчик

И. П. Руководитель предприятия (фамилия и подпись)

Инд. № 1482/П-4

9732/5

ТП 903-4-71.13.87 - II-4-3А.0Л-2 8