

МОСКВААРХИТЕКТУРА

ИНСТИТУТ
«МОСИНЖПРОЕКТ»

НТС 63-92

НОРМАМИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

«СТРАТЕГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
И СТРОИТЕЛЬСТВА МЕСТНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ
И АБОНЕНТСКИХ ВВОДОВ»

Г. МОСКВА 1992

МОСКВААРХИТЕКТУРА

ИНСТИТУТ

«МОСИИЖПРОЕКТ»

ИТС 63-92

НОРМАМИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

«СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
И СТРОИТЕЛЬСТВА МЕСТНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ
И АБОНЕНТСКИХ ВВОДОВ»

СОГЛАСОВАНО
ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ МОЗ № 3 28.08.92
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР В.М. ЛИПОВСКИХ
РАЗРАБОТЧИК ИНСТИТУТ «МОСИИЖПРОЕКТ»
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА С.А.К. ТИМОФЕЕВ
НАЧАЛЬНИК МАСТЕРСКОЙ № 3 Ю.Ю. ЮНУСОВ

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ УКАЗАНИЕМ ПО ИНСТИТУТУ
«МОСИИЖПРОЕКТ» № 18 ОТ 26.03.92

№ 33430-2

Г.М.К.Ж.Э.А 1992

СОГЛАСОВАНО
МГП МОСТЕПЛОЗНАТО г.Москвы
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР Кашеев В.П.

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
НТС 63-92-1	Содержание	I-3	НТС 63-92-15	Тепловой и гидравлический расчёт водонагревателей горячего водоснабжения по параллельной схеме	23
НТС 63-92-2-ПЗ	Пояснительная записка	4	НТС 63-92-16	Тепловой и гидравлический расчёт отопительного водонагревателя.	24
<u>I. СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.</u>			НТС 63-92-17	Таблицы расчёта водонагревателей ЛВ-РГ ГОСТ 27590-88 для горячего водоснабжения (смешанная схема).	25
НТС 63-92-3	Таблица справочных данных стальных труб тепловых сетей.	5	НТС 63-92-18	Таблицы расчёта водонагревателей для горячего водоснабжения ПВ-РГ ГОСТ 27590-88 (параллельная схема).	26
НТС 63-92-4	Таблица справочных данных теплопроводов Ду 25-300 мм с изоляцией из минеральной ваты.	6	НТС 63-92-19	Таблицы расчёта водонагревателей ОСТ 34-588-68 для горячего водоснабжения (смешанная схема).	27
НТС 63-92-5	Удельный вес воды и физические константы водяного пара. Единицы международной системы СИ.	7	НТС 63-92-20	Таблицы расчёта водонагревателей ОСТ 34-588-68 для горячего водоснабжения (параллельная схема).	28
НТС 63-92-6	Расчёт и оформление заявки на теплоснабжение реконструируемых объектов.	7 ^А	НТС 63-92-21	Таблицы расчёта водонагревателей ГОСТ 27590-88 для горячего водоснабжения для систем отопления.	29
НТС 63-92-7	Расходы теплоты по укрупненным показателям для систем горячего водоснабжения, формулы, примеры расчётов.	8	НТС 63-92-22	Таблицы расчёта водонагревателей ОСТ 34-589-68 для систем отопления.	30
НТС 63-92-8	Расходы теплоты по укрупненным показателям для систем отопления и вентиляции, формулы, примеры расчётов.	9-10	НТС 63-92-23	Условные обозначения.	31
НТС 63-92-9	Температуры воды при t _н воздуха для графиков 40-70°C (40-70°C, 40-70°C, 40-70°C в подающей трубе, 40-70°C, 95-70°C в обратной трубе). Удельные расходы воды на отопление.	11-13	<u>2. СХЕМЫ ПРИСОЕДИНЕНИЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.</u>		
НТС 63-92-10	Расчёт теплового удлинения таблицы I, 2, 3. Пролеты между неподвижными опорами.	14-17	НТС 63-92-24	Схемы присоединения систем отопления.	32-33
НТС 63-92-11	Номограммы для определения отстоя дроссельной диафрагмы. Номограмма определения потерь напора в местных сопротивлениях.	18	НТС 63-92-25	Схемы присоединения систем горячего водоснабжения.	34-37
НТС 63-92-12	Номограмма для определения характеристик элеваторов XI+5 Моссантехпрома.	19 ^А	<u>3. ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ.</u>		
НТС 63-92-13	Расчёт элеватора и номограмма возведения в степень.	20	НТС 63-92-26	Переход штампованный для труб Ø40-400 мм.	38
НТС 63-92-14	Номограмма для определения сопла элеваторов У6-7 по располагаемому напору и потребному напору перед элеватором	21	НТС 63-92-27	Отводы крутоизогнутые для углов 90°, 60° и 45° толстостенные по ГОСТ 17375-83.	39
		22	НТС 63-92-28	Опора скользящая с диалекрической прокладкой Ø25-159 мм.	40 40 ^А
			НТС 63-92-29	Металлоконструкции неподвижных полудитовых опор для труб Ø50-1400 мм.	41

			НТС 63 - 92 - I		
ИЗДАТЕЛЬСТВО	И. КУСОВ		СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГЛАВ. СП. РЕДАКТОР	ШЕВЦОВА		Т.Ч.	1	6
УЧ. РЕДАКТОР	ГРИШИН		МОСИНЖПРОЕКТ		
			МАСТЕРСКАЯ №3		
СОДЕРЖАНИЕ					

В.з. 33430.3

НТС 63 - 92 - I

ЛИСТ	2
------	---

Замет 3910 списаны технические условия 19 августа 21.07.92. Ласкин

Раздела №2,8 списаны технические условия 21.07.92 Л.з. / Пётров В.И. /

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
НТС 63-92-30	Опора неподвижная для двух труб Ø30-300 мм при прокладке на кронштейне по стене здания.	42
НТС 63-92-31	Опора неподвижная для одной трубы Ø30-300 мм при прокладке на кронштейне по стене здания.	43
НТС 63-92-32	Неподвижные опоры для труб Ø30-300 мм в существующих стенах и фундаментах..	44
НТС 63-92-33	Неподвижные опоры для Ø50-200 мм при прокладке в техническом подполье.	45-46
НТС 63-92-34	Крепление трубопроводов на кронштейнах.	47
НТС 63-92-35	Подвижная опора при прокладке труб Ø40-300 мм в стене здания.	48
НТС 63-92-36	Конструкция прокладки труб Ø40-300 мм заделанных в стену здания.	49
НТС 63-92-37	Подвесная опора (жесткая к существующему перекрытию для труб Ø40-150 мм.	50
<u>4. АРМАТУРА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.</u>		
НТС 63-92-38	Вентили, краны ИВ66к, ИВ15к, ИВ186к, И5с-27нт, В11160, ВЦД.	51
НТС 63-92-39	Обратные клапаны И6л35р, И6л3р, И6ч6р, И6ч9л, И6ч9нт, И6с13нт.	52
НТС 63-92-40	Обратные клапаны И9ч216р, И6ч-24р.	53
НТС 63-92-41	Задвижки для абонентских вводов тепловых сетей 30с41нт, 31ч65р.	54
НТС 63-92-42	Конденсатоотводчики 45ч12нт, 45ч13пт, 45нт13нт, 45с13нт, 35с16нт, 45с22нт.	55
НТС 63-92-43	Предохранительные клапаны типа И7нт13нж, И7м14чт.	56
<u>5. ГРЯЗЕВИКИ.</u>		
НТС 63-92-44	Грязевики тепловых пунктов (сборочный чертёж) Ø40-200 мм.	57
НТС 63-92-45	Грязевики горизонтальный Ø150-400 мм (сборочный чертёж).	58
НТС 63-92-46	Грязевики вертикальный Ø200-300 мм (сборочный чертёж).	59

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
НТС 63-92-47	Грязевики вертикальный Ø350-1000 мм (сборочный чертёж).	60
НТС 63-92-48	Грязевики горизонтальный Ø500-1400 мм (сборочный чертёж).	61
<u>6. СЧЕТЧИКИ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ.</u>		
НТС 63-92-49	Счётчики крыльчатые и турбинные типа ВСЖМ и СТВ холодной воды.	62-63
НТС 63-92-50	Счётчики крыльчатые и турбинные типа ВСЖГ и СТВГ горячей воды.	64-65
<u>7. ОБОРУДОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.</u>		
НТС 63-92-51	Технические характеристики и размеры электронасосных агрегатов типа К.	66-67
НТС 63-92-52	Технические характеристики и размеры электронасосных агрегатов типа Ю.	68
НТС 63-92-53	Технические характеристики и размеры насосов типа I ЦВЦ.	69
НТС 63-92-54	Характеристики водонагревателей с блоком турбулизированных перегародок ТУ-400-28-406-83.	70
НТС 63-92-55	Крепление водонагревателя ПВС и ПВ0 по ТУ-400-28-406-83.	71
НТС 63-92-56	Характеристики и размеры пластинчатых водонагревателей.	72-72 ^а
НТС 63-92-57	Водонагреватели всоводяные ГОСТ 34-588-68 для систем горячего водоснабжения.	73
НТС 63-92-58	Стальной элеватор водоструйный ТУ 36-14-86-78 завода Сантехоборудования г.Москва.	74-75
НТС 63-92-59	Элеватор "Электроника Р-ЭИ".	76
<u>8. ПРИБОРЫ АВТОМАТИКИ И СХЕМ РЕГУЛИРОВАНИЯ.</u>		
НТС 63-92-60ИЗ	Приборы регулирования, пояснительная записка.	77
НТС 63-92-61	Приборы автоматики Р.Р., РД и ТРБ-2 для отопления и горячего водоснабжения.	78-79
НТС 63-92-62	Монтажная схема установки регулятора расхода РР для системы отопления.	80
НТС 63-92-62 ^а	Клапаны регулирующие с электрическим исполнит. ИСЭДИИ.ИЗ. 254.943.ИЗ. 254.943.ИЗ. 254.943.ИЗ.	80 ^а

Вз. 33430 и 4

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
НТС 63-92-63	Монтажная схема установки регулятора температуры типа Р.Р. для горячего водоснабжения.	81
НТС 63-92-64	Регуляторы давления РД-ЗВ и РД-ЗМ. Принципиальные схемы подключения.	82-83
НТС 63-92-65	Клапан регулирующий РК-1, клапан импульсный ИК-25	84
НТС 63-92-66	Регуляторы давления "до себя УФ-6401З" и "после себя" УФ-6401А.	85
НТС 63-92-67	Универсальный регулятор расхода и давления прямого действия УРРД-М.	86
НТС 63-92-68	Датчик температуры Т.М.П.	87
НТС 63-92-69	Установочный чертеж регулятора УРРД-М в качестве регулятора прямого действия.	88
НТС 63-92-70	Установочный чертеж регулятора РД-ЗМ с исполнительным механизмом.	89
<u>9. КОНСТРУКЦИИ ПОДВИЖНЫХ И НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР.</u>		
НТС 63-92-71	Неподвижные опоры для теплопроводов Ø150, 200 мм. Опалубка, армирование.	90-91 91а
НТС 63-92-72	Неподвижные опоры для теплопроводов Ø50-125 мм. Опалубка, армирование.	92-93
НТС 63-92-73	Неподвижные опоры для надземной прокладки теплопроводов Ø50+300 мм (низкие).	94
НТС 63-92-74	Подвижные опоры для надземной прокладки теплопроводов Ø50+300 мм (низкие).	95
НТС 63-92-75	Подвижные опоры для надземной прокладки теплопроводов Ø50+300 мм (высокие).	96
НТС 63-92-76	Неподвижные опоры для надземной шпальной прокладки теплопроводов Ø50-300 мм.	97 97а
НТС 63-92-77	Подвижные опоры для надземной шпальной прокладки теплопроводов Ø50-300 мм.	98 98а
<u>10. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СЕЧЕНИЯ КАНАЛОВ.</u>		
НТС 63-92-78	Технологическое сечение непроходных каналов со съемным перекрытием д, Ø25-150 мм с изоляцией из минеральной ваты и пенополиуретана.	99
НТС 63-92-79	Технологическое сечение проходных каналов из стеновых блоков для теплопроводов Ø50-150.	100 100а

НТС 63 - 92 - I

ЛИС
5

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
<u>II. ЭЛЕВАТОРНЫЕ УЗЛЫ С ЭЛЕВАТОРОМ "ЭЛЕКТРОНИКА Р-1М1".</u>		
НТС 63-92-80	Элеваторный узел с элеватором "Электроника Р-1М1" №1, №2.	101
НТС 63-92-81	Элеваторный узел с элеватором "Электроника Р-1М1" №3, 4, 5.	102
НТС 63-92-82	Элеваторный узел с элеватором "Электроника Р-1М1" №6, 7.	103
НТС 63-92-83	Установка элеваторных узлов, с элеваторами №1-7.	104
НТС 63-92-84	Элеваторный узел с элеватором Электроника Р-1М1 с ответвлениями на горячее водоснабжение и вентиляцию №1, 2.	105 106
НТС 63-92-85	Элеваторный узел с элеватором Электроника Р-1М1 с ответвлением на горячее водоснабжение и вентиляцию №3, 4, 5.	107 108
НТС 63-92-86	Элеваторный узел с элеватором Электроника Р-1М1 с ответвлением на горячее водоснабжение и вентиляцию №6, 7.	109 110
НТС 63-92-87	Условные цвета окраски теплопроводов.	111
НТС 63-92-87	Определение количества подпиточной воды качество подпиточной воды.	112

НТС 63 - 92 - I

ЛИС
6

Ва. 93430 л. 5

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

- I.1.** Альбом НТС 63-92 "Справочные материалы для проектирования и строительства местных тепловых пунктов и абонентских вводов" предназначен для использования в качестве пособия при проектировании абонентских вводов тепловых сетей для жилых, общественных и производственных зданий. Материалы альбома сгруппированы в разделы.
- I.2.** В разделе "Справочные данные" приведены различные материалы, которые необходимы при проектировании абонентских вводов, ИТП и ЦТП: таблицы справочных данных для стальных труб, расчёты теплоты по укрупненным показателям, расчётные температуры воды в подающем и обратном трубопроводе в зависимости от температурных графиков, примеры расчёта теплового удлинения, расчёты водонагревателей отопления и горячего водоснабжения, таблицы определения водонагревателей отопления и горячего водоснабжения для смешанной и параллельной схем, расчёты и номограммы для подбора элеваторов и диаметров сопла элеваторов Моссинтехпрома, элеваторов типа Электроника Р-ШГ, и другие материалы.
- I.3.** В разделе 2 "Схемы присоединения систем отопления и горячего водоснабжения" приведены основные схемы присоединения систем отопления и систем горячего водоснабжения.
- I.4.** В разделе 3 "Детали трубопроводов" приведены детали подвижных и неподвижных опор, переходов, крепления трубопроводов.
- I.5.** В разделе 4 "Арматура тепловых сетей" приведены размеры и технические характеристики: вентилей, кранов, обратных клапанов, задвижек, конденсатоотводчиков, предохранительных клапанов.
- I.6.** В разделе 5 даны типы грязевиков.
- I.7.** В разделе 6 "Счётчики холодной и горячей воды" приведены размеры и технические характеристики счётчиков холодной и горячей воды.
- I.8.** В разделе 7 "Оборудование тепловых сетей" даны размеры и технические характеристики: насосов, водонагревателей, элеваторов, элеваторов Электроника Р-ШГ, крепление водонагревателей.
- I.9.** В разделе 8 "Приборы автоматики и схемы регулирования" приведены схемы регулирования, монтажные схемы установки приборов регулирования. Даны размеры и технические характеристики регуляторов дав-

ления "РД", регуляторов расхода "РР", регуляторов давления и расхода УФ-64014, УРРД-М, регулирующего и импульсного клапанов РК-Г и ИК-25 и датчика температуры Т.М.П.

- 2.0.** В разделе 9 "Конструкции неподвижных и подвижных опор" даны конструкции неподвижных и подвижных опор при различных прокладках тепловых сетей д, 50+300 мм. Типовые конструкции наливной прокладки
- 2.1.** В разделе 10 "Технологические сечения каналов" даны сечения и размеры непроходных и проходных каналов со съёмными перекрытиями для теплопроводов Ø50-300 мм. Непроходные каналы из лотковых элементов, монолитные каналы, прокладные каналы, устройство дренажей и все материалы для проектирования теплопроводов Ø300-1400 мм приведены в альбоме НТС 63-91 "Нормы тепловых сетей" института Мосинх-проект.
- 2.2.** В разделе II "Элеваторные узлы с элеватором Электроника Р-ШГ" даны типовые чертежи монтажных элеваторных узлов для заказа заводу изготовителю.
- 2.3.** При составлении настоящего альбома использованы материалы: альбомов выпущенных ин-том Мосинхпроект, Управлением Моспроект-Г, СНиП 2.04.07-86, "Тепловые сети" СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети". СНиП 2.04.14-88 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" "Промышленная трубопроводная арматура" издания 1989-1990 г. ЦИТИХИНИИТЕМАШ, "Руководство по проектированию тепловых пунктов" 1983 г., Справочник "Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей" 1988 г. и ряд других нормативных и паспортных материалов, заводов изготовителей. Адреса и принадлежность заводов изготовителей указаны по состоянию на 1991 г.

		НТС 63-92-2 ПЗ	
нач. м.	Кучусов		
гл. сп.	Шевченко		
ГИП	Гришин		
		ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
		МОСИНХПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ УЗ	
гор. ков.	Шевченко		

№ 33430-6

НТС 63-92-2 ПЗ

Лист
2

Условный проход Ду, мм	Наружный диаметр Дн, мм.	Толщина стенки, мм		Внутренний диаметр, мм		Площадь в см ² F _в по ДВ	Площадь поперечного сечения трубы, см ²		Момент сопротивления поперечного сечения ТР, см ²		Момент инерции поперечного сечения трубы, см ⁴		Теоретическая масса 1м стальной трубы при S, кг	Объем в 1п.м трубы при S, м ³	Поверхность 1п.м. стальной трубы при Дн м ²	Масса в 1п.м трубы при S, кг	
		Номинальная S	Расчетная S _P	ДВ при S	Д _P В при S _P		f при S	f ^P при S _P	W при S	W ^P при S _P	J при S	J ^P при S _P					
			S_1 - минимальный допуск на толщ. стенок трубы $S = S - S_1$	$DВ = Dн - 2S$	$D_{P}В = DВ - 2S_1$	$F_b = \frac{\pi DВ^2}{4}$	$f = \frac{\pi}{4}(Dн^2 - DВ^2)$	$f^P = \frac{\pi}{4}(Dн^2 - D_{P}В^2)$	$W = \frac{\pi(Dн^4 - DВ^4)}{32 Dн}$	$W^P = \frac{\pi(Dн^4 - D_{P}В^4)}{32 Dн}$	$J = \frac{\pi(Dн^4 - DВ^4)}{64}$	$J^P = \frac{\pi(Dн^4 - D_{P}В^4)}{64}$		$FВ \times 1$	$J Дн \times 1$		
25	32	2.0	1.5	28.0	29.0	6.16	1.88	1.44	1.33	1.05	2.13	1.68	1.48	0.00062	0.101	0.616	
32	38	2.0	1.5	34.0	35.0	9.08	2.26	1.72	1.93	1.51	3.68	2.87	1.78	0.00091	0.119	0.908	
40	45	2.0	1.5	41.0	42.0	13.2	2.70	2.05	2.78	2.16	6.26	4.41	2.12	0.00132	0.141	1.32	
50	57	3.0	2.5	51.0	52.0	20.4	5.09	4.28	6.52	5.59	13.6	15.93	4.00	0.00204	0.179	2.04	
70	76	3.0	2.5	70.0	71.0	38.5	6.88	5.77	12.1	10.27	45.9	39.03	5.40	0.0038	0.239	3.84	
80	89	3.0	2.5	83.0	84.0	54.7	8.10	6.79	16.9	14.29	75	63.60	6.36	0.0054	0.28	5.41	
100	108	3.5	3.0	101.0	102.0	80.1	11.5	9.90	29.1	25.28	157	136	9.02	0.0080	0.339	8.01	
125	133	5.5	3.0	126.0	127.0	125	14.2	12.25	46.0	38.94	299	259	11.2	0.0125	0.418	12.5	
150	159	4.5	4.0	150.0	151.0	177	21.8	19.5	82.0	73.7	652	586	17.2	0.0177	0.50	17.6	
175	194	5.0	4.5	184.0	185.0	266	29.7	26.8	137	124	1329	1203	23.3	0.0266	0.61	26.0	
200	219	5.0	4.5	209.0	210.0	343	33.6	30.3	176	159.3	1926	1745	26.4	0.0343	0.688	34.3	
250	273	5.0	4.5	263.0	264.0	543	42.1	38.0	277	251	3781	3422	33.0	0.0543	0.858	54.3	
300	325	6.0	5.4	313.0	314.2	769	60.1	54.2	471	426	7652	6925	47.2	0.0769	1.02	76.9	

ЦИОЛМАШ
 ГОСМЕХНИКА
 ГОСМЕХНИКА

ГОСТ и ТУ на трубы, требования по качеству труб и производству работ принимать по "Сортаменту стальных труб для строительства подземных трубопроводов в г. Москве" и должны ежегодно уточняться в соответствии с его изменениями. Сортамент и толщины стенок труб в настоящем документе приняты по редакции Сортамента. При разработке данного листа использовались материалы альбома НТС 62-91-6

Вз. 33430 п. 7

НТС 63-92-3

РММ.МБТ	КОНУСОВ		Таблица справочных данных для стальных труб тепловых сетей	Станд.	Лист	Листов
Г.И.И.М.	ШЕВЧЕНКО			Т. 4.	7	7
Г.И.И.	ГРИШИН			МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ МЗ		
Н.КОТОВ	ШЕВЧЕНКО					

Условный проход Ду, мм	Наружный диаметр трубы Дн, мм	При прокладке в непроходных каналах						Пролет между подвижными опорами, м			Беструбопровод с изоляцией на высоте пролета между подвижными опорами в т.ч. в непроходных каналах и каналах с проходом, тн	При прокладке в проходных каналах				
		Диаметр с изоляцией теплопровода, мм	Полный диаметр изоляции, мм	Диаметр изоляции, мм	Масса крепления в кг	Объем теплотехнической изоляции, м ³	Масса изоляции, кг	В непроходных каналах	В тоннельных и наземных прокладках	Самостоятельная		Кальник	Компенсация	Высота прокладки к теплопроводу, мм	Высота прокладки от поверхности теплопровода, мм	Расстояние между трубами, мм
25	32	30	92	0.3	0.006	1.1	4.9	1.7	-	-	0.0083	312	180	50	220	70
32	38	30	98	0.32	0.007	1.29	5.8	2.0	2.0	2.0	0.0116	318	180	50	220	70
40	45	30	105	0.34	0.009	1.35	7.8	2.5	2.5	2.5	0.0195	345	190	50	240	70
50	57	40	137	0.54	0.012	1.58	9.54	3.0	3.0	3.0	0.0286	417	230	50	280	70
70	76	40	156	0.65	0.015	1.95	13.25	3.0	3.5	3.5	0.0464	476	240	50	320	70
80	89	40	169	0.71	0.016	2.08	16.7	3.5	4.0	4.0	0.0668	489	245	50	320	70
100	108	50	208	0.83	0.025	3.25	23.8	4.0	5.0	5.0	0.1190	608	255	50	400	80
125	133	50	233	0.9	0.029	3.77	31.7	4.5	6.0	6.0	0.1902	633	275	50	400	80
150	159	50	259	1.0	0.033	4.29	44.3	5.0	7.0	7.0	0.3101	699	300	50	440	80
175	194	60	314	1.2	0.036	4.65	57.0	6.0	8.0	8.0	0.4560	764	315	50	450	80
200	219	60	339	1.3	0.053	6.89	74.3	6.0	9.0	9.0	0.6687	799	330	50	460	80
250	273	60	393	1.6	0.063	8.19	104.0	7.0	11.0	11.0	1.4440	943	355	50	550	100
300	325	60	445	1.75	0.073	9.49	143.5	8.0	12.0	12.0	1.7220	1075	390	70	630	100

ПРИМЕЧАНИЯ

- Справочные данные по стальным трубам тепловых сетей см. основные показатели труб с минеральной изоляцией приведенные в таблице настоящего документа - НТС 63-92-3.
- Справочная масса труб подсчитана из условия чистого веса тепловой изоляции 150 кг/м³ и покрывного слоя из гравия-цемента марки СТЦ-2 ТУ 36-540-77 толщиной 2мм.
- Изоляция полужеру и обратного трубопроводов принята одинаковой в соответствии с СНиП 2.04.07-86.
- При разработке данного листа использовались материалы альбома НТС 62-91-7 института Мосинжпроект.

Вз. 3343018

НТС 63-92-4			
Наим. з.	Юнусов	Инж.	
Гл. спец.	Шевченко	Инж.	
Рис.	Пришин	Инж.	
Копир.	Аверюши	Инж.	
Испол.	Шакиров	Инж.	
И контр.	Шевченко	Инж.	
Таблица справочных данных теплопроводов Ду 25 ÷ 300 мм с изоляцией из мин. ваты			Листов 1
МОСИНЖПРОЕКТ			Мастерская №3

СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ ЕДИНИЦАМИ ПРИВОДИМЫМИ
В АЛЬБОМЕ И ЕДИНИЦАМИ СИСТЕМЫ СИ

ТАБЛИЦА 1.

НАИМЕНОВАНИЕ ВЕЛИЧИН	ЗНАЧЕНИЕ	
	В ПРИВОДИМЫХ ЕДИНИЦАХ	В ЕДИНИЦАХ СИСТЕМЫ СИ
Количество теплоты	1 ккал	4.187 Дж
	0.239 ккал	1 Дж
	1 Ккал	4.187 кДж
	1 Гкал	4.187 ГДж
Массовый расход	1 т/ч	0.278 кг/с
	3.6 т/ч	1 кг/с
Объёмный расход	1 м ³ /ч	2.78 · 10 ⁻⁴ м ³ /с
	3.6 · 10 ³ м ³ /ч	1 м ³ /с
Работа и энергия	1 кВт·ч	3600 кДж
	2.78 · 10 ⁷ кВт·ч	1 Дж
Мощность	1 Гкал/ч	1.16 МВт
	0.86 Гкал/ч	1 МВт
Давление	1 ат = 1 кг/см ²	98065.5 Па = 0.098 МПа
	1.02 · 10 ⁻⁵ ат = 1.02 · 10 ⁻⁵ кг/см ²	1 Па
	1 мм вод. ст.	9.81 Па
	0.102 мм вод. ст.	1 Па
	1 мм рт. ст.	133.4 Па
	0.0075 мм рт. ст.	1 Па
Удельная теплоёмкость	1 ккал/(кг·°С)	4.187 кДж/(кг·К)
	2.39 ккал/(кг·°С)	1 Дж/(кг·К)
Теплоёмкость системы	1 ккал/°С	4.187 кДж/К
	2.39 · 10 ⁻⁴ ккал/°С	1 Дж/К
Коэффициент теплообмена (теплоотдачи)	1 ккал/(ч·м ² ·°С)	1.16 Вт/(м ² ·К)
	0.86 ккал/(ч·м ² ·°С)	1 Вт/(м ² ·К)
Коэффициент теплопередачи	1 ккал/(ч·м·°С)	1.16 Вт/(м·К)
	0.86 ккал/(ч·м·°С)	1.16 Вт/(м·К)
Теплота сгорания топлива	1 ккал/кг	4.187 кДж/кг
	0.239 · 10 ³ ккал/кг	1 Дж/кг
Удельный расход условного топлива	1 кг/(кВт·ч)	2.78 · 10 ⁻⁴ кг/кДж
	3.6 · 10 ⁶ кг/(кВт·ч)	1 кг/Дж
Сила (вес)	1 кгс	9.807 Н
	0.102	1 Н
Удельный вес	1 кгс/м ³	9.807 Н/м ³
	0.102 кгс/м ³	1 Н/м ³

ОСНОВНЫЕ И НЕКОТОРЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ СИСТЕМЫ СИ

ТАБЛИЦА 2.

ВЕЛИЧИНА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ОБОЗНАЧЕНИЕ
Длина	МЕТР	м.
Масса	КИЛОГРАММ	кг.
Время	СЕКУНДА	с.
Сила (вес)	НЬЮТОН	Н.
Давление	ПАСКАЛЬ	Па
Напор	МЕТР	м.
Энергия, работа, количество теплоты	ДЖОУЛЬ	Дж
Мощность, поток энергии	ВАТТ	Вт
Плотность	КИЛОГРАММ НА КУБИЧЕСКИЙ МЕТР	кг/м ³
Удельный объём	КУБИЧЕСКИЙ МЕТР НА КИЛОГРАММ	м ³ /кг
Удельный вес	НЬЮТОН НА КУБИЧЕСКИЙ МЕТР	Н/м ³
Массовый расход	КИЛОГРАММ В СЕКУНДУ	кг/с
Термодинамическая т	КЕЛЬВИН	К
Теплоёмкость системы	ДЖОУЛЬ НА КЕЛЬВИН	Дж/К
Удельная теплоёмкость	ДЖОУЛЬ НА КИЛОГРАММ — КЕЛЬВИН	Дж/(кг·К)
Коэффициент теплообмена (теплоотдачи), коэффициент теплопередачи	ВАТТ НА КВАДРАТНЫЙ МЕТР — КЕЛЬВИН	Вт/(м ² ·К)
Теплопроводность	ВАТТ НА МЕТР — КЕЛЬВИН	Вт/(м·К)
Теплота сгорания (топл.)	ДЖОУЛЬ НА КИЛОГРАММ	Дж/кг
Удельный расход топлива	КИЛОГРАММ НА ДЖОУЛЬ	кг/Дж

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Единицы международной системы СИ и соотношения между применяемыми единицами и единицами системы СИ приведены в табл. 1 и 2
2. При составлении данного документа использованы материалы справочника "Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей" издания 1988 года.

Вх. 33430.10

Нач.мз Юнусов		ИТС 63-92-5		СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Гл.спец. Шевченко		ЕДИНИЦЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ СИСТЕМЫ СИ		Т. 4	2	
Гип. Гришин С.				«МОСИНПРОЕКТ»		
Исп. Гришин Г.				МАСТЕРСКАЯ №3		
И.контр. Шевченко						

ТАБЛИЦА ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК ДЛЯ ЗАЯВКИ НА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ.

№ п/п	ВИДЫ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА Гкал/час				Кoeffи- циент потреб- ления "К"	СРЕДНЕЧАСОВАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА ЗА СУТКИ Гкал/час		
		СРЕДНЕЧАСОВАЯ ЗА СУТКИ			РАСЧЕТНАЯ ПРОЕКТИ- РУемая		ПРОЕКТИРУ- емая с учетом "К"	Суммарное потребле- ние (5+8)	Дополнитель- ная нагрузка (9-3)
		существую- щая по договору	сносимая	сохраня- емая (3-4)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ОТОПЛЕНИЕ								
2	ВЕНТИЛЯЦИЯ								
3	КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ								
4	ТЕПЛОВЫЕ ЗАВЕСЫ								
5	ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ БЫТОВОЕ								
6	ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ								

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОРГАНИЗАЦИИ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК
1. Среднечасовая за сутки тепловая нагрузка для видов потреби-
телей (графы 2,3,4 и 5 таблицы).

$$Q_{ср} = Q_p \times K ; K = \frac{n}{24} \text{ где}$$

Q_{max} - расчетный максимальный часовой расход тепла, Гкал/ч
 n - число часов работы системы в течение суток

2. Среднечасовой расход тепла на бытовое горячее водоснабжение $Q_{ср} = \frac{Q_p}{K}$

где K - коэффициент перебора, принимается по данным Теплосети Мосэнерго:

- а) для жилых домов - 2.2
- б) для общественных зданий - 3.5
- в) для школ - 3.5
- г) промпредприятия - 2.6
- д) детские сады, ясли - 3.0
- е) ванные - 1.5
- ж) бассейны - 1.0

Для существующих нагрузок среднечасовые расходы
тепла принимаются по данным абонента (владелец абонен-
та, район Теплосети) или перечисляется с помощью коэф-
фициентов K .

3. Для проектируемых нагрузок (графа 8 таблицы)

$$Q_{ср} = \frac{Q_{сум}}{24} \text{ Гкал/ч}$$

где $Q_{сум}$ - суммарный расход тепла на нужды горячего водоснаб-
жения с учетом теплопотерь определяется по
приведенной таблице смотри документ НТС 63-92-7

4. Проектируемые расчетные нагрузки для бытового горячего водо-
снабжения (графа 6 таблицы), определяются также по таб-
лице смотри документ НТС 63-92-7.

5. Суммарное потребление тепла (графа 9 таблицы) определя-
ется как сумма среднечасовых расходов тепла, сохраняемой
и проектируемой частей объекта с учетом коэффициен-
тов K

Примечание: Настоящий документ составлен согласно прило-
жения 2 и указанию Глава ПУ 2. Москвы
от 04.09.1985г. за № 162

202. 33430 п.11

НТС 63-92-6

Илл. м.э	Юнчиков					РАСЧЕТ И ОФОРМЛЕНИЕ ЗАЯВКИ НА ТЕПЛОСНАБ- ЖЕНИЕ РЕКОНСТРУИРУЕ- МЫХ ОБЪЕКТОВ	Страниц	Лист	Листов
ГАСПЕИ.	Шевченко						14	1	1
ГИП	Гришин						МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №3		
Копир.	Дерюгина								
Инж.пр.	Шевченко								

n	Q _{max.ч.}	Q _{сут.}	n	Q _{max.ч.}	Q _{сут.}	n	Q _{max.ч.}	Q _{сут.}	n	Q _{max.ч.}	Q _{сут.}	n	Q _{max.ч.}	Q _{сут.}	n	Q _{max.ч.}	Q _{сут.}	n	Q _{max.ч.}	Q _{сут.}
1	0,0240	0,0318	120	0,452	3,82	400	1,24	12,3	1100	3,08	35,0	1940	5,25	61,7	2780	7,37	88,4	3950	10,3	126
2	0,0328	0,0636	125	0,467	3,97	420	1,29	13,4	1120	3,13	35,6	1960	5,30	62,3	2800	7,43	89,0	4000	10,4	127
3	0,0401	0,0954	130	0,482	4,13	440	1,34	14,0	1140	3,18	36,3	1980	5,35	63,0	2820	7,48	89,7	4050	10,6	129
4	0,0467	0,127	135	0,497	4,29	460	1,40	14,6	1160	3,23	36,9	2000	5,40	63,6	2840	7,53	90,3	4100	10,7	130
5	0,0527	0,159	140	0,512	4,45	480	1,45	15,3	1180	3,28	37,5	2020	5,45	64,2	2860	7,58	90,9	4150	10,8	132
6	0,0584	0,191	145	0,526	4,61	500	1,51	15,9	1200	3,34	38,2	2040	5,50	64,9	2880	7,63	91,6	4200	10,9	134
7	0,0638	0,223	150	0,541	4,77	520	1,56	16,5	1220	3,38	38,8	2060	5,55	65,5	2900	7,68	92,2	4250	11,1	135
8	0,0689	0,254	155	0,556	4,93	540	1,61	17,2	1240	3,43	39,4	2080	5,60	66,1	2920	7,73	92,9	4300	11,2	137
9	0,0739	0,286	160	0,570	5,09	560	1,67	17,8	1260	3,48	40,1	2100	5,65	66,8	2940	7,78	93,5	4350	11,3	139
10	0,0788	0,318	165	0,585	5,25	580	1,72	18,4	1280	3,53	40,7	2120	5,71	67,4	2960	7,83	94,1	4400	11,4	140
11	0,0835	0,350	170	0,599	5,41	600	1,77	19,1	1300	3,58	41,3	2140	5,76	68,1	2980	7,88	94,8	4450	11,6	142
12	0,0882	0,382	175	0,613	5,56	620	1,83	19,7	1320	3,63	42,0	2160	5,81	68,7	3000	7,93	95,4	4500	11,7	143
13	0,0927	0,413	180	0,628	5,72	640	1,88	20,4	1340	3,69	42,6	2180	5,86	69,3	3020	7,98	96,0	4550	11,8	145
14	0,0971	0,445	185	0,642	5,88	660	1,93	21,0	1360	3,74	43,2	2200	5,91	70,0	3040	8,03	96,7	4600	11,9	146
15	0,102	0,477	190	0,656	6,04	680	1,99	21,6	1380	3,79	43,9	2220	5,96	70,6	3060	8,08	97,3	4650	12,1	148
20	0,122	0,636	195	0,671	6,20	700	2,04	22,3	1400	3,84	44,5	2240	6,01	71,2	3080	8,13	97,9	4700	12,2	149
25	0,142	0,795	200	0,685	6,36	720	2,09	22,9	1420	3,92	45,2	2260	6,06	71,9	3100	8,18	98,6	4750	12,3	151
30	0,165	0,954	210	0,713	6,68	740	2,14	23,5	1440	3,97	45,8	2280	6,11	72,5	3120	8,23	99,2	4800	12,4	153
35	0,183	1,110	220	0,741	7,00	760	2,20	24,2	1460	4,02	46,4	2300	6,16	73,1	3140	8,28	99,9	4850	12,6	155
40	0,201	1,27	230	0,769	7,31	780	2,25	24,8	1480	4,07	47,1	2320	6,21	73,8	3160	8,33	100,0	4900	12,7	156
45	0,218	1,43	240	0,797	7,63	800	2,30	25,4	1500	4,12	47,7	2340	6,26	74,4	3180	8,38	101	4950	12,8	158
50	0,234	1,59	250	0,825	7,95	820	2,36	26,1	1520	4,17	48,3	2360	6,31	75,0	3200	8,43	102	5000	12,9	159
55	0,249	1,75	260	0,853	8,27	840	2,41	26,7	1540	4,23	49,0	2380	6,36	75,7	3220	8,48	102	5050	13,1	161
60	0,265	1,91	270	0,881	8,59	860	2,46	27,3	1560	4,28	49,6	2400	6,42	76,3	3240	8,53	103	5100	13,2	162
65	0,282	2,07	280	0,909	8,90	880	2,51	28,0	1580	4,33	50,2	2420	6,47	77,0	3260	8,58	104	5150	13,3	164
70	0,298	2,23	290	0,936	9,22	900	2,57	28,6	1600	4,38	50,9	2440	6,52	77,6	3280	8,63	104	5200	13,4	165
75	0,314	2,38	300	0,964	9,54	920	2,62	29,3	1620	4,43	51,5	2460	6,57	78,2	3300	8,68	105	5250	13,6	167
80	0,330	2,54	310	0,991	9,86	940	2,66	29,9	1640	4,48	52,2	2480	6,62	78,9	3320	8,73	106	5300	13,7	169
85	0,345	2,70	320	1,02	10,2	960	2,71	30,5	1660	4,53	52,8	2500	6,67	79,5	3340	8,78	106	5350	13,8	170
90	0,361	2,86	330	1,05	10,5	980	2,77	31,2	1680	4,58	53,4	2520	6,72	80,1	3360	8,83	107	5400	13,9	172
95	0,376	3,02	340	1,07	10,8	1000	2,82	31,8	1700	4,64	54,1	2540	6,77	80,8	3380	8,88	107	5450	14,1	174
100	0,392	3,18	350	1,10	11,1	1020	2,87	32,4	1720	4,69	54,7	2560	6,82	81,4	3400	8,93	108	5500	14,2	175
105	0,407	3,34	360	1,13	11,4	1040	2,92	33,1	1740	4,74	55,3	2580	6,87	82,0	3450	9,06	110	5550	14,3	177
110	0,422	3,50	370	1,16	11,8	1060	2,97	33,7	1760	4,79	56,0	2600	6,92	82,7	3500	9,18	111	5600	14,4	178
115	0,437	3,66	380	1,18	12,1	1080	3,02	34,3	1780	4,84	56,6	2620	6,97	83,3	3550	9,31	113	5650	14,6	180
									1800	4,89	57,2	2640	7,02	84,0	3600	9,43	114	5700	14,7	181
									1820	4,94	57,9	2660	7,07	84,6	3650	9,56	116	5750	14,8	183
									1840	4,99	58,5	2680	7,12	85,2	3700	9,68	118	5800	14,9	184
									1860	5,04	59,1	2700	7,17	85,9	3750	9,81	119	5850	15,1	186
									1880	5,10	59,8	2720	7,22	86,5	3800	9,93	121	5900	15,2	188
									1900	5,15	60,4	2740	7,27	87,1	3850	10,1	122	5950	15,3	190
									1920	5,20	61,1	2760	7,32	87,8	3900	10,2	124	6000	15,4	191

Условные обозначения

n - количество квартир
 Q_{max.ч.} - максимальный часовой расход теплоты (Гкал/ч) на нужды горячего водоснабжения с учетом циркуляции при водоразборе.
 Q_{сут.} - суточный расход теплоты на нужды горячего водоснабжения с учетом теплопотерь (Гкал/час)

ПРИМЕЧАНИЯ

- Данный документ составлен на основании таблиц расчетных расходов воды и теплоты на горячее водоснабжение для жилых домов в зависимости от заселенности квартир ИМ-97-89.
- Приведенные в таблице расходы теплоты следует применять при разработке проектов реконструкции существующих систем горячего водоснабжения в г. Москве и в случае проектирования новых со средней заселенностью квартир 4 человека.
- Формулы расчета и примеры расчетов см. лист 2 наст. документа.

ИТС 03-92-7
 Вх. 33430.12

Нав. маст.	Юнусов	Расходы теплоты по укрупненному показателю для систем горячего водоснабжения, формулы примеры расчетов	Лист	1	2
Гл. спец.	Шевченко				
Рис.	Пришин				
Копир.	Аверкина				
Н. контр.	Шевченко				

МОСИНЖПРОЕКТ
 МАСТЕРСКАЯ №3

При расположении в квартале общественных зданий (школ, детских предприятий общественного питания, магазинов и др.), а также при наличии в жилых зданиях встраиваемых или пристроенных помещений расходы тепла на горячее водоснабжение определяются по суммарному количеству жилых и эквивалентных квартир.

Значение эквивалентных квартир $P_{эв}$ для горячего водоснабжения определяется по формуле:

$$P_{эв} = \frac{\sum U_i \times q_{гв,у(i)}^h}{U_0 \times q_{гв,у(0)}^h}$$

где U_i - расчетное количество однородных водопотребителей в общественных зданиях (количество человек, козек, мест, единиц продукции, оборудования и т.п.), для которых устанавливается соответствующая норма расхода воды в час наибольшего водопотребления

$q_{гв,у(i)}^h$ - норма расхода горячей воды (л/час) наибольшего водопотребления, отнесенная к одному потребителю в i -той группе или в i -том здании, которую надлежит принимать по приложению 3 СНиП 2.04.01-85

$q_{гв,у(0)}^h = 10$ л/час - норма расхода горячей воды наибольшего водопотребления одним жителем, которая была принята при составлении приведенной таблицы.

$U_0 = 4$ чел./квартира - средняя заселенность принятая при составлении таблицы.

i - порядковый номер (1, 2, 3, ...) группы водопотребителей для здания.

Примечания:
Расходы теплоты $Q_{тах.г}$ и $Q_{сут}$ в Гкал/час подсчитанные в зависимости от количества квартир приведены в таблице настоящего документа смотри лист 1.

Пример 1

Условие: Определить максимальный часовой и суточный расход теплоты (Гкал/час) на нужды горячего водоснабжения для продовольственного магазина торговой площадью 900 м² или 45 рабочих мест и общеобразовательной школы на 1200 учащихся

Решение: Определяется суммарное количество эквивалентных квартир

$$P_{эв} = \frac{45 \times 9.6 + 1200 \times 1.2}{4 \times 10} \approx 47 \text{ квартир}$$

из приведенной таблицы (см. п. 1) максимальный часовой расход теплоты равен $Q_{тах.г} = 0.224$ Гкал/час

суточный $Q_{сут} = 1.49$ Гкал/сутки

Пример 2.

Условие: определить максимальный часовой и суточный расход теплоты (Гкал/час) на нужды горячего водоснабжения для трех жилых 16-этажных зданий с количеством квартир $n = 256$, общежития на 200 жителей с общими душевыми, ванными на 300 козек с общими ваннами и душевыми

Решение: определяется количество эквивалентных квартир в общежитии и больницах

$$P_{эв} = \frac{200 \times 6.3 + 300 \times 5.4}{4 \times 10} = 72 \text{ кв.}$$

Определяется суммарное количество эквивалентных квартир $\sum P_{эв} = 72 + 256 = 328 \text{ кв.}$

из приведенной таблицы (см. п. 1) максимальный часовой расход теплоты равен $Q_{тах.г} = 0.764$ Гкал/час

суточный $Q_{сут} = 7.25$ Гкал/сутки

В. 33430 л. 13

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОТЫ ПО УКОРПЕННЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

РАСЧЕТНЫЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОТЫ НА ОТОПЛЕНИЕ ЖИЛЫХ, ОБЩЕСТВЕННЫХ И АДМИНИСТРАТИВНЫХ ЗДАНИЙ, ОБОРУДОВАННЫХ КОНВЕКТИВНО-ИЗЛУЧАЮЩИМИ ПРИБОРАМИ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПО ФОРМУЛЕ:

ГДЕ: $Q_0 = \alpha \cdot q \cdot V (t_{в} - t_{нр}) 10^6$

q - УДЕЛЬНАЯ ОТОПИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЯ ПРИ $t_{нр} = -30^{\circ}\text{C}$; ККАЛ/(М³·Ч·°С);
 α - ПОПРАВочный КОЭФФИЦИЕНТ, УЧИТЫВАЮЩИЙ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА И ПРИМЕНЯЕМЫЙ В СЛУЧАЕ, КОГДА РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ -30°C ;
 V - ОБЪЕМ ЗДАНИЯ ПО НАРУЖНОМУ ОБМЕРУ, М³;
 $t_{в}$ - РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ВНУТРИ ОТАПЛИВАЕМОГО ЗДАНИЯ, °С;
 $t_{нр}$ - РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОТОПЛЕНИЯ, °С;

ПРИМЕЧАНИЯ

1. ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ СОСТАВЛЕН НА ОСНОВАНИИ МАТЕРИАЛОВ СПРАВОЧНИКА "НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДЯНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ" 3-е ИЗДАНИЕ АВТОРЫ В.И. МАНЮК, Я.И. КАРАИНСКИЙ, Э.Б. ХИЖЕ, А.И. МАНЮК, В.К. ИЛЬИН.
2. РАСХОДЫ ТЕПЛОТЫ ПОДСЧИТАНЫ И ДАНЫ В ТАБЛИЦАХ 1, 2, 3

$t_{нр}$ °С	α	$t_{нр}$ °С	α	$t_{нр}$ °С	α	$t_{нр}$ °С	α
0	2.05	-15	1.29	-30	1.00	-45	0.85
-5	1.67	-20	1.17	-35	0.95	-50	0.82
-10	1.45	-25	1.08	-40	0.90	-55	0.80

- 3 ПРимер ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСХОДОВ ТЕПЛОТЫ НА ОТОПЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯЦИЮ СМОТРИ ЛИСТ 2
- 4 ТАБЛИЦЫ 2, 3 СМОТРИ ЛИСТЫ 2 И 3 НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА.
- 5 РАСХОДЫ ТЕПЛОТЫ В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ ДАНЫ В ГКАЛ/ЧАС И МВт. 1 ГКАЛ/ЧАС = 1.163 МВт.

ТАБЛИЦА №1

ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ			РАСХОДЫ ТЕПЛОТЫ НА ОТОПЛЕНИЕ ЗДАНИЙ ПРИ $t_{нр} = -26^{\circ}\text{C}$ ГКАЛ/ЧАС		
НАРУЖНЫЙ СТР. ОБЪЕМ ЗДАНИЙ V М ³	УДЕЛЬНАЯ ОТОПИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЯ q_0 ККАЛ/ЧАС·М ³ ·°С	ПОСТРОЙКИ ДО 1958 г.	ПОСТРОЙКИ ПОСЛЕ 1958 г.	ПОСТРОЙКИ ДО 1958 г.	ПОСТРОЙКИ ПОСЛЕ 1958 г.
100	0.74	0.92	0.003324	0.004128	
200	0.66	0.82	0.005924	0.007560	
300	0.62	0.78	0.008347	0.010504	
400	0.60	0.74	0.010711	0.013284	
500	0.58	0.71	0.013015	0.015932	
600	0.56	0.69	0.015079	0.018580	
700	0.54	0.68	0.016964	0.021362	
800	0.53	0.67	0.019029	0.024055	
900	0.52	0.66	0.021003	0.026658	
1000	0.51	0.65	0.022888	0.029172	
1100	0.50	0.62	0.024684	0.030608	
1200	0.49	0.60	0.026389	0.032315	
1300	0.48	0.59	0.028005	0.034422	
1400	0.47	0.58	0.029531	0.036442	
1500	0.47	0.57	0.031640	0.038372	
1700	0.46	0.55	0.035096	0.041962	
2000	0.45	0.53	0.040392	0.047512	
2500	0.44	0.52	0.049368	0.058344	
3000	0.43	0.50	0.051895	0.061320	
3500	0.42	0.48	0.065913	0.075398	
4000	0.40	0.47	0.071808	0.084374	
4500	0.39	0.46	0.078764	0.092901	
5000	0.38	0.45	0.085212	0.100800	
6000	0.37	0.43	0.099633	0.115790	
7000	0.36	0.42	0.115097	0.131947	
8000	0.35	0.41	0.125664	0.141206	
9000	0.34	0.40	0.137332	0.151568	
10000	0.33	0.39	0.148404	0.155032	
11000	0.32	0.38	0.157977	0.161598	
12000	0.31	0.38	0.166933	0.204652	
13000	0.30	0.37	0.175032	0.215312	
14000	0.30	0.37	0.188496	0.232478	
15000	0.29	0.37	0.195228	0.249084	
20000	0.28	0.37	0.251328	0.332412	
25000	0.28	0.37	0.314160	0.415140	
30000	0.28	0.36	0.376992	0.484704	
35000	0.28	0.35	0.439824	0.549780	
40000	0.27	0.35	0.454704	0.628320	
45000	0.27	0.34	0.545292	0.656624	
50000	0.26	0.34	0.553440	0.762960	

ИТС 62-92-8 В. 33430 и 14

И.М.М.А.Д.	И.Н.У.С.О.В.	РАСЧЕТНЫЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОТЫ ПО УКОРПЕННЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ ДЛЯ ЖИЛЫХ, ОБЩЕСТВЕННЫХ, АДМИНИСТРАТИВНЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛ.	Лист	1	3
Г.А.С.П.Е.Ц.	Ш.Е.В.Ч.Е.Н.К.О.		г.ч.	1	3
Р.И.П.	Г.Р.И.Ш.И.Н.		ПРОЕКТ ПРОЕКТА		
К.О.П.И.Р.	А.Е.Р.Ю.Г.И.Н.А.		МАСТЕРСКАЯ №3		
И.К.О.Н.Т.Р.	Ш.Е.В.Ч.Е.Н.К.О.				

ТЕПЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АДМИНИСТРАТИВНЫХ, ЛЕЧЕБНЫХ И КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И ЗДАНИЙ ДЕТСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ
ТАБЛИЦА 2

НАИМЕНОВАНИЕ ЗДАНИЙ	ОБЪЕМ ЗДАНИЙ V тыс. м³	УДЕЛЬНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ККАЛ/(м³·ч·°C)		РАСЧЕТНАЯ ВНУТРЕННЯЯ ТЕМПЕРАТУРА СРЕДНЯЯ t _{в.р.} °C	РАСХОД ТЕПЛОТЫ НА ОТОПЛЕНИЕ ПРИ t _{н.о.} = -26°C И НА ВЕНТИЛЯЦИЮ ПРИ t _{н.в.} = -15°C ГКАЛ/Ч			НАИМЕНОВАНИЕ ЗДАНИЙ	ОБЪЕМ ЗДАНИЙ V тыс. м³	УДЕЛЬНЫЕ ТЕПЛОТЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ККАЛ/(м³·ч·°C)		РАСЧЕТНАЯ ВНУТРЕННЯЯ ТЕМПЕРАТУРА СРЕДНЯЯ t _{в.р.} °C	РАСХОД ТЕПЛОТЫ НА ОТОПЛЕНИЕ ПРИ t _{н.о.} = -26°C И НА ВЕНТИЛЯЦИЮ ПРИ t _{н.в.} = -15°C ГКАЛ/Ч		
		ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ %	ДЛЯ ВЕНТИЛЯЦИИ %		НА ОТОПЛЕНИЕ	НА ВЕНТИЛЯЦИЮ	ОБЩИЙ РАСХОД			ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ %	ДЛЯ ВЕНТИЛЯЦИИ %		НА ОТОПЛЕНИЕ	НА ВЕНТИЛЯЦИЮ	ОБЩИЙ РАСХОД
Административные здания, главные конторы	до 5	0.43	0.09	48	0.00276	0.015744	0.116047	Больницы	до 5	0.40	0.29	20	0.097520	0.053795	0.151315
	до 10	0.38	0.08		0.177232	0.027984	0.205216		до 10	0.36	0.28		0.175536	0.103880	0.279416
	до 15	0.35	0.07		0.244860	0.030729	0.284589		до 15	0.32	0.26		0.234048	0.144690	0.378738
	более 15	0.32	0.18		0.273872	0.09446	0.318348		более 15	0.30	0.25		0.219420	0.139125	0.358345
Клубы	до 5	0.37	0.25	16	0.082362	0.041075	0.123437	Бани	до 5	0.28	1.0	25	0.075684	0.212000	0.287684
	до 10	0.33	0.23		0.146916	0.075578	0.222494		до 10	0.25	0.95		0.135450	0.402800	0.537950
	более 10	0.30	0.20		0.135560	0.065720	0.199280		более 10	0.23	0.90		0.124338	0.381600	0.505938
Кинотеатры	до 5	0.36	0.43	44	0.076320	0.066094	0.142411	Прачечные	до 5	0.38	0.80	15	0.082574	0.121200	0.209774
	до 10	0.32	0.39		0.135680	0.119886	0.255566		до 10	0.33	0.78		0.143418	0.248040	0.391458
	более 10	0.30	0.38		0.127200	0.116812	0.244012		более 10	0.31	0.75		0.134726	0.238500	0.373226
Театры	до 10	0.19	0.41	15	0.126054	0.130380	0.256414	Предприятия общественного питания, столовые, фабрики - кухни	до 5	0.35	0.70	16	0.077910	0.115010	0.192920
	до 15	0.27	0.40		0.176013	0.190800	0.366813		до 10	0.33	0.65		0.146916	0.215390	0.360506
	до 20	0.22	0.38		0.191224	0.246680	0.432904		более 10	0.30	0.60		0.133560	0.197160	0.330720
	до 30	0.20	0.36		0.260760	0.343440	0.604200		до 5	0.37	1.0		0.082562	0.164300	0.246662
	более 30	0.18	0.34		0.234684	0.295740	0.530424		до 10	0.35	0.95		0.135820	0.312170	0.467990
Универмаги	до 5	0.38	—	15	0.082574	—	0.082574	Лаборатории	до 5	0.37	0.90	16	0.146916	0.295740	0.444316
	до 10	0.33	0.08		0.143418	0.025440	0.168858		более 10	0.33	0.90		0.146916	0.295740	0.444316
	более 10	0.34	0.27		0.134726	0.085860	0.220586		до 2	0.48	0.14		0.041721	0.008904	0.050625
Детские ясли и сады	до 5	0.38	0.11	20	0.092644	0.020405	0.113049	Пожарное депо	до 5	0.46	0.09	15	0.099958	0.014310	0.114268
	более 5	0.34	0.10		0.082892	0.018550	0.101442		более 5	0.45	0.09		0.097785	0.014310	0.112095
Школы и высшие учебные заведения	до 5	0.39	0.09	16	0.086814	0.014187	0.101601	Гаражи	до 2	0.70	—	10	0.053424	—	0.053424
	до 10	0.35	0.08		0.135820	0.026288	0.182108		до 3	0.60	—		0.068688	—	0.068688
	до 10	0.35	0.08		0.135820	0.026288	0.182108		до 5	0.55	0.70		0.104940	0.092750	0.197690
	более 10	0.33	0.07		0.146916	0.023002	0.169918		более 5	0.50	0.65		0.095400	0.086125	0.181525

ПРИМЕР ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ОПРЕДЕЛИТЬ РАСХОД ТЕПЛОТЫ НА ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЮ ДЛЯ АДМИНИСТРАТИВНОГО ЗДАНИЯ КУБАТУРОЙ V=13000 м³ ПРИ t_{н.о.} = -26°C И t_{н.в.} ДЛЯ ВЕНТИЛЯЦИИ -15°C

РЕШЕНИЕ!
 $Q_{от} = 0.244860 \text{ ГКАЛ/Ч ИЗ ТАБЛИЦЫ 2}$ $Q_{от} = \frac{0.244860}{1500} \times 13000 = 0.212212 \text{ ГКАЛ/Ч АС}$
 $Q_{в} = 0.139125 \text{ ГКАЛ/Ч ИЗ ТАБЛИЦЫ 2}$ $Q_{в} = \frac{0.139125}{15000} \times 13000 = 0.031831 \text{ ГКАЛ/Ч АС}$

Вз. 33430.115

НТС 63-92-2

лист 2

ТЕПЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ ТАБЛИЦА 3

НАИМЕНОВАНИЕ ЗДАНИЙ	ОБЪЕМ ЗДАНИЙ V тыс. м³	УДЕЛЬНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ккал/м³·ч·°C		РАСХОД ТЕПЛОТЫ НА ОТОПЛЕНИЕ при t _{но} = -26°C и НА ВЕНТИЛЯЦИЮ при t _{вв} = -15°C Гкал/час			НАИМЕНОВАНИЕ ЗДАНИЙ	ОБЪЕМ ЗДАНИЙ V тыс. м³	УДЕЛЬНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ккал/м³·ч·°C		РАСХОД ТЕПЛОТЫ НА ОТОПЛЕНИЕ при t _{но} = -26°C и НА ВЕНТИЛЯЦИЮ при t _{вв} = -15°C Гкал/ч				
		ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ %	ДЛЯ ВЕНТИЛЯЦИИ %	НА ОТОПЛЕНИЕ	НА ВЕНТИЛЯЦИЮ	ОБЩИЙ РАСХОД			ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ %	ДЛЯ ВЕНТИЛЯЦИИ %	НА ОТОПЛЕНИЕ	НА ВЕНТИЛЯЦИЮ	ОБЩИЙ РАСХОД		
МЕХАНОБОРОЧНЫЕ, МЕХАНИЧЕСКИЕ И СЛЕДЯЩИЕ ОТДЕЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ЦЕХОВ при t _{вв} = 16°C	5-10	0.55-0.45	0.4-0.25	0.122430-0.200340	0.065720-0.082150	0.188150-0.282490	Компрессорные при t _{вв} = 10°C	40.05	0.7	-	0.013356	-	0.013356		
	10-15	0.45-0.4	0.25-0.15	0.200340-0.267120	0.082150-0.073935	0.282490-0.341055		0.5-1	0.7-0.6	-	0.013356-0.022896	-	0.013356-0.022896		
	50-100	0.4-0.38	0.15-0.12	0.882000-1.691760	0.246450-0.394320	1.128450-2.086080		1-2	0.6-0.45	-	0.022896-0.034344	-	0.022896-0.034344		
	100-200	0.38-0.35	0.12-0.08	1.691760-3.116400	0.394320-0.525760	2.086080-3.642160		2-5	0.45-0.4	-	0.034344-0.076320	-	0.034344-0.076320		
	40.5	0.6-0.55	0.6-0.5	0.433560-0.122430	0.098580-0.082150	0.232140-0.204580		Склады химикатов, красок и т.п. при t _{вв} = 5°C	40.1	0.85-0.15	-	0.027931-0.024645	-	0.027931-0.024645	
5-10	0.55-0.45	0.5-0.45	0.122430-0.200340	0.082150-0.147870	0.204580-0.348210	1-2	0.75-0.65		-	0.024645-0.042718	-	0.024645-0.042718			
10-50	0.45-0.4	0.45-0.4	0.200340-0.890400	0.147870-0.657200	0.348210-1.547600	2-5	0.65-0.58		0.6-0.45	0.042718-0.095294	0.025440-0.047700	0.068158-0.142994			
ЦЕХИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ при t _{вв} = 16°C	50-100	0.38-0.35	0.53-0.45	0.845880-1.558200	0.870790-1.478700	1.716670-3.036900	Склады моделей и главные магazine при t _{вв} = 15°C	1-2	0.8-0.7	-	0.034768-0.608440	-	0.034768-0.608440		
	100-130	0.35-0.3	0.45-0.35	1.558200-2.003400	1.478700-1.725150	3.036900-3.728550		2-5	0.7-0.6	-	0.608440-1.130380	-	0.608440-1.130380		
	40.2	0.66-0.6	5-4	0.053169-0.048536	0.286900-0.228960	0.339369-0.277296		5-10	0.6-0.45	-	0.130380-0.195570	-	0.130380-0.195570		
ЦЕХИ ПОКРЫТИЙ (ГВАЛЬБАНИЧЕСКИХ И ДР.) при t _{вв} = 12°C	2-5	0.6-0.55	4-3	0.048356-0.110770	0.228960-0.429300	0.277296-0.540070	Бытовые и административно-вспомогательные помещения при t _{вв} = 18°C	0.5-1	0.6-0.45	-	0.013992-0.020988	-	0.013992-0.020988		
	5-10	0.55-0.45	3-2	0.110770-0.181260	0.429300-0.572400	0.540070-0.753660		1-2	0.45-0.4	-	0.020988-0.037312	-	0.020988-0.037312		
	5-10	0.6-0.5	2-1.5	0.133560-0.222600	0.032860-0.049290	0.166420-0.271890		2-5	0.4-0.33	0.14-0.12	0.037312-0.076956	0.009794-0.020988	0.047106-0.091944		
10-20	0.5-0.45	0.15-0.1	0.222600-0.400680	0.049290-0.065720	0.271890-0.466400	5-10		0.33-0.3	0.12-0.11	0.076956-0.139920	0.020988-0.03478	0.091944-0.178398			
РЕМОНТНЫЕ ЦЕХИ при t _{вв} = 16°C	5-10	0.5	0.5	0.222600	0.164300	0.386900		10-20	0.5-0.25	0.11-0.1	0.139920-0.23320	0.03478-0.069960	0.178398-0.303160		
	10-15	0.4	0.3	0.267120	0.147870	0.414990		Проходные при t _{вв} = 16°C	40.05	1.3-1.2	-	0.028938-0.026112	-	0.028938-0.026112	
	15-20	0.35	0.25	0.311640	0.164300	0.475940			0.5-2.0	1.2-0.7	-	0.026112-0.062328	-	0.026112-0.062328	
20-30	0.3	0.2	0.400680	0.197160	0.597840	2-5			0.7-0.55	0.15-0.1	0.062328-0.122430	0.009858-0.016430	0.072486-0.138860		
НАСОСНЫЕ ЦЕХИ при t _{вв} = 10°C	40.05	1.05	-	0.020034	-	0.020034			Казармы и помещения вoхр при t _{вв} = 18°C	5-10	0.38-0.33	-	0.086616-0.153912	-	0.086616-0.153912
	0.5-1	1.00	-	0.038160	-	0.038160				10-15	0.33-0.31	-	0.153912-0.216876	-	0.153912-0.216876
	1-2	0.6	-	0.045792	-	0.045792	5-10	0.38-0.33		-	0.086616-0.153912	-	0.086616-0.153912		
2-3	0.5	-	0.057240	-	0.057240	10-15	0.33-0.31	-		0.153912-0.216876	-	0.153912-0.216876			
5-10	0.1	1.8	0.043460	0.572400	0.615860										
ГАЗОГЕНЕРАТОРНЫЕ РЕГЕНЕРАЦИОННЫЕ ЦЕХИ при t _{вв} = 15°C	2-3	0.75-0.6	0.6-0.5	0.065190-0.078228	0.038160-0.047700	0.103350-0.125928									

Вз. 33430.16

НТС 62-92-8

Лист 3

РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ В ПОДАЮЩЕМ И ОБРАТНОМ ТРУБОПРОВОДЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОТОПИТЕЛЬНОГО ГРАФИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ ДЛЯ ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЫ.

1. ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ В ПОДАЮЩЕМ ТРУБОПРОВОДЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ГРАФИКОВ ТЕМПЕРАТУР 110-70°C; 130-70°C; 140-70°C; 150-70°C СМОТРИ ТАБЛИЦЫ 1,2,3,4,5, ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДСЧИТАНЫ ПО ФОРМЕ:

$$t_1 = (1+K)t_3 - Kt_2 \quad K = \frac{t_1 - t_3}{t_3 - t_2}$$

ГДЕ:

t_1 - ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ В ПОДАЮЩЕМ ТЕПЛОПРОВОДЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПРИ t_n °C.
 K - КОЭФФИЦИЕНТ СМЕШЕНИЯ.

2. ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ ПОСЛЕ СМЕШЕНИЯ В ПОДАЮЩЕЙ ТРУБЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ, СМОТРИ ТАБЛИЦУ 6. ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ В СИСТЕМЕ ОТОПЛЕНИЯ ПРИ ПЕРЕПАДЕ ТЕМПЕРАТУР В МЕСТНОЙ СИСТЕМЕ 95-70°C И 105-70°C ПОДСЧИТАНЫ ПО ФОРМУЛЕ:

$$t_3^x = t_{вн} + \left(\frac{t_3 - t_2}{2} - t_{вн} \right) \frac{(t_{вн} - t_n)^{0,76}}{(t_{вн} - t_n)} + \frac{t_3 t_2}{2} \frac{t_{вн} - t_n}{t_{вн} - t_n} \quad °C$$

ГДЕ:

$t_{вн}$ - РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВНУТРЕННЕГО ВОЗДУХА ОТАПЛИВАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЙ, °C.
 t_n - РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОТОПЛЕНИЯ, °C.
 t_n^x - ПРОИЗВОЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА ДЛЯ КОТОРОЙ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ В ТРУБОПРОВОДАХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ИЛИ МЕСТНОЙ СИСТЕМЫ В °C.
 t_3 - ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ, ПОСТУПАЮЩЕЙ В МЕСТНУЮ СИСТЕМУ ОТОПЛЕНИЯ ПОСЛЕ СМЕШЕНИЯ ПРИ t_n , °C.
 t_2 - ТЕМПЕРАТУРА ОБРАТНОЙ ВОДЫ ПОСЛЕ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ ПРИ t_n , °C.

3. ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ ПОСЛЕ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ СМОТРИ ТАБЛИЦУ 7. ТЕМПЕРАТУРА ПОДСЧИТАНА ПО ФОРМУЛЕ:

$$t_2^x = t_3^x - (t_3 - t_2) \frac{t_{вн} - t_n}{t_{вн} - t_n} \quad °C$$

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ В ТАБЛИЦАХ 1+8 ПОДСЧИТАНЫ ДЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЙ 18 °C.
2. ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ТАБЛИЦ 3-8 ДАННОГО ДОКУМЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНЫ МАТЕРИАЛЫ СПРАВОЧНИКА „НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДЯНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ“ ИЗДАНИЯ 1988 Г.

УДЕЛЬНЫЕ РАСХОДЫ ВОДЫ НА ОТОПЛЕНИЕ.

РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ НА ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЮ, ПРИ t_n МОЖЕТ БЫТЬ ОПРЕДЕЛЕН ИСХОДЯ ИЗ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА 1 ГКАЛ/ЧАС РАСЧЕТНОГО ТЕПЛООВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ, ЗАВИСЯЩИХ ТОЛЬКО ОТ РАСЧЕТНЫХ ТЕМПЕРАТУР ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ПО ФОРМУЛЕ:

$$G_c^p = q_c^p G_{от}^p (в).$$

ГДЕ:

q_c^p - РАСЧЕТНЫЙ УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД ВОДЫ НА 1 ГКАЛ/ЧАС ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ (ВЕНТИЛЯЦИИ). В ТАБЛИЦЕ 1 ПРИВЕДЕНЫ ЗНАЧЕНИЯ q_c^p В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАСЧЕТНОГО ПЕРЕПАДА ТЕМПЕРАТУР ВОДЫ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ ИЛИ МЕСТНЫХ СИСТЕМАХ.

Таблица 1.А

РАСЧЕТНЫЙ ПЕРЕПАД ТЕМПЕРАТУР (ПО ГРАФИКУ) $T_1 - T_2^p$ °C	УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД ВОДЫ q_c^p Т/ГКАЛ/Ч	РАСЧЕТНЫЙ ПЕРЕПАД ТЕМПЕРАТУР (ПО ГРАФИКУ) $T_1 - T_2^p$ °C	УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД ВОДЫ q_c^p Т/ГКАЛ/Ч
150 - 70 = 80	12,3	130 - 80 = 50	20
150 - 80 = 70	14,3	105 - 70 = 30	28,6
140 - 70 = 70	14,3	95 - 70 = 25	40,0
130 - 70 = 60	16,7		

Вс. 33430 л.17

НТС 63-92-9

Нач. М.З.	Юнцов					ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ ПРИ t_n ВОЗДУХА ДЛЯ ГРАФИКОВ 110-70°C; 120-70°C; 130-70°C; 150-70°C В ПОДАЮЩЕЙ ТРУБЕ И 105-70°C; 95-70°C В ПОДАЮЩЕЙ И ОБРАТНОЙ ТРУБЕ. УДЕЛЬНЫЕ РАСХОДЫ ВОДЫ НА ОТОПЛЕНИЕ.	Страниц	Лист	Листов
Гл. спец.	Шевченко						Р.4	1	4
Г.И.П.	Гришин						МОСИНПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №3.		
Исполнит	Гущин								
Н.КОНТР.	Шевченко								

ТАБЛ. 1

ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ В ПОДАЮЩЕМ
ТРУБОПРОВОДЕ ПРИ ГРАФИКЕ 110°-70°С

РАСЧЕТН. ТЕМПЕРАТ. НАРУЖН. ВОЗДУХА t _н , °С	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА °С								
	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30
-10	50,6	66,7	81,7	96,0	110,2				
-11	49,8	65,3	79,6	93,8	107,3				
-12	48,9	63,9	78,3	91,8	104,8				
-13	48,1	62,7	76,4	89,6	102,2				
-14	47,3	61,7	75,0	88,0	100,0				
-15	46,6	59,8	73,7	86,4	98,6	110,0			
-16	46,0	59,5	71,8	84,4	96,1	107,8			
-17	45,4	58,6	71,0	83,0	94,5	105,6			
-18	44,6	57,7	69,9	81,5	92,9	103,5			
-19	43,9	54,9	68,7	80,1	91,1	101,6			
-20	43,4	56,0	67,4	78,7	89,4	99,8	110,0		
-21	42,9	55,0	66,4	77,3	87,9	98,1	108,2		
-22	42,5	54,6	65,6	76,1	86,5	96,4	106,4		
-23	41,9	53,7	64,6	75,0	85,1	94,8	104,6		
-24	41,5	52,9	63,6	73,8	83,6	93,0	102,6		
-25	41,0	52,4	62,7	72,8	82,4	91,6	101,1	110	
-26	40,6	51,7	61,7	71,7	81,3	90,2	99,4	108,1	
-27	40,1	51,0	61,1	70,8	80,3	88,8	98,7	106,6	
-28	39,9	50,5	60,3	69,9	79,0	87,5	96,7	105,4	
-29	39,5	49,8	59,6	68,8	77,9	86,1	95,2	103,3	
-30	39,0	49,2	58,8	68,0	76,8	85,1	93,7	101,8	110,0

ТАБЛИЦА 2

ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ В ПОДАЮЩЕМ
ТРУБОПРОВОДЕ ПРИ ГРАФИКЕ 120°-70°С

РАСЧЕТН. ТЕМПЕРАТ. НАРУЖН. ВОЗДУХА t _н , °С	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА °С									
	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	
-10	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
-11	53,7	71,4	88,1	104,2	120,0					
-12	52,5	69,8	85,9	101,0	116,9					
-13	51,6	68,4	84,2	99,5	114,3					
-14	50,7	67,0	82,2	97,1	111,4					
-15	49,7	65,8	80,6	95,1	109,0					
-16	49,0	64,7	79,2	93,3	107,1	120,0				
-17	48,3	63,2	77,1	91,1	104,3	117,5				
-18	47,6	62,3	76,2	89,5	102,5	115,1				
-19	47,0	61,3	74,9	88,2	100,5	112,6				

ТАБЛ. 2 ПРОДОЛЖЕНИЕ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	46,4	60,4	73,6	86,3	99,7	110,5			
20	49,6	59,4	72,1	84,8	96,3	108,6	120		
21	49,0	58,4	71,7	83,2	95,0	105,6	117,9		
22	44,9	57,7	70,0	81,9	93,5	104,4	115,8		
23	43,0	56,9	69,0	80,6	92,0	102,7	113,8		
24	43,4	56,0	67,9	79,2	90,3	100,8	111,6		
25	42,8	55,4	66,9	78,1	89,0	99,2	109,9	120,0	
26	42,4	54,6	65,8	76,9	87,5	97,6	108,0	117,9	
27	41,9	53,9	65,1	75,9	86,4	96,1	106,4	116,1	
28	41,6	53,3	64,3	75,0	85,1	94,7	104,9	114,6	
29	41,2	52,6	63,4	73,7	83,8	93,3	103,2	112,5	
30	40,8	51,9	62,6	72,8	82,5	92,0	101,7	110,3	120,0

ТАБЛИЦА 3

ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ В ПОДАЮЩЕМ
ТРУБОПРОВОДЕ ПРИ ГРАФИКЕ 140°-70°С

РАСЧЕТН. ТЕМПЕРАТ. НАРУЖН. ВОЗДУХА t _н , °С	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА °С								
	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30
10	58,1	79,6	100,3	120,3	140,0				
11	56,9	77,7	97,7	117,2	136,2				
12	55,7	76,6	95,4	114,2	132,7				
13	54,7	74,3	93,1	111,5	129,4				
14	53,7	72,7	91,0	108,9	126,3				
15	52,7	71,3	89,1	106,4	123,3	140,0			
16	51,8	69,9	87,2	104,1	120,6	136,8			
17	50,9	68,6	85,5	101,9	118,0	133,2			
18	50,1	67,3	83,8	99,8	115,5	130,9			
19	49,4	66,1	82,2	97,8	113,1	128,1			
20	48,6	65,0	80,7	96,0	110,9	125,6	140,0		
21	48,0	63,9	79,3	94,2	108,8	123,1	137,2		
22	47,3	62,9	77,9	92,5	106,7	120,7	134,5		
23	46,7	62,0	76,6	90,9	104,8	118,5	132,0		
24	46,1	61,0	75,4	89,3	103,0	116,4	129,4		
25	45,5	60,2	74,2	87,9	101,2	114,3	127,2	140,0	
26	44,9	59,3	73,1	86,4	99,5	112,4	125,0	137,5	
27	44,4	58,5	72,0	85,1	97,9	110,5	122,9	135,1	
28	43,9	57,7	70,9	83,8	96,4	108,7	120,9	132,9	
29	43,4	57,0	70,0	82,6	94,9	107,0	118,9	130,2	
30	43,0	56,3	69,0	81,4	93,4	105,3	117,0	128,6	140,0

Лист 33437 А 18

HTC 63-92-9

ТАБЛИЦА 4
ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ В ПОДАЮЩЕМ ТРУБОПРОВОДЕ ПРИ ГРАФИКЕ 130°-70°С.

РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА t _н , °С	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, °С.								
	+40	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30
-0	72.8	102.0	130.0						
-1	70.3	98.1	124.8						
-2	68.0	94.6	120.0						
-3	65.9	91.4	115.7						
-4	64.0	88.4	111.8						
-5	62.2	85.7	108.2	130.0					
-6	60.6	83.2	104.9	125.9					
-7	59.1	80.9	101.8	122.0					
-8	57.4	78.8	98.9	118.5					
-9	56.4	76.8	96.3	115.2					
-10	55.2	75.0	93.8	112.1	130.0				
-11	54.1	73.2	91.5	109.3	126.6				
-12	53.1	71.6	89.4	106.6	123.4				
-13	52.1	70.1	87.3	104.0	120.4				
-14	51.2	68.7	85.4	101.7	117.5				
-15	50.3	67.3	83.6	99.4	114.9	130.0			
-16	49.4	66.1	81.8	97.3	112.3	127.1			
-17	48.7	64.8	80.3	95.3	110.0	124.3			
-18	47.9	63.7	78.8	93.4	107.7	121.7			
-19	47.2	62.6	77.4	91.6	105.6	119.2			
-20	46.5	61.6	76.0	89.9	103.5	116.9	130.0		
-21	45.9	60.6	74.7	88.3	101.6	114.6	127.5		
-22	45.3	59.7	73.4	86.7	99.7	112.5	125.0		
-23	44.7	58.8	72.2	85.3	98.0	110.4	122.7		
-24	44.2	57.9	71.1	83.9	96.3	108.5	120.5		
-25	43.6	57.1	70.0	82.5	94.7	106.6	118.4	130.0	
-26	43.1	56.4	69.0	81.2	93.2	104.9	116.4	127.7	
-27	42.6	55.6	68.0	80.0	91.7	103.2	114.5	125.6	
-28	42.2	54.9	67.0	78.8	90.3	101.5	112.6	123.5	
-29	41.7	54.2	66.1	77.7	88.9	100.0	110.8	121.5	
-30	41.3	53.5	65.2	76.6	87.6	98.5	109.1	119.6	130.0

ТАБЛИЦА 5
ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ В ПОДАЮЩЕМ ТРУБОПРОВОДЕ ПРИ ГРАФИКЕ 150°-70°С.

РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА t _н , °С	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, °С.								
	+40	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30
0	81.7	116.5	150.0						
-1	78.7	111.8	143.7						
-2	76.0	107.6	138.0						
-3	73.5	103.7	132.9						
-4	71.3	100.2	128.2						
-5	69.2	97.0	123.8	150.0					
-6	67.3	94.1	119.9	145.0					
-7	65.5	91.3	116.2	140.4					
-8	63.9	88.8	112.8	136.2					
-9	62.4	86.4	109.6	132.2					
-10	61.0	84.3	106.7	128.6	150.0				
-11	59.6	82.2	103.9	125.1	145.9				
-12	58.4	80.3	101.4	121.9	142.0				
-13	57.2	78.5	98.9	118.9	138.4				
-14	56.2	76.8	96.7	116.0	135.0				
-15	55.1	75.2	94.5	113.4	131.8	150.0			
-16	54.2	73.2	92.5	110.8	128.6	146.5			
-17	53.2	72.3	90.6	108.5	126.0	143.2			
-18	52.4	70.9	88.8	106.2	123.3	140.0			
-19	51.5	69.7	87.1	104.1	120.7	137.1			
-20	50.8	68.4	85.5	102.0	118.3	134.2	150.0		
-21	50.0	67.3	83.9	100.1	115.9	131.5	146.9		
-22	49.3	66.2	82.4	98.2	113.7	129.0	144.0		
-23	48.6	65.1	81.0	96.5	111.6	126.5	141.3		
-24	48.0	64.1	79.7	94.8	109.6	124.3	138.6		
-25	47.4	63.2	78.4	93.2	107.7	122.0	136.1	150.0	
-26	46.8	62.3	77.2	91.7	105.9	119.9	133.7	147.3	
-27	46.2	61.4	76.0	90.2	104.1	117.8	131.3	144.7	
-28	45.7	60.5	74.9	88.8	102.4	115.9	129.1	142.2	
-29	45.1	59.7	73.8	87.4	100.8	114.0	127.0	139.8	
-30	44.6	59.0	72.7	86.1	99.3	112.2	124.9	137.5	150.0

Ва. 33430 и 19

НТС 63-92-9

Лист
3

ТАБЛИЦА 6 ТЕМПЕРАТУРА СЕТЕВОЙ ВОДЫ В ОБРАТНОМ ТРУБОПРОВОДЕ, t_2 °C.

РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, °C	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, °C									
	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	
0	46.2	58.7	70.0							
-1	45.0	57.1	67.4							
-2	44.0	55.6	66.0							
-3	43.0	54.2	64.3							
-4	42.2	53.0	62.7							
-5	41.4	51.8	61.2	70.0						
-6	40.6	50.7	59.9	68.4						
-7	39.9	49.7	58.6	66.8						
-8	39.3	48.8	57.4	65.4						
-9	38.7	47.9	56.3	64.1						
-10	38.1	47.1	55.3	62.8	70.0					
-11	37.6	46.3	54.3	61.7	68.6					
-12	37.1	45.6	53.4	60.6	67.4					
-13	36.6	44.9	52.5	59.5	66.2					
-14	36.2	44.3	51.7	58.5	65.0					
-15	35.7	43.7	50.9	57.6	63.9	70.0				
-16	35.3	43.1	50.2	56.7	62.9	68.8				
-17	34.9	42.6	49.5	55.9	62.0	67.7				
-18	34.6	42.0	48.8	55.1	61.0	66.7				
-19	34.2	41.5	48.2	54.3	60.1	65.7				
-20	33.9	41.1	47.6	53.6	59.3	64.8	70.0			
-21	33.6	40.6	47.0	52.9	58.5	63.9	69.0			
-22	33.3	40.2	46.4	52.2	57.7	63.0	68.0			
-23	33.0	39.8	45.9	51.6	57.0	62.2	67.1			
-24	32.7	39.4	45.4	51.0	56.3	61.4	66.2			
-25	32.5	39.0	44.9	50.4	55.6	60.6	65.4	70.0		
-26	32.2	38.6	44.4	49.9	55.0	59.9	64.6	69.1		
-27	32.0	38.3	44.0	49.3	54.4	59.2	63.8	68.3		
-28	31.7	37.9	43.6	48.8	53.8	58.8	63.0	67.4		
-29	31.5	37.6	43.1	48.3	53.2	57.6	62.3	66.6		
-30	31.3	37.3	42.7	47.8	52.6	57.2	61.6	65.9	70.0	

ТАБЛИЦА 7 ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ ПОДАВАЕМОЙ В ОТОПИТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ ПРИ ГРАФИКЕ 95°-70°С, t_3 °C

РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, °C	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, °C									
	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	
0	57.3	76.7	95.0							
-1	55.6	74.2	91.6							
-2	54.8	71.8	88.5							
-3	52.6	69.7	85.7							
-4	51.3	67.7	83.2							
-5	50.1	65.9	80.8	95.0						
-6	48.9	64.3	78.6	92.3						
-7	47.9	62.7	76.6	89.8						
-8	47.0	61.3	74.7	87.5						
-9	46.1	60.0	73.0	75.4						
-10	45.2	58.7	71.3	83.4	95.0					
-11	44.5	57.6	69.8	81.5	92.8					
-12	43.7	56.5	68.4	79.7	90.7					
-13	43.1	55.4	67.0	78.1	88.7					
-14	42.4	54.5	65.7	76.5	86.9					
-15	41.8	53.5	64.5	75.0	85.2	95.0				
-16	41.2	52.7	63.4	73.6	83.5	93.1				
-17	40.7	51.8	62.3	72.3	82.0	91.3				
-18	40.1	51.1	61.3	71.1	80.5	89.6				
-19	39.6	50.3	60.3	69.9	79.1	88.0				
-20	39.2	49.6	59.4	68.7	77.7	86.5	95.0			
-21	38.7	48.9	58.5	67.6	76.5	85.0	93.4			
-22	38.3	48.3	57.7	66.6	75.2	83.6	91.8			
-23	37.9	47.7	56.9	65.6	74.1	82.3	90.3			
-24	37.5	47.1	56.1	64.7	73.0	81.0	88.8			
-25	37.1	46.5	55.4	63.8	71.9	79.8	87.5	95.0		
-26	36.8	46.0	54.7	62.9	70.9	78.6	86.2	93.5		
-27	36.4	45.5	54.0	62.1	69.9	77.5	84.9	92.1		
-28	36.1	45.0	53.3	61.3	69.0	76.4	83.7	90.8		
-29	36.8	44.5	52.7	60.5	68.1	75.4	82.5	89.5		
-30	35.5	44.1	52.1	59.8	67.2	74.4	81.4	88.3	95.0	

ТАБЛИЦА 8 ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ ПОДАВАЕМОЙ В ОТОПИТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ ПРИ ГРАФИКЕ 105°-70°С.

РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, °C	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, °C									
	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	
0	62.1	84.2	105.0							
-1	60.2	81.3	101.1							
-2	58.4	78.6	97.6							
-3	56.8	76.2	94.4							
-4	55.3	74.0	91.5							
-5	53.9	71.9	88.8	105.0						
-6	52.7	70.0	86.3	101.9						
-7	51.5	68.3	84.0	99.1						
-8	50.5	66.7	81.9	96.5						
-9	49.4	65.2	79.9	94.0						
-10	48.5	63.7	78.1	91.8	105.0					
-11	47.6	62.4	76.3	89.6	102.5					
-12	46.8	61.2	74.7	87.6	100.1					
-13	46.0	60.0	73.2	85.7	97.0					
-14	45.3	58.9	71.7	83.9	95.8					
-15	44.6	57.9	70.3	82.3	93.8	105.0				
-16	44.0	56.9	69.0	80.7	91.9	102.8				
-17	43.3	56.0	67.8	79.2	90.1	100.8				
-18	42.8	55.1	66.7	77.7	88.5	98.9				
-19	42.2	54.2	65.6	76.4	86.9	97.0				
-20	41.7	53.5	64.3	75.1	85.3	95.3	105.0			
-21	41.2	52.7	63.5	73.9	83.9	93.6	103.1			
-22	40.7	52.0	62.6	72.7	82.5	92.0	101.3			
-23	40.2	51.3	61.7	71.6	81.2	90.5	99.6			
-24	39.8	50.6	60.8	70.5	79.9	89.1	89.0			
-25	39.4	50.0	60.0	69.5	78.7	87.7	96.4	105.0		
-26	39.0	49.4	59.2	68.5	77.5	86.3	94.9	103.3		
-27	38.6	48.8	58.4	67.6	76.4	85.1	93.5	101.7		
-28	38.2	48.2	57.7	66.7	75.4	83.8	92.1	100.2		
-29	37.8	47.7	57.0	65.8	74.3	82.7	90.8	98.7		
-30	37.5	47.2	56.3	65.0	73.4	81.5	89.5	97.3	105.0	

Ва. 33430 А.207

HTC 63-92-9

Лист 4

РАСЧЕТ
ТЕПЛОВОГО УДАЛИЕНИЯ УЧАСТКА ТЕПЛОПРОВОДА

ТЕПЛОВОЕ УДАЛИЕНИЯ УЧАСТКА ТРУБОПРОВОДА ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПО ФОРМУЛЕ:
 $\Delta l = \alpha \cdot \Delta t \cdot L$ мм, где $\Delta t = t - t_{но}$ °С.
 α - КОЭФФИЦИЕНТ ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ СТАЛИ В мм/м °С см ТАБЛИЦУ 1.
 L - ДЛИНА УЧАСТКА ТРУБОПРОВОДА МЕЖДУ НЕПОДВИЖНЫМИ ОПОРАМИ В м.
 t - МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В °С.
 $t_{но}$ - РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОТОПЛЕНИЯ В °С.

МИНИМАЛЬНЫЕ ДЛИНЫ КОМПЕНСИРУЮЩИХ ПЛЕЧ
Г-ОБРАЗНЫХ УЧАСТКОВ ТРУБОПРОВОДОВ С РАВНЫМИ ПЛЕЧАМИ
БЕЗ УЧЕТА ГИБКОСТИ ОТВОДА В м. ТАБЛИЦА 2.

Угол β в град	ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ: $P_{РАБ} = 1.6 (16)$ МПА/(КГС/СМ ²) $t = 150$ °С												
	Условный проход трубы Φ_u В мм												
	100	125	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000
90	1.7	2.2	2.6	3.5	4.5	5.5	9.0	11.5	13.5	15.5	18.0	20.0	22.0
120	3.0	3.7	4.5	6.0	7.5	9.0	16.0	20.0	23.5	26.5	31.0	34.0	38.0
150	6.5	8.0	9.6	13.0	16.5	20.0	34.0	42.5	51.0	—	—	—	—

МИНИМАЛЬНЫЕ ДЛИНЫ КОМПЕНСИРУЮЩИХ ПЛЕЧ
Г-ОБРАЗНЫХ УЧАСТКОВ ТРУБОПРОВОДОВ С РАВНЫМИ ПЛЕЧАМИ С
УЧЕТОМ ГИБКОСТИ ОТВОДОВ В м. ТАБЛИЦА 3.

Величины теплоносителя РМПА (КГС/СМ ²) Т °С	Условный проход трубы Φ_u В мм											УГОЛ ПОВОРОТА	
	32	40	50	70	80	100	125	150	200	250	300		
	0.7	0.8	1.0	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	3.5	4.0	5.0		
													90°

ПРИМЕЧАНИЯ

1. При разработке данного документа использованы материалы справочника проектировщика "издание 1965г.
2. При расчетах длин компенсирующих плеч Г-образных участков расчетная температура наружного воздуха принята $t_{но} = -30$ °С.

ТАБЛИЦА 1

ТЕМПЕРАТУРА СТЕНКИ ТРУБЫ В °С	МОДУЛЬ УПРУГОСТИ E В КГС/СМ ²	КОЭФФИЦИЕНТ ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ СТАЛИ α - В мм/м °С
20	$2.05 \cdot 10^6$	$1.18 \cdot 10^{-2}$
75	$1.99 \cdot 10^6$	$1.2 \cdot 10^{-2}$
100	$1.975 \cdot 10^6$	$1.22 \cdot 10^{-2}$
125	$1.95 \cdot 10^6$	$1.24 \cdot 10^{-2}$
150	$1.93 \cdot 10^6$	$1.25 \cdot 10^{-2}$
175	$1.915 \cdot 10^6$	$1.27 \cdot 10^{-2}$
200	$1.875 \cdot 10^6$	$1.28 \cdot 10^{-2}$
225	$1.847 \cdot 10^6$	$1.3 \cdot 10^{-2}$
250	$1.82 \cdot 10^6$	$1.31 \cdot 10^{-2}$
275	$1.79 \cdot 10^6$	$1.32 \cdot 10^{-2}$
300	$1.755 \cdot 10^6$	$1.34 \cdot 10^{-2}$
325	$1.727 \cdot 10^6$	$1.35 \cdot 10^{-2}$
350	$1.695 \cdot 10^6$	$1.36 \cdot 10^{-2}$

ПРОЛЕТЫ МЕЖДУ НЕПОДВИЖНЫМИ
ОПОРАМИ ПРИ ЕСТЕСТВЕННОЙ КОМПЕНСАЦИИ В м.

ТАБЛИЦА 4

Φ_u В мм	57	76	80	100	133	159	219	273	325
Г-ОБРАЗНЫЙ КОМПЕНСАТОР	60	70	80	80	90	100	120	120	120
ЕСТЕСТВЕННАЯ КОМПЕНСАЦИЯ	36	42	48	48	54	60	72	72	72

Вст. 33430/25

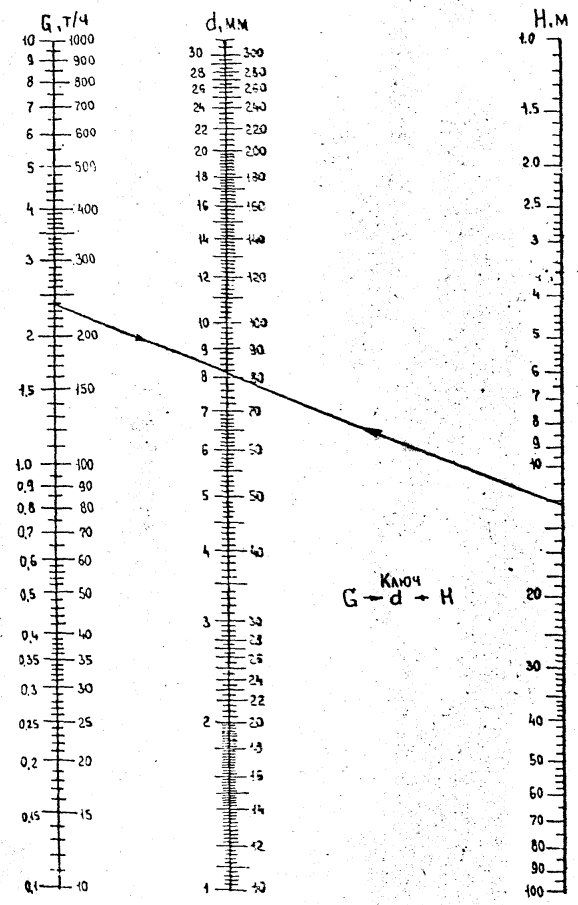
НТС 63-93-10

НАЧ. МАСТ.	ЮНСОВ	<i>Юнс</i>
ГЛАВ. СПЕЦ.	ШЕВЧЕНКО	<i>Шев</i>
РЛП	ГРИШИН	<i>Гриш</i>
ИСПОЛН.		
КОПИРОГ	АВЕРЮГИНА	<i>Авер</i>
К-КОНТРОЛ	ШЕВЧЕНКО	<i>Шев</i>

РАСЧЕТ ТЕПЛОВОГО
УДАЛИЕНИЯ. ТАБЛИЦЫ,
ПРОЛЕТЫ МЕЖДУ
НЕПОДВИЖНЫМИ ОПОРАМИ.

СТРАНА	ЛИСТ	ЛИТОВ
1	1	1
МОСНИЖПРОЕКТИ МАСТЕРСКАЯ №3		

**НОМОГРАММА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИАМЕТРА ОТВЕРСТИЯ
ДРОССЕЛЬНОЙ ДИАФРАГМЫ.**



РАСЧЕТ ДРОССЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ:

ДРОССЕЛЬНЫЕ ДИАФРАГМЫ ПЕРЕД СИСТЕМАМИ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ ИЛИ ОТДЕЛЬНЫМИ ТЕПЛОПРИЕМНИКАМИ УСТАНАВЛИВАЮТ НА ПОДАЮЩЕМ ИЛИ ОБРАТНОМ ТРУБОПРОВОДЕ ИЛИ НА ОБОИХ ТРУБОПРОВОДАХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ СИСТЕМЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РЕЖИМА. НАПРИМЕР ПРИ ДАВЛЕНИИ В ОБРАТНОМ ТРУБОПРОВОДЕ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ НЕДОСТАТОЧНОМ ДЛЯ ЗАЛИВА ВЕРХНИХ ТОЧЕК СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ, ДРОССЕЛЬНУЮ ДИАФРАГМУ УСТАНАВЛИВАЮТ НА ОБРАТНОМ ТРУБОПРОВОДЕ ТЕПЛОВОГО ПУНКТА, СОЗДАВАЯ ТРЕБУЕМЫЙ ПОДПОР ДЛЯ СИСТЕМЫ.

ДИАМЕТР ОТВЕРСТИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ДИАФРАГМЫ (ММ) ОПРЕДЕЛЯЮТ ПО ФОРМУЛЕ:

$$d_q = 10 \sqrt[4]{\frac{G^2}{\Delta H}}$$

ГДЕ G - РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД ВОДЫ ЧЕРЕЗ ДРОССЕЛЬНУЮ ДИАФРАГМУ, Т/ЧАС.
 ΔH - НАПОР, ДРОССЕЛИРУЕМЫЙ ДИАФРАГМОЙ, М.
 ГДЕ ΔH = H_р - H_м, H_р - РАСПОЛАГАЕМЫЙ НАПОР ПЕРЕД СИСТЕМОЙ ОТОПЛЕНИЯ.
 H_м - СОПРОТИВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ.

ПРИМЕЧАНИЯ:

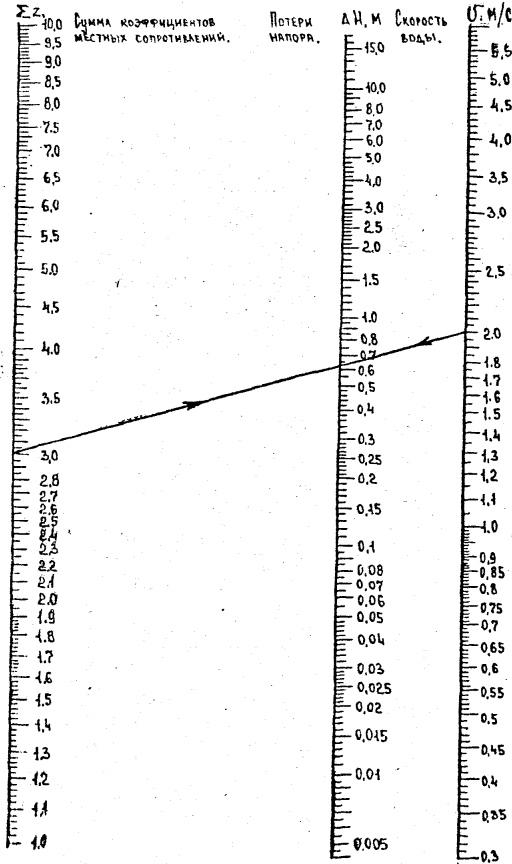
1. ТАБЛИЦА МЕСТНЫХ УДЕЛЬНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ H_м В ТРУБОПРОВОДАХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПРИВЕДЕНА В ДОКУМЕНТЕ НТС 63-92-58 ЛИСТ 2.
2. ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ДАННОГО ДОКУМЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНЫ МАТЕРИАЛЫ СПРАВОЧНИКА „НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДЯНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ“ ИЗДАНИЯ 1986 Г.

Обз 33430 п.22

НТС 63-91-11

НАЧ. М-З	Юнцов					
Гл. спец.	Шевченко					
Г.И.П.	Гришин					
Исполнит	Гущин					
Н.КОНТР.	Шевченко					
НОМОГРАММЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОТВЕРСТИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ДИАФРАГМЫ				Стандия	Лист	Листов
НОМОГРАММА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТЕРЬ НАПОРА В МЕСТНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЯХ.				т.ч.	1	2
„МОСИННПРОЕКТ“ МАСТЕРСКАЯ №3						

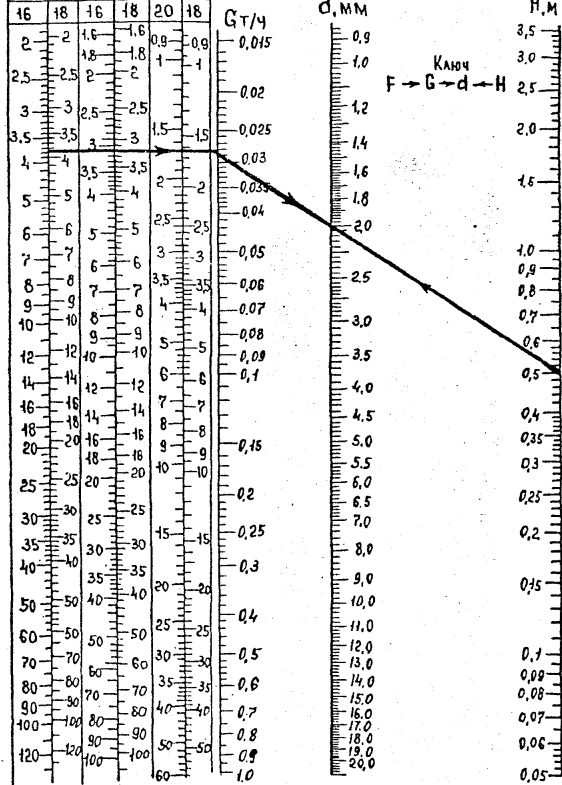
**НОМОГРАММА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТЕРЬ НАПОРА
В МЕСТНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЯХ.**



**НОМОГРАММА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИАМЕТРА ОТВЕРСТИЯ
ДРОСЕЛЬНОЙ ДИАФРАГМЫ ПРИ МАЛЫХ РАСХОДАХ ВОДЫ.**

ПОВЕРХНОСТИ НАБЕРА ОТОПИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА F(ЖМ) ПРИ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ГРАФИКАХ °С.

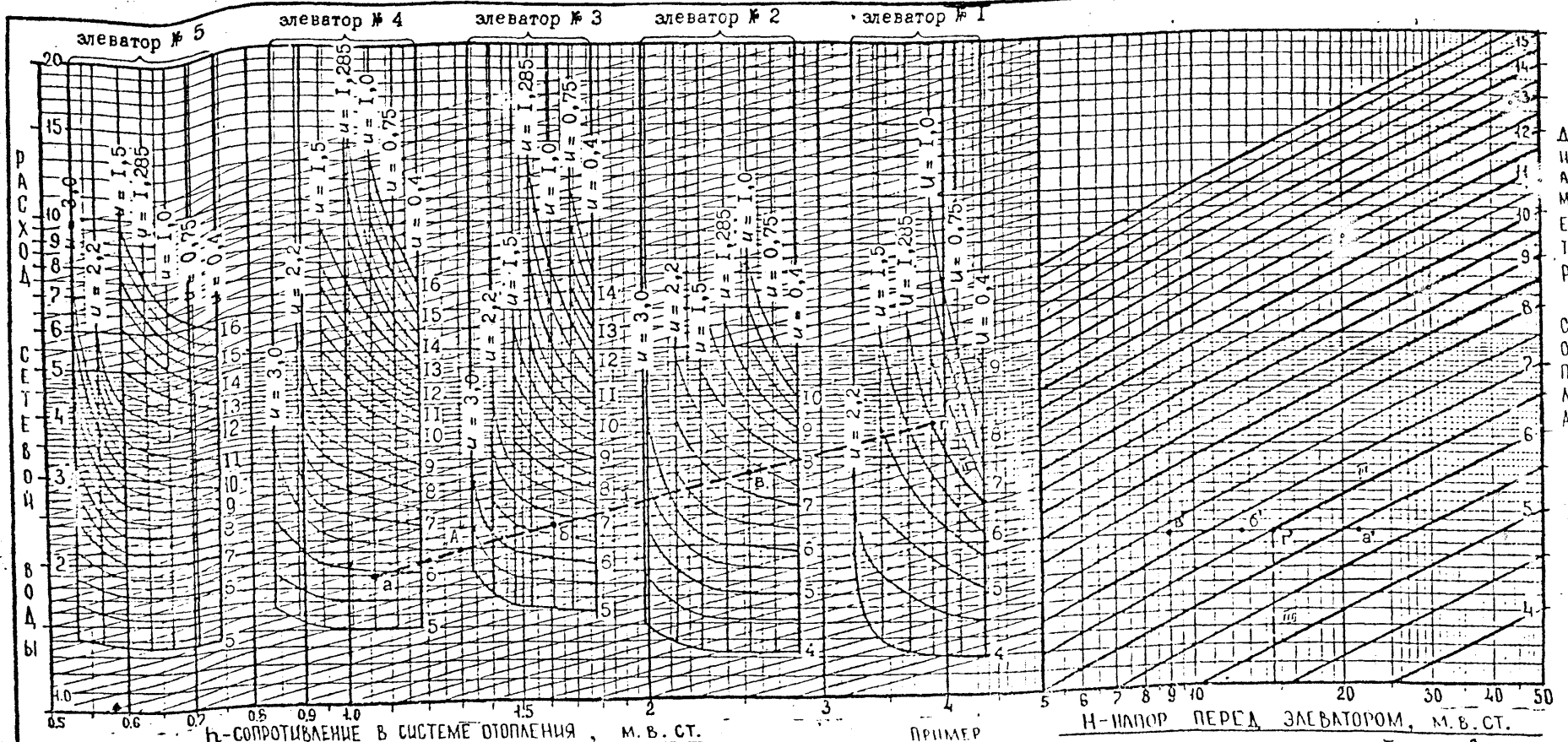
150-70 120-70 95-70
и температурах в помещениях, °С



Вз. 33430-23

HTC 63-92-11

лмст
2



$$\eta = \frac{T_{под} - t_{под}}{t_{под} - t_{обр}} = \frac{G_{от} - G_{сет}}{G_{сет}} \quad \text{ГДЕ:}$$

η - коэффициент подмешивания определяется по приведенной формуле и приведен в таблице 1.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. При составлении данного документа использована номограмма НМ-72-85 для определения характеристик элеваторов №1÷5 "МОССАНТЕХПРОМА" управления "МОСПРОЕКТ-1".

ПРИМЕР

2. Подобрать элеватор на условия $G_{сет} = 2 \text{ т/ч}$, $\Delta t = 120 - 95 - 70^\circ \text{C}$ ($\eta = 1.0$), $h = 1.3 \text{ м.в.ст.}$ через точку "А" ($G_{сет} - \eta - h$) проводим прямую параллельно наклонным линиям сетки. Точки а, б, в, г на пересечении с линиями $\eta = 1.0$ определяют диаметры сопла элеваторов. Точки а', б', в', г' в местах пересечения линий $G_{сет}$ и d_c определяют H. Данные примера сведены в таблицу 2.

Таблица №1.

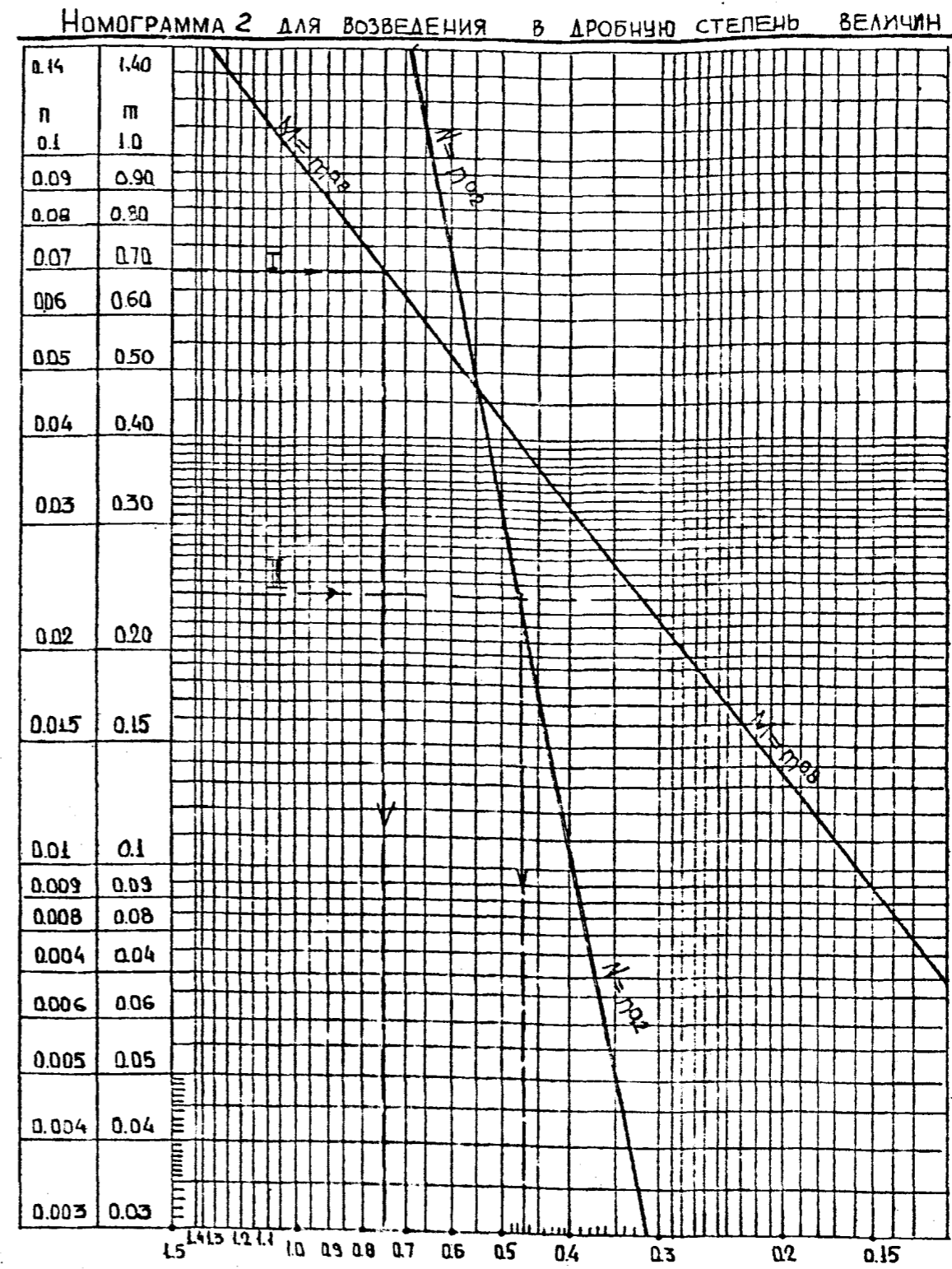
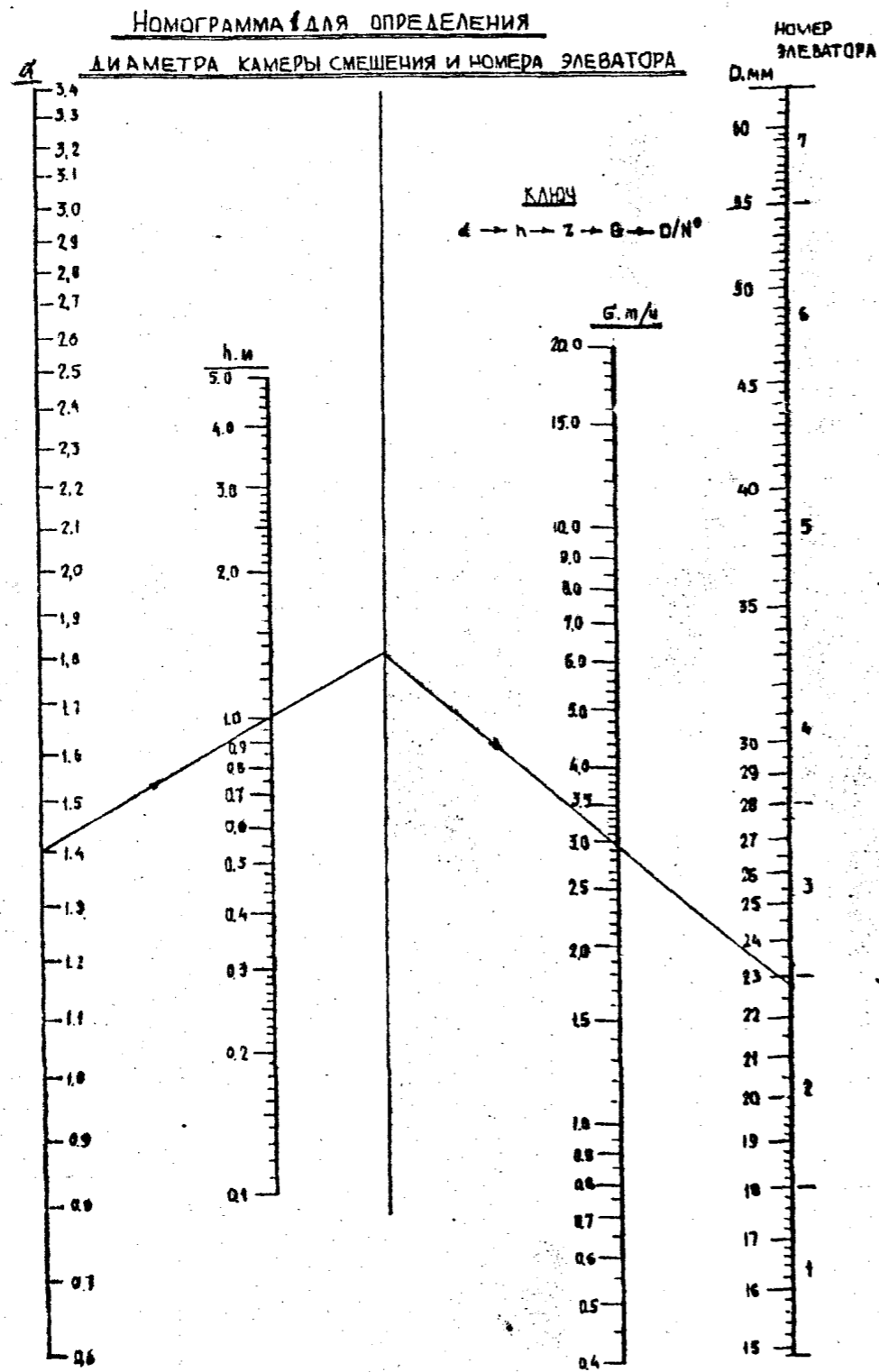
η	$T_{под}$	$t_{под}$	$t_{обр}$
0,4	105	95	70
0,428	120	105	70
0,75	105	90	70
1,0	120	95	70
1,285	150	105	70
1,5	120	90	70
2,2	150	95	70
3,0	150	90	70

Таблица №2

№ ЭЛЕВАТОРА	H, В. М.В.СТ.	d c, В. ММ
1	11,5	6,5
2	9,0	7,3
3	12,0	6,7
4	21,5	5,9
5	-	-

ИЗМ. №3	Ильин	
ИЗМ. №1	Шеин	
ИСПОЛНИТ	Гришин	
ИЗМ. №2	Шеин	
ИЗМ. №4	Шеин	
ИЗМ. №5	Шеин	
ИЗМ. №6	Шеин	
ИЗМ. №7	Шеин	
ИЗМ. №8	Шеин	
ИЗМ. №9	Шеин	
ИЗМ. №10	Шеин	
ИЗМ. №11	Шеин	
ИЗМ. №12	Шеин	
ИЗМ. №13	Шеин	
ИЗМ. №14	Шеин	
ИЗМ. №15	Шеин	
ИЗМ. №16	Шеин	
ИЗМ. №17	Шеин	
ИЗМ. №18	Шеин	
ИЗМ. №19	Шеин	
ИЗМ. №20	Шеин	

НТС 63-92-12
 33430.124
 НОМОГРАММА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕВАТОРОВ №№1÷5 МОССАНТЕХПРОМА
 Т.Ч. 1 1
 "МОССАНТЕХПРОЕКТ"
 МАСТЕРСКАЯ №3

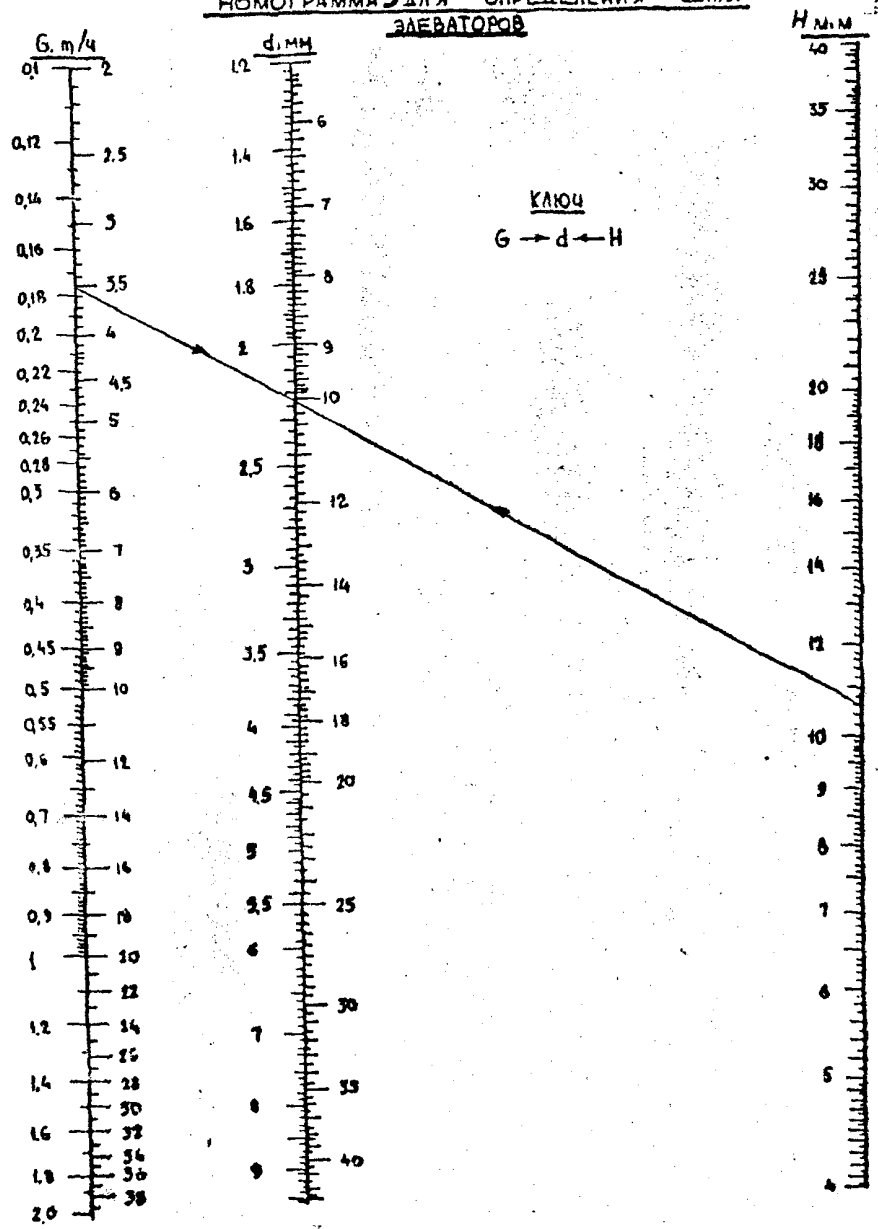


ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Наиболее совершен по конструкции водоструйный элеватор, изготавливаемый заводом «Сантехборисованж» г. Москвы по ТУ 36-14-86-78.
2. Основной характеристикой элеватора является коэффициент смещения β т.е. отношение расхода подмешиваемой (обратной из системы отопления) воды к расходу горячей воды, поступающей из теплосети: $\beta = (G_{от} - G_2) / G_2$ или из уравнения теплового баланса, которое выражается через температуры смешиваемой воды, смотри расчет элеватора, документ НТС 63-92-5В.
3. Диаметр камеры смещения (горловины) и номер элеватора возможно определить по номограмме №1 настоящего документа.
4. Номограмма возведения в дробную степень используется при расчете водонагревателей см. листы НТС 63-92-15, НТС 63-92-16. Примеры определения см. номограммы 2.

НТС 63-92-13		<i>Вз. 33430 л 25</i>	
нач. отд.	ЮНУСОВ	НОМОГРАММА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИАМЕТРА КАМЕРЫ СМЕЩЕНИЯ И НОМЕРА ЭЛЕВАТОРА ;	СТАДИЯ
гл. спец.	ШЕВЧЕНКО	НОМОГРАММА ВОЗВЕДЕНИЯ В СТЕПЕНЬ	ЛИСТ
г.и.п.	ГРИШИН		ЛИСТОВ
н.конт.	ШЕВЧЕНКО		Т.Ч. 1 1
Копировал Гришин Г.		"МОСИНПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3	

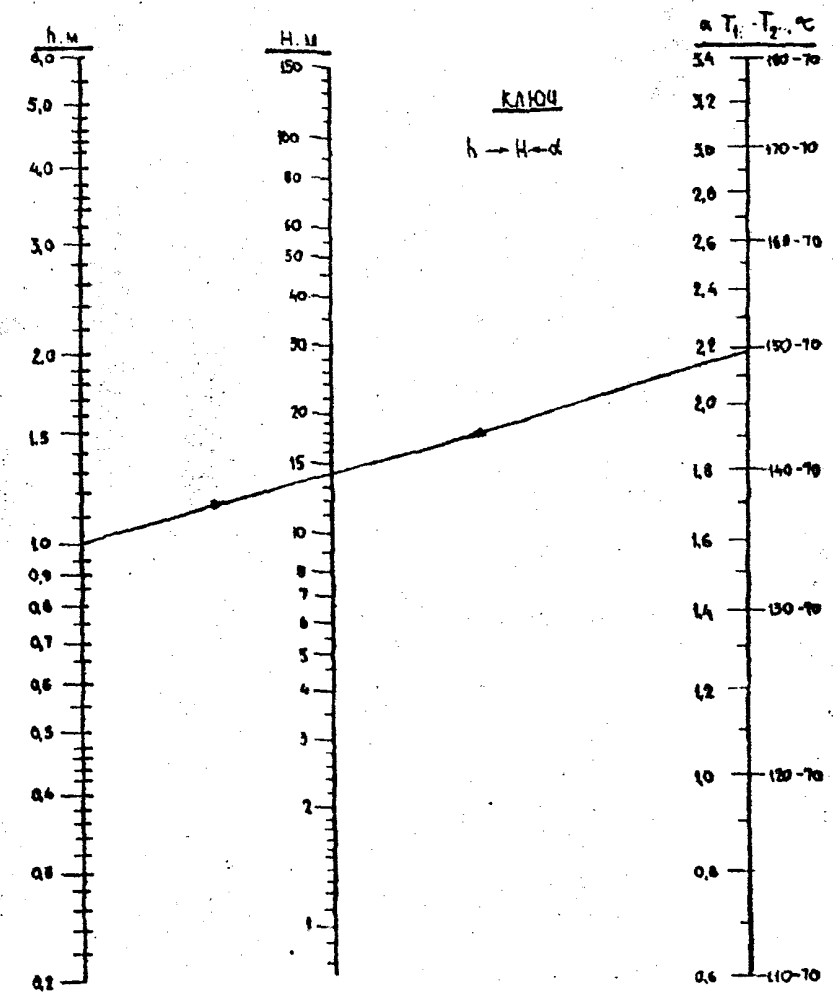
НОМОГРАММА 3 для определения сопла элеваторов



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Необходимый располагаемый напор перед элеватором можно определить по номограмме 4. Формулы расчета приведены в документе НТС 63-92-58.
2. Для определения характеристики элеваторов 1-5 необходимо пользоваться номограммой. смотри документ НТС 63-92-12.

НОМОГРАММА 4 для определения необходимого напора перед элеватором



3. Диаметр выходного сечения сопла элеватора определяется по формуле:

$$d_c = 9.6 \sqrt{G^2/H}$$

H - напор, дроселируемый в сопле элеватора, м.

4. Определить диаметр сопла и выбрать номер элеватора можно по номограмме 3.

5. При составлении документов НТС 63-92-13, НТС 63-92-14 использованы материалы справочника "Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей" Москва Строиниздат 1968 г.

Вх. 334307.26

			НТС 63-92-14			
Изм. №-3	Юнцов		НОМОГРАММА для определения сопла элеваторов №6-7 и потребного напора перед элеватором	Страница	Лист	Листов
Л. с. вв.	Шевченко			Т.Ч.	1	1
Г.И.П.	Гришин			"МОСИНПРОЕКТ"		
Составил	Гришин			МАСТЕРСКАЯ № 5		

ТЕПЛОВОЙ РАСЧЕТ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПО ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ СХЕМЕ:

Исходные данные:
расчетный расход тепла Q, ккал/ч;
температура греющей воды на входе в водонагреватель T₁, °C;
то же на выходе из водонагревателя T₂, °C;

температура нагреваемой (холодной) воды на входе из водонагревателя t₁, °C;
то же на выходе в водонагреватель t₂, °C;
внутренний диаметр корпуса водонагревателя Dв, м;

наружный и внутренний диаметр трубок dн и dв, м;
число трубок в живом сечении водонагревателя Z;
площадь M_ж живого сечения трубок d_ж = 0,785 d_в² · Z;
площадь M_н сечения межтрубного пространства d_нт = 0,785 (D_в² - Z d_н²);
эквивалентный диаметр, м межтрубного пространства d_{экв} = $\frac{D_b^2 - d_n^2}{D_b + d_n}$

Нагреваемая вода проходит по трубкам, греющая - в межтрубном пространстве.

Потери тепла греющей воды:

1) расход T_г, греющей воды.
 $G_г = \frac{Q}{(T_г - T_г') \cdot 1000}$

2) расход T_н, нагреваемой воды.
 $G_н = \frac{Q}{(t_2 - t_1) \cdot 1000}$

3) зависимость типа и номером водонагревателя с диаметром корпуса Dв, находят: скорость, м/с, греющей воды в межтрубном пространстве.

$W_{нт} = \frac{G_г}{3600 \cdot M_{нт}}$
скорость, м/с, нагреваемой воды в трубках. $W_{тр} = \frac{G_н}{3600 \cdot M_{тр}}$

4) средняя температура, °C, греющей воды T = 0,3(T₁ + T₂);

5) средняя температура нагреваемой воды t = 0,3(t₁ + t₂);

6) коэффициент теплоперевода ккал/(м²·ч·°C), от греющей воды, проходящей в межтрубном пространстве, к стенкам трубок

$\alpha_1 = (1210 + 18T - 0,038T^2) \frac{W_{нт}}{d_{экв}}$

7) коэффициент теплоперевода, ккал/(м²·ч·°C), от стенок трубок к нагреваемой воде, проходящей по трубкам

$\alpha_2 = (1210 + 18t - 0,038t^2) \frac{W_{тр}}{d_{тр}}$

8) коэффициент теплопередачи, ккал/(м²·ч·°C):
 $K = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1} + \frac{1}{\alpha_2} + \frac{\delta_{ст}}{\lambda_{ст}}}$
при латунных трубках диаметр 15/14 мм, значение δ_{ст}/λ_{ст} = 0,00011;

9) среднее логарифмическая разность температур, °C, в водонагревателе
 $\Delta t_{ср} = \frac{(T_1 - t_1) - (T_2 - t_2)}{2,3 \lg \frac{T_1 - t_1}{T_2 - t_2}}$

10) площадь, м², поверхности нагрева водонагревателя

$F = \frac{Q}{M \cdot K \cdot \Delta t_{ср}}$
где M - коэффициент, учитывающий наклон и загрязнение трубок

Таблица №1

Характеристика поверхности теплообмена	M
Чистые латунные трубки	1
Стальные трубки, защищенные до блеска	1
Латунные трубки, работающие при условии проточного водоснабжения на чистой воде	0,8-0,85
То же, при условии оборотного водоснабжения или на химически очищенной воде	0,75-0,8
То же, на загрязненной воде при возможном образовании минеральных и органических отложений	0,65-0,75
Стальные трубки, покрытые тонким слоем окислов или накипи	0,7-0,7

1) активная длина, M, секции водонагревателя

$L = \frac{0,318F}{\alpha_{ср} Z}$
где α_{ср} = 0,5(α₁ + α₂)

2) число секций водонагревателя при длине секции 4 м.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

1) Потери давления в водонагревателях, складывающиеся из потерь на трение и потерь в местных сопротивлениях, определяются по формуле, кгс/м²

$\Delta p = \frac{\lambda L}{d} \frac{W^2}{2g} + \sum \xi \frac{W^2}{2g}$
где λ - коэффициент трения (0,03)

L - длина пути воды, м;
W - скорость движения воды, м/с;
ξ - удельный вес воды, кгс/м³;
d - внутренний или эквивалентный диаметр, м;
g - ускорение свободного падения, м/с²;
Σ ξ - сумма коэффициентов местных сопротивлений.

2) Потери давления, кгс/м² на одну секцию длиной 4 м определяют по формулам:

А) в трубках $\Delta p_{тр} = 530 W_{тр}^2$;
Б) в межтрубном пространстве $\Delta p_{нт} = B_{нт} W_{нт}^2$

где W_{тр} и W_{нт} - скорость движения воды соответственно в трубках и межтрубном пространстве.

B_{нт} - смотри таблицу №2.

3. Для водонагревателей с блоком опорных перегородок в формуле определения коэффициента теплопередачи в числитель принят вместо 1,0 коэффициент 1,2, определенный опытным путем.

Тип	Условный диаметр	Значение B мт
ПВС (ПВО)	50	3000
	70	
	80	
ПВС (ПВО)	100	2500
	150	
ПВС (ПВО)	200	2000
	250	
	300	

Таблица №2

Тип водонагревателей по ТУ 400-28-406-83	Условный диаметр	Значение B мт
ПВС (ПВО)	50	3000
	70	
	80	
ПВС (ПВО)	100	2500
	150	
ПВС (ПВО)	200	2000
	250	
	300	

Примечания

1. Скорость воды в трубках следует принимать с учетом расхода горячего котла, но не менее 0,6 м/с и не более 1,2 м/с для водонагревателей систем атомных и не более 1,0 м/с для водонагревателей горячего водоснабжения.

2. При составлении данного документа использованы материалы справочника проектирования, Внутренние санитарно-технические устройства "под редакцией И.Г.Староверова 1975 г и Руководство по проектированию Тепловых пунктов 1983 года.

3. Для водонагревателей с блоком опорных перегородок в формуле определения коэффициента теплопередачи в числитель принят вместо 1,0 коэффициент 1,2, определенный опытным путем.

НТС 63-92-15

33430 А 27

Тепловой и гидравлический расчет свободных водонагревателей горячего водоснабжения по параллельной схеме

Мосинжпроект "Истерская №3"

ПРИМЕР ВЫБОРА ОТОПИТЕЛЬНОГО СЕКЦИОННОГО ВОДОВОДЯНОГО ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ.

Выбрать типоразмер отопительного секционного водоводяного водонагревателя по ТУ 400-28-406-83 а также определить число секций и потери давления со стороны сетевой и местной воды.

Производительность водонагревателя $Q = 2 \cdot 10^6$ ккал/ч; температура сетевой воды при входе в водонагреватель $t_1 = 150^\circ\text{C}$ и при выходе $t_2 = 80^\circ\text{C}$; температура нагреваемой воды при входе в водонагреватель $t_1 = 70^\circ\text{C}$ и при выходе $t_2 = 95^\circ\text{C}$. При предварительном расчете скорость нагреваемой воды (между труб) принять $\omega_m = 0.8$ м/сек. Влияние загрязнения поверхности нагрева водонагревателя и снижение коэффициента теплопередачи при низких температурах воды учесть понижающим коэффициентом $\beta = 0.95$ (для водонагревателей со стальными трубками $\beta = 0.65$).

Решение: расход сетевой воды (в трубках) и нагреваемой (между труб) воды (при $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$)

$$1. G_T = \frac{Q}{c(t_1 - t_2)} = \frac{2 \cdot 10^6}{1 \cdot (150 - 80)} = 28600 \text{ кг/ч или } V_T = 28.6 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$2. G_{MT} = \frac{Q}{c(t_2 - t_1)} = \frac{2 \cdot 10^6}{1 \cdot (95 - 70)} = 80000 \text{ кг/ч или } V_T = 80 \text{ м}^3/\text{ч}$$

3. Площадь проходного сечения ментрубного пространства:

$$f_{MT} = \frac{V_{MT}}{3600 \cdot \omega_{MT}} = \frac{80}{3600 \cdot 0.8} = 0.0277 \text{ м}^2$$

4. Выбираем водонагреватель по ТУ 400-28-406-83 с наружным диаметром корпуса 273 мм, числом стальных трубок $16 \times 14 - 11 = 109$ шт, площадью проходного сечения трубок $f_T = 0.0167 \text{ м}^2$ и площадью проходного сечения ментрубного пространства $f_{MT} = 0.0307 \text{ м}^2$

5. Скорость воды в трубках и между трубками:

$$\omega_T = \frac{V_{MT}}{3600 \cdot f_T} = \frac{28.6}{3600 \cdot 0.0167} = 0.47 \text{ м/сек}$$

$$\omega_T = \frac{V_{MT}}{3600 \cdot f_{MT}} = \frac{80}{3600 \cdot 0.0307} = 0.72 \text{ м/сек}$$

6. Эквивалентный диаметр для ментрубного пространства

$$d_3 = \frac{4 \cdot f_{MT}}{P} = \frac{4 \cdot 0.0307}{3.14 \cdot (0.0167 \cdot 109 + 0.259)} = 0.0195 \text{ м}$$

7. Средняя температура воды в трубках и между трубками:

$$T = 0.5(t_1 + t_2) = 0.5(150 + 80) = 115^\circ\text{C} (A_{5T} = 3000);$$

$$t = 0.5(t_2 + t_1) = 0.5(95 + 70) = 82.5^\circ\text{C} (A_{5MT} = 2650).$$

где A_{5T} и A_{5MT} - температурные множители, значение которых определяется из приведенной таблицы. Смотри настоящий лист.

Коэффициенты теплоотдачи:

$$\alpha_T = \frac{A_{5T} \cdot \omega_T^{0.8}}{d^{0.2}} = \frac{3000 \cdot 0.47^{0.8}}{0.0132^{0.2}} = 3904 \text{ ккал/м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{град}$$

$$\alpha_{MT} = \frac{A_{5MT} \cdot \omega_{MT}^{0.8}}{d_3^{0.2}} = \frac{2650 \cdot 0.72^{0.8}}{0.0197^{0.2}} = 4472 \text{ ккал/м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{град}$$

Расчетный коэффициент теплопередачи (коэффициент теплопроводности латуни $\lambda = 90 \text{ ккал/м} \cdot \text{ч} \cdot \text{град}$ и стали $\lambda = 50 \text{ ккал/м} \cdot \text{ч} \cdot \text{град}$)

$$K = \frac{\beta}{\frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_2} + \frac{\delta_{ст}}{\lambda_{ст}} + \frac{1}{\alpha_3}} = \frac{0.95}{\frac{1}{3904} + \frac{0.0014}{90} + \frac{1}{4472} + \frac{0.0009}{50}} = 1276 \text{ ккал/м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{град}$$

Температурный напор:

$$\Delta t = \frac{\Delta t_1 \delta - \Delta t_2 m}{\ln \frac{\Delta t_1}{\Delta t_2}} = \frac{(150 - 95) - (80 - 70)}{\ln \frac{150 - 95}{80 - 70}} = 26.4 \text{ град}$$

где Δt_1 , Δt_2 - большая и меньшая разность температур между первичным и вторичным теплоносителями на концах теплообменника.

Поверхность нагрева водонагревателя:

$$F = \frac{Q}{K \cdot \Delta t} = \frac{2 \cdot 10^6}{1276 \cdot 26.4} = 59.3 \text{ м}^2$$

Длина хода воды по трубкам при $d = 0.5(0.0167 + 0.0132) = 0.0146 \text{ м}$.

$$L_T = \frac{F}{f_T} = \frac{59.3}{0.0146} = 4063 \text{ м}$$

Число секций (при длине одной секции $l_T = 4 \text{ м}$):

$$Z = \frac{L_T}{l_T} = \frac{4063}{4} = 1016 \text{ секции}$$

принимая 3 секции.

Действительная длина хода воды в трубках и ментрубном пространстве:

$$L_T = 4 \cdot 3 = 12 \text{ м}$$

$$l_{MT} = 3.53 \cdot 3 = 10.5 \text{ м}$$

Число Рейнольдса для потока воды в трубках и ментрубном пространстве:

$$Re_T = \frac{\omega_T d}{\nu_T} = \frac{0.47 \cdot 0.0132}{0.255 \cdot 10^{-6}} = 31020$$

$$Re_{MT} = \frac{\omega_{MT} d_3}{\nu_m} = \frac{0.72 \cdot 0.0196}{0.355 \cdot 10^{-6}} = 28000$$

Коэффициенты гидравлического трения для трубок и ментрубного пространства по формуле Альбшуля при $\kappa = 0.2 \text{ мм}$.

$$\lambda_T = 0.11 \left(\frac{\kappa}{d} + \frac{68}{Re_T} \right)^{0.25} = 0.11 \left(\frac{0.0002}{0.0132} + \frac{68}{31020} \right)^{0.25} = 0.039$$

$$\lambda_{MT} = 0.11 \left(\frac{\kappa}{d} + \frac{68}{Re_{MT}} \right)^{0.25} = 0.11 \left(\frac{0.0002}{0.0197} + \frac{68}{28000} \right)^{0.25} = 0.0363$$

Коэффициенты местных сопротивлений для потока в трубках:

Вход в трубки $1.0 \cdot 3 = 3.0$
 Выход из трубок $1.0 \cdot 3 = 3.0$
 Поворот в колене $1.7 \cdot 2 = 3.4$

$$\sum \xi = 9.4$$

Сумма коэффициентов местных сопротивлений для потока воды в ментрубном пространстве. Приведенная к скорости потока в ментрубном пространстве при

$$f_{MT} / f_{ПТР} = 0.82$$

$$\sum \xi_{MT} = 13.5 \cdot \frac{f_{MT}}{f_{ПТР}} = 13.5 \cdot 0.82 = 11.07$$

Потери давления в трубках и ментрубном пространстве:

$$\Delta P_T = \left(\frac{\lambda_T L_T}{d} + \sum \xi_T \right) \frac{\omega_T^2}{2g} = \left(\frac{0.039 \cdot 12}{0.0132} + 9.4 \right) \times \frac{0.47^2 \cdot 1000}{2 \cdot 9.81} = 504.9 \text{ кг/м}^2$$

$$\Delta P_{MT} = \left(\frac{\lambda_{MT} L_{MT}}{d_3} + \sum \xi_{MT} \right) \frac{\omega_{MT}^2}{2g} = \left(\frac{0.0363 \cdot 10.7}{0.0197} + 11.07 \right) \times \frac{0.72^2 \cdot 1000}{2 \cdot 9.81} = 1397.9 \text{ кг/м}^2$$

ТАБЛИЦА ТЕМПЕРАТУРНЫХ МНОЖИТЕЛЕЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ ТЕПЛОТДАЧИ:

(Из приложения ?)

ТЕМПЕРАТУРА t $^\circ\text{C}$	A_{5T} и A_{5MT}
20	1746
30	1909
40	2064
50	2213
60	2350
70	2490
80	2616
90	2740
100	2850
110	2957
120	3056
130	3150
140	3235
150	3312
160	3385
170	3450
180	3505

ПРИМЕЧАНИЯ:

Настоящий материал и пример выбора отопительного секционного водоводяного водонагревателя приведен согласно руководству по проектированию тепловых пунктов ВНИПИ Атомтеплоэлектропроект 1983 г. и «Сборника задач по теплофикации и тепловым сетям» под редакцией А.П. Сафонова.

Об. 33430 и 28

НТС-63-92-16

И.М.З	Юнсов			
Гл. спец.	Шевченко			
Г.И.П.	Гришин			
Исходник	Гущин			
И.КОНТР.	Шевченко			

ТЕПЛОВОЙ И ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ОТОПИТЕЛЬНОГО ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ.	СТАДИЯ	Лист	Листов
	Т.ч.	1	1
	"МОСИНПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3.		

РАСХОД ТЕПЛА НА Г.В.С. ГКАЛ/Ч.	ПОВЕРХ. НАГРЕВА М ²	КОЛ. СЕКЦИЙ ШТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В ТРУБКАХ М.В.СТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В М/ТР. М.В.СТ.	РАСХОД ТЕПЛА НА Г.В.С. ГКАЛ/Ч.	ПОВЕРХ. НАГРЕВА М ²	КОЛ. СЕКЦИЙ ШТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В ТРУБКАХ М.В.СТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В М/ТР. М.В.СТ.	РАСХОД ТЕПЛА НА Г.В.С. ГКАЛ/Ч.	ПОВЕРХ. НАГРЕВА М ²	КОЛ. СЕКЦИЙ ШТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В ТРУБКАХ М.В.СТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В М/ТР. М.В.СТ.	РАСХОД ТЕПЛА НА Г.В.С. ГКАЛ/Ч.	ПОВЕРХ. НАГРЕВА М ²	КОЛ. СЕКЦИЙ ШТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В ТРУБКАХ М.В.СТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В М/ТР. М.В.СТ.				
d=57mm, P=0.6; 0.7					d=89mm, P=0.6; 0.7					d=168mm, P=0.6; 0.7					d=273mm, P=0.6; 0.7								
0.010	2.3	3	0.05	0.08	0.180	8.5	5	4.70	6.03	0.690	32.2	5	5.04	5.30	2.400	95.3	5	7.02	8.07				
0.015	2.5	4	0.16	0.24	0.210	8.9	5	6.39	8.21	P=0.8; 0.9; 1.0					P=0.8; 0.9; 1.0								
0.030	3.0	4	0.64	0.96	P=0.8; 0.9; 1.0					0.350	26.5	4	1.03	0.80	1.4000	86.3	4	1.91	1.54				
0.035	3.1	5	1.09	1.63	0.130	7.7	4	1.96	1.85	0.494	29.0	4	2.06	1.60	1.5000	87.9	5	2.74	2.21				
0.050	3.5	5	2.23	3.33	0.137	7.8	4	2.17	2.06	0.530	29.6	5	2.97	2.31	1.9000	87.6	5	4.40	3.73				
0.060	3.3	5	3.22	5.05	0.144	7.9	5	3.00	2.85	0.674	31.7	5	4.81	3.74	2.3000	92.7	5	6.45	5.47				
0.070	3.4	5	4.38	6.93	0.165	8.2	5	3.94	3.74	0.782	33.1	5	6.47	5.03	2.6000	96.2	5	8.25	7.00				
P=0.8; 0.9; 1.0					0.186	8.5	5	5.01	4.75	0.890	34.4	5	8.38	6.52	2.9000	99.6	5	10.26	8.70				
0.010	1.9	3	0.05	0.06	0.207	8.7	5	6.21	5.89	d=213mm, P=0.6; 0.7					d=325mm, P=0.6; 0.7								
0.020	2.2	3	0.21	0.26	0.235	9.1	5	8.01	7.59	0.7000	52.5	5	1.91	1.35	2.000	126.8	5	2.54	2.53				
0.025	2.4	4	0.44	0.54	d=114mm, P=0.6; 0.7					0.9000	51.5	5	3.16	2.35	2.400	133.5	5	3.66	3.64				
0.045	2.7	4	1.44	1.77	0.170	14.9	4	0.92	1.38	1.1000	54.5	5	4.72	3.51	2.800	127.9	5	4.98	5.22				
0.055	3.0	4	3.02	3.69	0.182	15.2	5	1.32	1.98	1.2500	56.6	5	5.54	4.53	3.200	133.2	5	6.51	6.82				
0.070	3.4	5	4.38	5.35	0.218	15.9	5	1.90	2.84	1.4500	59.2	5	8.20	6.10	3.500	136.9	5	7.79	8.16				
0.085	3.3	5	6.46	7.89	0.254	16.6	5	2.58	3.86	P=0.8; 0.9; 1.0					P=0.8; 0.9; 1.0								
0.100	3.7	5	9.72	12.03	0.300	15.8	5	3.60	5.67	0.7600	48.8	5	2.25	1.23	2.400	120.8	5	3.66	2.93				
d=76mm, P=0.6; 0.7					0.348	16.5	5	4.85	7.63	0.9400	51.7	5	3.44	1.89	2.800	126.3	5	4.98	3.85				
0.0500	5.9	5	1.06	1.13	P=0.8; 0.9; 1.0					1.1200	54.3	5	4.89	2.68	3.200	131.4	5	6.51	5.03				
0.0800	5.7	5	1.88	2.22	0.200	12.7	4	1.28	1.56	1.3000	56.7	5	6.59	3.62	3.600	136.2	5	8.24	6.37				
0.1000	6.1	5	2.94	3.48	0.236	13.3	4	1.78	2.18	1.4800	58.9	5	8.54	4.69	3.900	139.4	5	9.68	7.48				
0.1200	5.9	5	4.24	5.28	0.272	13.8	4	2.37	2.90	1.6600	57.1	5	10.75	6.21									
0.1350	6.1	5	5.37	6.68	0.308	14.3	4	3.04	3.72	d=273mm, P=0.6; 0.7					P=0.6; 0.7								
P=0.8; 0.9; 1.0					0.356	15.0	4	4.06	4.97	1.350	59.0	5	2.22	2.42									
0.075	5.1	4	1.32	1.21	0.368	15.1	5	5.42	6.53	1.630	62.7	5	3.24	3.53									
0.095	5.4	4	2.12	1.95	0.380	15.3	5	5.78	7.07	1.910	67.1	5	4.45	4.85									
0.100	5.5	5	2.94	2.70	d=168mm, P=0.6; 0.7					2.190	62.7	5	5.85	6.72									
0.115	5.7	5	3.90	3.58	0.300	31.0	5	0.95	0.90														
0.130	5.9	5	4.98	4.57	0.360	29.4	5	1.37	1.37	КОМПЕНСАТОР, ПВ-СГ - ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ СВАРНОЙ С ГЛАДКИМИ ТРУБКАМИ.													
0.150	6.2	5	6.63	5.09	0.450	31.2	5	2.14	2.14														
d=57mm, P=0.6; 0.7					0.540	32.8	5	3.08	3.08														
0.120	5.7	5	2.08	2.54	0.600	34.0	5	3.81	4.01														
0.150	6.2	5	3.36	3.97																			

ПРИМЕЧАНИЕ:

ДОКУМЕНТ СОСТАВЛЕН НА ОСНОВАНИИ МАТЕРИАЛОВ ТАБЛИЦЫ ДЛЯ РАСЧЕТА КОЖУХОТРУБНЫХ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ ИМ-403-90" ИНСТИТУТА „МОСПРОЕКТ-1“

ОБОЗНАЧЕНИЕ:

ПВ-РГ - ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ ВОДЯНОЙ РАЗЪЕМНОЙ С ГЛАДКИМИ ТРУБКАМИ, ПВ-РГК - ТОМЕ С КОМПЕНСАТОРОМ, ПВ-СГ - ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ СВАРНОЙ С ГЛАДКИМИ ТРУБКАМИ.

ИТС 63-92-17
Объ. 33430.29

НАЧ.М.З	Юнжов		ТАБЛИЦА РАСЧЕТА ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ ТИП ПВ-РГ, ПВ-СГ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Г.С.П.	ШЕВЧЕНКО		ГОСТ 27590-88 ДЛЯ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.	Т.Ч.	Л.	Л.
КОПИРОВ	ГЮЩИН		(СМЕШАННАЯ СХЕМА)	„МОСИНПРОЕКТ“		
ИСПОЛН	ГЮЩИН			„МАСТЕРСКАЯ №3“		
И.КОНТР.	ШЕВЧЕНКО					

Тепл. производ.	Поверхн. нагрева	Кол. секций	Потери давл. в трубах	Потери давл. в м/тр.	Тепл. производ.	Поверхн. нагрева	Кол. секций	Потери давл. в трубах	Потери давл. в м/тр.	Тепл. производ.	Поверхн. нагрева	Кол. секций	Потери давл. в трубах	Потери давл. в м/тр.
Гкал/ч.	м ²	шт.	М.В.СТ.	М.В.СТ.	Гкал/ч.	м ²	шт.	М.В.СТ.	М.В.СТ.	Гкал/ч.	м ²	шт.	М.В.СТ.	М.В.СТ.
d=57мм.					d=114мм.					d=219мм.				
0.0100	1.8	3	0.05	0.03	0.2400	13.0	4	1.84	1.11	1.4150	57.3	5	7.81	2.11
0.0160	2.1	3	0.13	0.08	0.2580	13.2	4	2.13	1.28	1.4675	57.9	5	8.40	2.26
0.0250	2.3	3	0.33	0.20	0.2850	13.6	4	2.60	1.56	1.5200	58.5	5	9.01	2.43
0.0280	2.4	4	0.56	0.33	0.3120	13.9	4	3.12	1.87	1.5725	59.1	5	9.64	2.60
0.0370	2.5	4	0.98	0.58	0.3390	14.3	4	3.68	2.21	1.6250	59.7	5	10.30	2.78
0.0460	2.7	4	1.51	0.91	0.3660	14.6	4	4.29	2.58	1.6425	59.9	6	12.63	3.41
0.0550	2.8	4	2.16	1.30	0.3930	14.9	4	4.95	2.97	1.8000	61.6	6	15.17	4.09
0.0640	2.9	4	2.93	1.76	0.4200	15.0	5	6.47	3.89	d=273мм.				
0.0760	3.1	4	4.13	2.48	0.4200	15.2	5	7.06	4.25	1.6000	81.3	4	2.49	1.04
0.0790	3.1	5	5.58	3.35	0.4470	15.5	5	8.00	4.81	1.8000	84.0	4	3.16	1.32
0.0880	3.2	5	6.93	4.16	0.4740	15.8	5	9.00	5.41	1.9500	85.9	4	3.71	1.54
0.0970	3.3	5	8.42	5.05	0.5010	16.1	5	10.05	6.05	2.0000	86.5	5	4.88	2.03
0.1150	3.5	5	11.83	7.10	0.5280	16.3	5	11.17	6.72	2.1500	88.4	5	5.64	2.35
0.1300	3.7	5	15.12	9.08	0.5550	16.6	5	12.34	7.42	2.3000	90.1	5	6.45	2.69
d=76мм.					d=158мм.					d=325мм.				
0.1000	5.4	4	2.35	1.06	0.6000	17.0	5	14.42	8.68	2.4500	91.9	5	7.32	3.05
0.1060	5.5	4	2.65	1.19	0.5000	28.6	4	2.11	0.81	2.6000	93.5	5	8.25	3.44
0.1090	5.5	5	3.50	1.58	0.5320	29.1	4	2.39	0.94	2.7500	95.2	5	9.22	3.85
0.1180	5.7	5	4.10	1.85	0.5480	29.4	5	3.18	1.21	2.9000	96.7	5	10.26	4.28
0.1270	5.8	5	4.75	2.14	0.5960	30.0	5	3.76	1.43	3.0500	98.3	5	11.35	4.73
0.1360	5.9	5	5.45	2.46	0.5960	30.7	5	4.39	1.67	3.2000	99.8	5	12.49	5.21
0.1450	6.0	5	6.20	2.80	0.6440	30.7	5	5.07	1.93	3.3500	101.3	5	13.69	5.71
0.1540	6.1	5	6.99	3.16	0.6920	31.3	5	5.79	2.21	3.5000	102.8	5	14.95	6.23
0.1630	6.2	5	7.83	3.54	0.7400	31.9	5	6.57	2.51	3.6000	103.7	5	15.81	6.60
0.1720	6.3	5	8.72	3.94	0.7880	32.5	5	7.40	2.83	d=325мм.				
0.1810	6.4	5	9.66	4.36	0.8360	33.1	5	8.27	3.16	3.0000	125.8	5	5.72	2.17
0.1900	6.5	5	10.64	4.81	0.8840	33.5	5	9.19	3.51	3.1500	127.6	5	6.31	2.40
0.1990	6.6	5	11.68	5.27	0.9320	34.2	5	10.17	3.88	3.3000	129.4	5	6.93	2.63
0.2080	6.7	5	12.76	5.76	0.9800	34.7	5	11.19	4.28	3.4500	131.1	5	7.57	2.88
0.2170	6.8	5	13.88	6.27	1.0280	35.2	5	12.26	4.68	3.6000	132.8	5	8.24	3.13
0.2200	6.8	6	17.33	7.73	1.0760	35.7	5	13.37	5.11	3.7500	134.5	5	8.95	3.40
d=89мм.					d=219мм.					d=325мм.				
0.1900	8.4	5	5.23	2.44	1.1240	36.2	5	14.42	5.54	4.0500	137.7	5	10.43	3.96
0.2020	8.5	5	5.91	2.76	1.1000	53.3	5	4.72	1.27	4.2000	139.3	5	11.22	4.26
0.2110	8.6	5	6.45	3.04	1.1525	54.0	5	5.18	1.40	4.3500	140.8	5	12.04	4.57
0.2200	8.7	5	7.02	3.27	1.2050	54.7	5	5.66	1.53	4.5000	142.4	5	12.88	4.90
0.2320	8.9	5	7.80	3.64	1.2575	55.4	5	6.17	1.65	4.6500	143.9	5	13.76	5.23
0.2410	9.0	5	8.42	3.92	1.3100	56.0	5	6.69	1.80	4.8000	145.3	5	14.66	5.57
0.2500	9.1	5	9.05	4.22	1.3625	56.6	5	7.24	1.95	5.0000	147.3	5	15.94	6.05
0.2620	9.2	5	9.95	4.64	<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Документ составлен на основании материалов "Таблицы для расчета кожухотрубных водонагревателей НМ-103-90" института "Моспроект-1"</p>									
0.2710	9.3	5	10.65	4.96										
0.2800	9.4	5	11.37	5.30										
0.2920	9.5	5	12.36	5.76										
0.3010	9.6	5	13.14	6.12										
0.3100	9.7	5	13.94	6.50										
0.3100	9.7	5	13.94	6.50										

НТС 63-92-18
Эв. 33430.л.30

Нач. М-3	Юнцов	<i>Юнцов</i>	Таблица расчета водонагревателей тип ПБ-РГ, ПБ-СГ ГОСТ 27590-88 для горячего водоснабжения (параллельная схема)	Страниц	Лист	Листов
Гл. спец.	Шевченко	<i>Шевченко</i>		Т.ч.	1	1
Г.И.П.	Гришин	<i>Гришин</i>	"МосиниПРОЕКТ" Мастерская №3			
Копиров.	Гущин	<i>Гущин</i>				
Исполн.	Гришин Г.	<i>Гришин Г.</i>				
Н.Копир.	Шевченко	<i>Шевченко</i>				

ТЕПЛА. ПРОИЗВ. Гкал/ч.	ПОВЕРХ. НАГРЕВА М ²	КОЛ. СЕКЦИЙ ШТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В ТРУБКАХ М. В. СТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В М/ТР М. В. СТ.	ТЕПЛА. ПРОИЗВ. Гкал/ч.	ПОВЕРХ. НАГРЕВА М ²	КОЛ. СЕКЦИЙ ШТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В ТРУБКАХ М. В. СТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В М/ТР М. В. СТ.	ТЕПЛА. ПРОИЗВ. Гкал/ч.	ПОВЕРХ. НАГРЕВА М ²	КОЛ. СЕКЦИЙ ШТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В ТРУБКАХ М. В. СТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В М/ТР М. В. СТ.	ТЕПЛА. ПРОИЗВ. Гкал/ч.	ПОВЕРХ. НАГРЕВА М ²	КОЛ. СЕКЦИЙ ШТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В ТРУБКАХ М. В. СТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В М/ТР М. В. СТ.
<i>d=57 мм. P=0.6 ; 0.7</i>					<i>d=89 мм. P=0.6 ; 0.7</i>					<i>d=168 мм. P=0.8 ; 0.9 ; 1.0</i>					<i>d=273 мм. P=0.6 ; 0.7</i>				
0.0400	3.6	5	0.08	0.057	0.1400	4.2	3	2.75	2.345	0.4000	41.2	6	2.03	0.686	2.4000	134.0	7	9.84	5.937
	1.3	2	0.05	0.004		5.1	3	4.70	0.199		16.4	3	1.46	0.106		52.4	3	6.07	0.569
0.0450	4.0	6	0.24	0.155	0.1640	4.7	3	3.78	3.218	0.4600	42.4	6	2.68	0.907	<i>P=0.8 ; 0.9 ; 1.0</i>				
	1.4	2	0.11	0.010		5.2	3	2.33	0.173		16.8	3	1.93	0.140	1.4000	118.6	6	2.87	1.278
0.0250	4.4	6	0.67	0.43	0.1720	13.5	6	3.56	3.192	0.4900	43.0	7	3.55	1.201		46.1	3	2.06	0.198
	1.6	2	0.32	0.028		4.9	3	2.56	0.336		17.1	3	2.19	0.159	1.8000	125.0	6	4.74	2.113
0.0300	4.6	6	0.96	0.620	0.1880	13.7	6	4.26	3.813	0.6100	45.0	7	5.51	1.861	1.8800	128.6	3	41	0.328
	1.7	3	0.69	0.061		5.0	3	3.06	0.402		17.9	3	3.40	0.247		48.6	3	0.03	2.690
0.0350	4.7	7	1.53	0.985	0.1960	13.9	7	5.40	4.836	0.7300	46.8	7	7.90	2.666	2.2000	130.4	7	8.26	3.684
	1.7	3	0.94	0.083		5.1	3	3.33	0.437		18.6	3	4.87	0.354		50.7	3	5.10	0.490
0.0500	4.6	7	3.13	2.145	0.2280	14.3	7	7.31	6.544	0.8500	48.3	7	10.74	3.614	2.6000	135.1	7	11.55	5.145
	1.7	3	1.93	0.191		5.2	3	4.51	0.591		19.2	3	6.61	0.481		52.5	3	7.12	0.684
0.0700	5.0	7	6.14	4.145	0.2600	14.7	7	9.51	8.510	<i>d=219 мм. P=0.6 ; 0.7</i>					<i>d=325 мм. P=0.6 ; 0.7</i>				
	1.8	3	3.78	0.374		5.4	3	5.87	0.769	0.7300	73.8	6	2.26	1.070	2.4000	176.9	3	5.13	2.579
<i>P=0.8 ; 0.9 ; 1.0</i>					<i>P=0.8 ; 0.9 ; 1.0</i>					<i>P=0.8 ; 0.9 ; 1.0</i>					<i>P=0.8 ; 0.9 ; 1.0</i>				
0.0450	3.2	5	0.20	0.105	0.1400	11.7	6	2.36	1.644	0.7600	74.4	7	2.86	1.354	2.7200	181.7	7	6.59	3.713
	1.2	2	0.11	0.013		4.3	2	1.13	0.170		30.1	3	1.76	0.129		71.8	3	4.06	0.317
0.0300	3.8	5	0.60	0.422	0.1900	12.4	6	4.35	3.029	0.8800	76.7	7	3.84	1.815	3.0400	186.0	7	8.23	4.138
	1.4	2	0.46	0.052		4.6	2	2.09	0.313		31.0	3	2.37	0.174		73.5	3	5.08	0.397
0.0350	3.9	6	1.31	0.690	0.2400	13.1	6	6.94	4.833	1.0000	78.8	7	4.96	2.344	3.2800	189.0	7	9.58	4.817
	1.5	2	0.63	0.071		4.9	2	3.33	0.500		31.9	3	3.06	0.224		74.7	3	5.91	0.462
0.0500	4.2	6	2.68	1.409	0.2500	13.2	6	7.53	5.745	1.0900	80.2	7	5.89	2.785	3.6000	192.8	7	11.54	5.803
	1.6	2	1.28	0.145		4.9	3	5.42	0.814		32.4	3	3.64	0.267		76.2	3	7.12	0.557
0.0550	4.3	6	2.24	1.706	0.2800	13.5	6	9.45	6.579	1.1800	81.6	7	6.94	3.264	<i>P=0.8 ; 0.9 ; 1.0</i>				
	1.6	3	2.33	0.264		5.0	3	6.80	1.021		33.0	3	4.26	0.313	2.4000	175.6	6	4.39	1.632
0.0750	4.6	6	6.04	3.772	<i>d=114 мм. P=0.6 ; 0.7</i>					<i>P=0.8 ; 0.9 ; 1.0</i>					<i>P=0.8 ; 0.9 ; 1.0</i>				
	1.7	3	4.34	0.492	0.2500	21.9	6	3.00	2.131	0.7000	77.8	6	2.08	0.726	2.5000	177.1	7	5.56	2.066
0.0800	4.6	7	8.01	4.211		6.2	3	2.16	0.235		29.1	3	1.50	0.112		69.9	3	3.16	0.247
	1.7	3	4.94	0.580	0.2600	22.1	7	3.79	2.815	0.7500	77.9	6	2.39	0.834	2.7200	181.7	7	6.59	3.713
0.0900	4.7	7	10.14	5.329		8.3	3	2.34	0.254		29.5	3	1.72	0.129	3.0400	186.0	7	8.23	4.138
	1.8	3	6.26	0.709	0.3000	22.7	7	5.04	3.748	0.8000	79.9	7	3.17	1.107		71.7	3	4.62	0.370
<i>d=76 мм. P=0.6 ; 0.7</i>						8.5	3	3.11	0.339		29.9	3	1.96	0.147	3.3000	187.9	7	9.70	3.600
0.0600	8.0	6	1.27	0.659	0.3400	23.4	7	6.48	4.815	1.0000	78.5	7	4.36	1.730		73.7	3	5.98	0.479
	3.1	3	0.91	0.069		8.7	3	4.00	0.435		31.4	3	3.86	0.230	3.6000	191.4	7	11.54	4.285
0.0650	8.2	7	1.79	0.934	0.3700	23.8	7	7.68	5.702	1.2000	81.5	7	7.14	2.492		75.0	3	7.12	0.570
	3.2	3	1.11	0.084		8.9	3	4.74	0.515		32.6	3	4.41	0.331	3.9000	194.7	7	13.55	5.029
0.0900	8.7	7	3.34	1.731	0.4000	22.2	7	8.97	7.020	1.4500	84.9	7	10.43	3.639		76.3	3	8.36	0.669
	3.4	3	2.06	0.156		8.5	3	5.54	0.673		33.9	3	6.44	0.484	<i>P=0.8 ; 0.9 ; 1.0</i>				
0.1140	8.4	7	5.36	2.926	<i>P=0.8 ; 0.9 ; 1.0</i>					<i>P=0.6 ; 0.7</i>					<i>P=0.6 ; 0.7</i>				
	3.3	3	3.31	0.280	0.2800	20.3	6	3.77	2.177	1.2000	115.8	6	2.10	1.272	<i>P=0.6 ; 0.7</i>				
0.1320	8.6	7	7.19	3.927		7.7	2	1.80	0.225		45.3	3	1.51	0.142	<i>P=0.6 ; 0.7</i>				
	3.4	3	4.44	0.376	0.2900	20.4	6	4.04	2.335	1.4400	120.3	6	3.03	1.832	<i>P=0.6 ; 0.7</i>				
0.1500	8.9	7	9.29	5.066		7.8	3	2.91	0.362		47.1	3	2.18	0.205	<i>P=0.6 ; 0.7</i>				
	3.5	3	5.73	0.486	0.3400	21.1	6	5.55	3.209	1.7600	125.5	6	4.53	2.737	<i>P=0.6 ; 0.7</i>				
<i>P=0.6 ; 0.9 ; 1.0</i>						8.1	3	4.00	0.498		49.1	3	3.26	0.306	<i>P=0.6 ; 0.9 ; 1.0</i>				
0.0800	7.7	6	2.26	0.912	0.4000	21.9	6	7.69	4.442	1.8400	126.7	7	5.78	3.490	<i>P=0.6 ; 0.9 ; 1.0</i>				
	3.0	3	1.63	0.141		8.3	3	5.54	0.689		45.6	3	3.57	0.334	<i>P=0.6 ; 0.9 ; 1.0</i>				
0.0350	8.0	6	3.19	1.286	0.4100	22.0	7	9.43	5.445	2.0800	130.0	7	7.39	4.460	<i>P=0.6 ; 0.9 ; 1.0</i>				
	3.1	3	2.30	0.199		8.4	3	5.82	0.724		50.9	3	4.56	0.428	<i>P=0.6 ; 0.9 ; 1.0</i>				
0.1000	8.1	7	4.12	1.662	<i>d=168 мм. P=0.6 ; 0.7</i>					<i>P=0.6 ; 0.7</i>					<i>P=0.6 ; 0.7</i>				
	3.2	3	2.54	0.221	0.3500	44.0	7	1.81	0.788		41.2	6	2.03	0.686	<i>P=0.6 ; 0.7</i>				
0.1200	8.4	7	5.94	2.384		17.3	3	1.12	0.071		16.4	3	1.46	0.106	<i>P=0.6 ; 0.7</i>				
	3.3	3	3.66	0.318	0.4500	46.4	7	3.00	1.362		16.8	3	1.93	0.140	<i>P=0.6 ; 0.7</i>				
0.1350	8.6	7	7.52	3.029		18.3	3	1.85	0.117		17.1	3	2.19	0.159	<i>P=0.6 ; 0.7</i>				
	3.4	3	4.64	0.403	0.5750	44.7	7	4.90	2.240		17.9	3	3.40	0.247	<i>P=0.6 ; 0.7</i>				
0.1500	8.8	7	9.29	3.740		17.9	3	3.02	0.215		18.6	3	4.87	0.354	<i>P=0.6 ; 0.7</i>				
	3.5	3	5.73	0.497	0.7000	46.6	7	7.26	3.320		19.2	3	6.61	0.481	<i>P=0.6 ; 0.7</i>				
						48.7	3	4.48	0.318						<i>P=0.6 ; 0.7</i>				

ПРИМЕЧАНИЕ :

ДОКУМЕНТ СОСТАВЛЕН НА
ОСНОВАНИИ МАТЕРИАЛОВ
ТАБЛИЦЫ ДЛЯ РАСЧЕТА
КОММУТРУБНЫХ ВОДОНАГРЕВА-
ТЕЛЕЙ НМ-103-90"
ИСТИТУТА „МОСПРОЕКТ-1“

Вз. 33430.181

НТС 63-92-19

ИМ. М.З.	ЮНУСОВ		СТАТУС	ИМСТ	ЛИСТОВ
Г. СПЕЦ.	ШЕВЧЕНКО		Т. Ч.	1	1
Г. И. П.	ГРИШИН		Таблица РАСЧЕТА ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ ОСТ-34-588-68 для ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ (СМЕШАННАЯ СХЕМА)		
КОПИРОВ.	ГУШИН				
ИСПОЛН.	ГРИШИН Г.				
Н. КОНТР.	ШЕВЧЕНКО				

ТЕПЛ. ПРОИЗВ. ГКАЛ/Ч.	ПОВЕРХ. НАГРЕВА М ²	КОЛ. СЕКЦИЙ ШТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В ТРУБКАХ М. В. СТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В М/ТР. М. В. СТ.	ТЕПЛ. ПРОИЗВ. ГКАЛ/Ч.	ПОВЕРХ. НАГРЕВА М ²	КОЛ. СЕКЦИЙ ШТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В ТРУБКАХ М. В. СТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В М/ТР. М. В. СТ.	ТЕПЛ. ПРОИЗВ. ГКАЛ/Ч.	ПОВЕРХ. НАГРЕВА М ²	КОЛ. СЕКЦИЙ ШТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В ТРУБКАХ М. В. СТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В М/ТР. М. В. СТ.
d=57мм.					d=114мм.					d=219мм.				
0.0100	3.1	5	0.08	0.02	0.2600	20.6	6	3.25	0.92	0.9900	82.4	7	4.86	0.83
0.0150	3.4	5	0.20	0.05	0.2780	20.9	6	3.71	1.05	1.0500	83.4	7	5.47	0.93
0.0200	3.6	5	0.35	0.09	0.2960	21.2	5	4.21	1.19	1.1100	84.3	7	6.11	1.04
0.0275	3.8	5	0.67	0.17	0.3140	21.4	6	4.74	1.34	1.1700	85.2	7	6.79	1.16
0.0300	3.9	6	0.96	0.24	0.3320	21.7	6	5.30	1.50	1.2500	86.3	7	7.75	1.33
0.0400	4.1	6	1.71	0.44	0.3440	21.8	6	5.69	1.61	1.2700	86.6	8	9.15	1.56
0.0500	4.3	6	2.68	0.69	0.3500	21.9	7	6.87	1.95	1.3300	87.4	8	10.03	1.72
0.0600	4.5	6	3.86	0.99	0.3680	22.1	7	7.59	2.15	1.3900	88.2	8	10.96	1.87
0.0650	4.6	6	4.53	1.17	0.3860	22.3	7	8.35	2.37	1.4500	88.9	8	11.92	2.04
0.0675	4.6	7	5.70	1.47	0.4040	22.5	7	9.15	2.60	1.5100	89.7	8	12.93	2.21
0.0700	4.8	7	8.01	2.07	0.4220	22.7	7	9.99	2.83	1.5500	90.1	8	13.63	2.33
0.0750	4.9	7	10.14	2.62	0.4400	22.9	7	10.86	3.08	d=273мм.				
0.1000	5.0	7	12.53	3.23	0.4580	23.1	7	11.76	3.34	1.3000	121.6	6	2.47	0.54
0.1100	5.1	7	15.16	3.91	0.4820	23.4	7	13.03	3.70	1.4200	123.8	6	2.95	0.64
d=76мм.					0.5000	23.5	7	14.02	3.98	1.5000	125.2	6	3.29	0.72
0.0800	8.1	7	2.64	0.52	d=168мм.					1.5400	125.8	7	4.05	0.88
0.0900	8.3	7	3.34	0.66	0.4000	43.6	7	2.37	0.39	1.6600	127.2	7	4.70	1.03
0.1000	8.5	7	4.12	0.81	0.4390	44.4	7	2.85	0.47	1.7800	129.5	7	5.41	1.18
0.1100	8.7	7	4.99	0.98	0.4780	45.2	7	3.38	0.56	1.9000	131.2	7	6.16	1.35
0.1200	8.8	7	5.94	1.17	0.5170	45.9	7	3.96	0.65	2.0200	132.9	7	6.97	1.52
0.1300	8.9	7	6.97	1.38	0.5560	46.6	7	4.58	0.76	2.1400	134.4	7	7.82	1.71
0.1400	9.1	7	8.09	1.60	0.5950	47.2	7	5.24	0.87	2.2600	135.9	7	8.72	1.91
0.1500	9.2	7	9.29	1.83	0.6340	47.8	7	5.95	0.98	2.3800	137.3	7	9.67	2.12
0.1625	9.4	7	10.90	2.15	0.6730	48.4	7	6.71	1.11	2.6200	140.0	7	11.72	2.56
0.1650	9.4	8	12.84	2.54	0.7120	48.9	7	7.51	1.24	2.9000	142.8	7	14.36	3.14
0.1700	9.4	8	13.63	2.70	0.7510	49.5	7	8.36	1.38	d=325мм.				
0.1800	9.6	8	15.29	3.02	0.7640	49.6	8	9.88	1.64	2.3000	181.6	7	4.71	0.86
d=89мм.					0.8030	50.1	8	10.92	1.84	2.4350	183.7	7	5.28	0.96
0.1500	15.5	7	3.16	1.08	0.8420	50.6	8	12.01	1.99	2.5700	185.7	7	5.88	1.07
0.1620	15.8	7	3.69	1.26	0.8810	51.1	8	13.15	2.18	2.7050	187.6	7	6.51	1.18
0.1700	15.9	7	4.06	1.39	0.9200	51.5	8	14.34	2.38	2.8400	189.4	7	7.18	1.31
0.1780	16.1	7	4.45	1.52	d=219мм.					2.9750	191.2	7	7.88	1.43
0.1820	16.1	8	5.32	1.82	0.7500	77.9	7	2.79	0.47	3.2450	194.6	7	9.38	1.71
0.1900	16.3	8	5.80	1.98	0.8100	79.2	7	3.25	0.55	3.5150	197.7	7	11.00	2.00
0.2020	16.5	8	6.56	2.24	0.8700	80.3	7	3.75	0.64	3.7850	200.6	7	12.76	2.32
0.2140	16.7	8	7.36	2.52	0.9300	81.4	7	4.29	0.73	4.1000	203.9	7	14.97	2.73
0.2260	16.8	8	8.21	2.81	ПРИМЕЧАНИЕ: ДОКУМЕНТ СОСТАВЛЕН НА ОСНОВАНИИ МАТЕРИАЛОВ ТАБЛИЦЫ ДЛЯ РАСЧЕТА КО- ЖУХОТРУБНЫХ ВОДОНАГРЕ- ВАТЕЛЕЙ НМ-103-90" ИНСТИТУТА «МОСПРОЕКТ-1»									
0.2380	17.0	8	9.11	3.11										
0.2500	17.2	8	10.05	3.43										
0.2620	17.4	8	11.04	3.77										
0.2740	17.5	8	12.07	4.13										
0.2860	17.7	8	13.15	4.50										
0.2980	17.8	8	14.28	4.88										
0.3100	17.9	8	15.45	5.28										

НТС 63-92-20
232. 33430.1.32

Исполн.	Гришин Г.	Исполн.	Гришин Г.
Н.контр.	Шевченко	Н.контр.	Шевченко

ТАБЛИЦЫ
РАСЧЕТА ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ
ОСТ-34-588-68 ДЛЯ
ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
(ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ СХЕМА)

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.ч.	1	1

«МОСИНПРОЕКТ»
МАСТЕРСКАЯ №3.

РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ВХОДЕ В ЦТП - 150°C.
 РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ВЫХОДЕ ИЗ ЦТП - 95°C.
 ТЕМПЕРАТУРА В ТОЧКЕ ИЗЛОМА ГРАФИКА - 70°C.

ТЕПЛ. ПРОИЗВОД. ГКАЛ/Ч	ПОВЕРХН. НАГРЕВА М ²	КОЛ. СЕКЦИЙ ШТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В ТРУБКАХ М. В. СТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В М/ТР. М. В. СТ.	ТЕПЛ. ПРОИЗВОД. ГКАЛ/Ч	ПОВЕРХН. НАГРЕВА М ²	КОЛ. СЕКЦИЙ ШТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В ТРУБКАХ М. В. СТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В М/ТР. М. В. СТ.	ТЕПЛ. ПРОИЗВОД. ГКАЛ/Ч	ПОВЕРХН. НАГРЕВА М ²	КОЛ. СЕКЦИЙ ШТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В ТРУБКАХ М. В. СТ.	ПОТЕРИ ДАВЛ. В М/ТР. М. В. СТ.
d = 57 мм.														
0.040	1.3	2	0.10	0.96	0.280	4.4	3	1.20	8.94	1.300	27.0	3	0.69	3.00
0.046	1.3	2	0.13	1.27	d = 89 мм.									
0.048	1.4	2	0.14	1.39	d = 114 мм.									
0.066	1.4	2	0.27	2.63	0.2000	6.3	2	0.11	1.08	1.500	27.9	3	0.52	3.99
0.068	1.5	2	0.29	2.79	0.2300	6.4	2	0.13	1.25	1.600	28.3	3	1.05	4.54
0.082	1.5	2	0.48	4.67	0.2450	6.5	2	0.14	1.43	1.700	28.6	3	1.19	5.13
0.090	1.6	2	0.51	4.89	0.2600	6.6	2	0.16	1.62	1.800	29.0	3	1.33	5.75
0.118	1.6	3	1.31	12.64	0.2825	6.7	2	0.19	1.83	1.900	29.3	3	1.49	6.41
0.120	1.7	3	1.36	13.05	0.2975	6.8	2	0.22	2.16	2.000	29.7	3	1.65	7.10
d = 76 мм.														
0.1000	2.7	2	0.20	1.49	0.3200	7.0	2	0.28	2.77	1.500	40.1	2	0.19	1.28
0.1125	2.7	2	0.26	1.89	0.3425	7.1	2	0.33	3.17	1.700	41.2	2	0.24	1.65
0.1150	2.8	2	0.27	1.98	0.3650	7.2	2	0.37	3.61	1.900	42.2	2	0.31	2.06
0.1350	2.8	2	0.37	2.72	0.3875	7.3	2	0.42	4.06	2.100	43.1	2	0.37	2.52
0.1375	2.9	3	0.59	4.24	0.4175	7.4	2	0.49	4.72	2.300	43.9	2	0.45	3.02
0.1575	2.9	3	0.77	5.57	0.4400	7.5	2	0.54	5.24	2.500	44.7	2	0.53	3.57
0.1600	3.0	3	0.79	5.75	0.4700	7.6	2	0.62	5.98	2.600	45.1	2	0.58	3.86
0.1825	3.0	3	1.04	7.48	0.5000	7.7	2	0.70	6.77	2.650	45.3	3	0.90	6.02
0.1850	3.1	3	1.06	7.68	d = 168 мм.									
0.2000	3.1	3	1.24	8.98	0.400	13.6	2	0.11	0.72	2.700	45.5	3	0.94	6.25
d = 89 мм.														
0.120	3.7	2	0.14	1.09	0.460	14.1	2	0.15	0.96	2.900	46.2	3	1.08	7.22
0.128	3.7	2	0.16	1.24	0.520	14.4	2	0.20	1.23	3.100	46.9	3	1.24	8.25
0.132	3.8	2	0.17	1.32	0.580	14.8	2	0.25	1.53	3.300	47.5	3	1.40	9.35
0.144	3.8	2	0.21	1.57	0.640	15.1	2	0.30	1.86	3.500	48.1	3	1.58	10.51
0.148	3.9	2	0.22	1.66	0.700	15.4	3	0.54	3.34	d = 325 мм.				
0.164	3.9	2	0.27	2.04	0.760	15.6	3	0.64	3.94	2500	59.2	2	0.28	1.69
0.168	4.0	2	0.28	2.14	0.820	15.9	3	0.75	4.59	2600	59.7	2	0.30	1.83
0.184	4.0	2	0.34	2.57	0.880	16.1	3	0.86	5.28	2700	60.1	2	0.32	1.98
0.188	4.1	2	0.36	2.68	0.940	16.4	3	0.99	6.03	2800	60.6	2	0.35	2.13
0.208	4.1	3	0.66	4.93	1.000	16.6	3	1.12	6.82	2.800	61.5	2	0.40	2.44
0.212	4.2	3	0.69	5.12	1.060	16.8	3	1.26	7.67	3.000	62.4	2	0.46	2.78
0.232	4.2	3	0.82	6.13	1.120	17.0	3	1.40	8.56	3.200	62.8	3	0.73	4.44
0.236	4.3	3	0.85	6.35	1.180	17.3	3	1.61	9.83	3.300	63.6	3	0.82	4.99
0.256	4.3	3	1.00	7.45	1.200	17.3	3	1.61	9.83	3.700	64.4	3	0.92	5.58
0.260	4.4	3	1.03	7.70	1.000	25.6	3	0.41	1.77	3.900	65.1	3	1.02	6.20
d = 219 мм.														
0.256	4.3	3	1.00	7.45	1.100	26.1	3	0.49	2.14	4.100	65.8	3	1.13	6.85
0.260	4.4	3	1.03	7.70	1.200	26.6	3	0.59	2.55	4.300	66.5	3	1.24	7.54
d = 273 мм.														

ПРИМЕЧАНИЕ:

ДОКУМЕНТ СОСТАВЛЕН НА ОСНОВАНИИ МАТЕРИАЛОВ "ТАБЛИЦЫ ДЛЯ РАСЧЕТА КОМПУКТРУБНЫХ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ НМ-103-90" ИНСТИТУТА "МОСПРОЕКТ-1".

НАЧ. М-З	Юнусов	<i>Юнусов</i>
ГЛА. СПЕЦ	Шевченко	<i>Шевченко</i>
ГИП	Гришин	<i>Гришин</i>
КОПИРОВ	Гришин	<i>Гришин</i>
ИСПОДН.	Гришин Г.	<i>Гришин Г.</i>
Н. КОНТР.	Шевченко	<i>Шевченко</i>

НТС 63-92-24

Лист 33430 1.33

ТАБЛИЦЫ РАСЧЕТА ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ ТИПА ПВ-РГК, ПВ-СГК ГОСТ 27590-88 ДЛЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.Ч.	1	1
"МОСПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3		

РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ВХОДЕ В ЦТП 150 °С
 РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ВЫХОДЕ ИЗ ЦТП 95 °С.
 ТЕМПЕРАТУРА В ТОЧКЕ ИЗЛОМА ГРАФИКА 70 °С.

ТЕПЛОПРОИЗВ.	ПОВЕРХ. НАГРЕВА	КОЛ. СЕКЦИЙ	ПОТЕРИ ДАВЛ. В ТРУБКАХ	ПОТЕРИ ДАВЛ. В М.В.СТ.	ТЕПЛОПРОИЗВ.	ПОВЕРХ. НАГРЕВА	КОЛ. СЕКЦИЙ	ПОТЕРИ ДАВЛ. В ТРУБКАХ	ПОТЕРИ ДАВЛ. В М.В.СТ.	ТЕПЛОПРОИЗВ.	ПОВЕРХ. НАГРЕВА	КОЛ. СЕКЦИЙ	ПОТЕРИ ДАВЛ. В ТРУБКАХ	ПОТЕРИ ДАВЛ. В М.В.СТ.	ТЕПЛОПРОИЗВ.	ПОВЕРХ. НАГРЕВА	КОЛ. СЕКЦИЙ	ПОТЕРИ ДАВЛ. В ТРУБКАХ	ПОТЕРИ ДАВЛ. В М.В.СТ.
Гкал/ч	М ²	шт.	М.В.СТ.	М.В.СТ.	Гкал/ч	М ²	шт.	М.В.СТ.	М.В.СТ.	Гкал/ч	М ²	шт.	М.В.СТ.	М.В.СТ.	Гкал/ч	М ²	шт.	М.В.СТ.	М.В.СТ.
d=57 мм.					d=89 мм.					d=168 мм.					d=273 мм.				
0.042	2.1	3	0.16	0.68	0.126	6.1	3	0.16	0.92	0.400	22.0	3	0.17	0.47	2.000	68.4	4	0.68	2.40
0.044	2.2	3	0.18	0.75	0.132	6.2	3	0.18	1.01	0.425	22.3	4	0.27	0.71	2.100	69.1	4	0.75	2.65
0.056	2.3	3	0.29	1.22	0.144	6.3	3	0.22	1.20	0.500	23.0	4	0.37	0.98	2.200	69.8	4	0.83	2.90
0.066	2.3	3	0.41	1.69	0.162	6.4	3	0.27	1.52	0.600	23.9	4	0.53	1.42	2.300	70.5	4	0.91	3.17
0.068	2.4	4	0.58	2.40	0.180	6.6	3	0.34	1.87	0.700	24.7	4	0.73	1.93	2.400	71.1	4	0.99	3.46
0.080	2.4	4	0.80	3.32	0.192	6.7	3	0.39	2.13	0.800	25.5	4	0.95	2.52	2.500	71.7	4	1.07	3.75
0.082	2.5	4	0.84	3.49	0.204	6.8	3	0.44	2.41	0.900	26.1	4	1.21	3.20	2.600	72.4	4	1.16	4.06
0.096	2.5	4	1.16	4.78	0.222	6.9	3	0.52	2.85	1.000	26.7	4	1.49	3.95	2.700	72.9	4	1.25	4.38
0.098	2.6	4	1.21	4.99	0.240	7.0	3	0.61	3.33	1.100	27.3	4	1.80	4.78	2.800	73.5	4	1.35	4.71
0.114	2.6	4	1.64	6.75	0.258	7.1	3	0.70	3.85	1.200	27.8	4	2.15	5.62	2.900	74.1	4	1.44	5.05
0.116	2.7	4	1.70	6.99	0.264	7.1	4	0.98	5.38	1.300	28.3	4	2.52	6.67	3.000	74.6	4	1.55	5.40
0.120	2.7	4	1.81	7.48	0.282	7.2	4	1.12	6.14	1.400	28.8	4	2.93	7.74	3.100	75.2	4	1.65	5.77
d=76 мм.					d=114 мм.					d=219 мм.					d=325 мм.				
0.1035	4.3	4	0.44	1.40	0.324	7.5	4	1.49	8.11	1.000	41.8	4	0.50	1.36	3.300	76.2	4	1.87	6.54
0.1070	4.4	4	0.47	1.50	0.342	7.6	4	1.66	9.04	1.120	42.9	4	0.62	1.71	3.400	76.7	4	1.99	6.94
0.1140	4.4	4	0.54	1.70	0.360	7.7	4	1.83	10.01	1.210	46.3	4	0.73	2.00	3.500	77.2	4	2.11	7.36
0.1175	4.5	4	0.57	1.81						1.300	44.2	4	0.84	2.30					
0.1280	4.5	4	0.68	2.15	0.200	10.1	3	0.46	0.76	1.420	45.1	4	1.00	2.75	2.500	94.7	4	0.56	1.63
0.1315	4.6	4	0.72	2.27	0.220	10.3	3	0.20	0.92	1.510	45.7	4	1.14	3.11	2.650	95.9	4	0.63	1.83
0.1420	4.6	4	0.83	2.64	0.240	10.5	3	0.24	1.10	1.600	46.3	4	1.28	3.49	2.800	97.0	4	0.70	2.04
0.1455	4.7	4	0.88	2.77	0.260	10.7	3	0.28	1.29	1.720	47.0	4	1.48	4.04	2.950	98.1	4	0.78	2.27
0.1560	4.7	4	1.01	3.19	0.280	10.9	3	0.33	1.50	1.810	47.5	4	1.64	4.47	3.100	99.2	4	0.86	2.50
0.1595	4.8	4	1.05	3.33	0.300	11.0	3	0.38	1.72	1.900	48.0	4	1.80	4.93	3.250	100.2	4	0.94	2.75
0.1735	4.8	4	1.25	3.95	0.330	11.2	3	0.46	2.08	2.020	48.7	4	2.04	5.57	3.400	101.1	4	1.03	3.01
0.1770	4.9	4	1.30	4.11	0.340	11.3	4	0.65	2.95	2.110	49.1	4	2.22	6.08	3.550	102.1	4	1.13	3.29
0.1910	4.9	4	1.51	4.78	0.360	11.5	4	0.73	3.31	2.200	49.6	4	2.42	6.61	3.700	103.0	4	1.23	3.57
0.1945	5.0	4	1.57	4.96	0.380	11.6	4	0.81	3.69						3.850	103.9	4	1.33	3.87
0.2085	5.0	4	1.81	5.70	0.400	11.7	4	0.95	4.09	1.550	64.8	3	0.31	1.08	4.000	104.8	4	1.43	4.17
0.2120	5.1	4	1.87	5.90	0.450	12.0	4	1.14	5.18	1.600	65.2	4	0.44	1.53	4.150	105.6	4	1.54	4.49
0.2260	5.1	4	2.12	6.70	0.500	12.3	4	1.41	6.39	1.700	66.1	4	0.49	1.73	4.600	108.0	4	1.90	5.52
0.2295	5.2	4	2.19	6.91	0.550	12.6	4	1.71	7.73	1.800	66.9	4	0.55	1.94	5.050	110.2	4	2.29	6.65
0.2400	5.2	4	2.39	7.56	0.600	12.8	4	2.03	9.20	1.900	67.6	4	0.62	2.16	5.500	112.4	4	2.71	7.89

ПРИМЕЧАНИЕ:

Документ составлен на основании материалов
 "Таблицы для расчета кожухотрубных водонагревателей
 НМ-103-90" института "Моспроект-1".

Нав. М.З.	Южсов
Гл. спец.	Шевченко
Гип	Гришин
Копиров.	Гущин
Исполн.	Гришин Г.
И контр.	Шевченко

НТС 63-92-22

В.В. 33430.134

ТАБЛИЦА
 РАСЧЕТА ВОДОНАГРЕВА-
 ТЕЛЕЙ ОСТ-34-589-68
 ДЛЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ.

Страница	Лист	Листов
Т.Ч.	1	1
"Мосинипроект" Мастерская №3		

ОБОЗНАЧЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ
	ЗАДВИЖКА С РУЧНЫМ ПРИВОДОМ		ЭЛЕВАТОР ВОДОСТРУЙНЫЙ		КОМПЕНСАТОР П-ОБРАЗНЫЙ		ТЕРМОМЕТР КОНТАКТНЫЙ С СИГНАЛИЗИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ
	ЗАДВИЖКА С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ		ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ СКОРОСТНОЙ		КОМПЕНСАТОР ШАРНИКОВЫЙ		МАНОМЕТР С СИГНАЛИЗИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ
	ВЕНТИЛЬ С РУЧНЫМ ПРИВОДОМ		НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ		ИЗМЕНЕНИЕ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДА		ФЛАНЦОВЫЙ
	ВЕНТИЛЬ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ		ГРЕЕВЫЙ		ПЕРЕХОД, ПАТРУБОВ ПЕРЕХОДНЫЙ а/общее назначение		БАК ОТКРЫТЫЙ
	ОБРАТНЫЙ КЛАПАН		РУЧНОЙ НАСОС		ф/ ФЛАНЦЕВЫЙ		ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ ЕМКОСТНОЙ
	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН С ГРУЗОМ		ТРУБОПРОВОД		ДИАФРАГМА РАСХОДОМЕРА ШАЙБА ДРОССЕЛЬНАЯ		КОЛЛЕКТОР ГРЕБЕНКА
	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН С ПРУЖИНОЙ		СОЕДИНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ		ОПОРА ТРУБОПРОВОДОВ а/ неподвижная		УКЛОН ТРУБОПРОВОДА
	РЕДУЦИЦИОННЫЙ КЛАПАН		ПЕРЕКРЕЩИВАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ		ф/ скользящая		ПОСТОЯННЫЙ ИМПУЛЬС
	РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ПОДЪЕМОГО ДЕЙСТВИЯ		СОЕДИНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ РАЗЪЕМНОЕ, а/общее обозначение		ОПОРА КАТКОВАЯ		ИМПУЛЬС ТЕМПЕРАТУРЫ
	КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ НЕПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ		ф/ ФЛАНЦЕВОЕ		ОПОРА ШАРИКОВАЯ		УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫПУСКА ВОЗДУХА (ВОЗДУШНИК)
	КРАН ПРОВОДНОЙ		в/ ШТУЦЕРНОЕ РЕЗЬБОВОЕ		ОПОРА НАПРАВЛЯЮЩАЯ		УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫПУСКА ВОДЫ (СПУСКНИК)
	КРАН ДВОЙНОЙ РЕГУЛИРОВКИ		а/ МУФТОВОЕ РЕЗЬБОВОЕ		ОПОРА ПРУЖИННАЯ		СИГНАЛИЗИРУЮЩЕ УСТРОЙСТВО
	ТРЕХХОДОВОЙ КРАН		КОНЕЦ ТРУБОПРОВОДА С ЗАГЛУШКОЙ /ПРОБКОЙ/		ПОДВЕСКА ШЕСТЬНАЯ		СЧЕТЧИК ЖИДКОСТИ
	РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН ДАВЛЕНИЯ		ИЗОЛИРОВАННЫЕ УЧАСТКИ ТРУБОПРОВОДОВ		ПОДВЕСКА ПРУЖИННАЯ		МАНОМЕТР ПОКАЗЫВАЮЩИЙ НА ТРУБОПРОВОДЕ
	РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН ТЕМПЕРАТУРЫ		ТРУБОПРОВОД В ТРУБЕ /ОУТАВРЕ/		НАПРАВЛЯЮЩАЯ ПОДВЕСКА		ТЕРМОМЕТР ПОКАЗЫВАЮЩИЙ НА ТРУБОПРОВОДЕ
	РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН ДРОССЕЛЬНЫЙ		ОТВОД КОЛЕНА		ГИБКАВ ВСТАВКА		ГИБКА ДЛЯ ТЕРМОМЕТРА

РАЗМЕРЫ ОБОЗНАЧЕНИЙ ПРИНИМАЮТСЯ ПРОИЗВОЛЬНЫЕ.
СПОСОБ ПРИСОЕДИНЕНИЯ ПОКАЗЫВАЕТСЯ ОТДЕЛЬНО: НАПРИМЕР
ЗАДВИЖКА С ФЛАНЦЕВЫМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ ПОКАЗЫВАЕТСЯ:



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИНЯТЫ ПО ЕСКД ГОСТ'ы 2.722-68;
2.780-68; 2.782-68; 2.784-70; 2.785-70.

СВ. 33430 п. 35

ИТС 63-92-23

И.М.З	Южков	
С.В.М.Н.	Шевченко	
С.В.М.П.	Гришин	1991
Н.К.И.Т.	Шевченко	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.Ч.	1	1

ИНСТИТУТ
МОСНИИПОСЕКТ

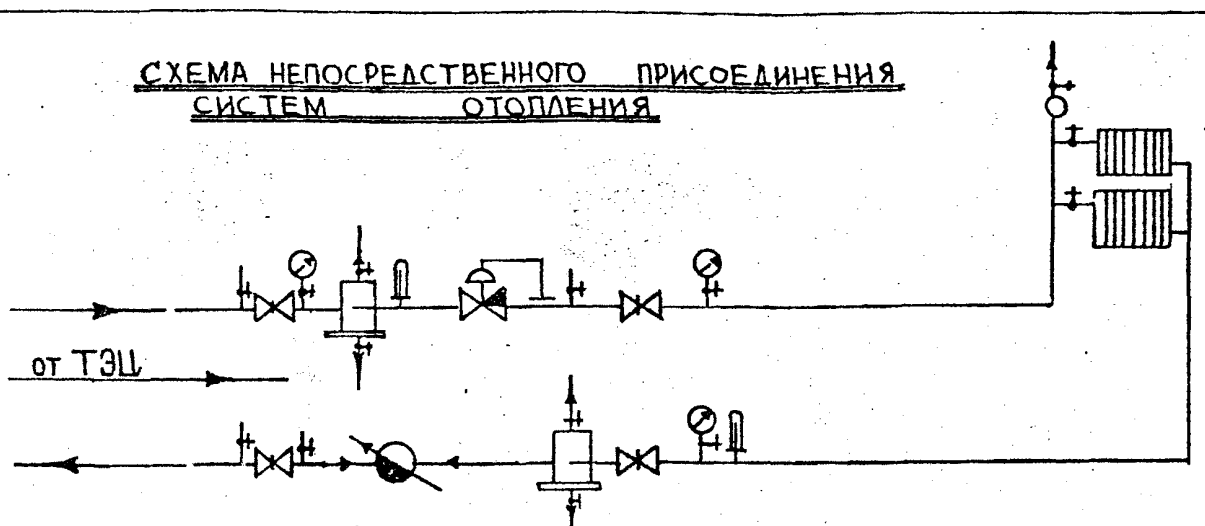
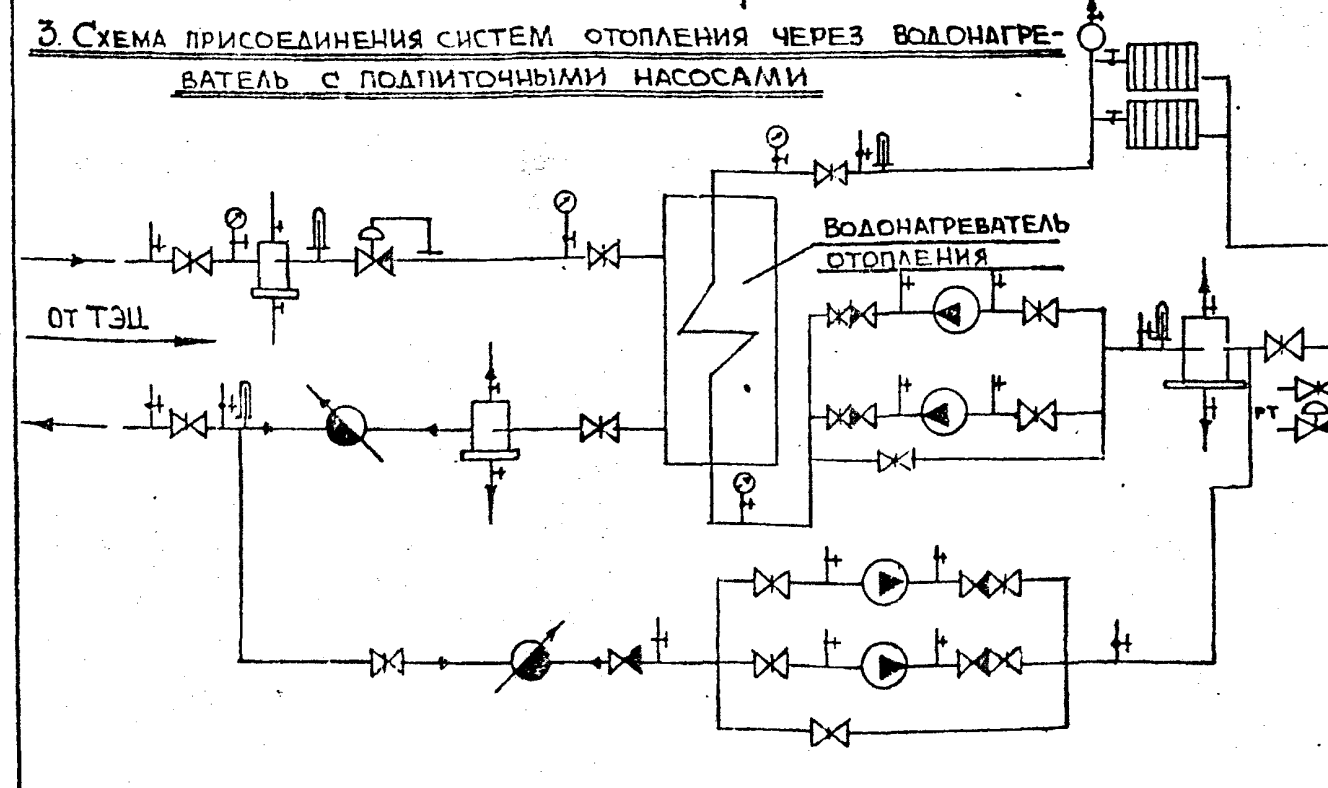
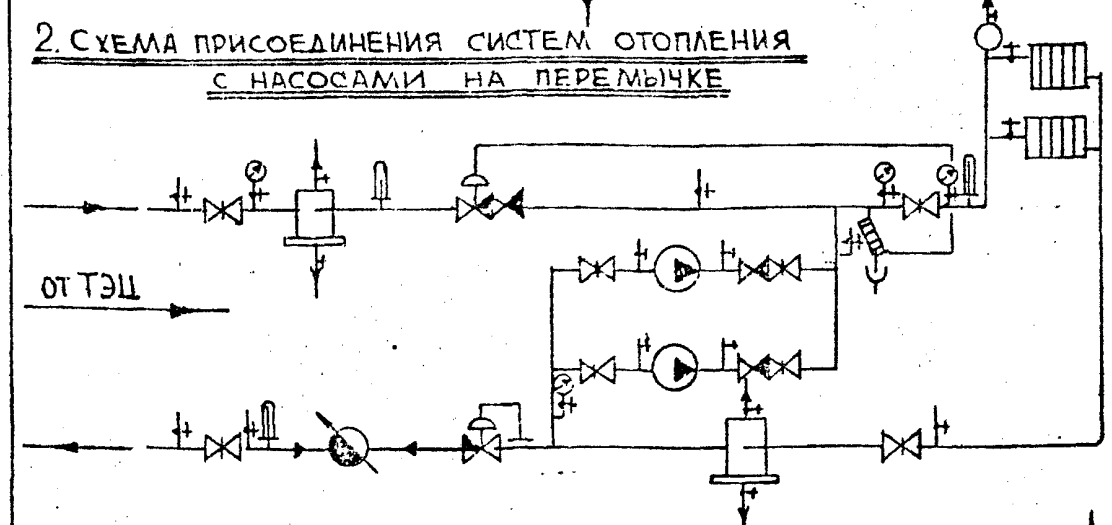
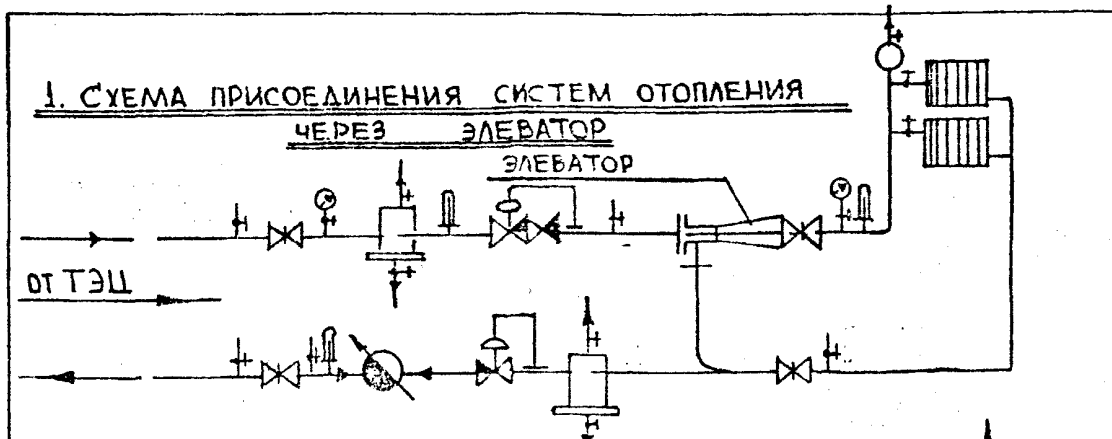
ФОРМАТ 12Г

КОПИРОВАЛ

Вручил

ВСТАВКА № 2
ДАТА ПОСЛЕДНЕГО ПЕРЕПЕЧАТАНИЯ

104



ПРИМЕЧАНИЯ:

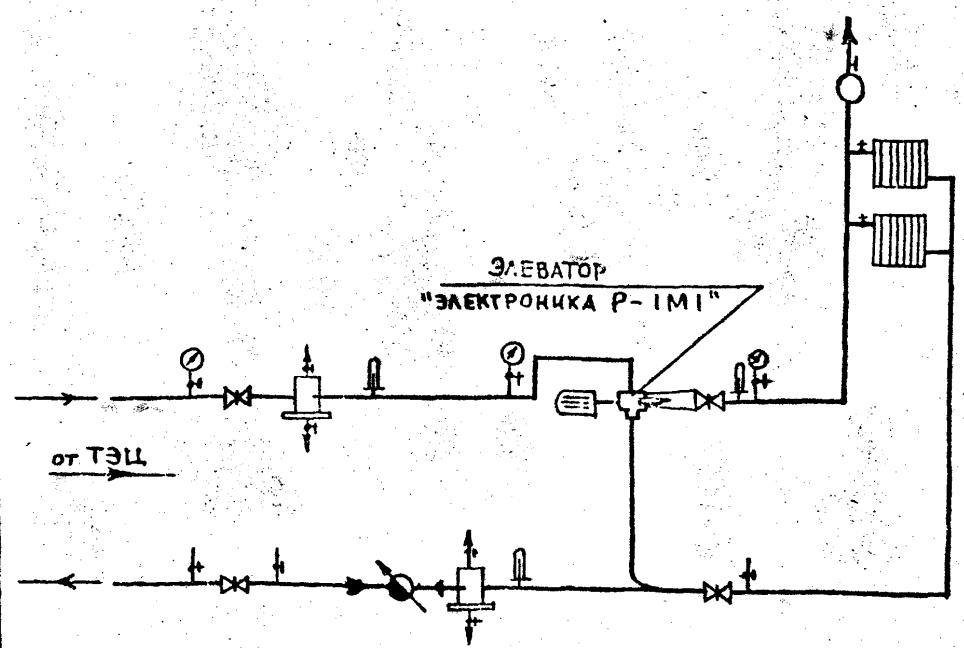
1. На данном документе представлены схемы присоединения систем отопления при закрытой схеме теплоснабжения.
2. Элеваторы и смесительные насосы устанавливаются на тепловых пунктах при непосредственном присоединении к тепловым сетям с перегретой водой жилых и административных зданий. Элеваторы используются для систем отопления с расчётными потерями напора не более 1,5-2,0 м, более указанных величин, смесительные насосы. При нагрузке менее 0,174 МВт (0,15 Гкал/час) автоматизация местных пропусков не предусматривается.
3. Подбор смесительных насосов по производительности рассчитывают по следующим формулам: а) при установке насоса на перемычке между подающими и обратными трубопроводами (только смесительные функции) $G_n = 1,3 \cdot G_p \cdot U_p$ б) при установке насоса на подающем или обратном трубопроводе за подмешивающей перемычкой (смесительно-подкачивающие функции) $G_n = 1,2 \cdot G_p \cdot (1 + U_p)$ где G_n — подача насоса т/час, G_p — расчётный расход сетевой воды на систему отопления т/час, U_p — расчётный коэффициент смешения, где $U_p = \frac{t_1 - t_2}{t_1 - t_3}$ смотри документ НТС 63-92-58 лист 1.
4. Схемы 1, 2 предусматривают защиту местной системы от опорожнения, (установка РД и обратного клапана) при понижении давления в сети.
5. Приборы регулирования расхода и температуры в системах отопления смотри пояснительную записку лист НТС 63-92-60 листы 1, 2.
6. При разработке данного документа использовано «Руководство по проектированию тепловых пунктов» 1983г.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ЗАДВИЖКА; НАСОС; ВОДОМЕР; ТЕРМОМЕТР;
 КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ; ТЕРМОРЕГУЛЯТОР; РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ;
 ГРЯЗЕВИК; ОБРАТНЫЙ КЛАПАН; МАНОМЕТР.
 РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН ТИПА 254943НН или 940НН.

Нач. м-з ЮНУСОВ		НТС 63-92-24		Вх. 33430 и 36	
Гл. спец. ШЕВЧЕНКО	Г.И.П. ГРИШИН С.	СХЕМЫ ПРИСОЕДИНЕНИЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ		Страница	Лист
Исп. ГРИШИН Г.	И.контр. ШЕВЧЕНКО			ТЧ	Листов
				1	2
				"МОСИНПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ № 3	

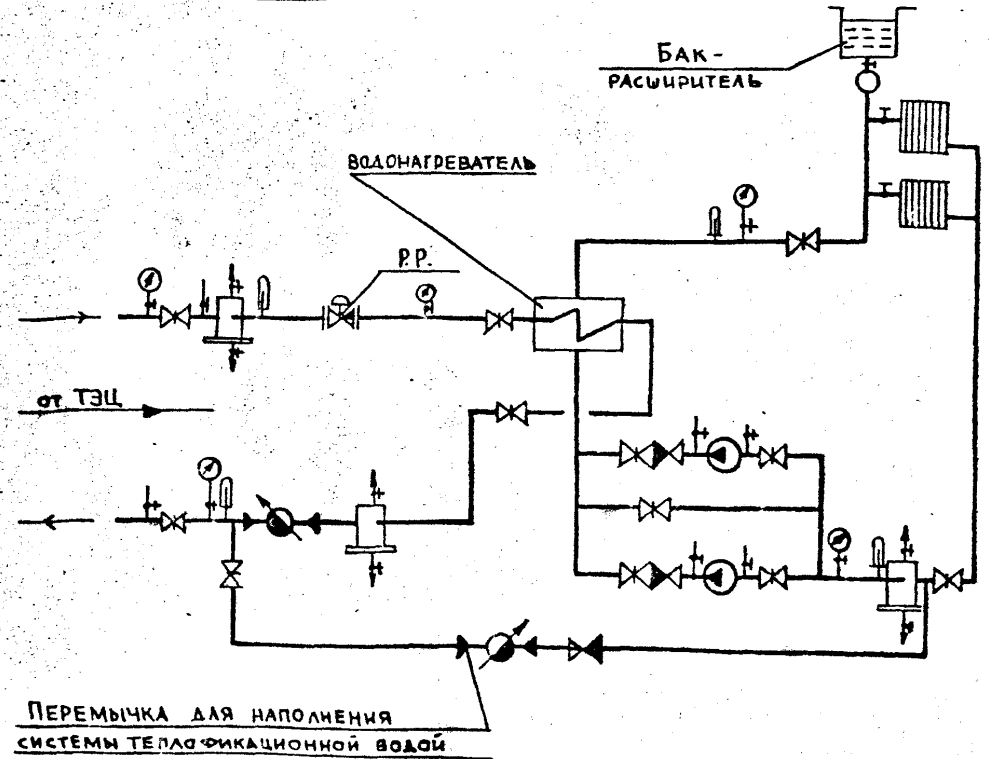
СХЕМА 5. ПРИСОЕДИНЕНИЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ ЧЕРЕЗ ЭЛЕВАТОР "ЭЛЕКТРОНИКА Р-1М1"



ПРИМЕЧАНИЯ К СХЕМЕ №5.

1. ЭЛЕВАТОРНЫЕ УЗЛЫ С ЭЛЕВАТОРАМИ "ЭЛЕКТРОНИКА Р-1М1" ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ПРИ ПРИСОЕДИНЕНИИ ЗДАНИЙ К ТЕПЛОТОВЫМ СЕТЯМ ПО ЗАВИСИМОЙ СХЕМЕ С ЧАСОВОЙ НАГРУЗКОЙ НА ОТОПЛЕНИЕ 0.116 МВт (0.1 Гкал/час) и БОЛЕЕ.
2. ПРИ ПРИСОЕДИНЕНИИ ЗДАНИЙ ПО ЗАВИСИМОЙ СХЕМЕ К ЦТП, В КОТОРОМ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОТПУСКА ТЕПЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, УСТАНОВКА ЭЛЕВАТОРА "ЭЛЕКТРОНИКА Р-1М1" НЕ ТРЕБУЕТСЯ, А УСТАНАВЛИВАЕТСЯ ЭЛЕВАТОР ЗАВОДА "САНТЕХОБОРУДОВАНИЕ".
3. УСТАНОВКИ ЭЛЕВАТОРНЫХ УЗЛОВ С ЭЛЕВАТОРАМИ "ЭЛЕКТРОНИКА Р-1М1" СМ. ДОКУМЕНТ НТС 63-92-83.

СХЕМА 6. ПРИСОЕДИНЕНИЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ ЧЕРЕЗ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ (НЕЗАВИСИМАЯ СХЕМА) БЕЗ ПОДПИТОЧНЫХ НАСОСОВ



ПРИМЕЧАНИЯ К СХЕМЕ №6.

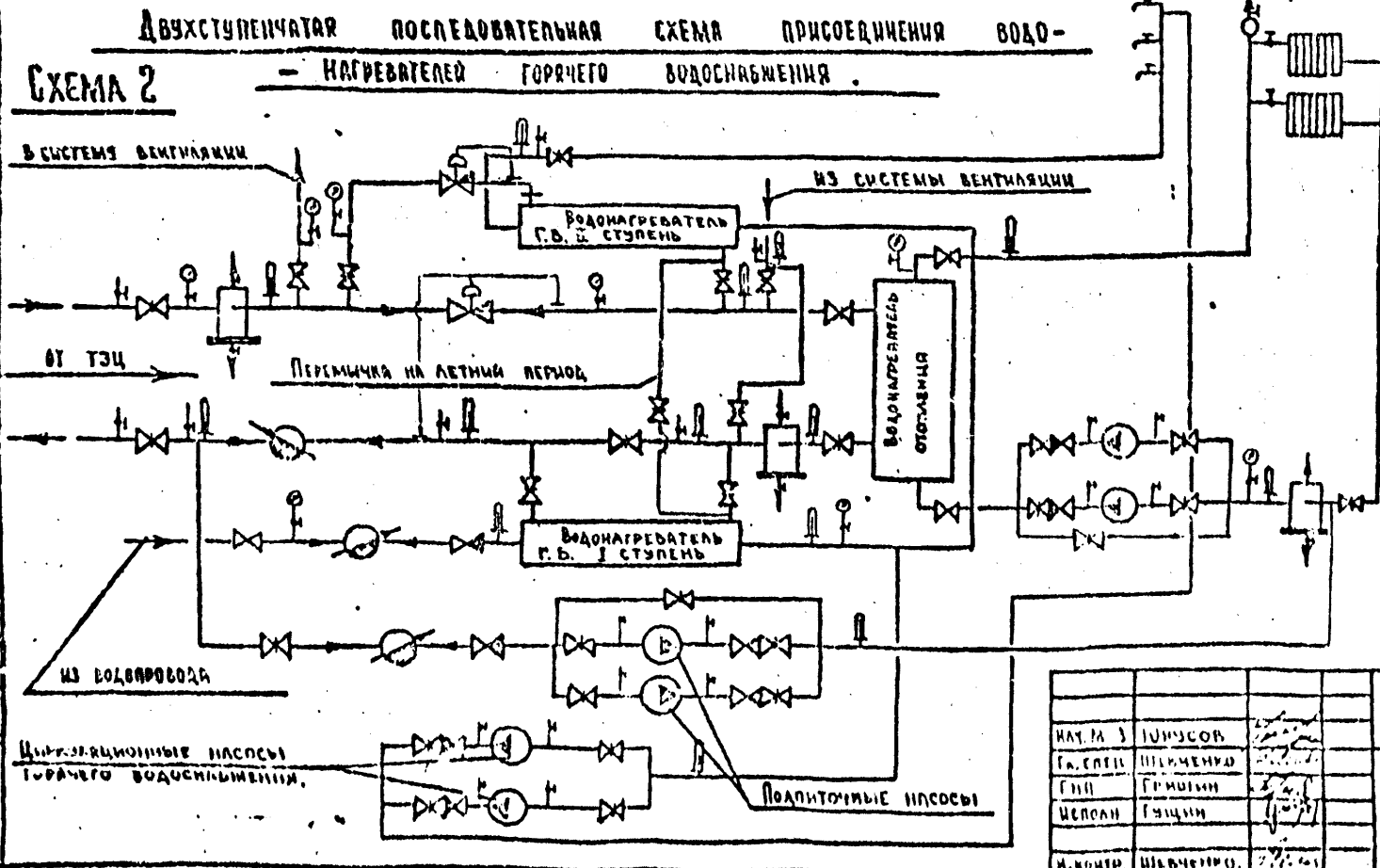
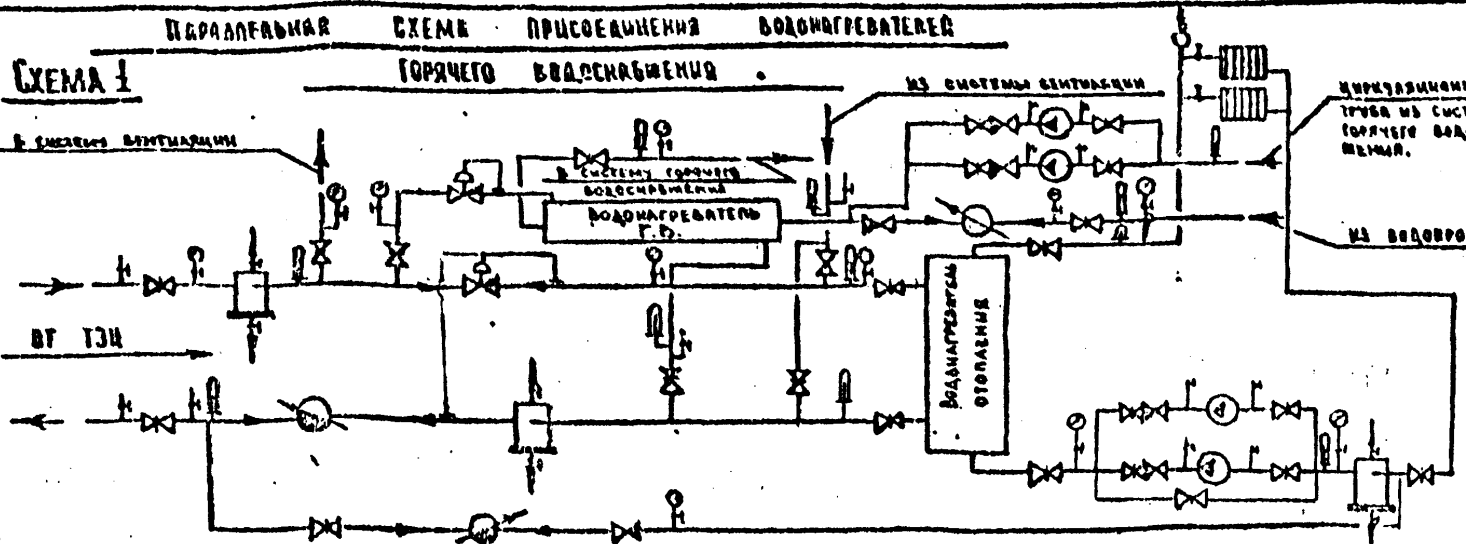
1. СХЕМА ПРИМЕНЯЕТСЯ В ТОМ СЛУЧАЕ, КОГДА ДАВЛЕНИЕ НА МЕСТНУЮ СИСТЕМУ СО СТОРОНЫ ОБРАТНОЙ ЛИНИИ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ ПРЕВЫШАЕТ ДОПУСТИМОЕ:
 - СТАРЫЕ СИСТЕМЫ 0.5 МПа (5.0 кгс/см²)
 - НОВЫЕ СИСТЕМЫ 0.6 МПа (6.0 кгс/см²)
2. НЕЗАВИСИМАЯ СХЕМА ТАКЖЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ ПРИ ПРИСОЕДИНЕНИИ К ТЕПЛОТОВЫМ СЕТЯМ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ: ТЕАТРА, МУЗЕЯ, БОЛЬНИЦЫ И ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ.
3. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ, ПОСТУПАЮЩЕЙ В СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ, ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ С РАСХОДОМ ТЕПЛОТЫ НА ОТОПЛЕНИЕ БОЛЕЕ 2.32 МВт (2.0 Гкал/час) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА МОЖЕТ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ЭЛЕКТРОНЫМИ МИКРОПРОЦЕССОРНЫМИ ПРИБОРАМИ АВТОМАТИКИ. ПРОЕКТ АВТОМАТИКИ ДОЛЖЕН ВЫПОЛНЯТЬСЯ ОТДЕЛЬНЫМ КОМПЛЕКТОМ.

СМОТРИ ПОЯСНИТЕЛЬНУЮ ЗАПИСКУ НТС 63-92-60 п.3.

Вз. 33430 1.37

НТС 63-92-24

Лист 2



- ПРИМЕЧАНИЯ:**
1. При разработке полного документа использовано "Руководство по проектированию Тепловых пунктов" издания 1983 г.
 2. Выбор схем присоединения водонагревателей горячего водоснабжения в закрытых системах теплоснабжения должен производиться в зависимости от соотношения: $\frac{Q_{г.в.мак}}{Q_0} < 0,2$, а также от принятых средств регулирования расхода воды, тепла, и температуры, которые должны приниматься в каждом конкретном случае при проектировании.
 3. Параллельная схема присоединения водонагревателей горячего водоснабжения производится при соотношении: $\frac{Q_{г.в.мак}}{Q_0} < 0,2$ и $\frac{Q_{г.в.мак}}{Q_0} > I$
 4. Двухступенчатые схемы: смешанная и последовательная применяются при соотношении: $0,2 \leq \frac{Q_{г.в.мак}}{Q_0} \leq I$
 5. При двухступенчатой последовательной схеме присоединения водонагревателей должна предусматриваться перемычка для работы в летний период.
 6. Схемы присоединения водонагревателей горячего водоснабжения приведены в данном документе с присоединением систем отопления по независимой схеме.
 7. Двухступенчатые смешанные схемы присоединения систем горячего водоснабжения: с зависимым, независимым присоединением систем отопления. См. листы 2,3,4 настоящего документа.
 8. Приведенные схемы не охватывают все случаи присоединения горячего водоснабжения и размещения необходимого при этом оборудования, арматуры, приборов регулирования и учёта расходов тепла и воды.

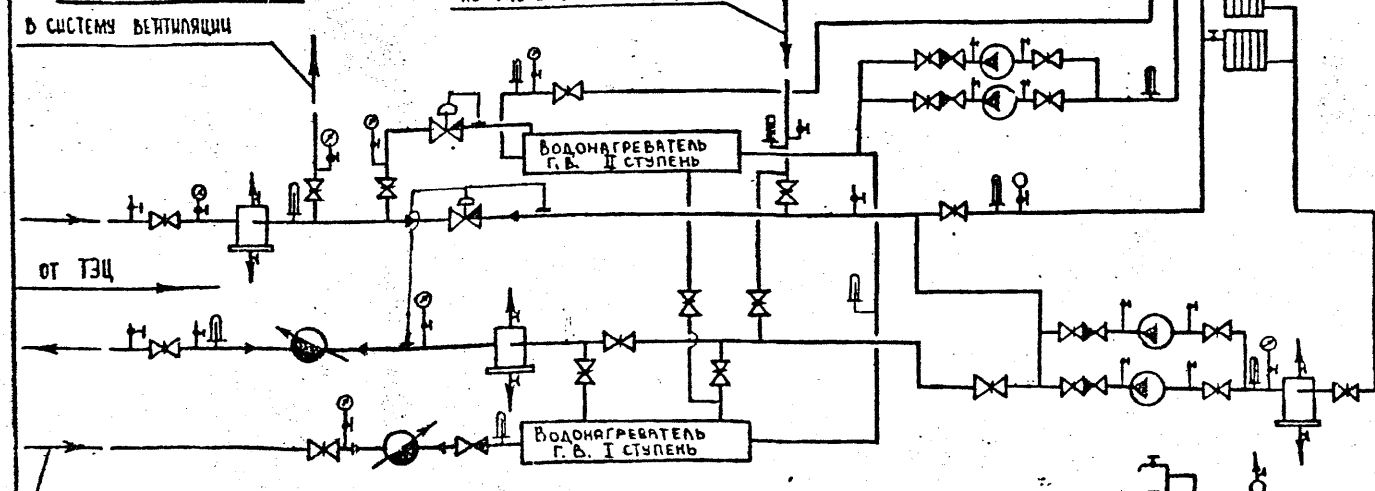
Эль. 33430 138

НТС 63-92-25

И.М.А. З	ИУРСОВ				
Г.А.СПИ	ШИМЕНКО				
Г.И.П	ГРИШИН				
И.С.О.А.Н	ГЛУШИН				
И.КОЧЕР	ШЕВЧЕНКО				

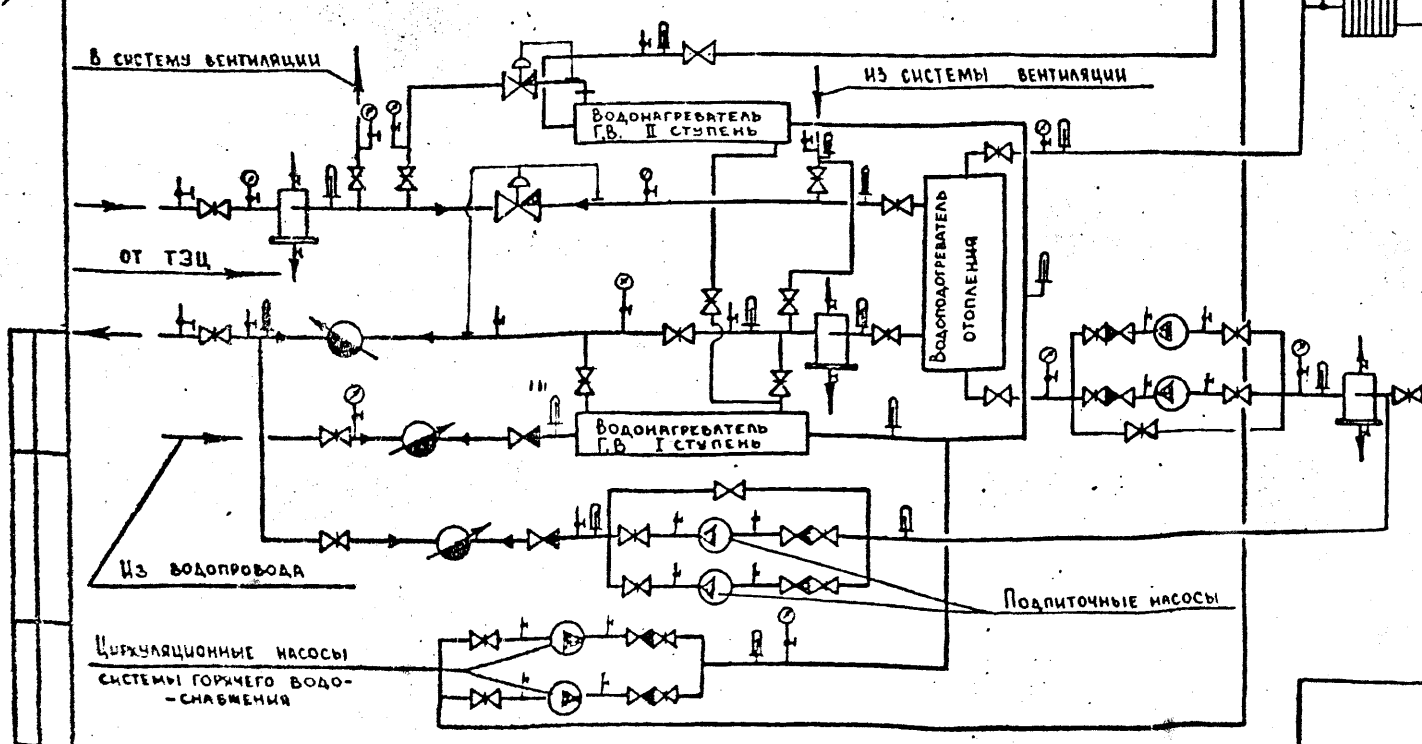
СХЕМЫ ПРИСОЕДИНЕНИЯ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	СТАВКА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	Т.Ч.	1	3
МОСНИИПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ ИЗ			

СХЕМА 3.



3. Двухступенчатая смешанная схема присоединения водонагревателей горячего водоснабжения с зависимым присоединением системы отопления. С насосами на смешение.

СХЕМА 4.



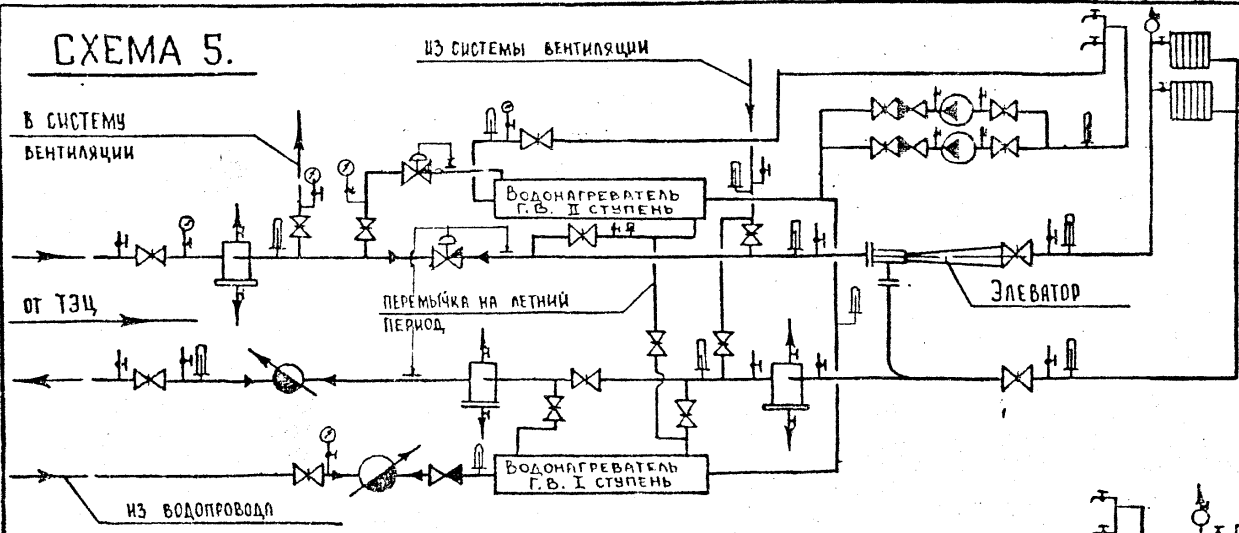
4. Двухступенчатая смешанная схема присоединения водонагревателей с независимым присоединением системы отопления, через водонагреватель.

Примечания смотри на листе 1 настоящего документа.

Вз. 33430 и 39

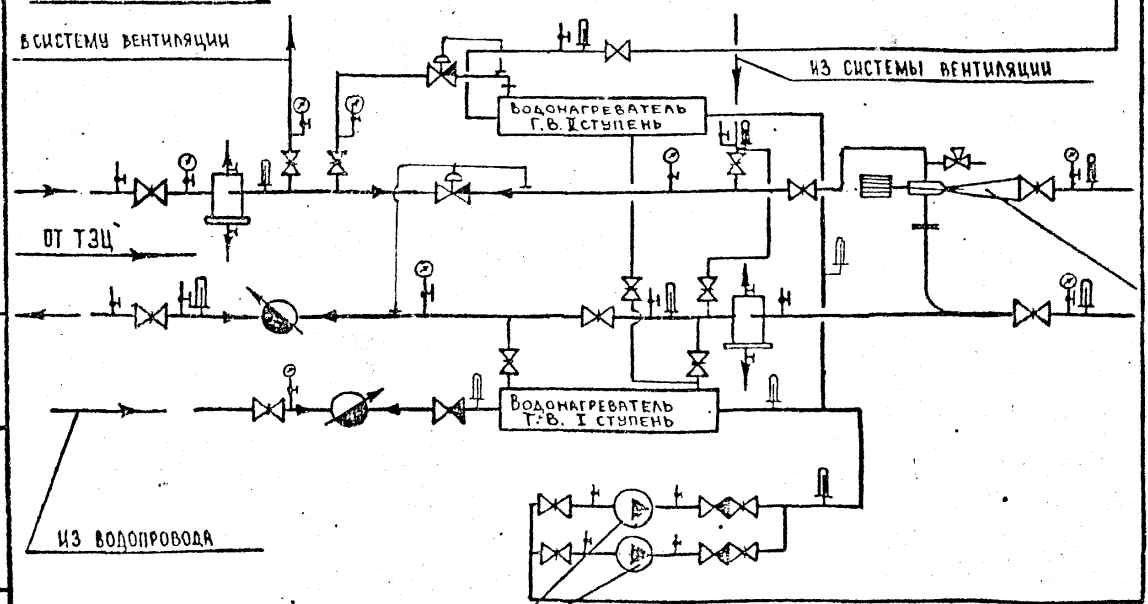
НТС 63-92-25

СХЕМА 5.



5. Двухступенчатая последовательная схема присоединения водонагревателей горячего водоснабжения с зависимым присоединением системы отопления через элеватор.

СХЕМА 6.



6. Двухступенчатая смешанная схема присоединения водонагревателей горячего водоснабжения с водоструйным элеватором "Электроника Р-1М1" с автоматическим регулированием тепла на отопление.

ЗЕЛЕВАТОР "ЭЛЕКТРОНИКА Р-1М1"

ПРИМЕЧАНИЯ СМОТРИ НА ЛИСТЕ 4 НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА

ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ НАСОСЫ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЛЕНИЯ

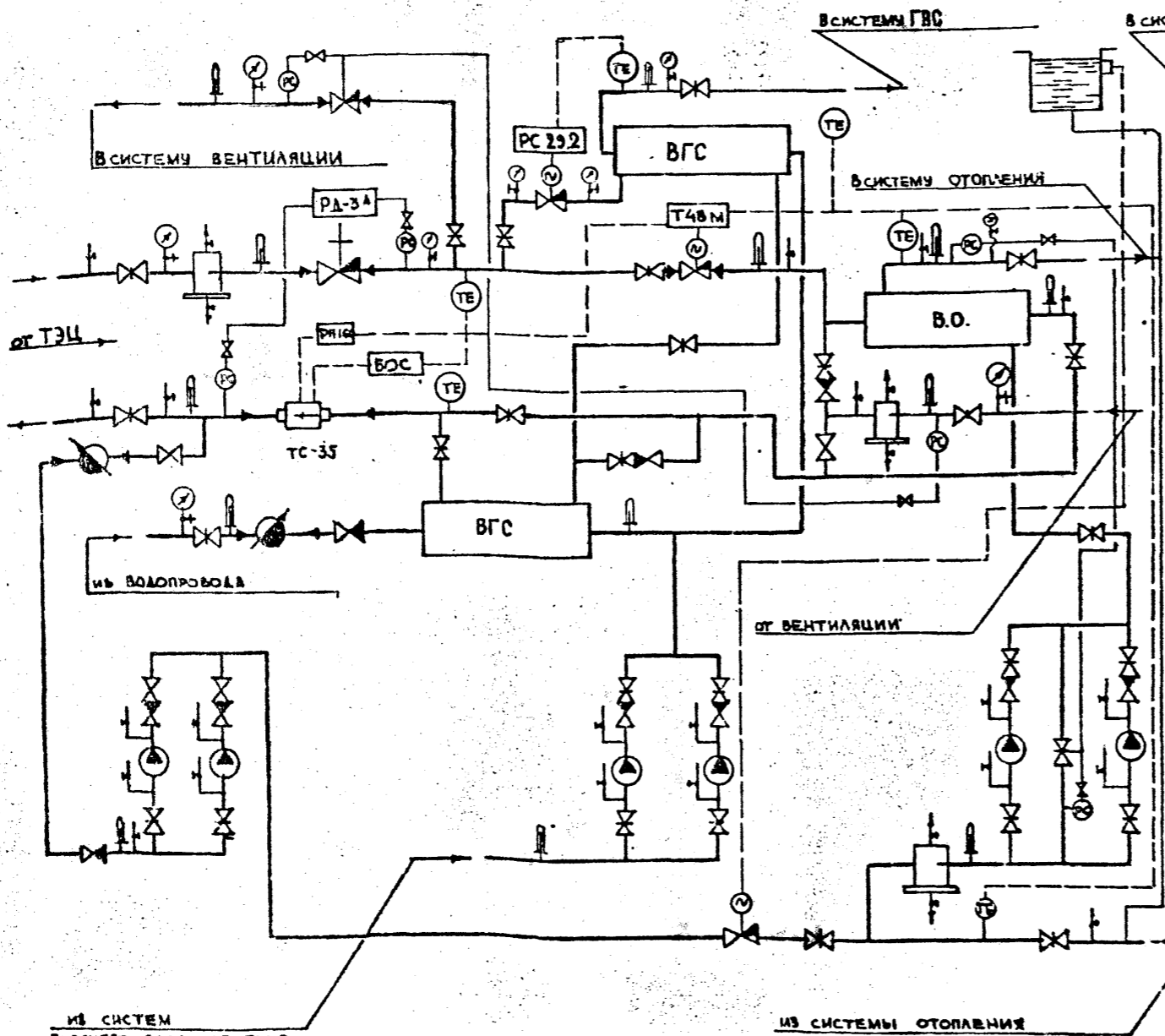
Вз. 33430 и 40

НТС 63-92-26

АНСТ
3

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ
С НЕЗАВИСИМЫМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ**

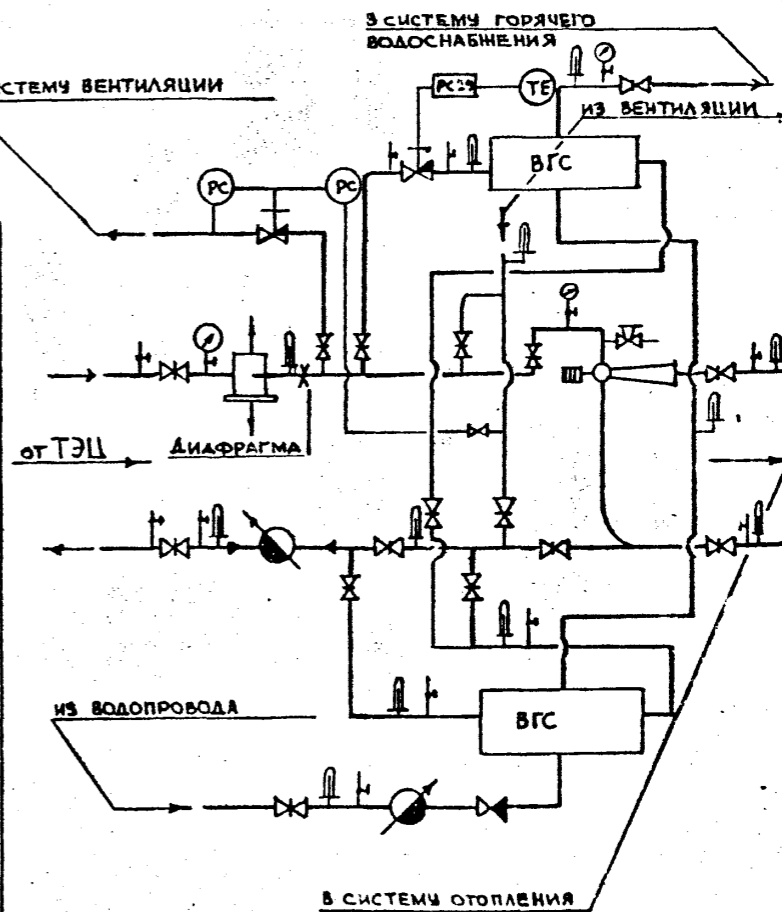
СХЕМА 7



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
 ТЕ — датчик температуры РС — электронный регулятор РП-160 и БОС
 КОМПЛЕКТ ПРИБОРОВ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕПЛОТЫ

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ
ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ С ЭЛЕВАТОРНЫМ ПРИСОЕДИНЕНИ-
ЕМ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ**

СХЕМА-8



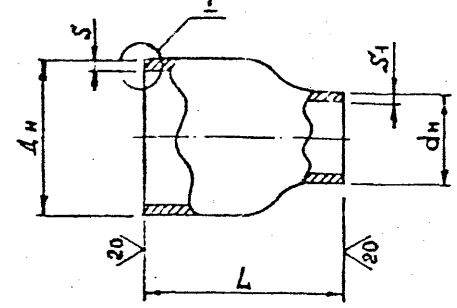
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. На данном документе представлены как пример, схемы автоматизированного ЦТП и ИТП которые могут быть различные в зависимости от применяемого оборудования и приборов автоматики.
2. Условные обозначения смотри лист 1 настоящего документа
3. В качестве регулятора отпуска теплоты в настоящее время применяют регулирующие приборы типа Р25-2 или Т-48м с регулирующими клапанами типа 254943мм 254940мм, 254914мм
4. При общем расходе теплоты в ИТП менее 2 Гкал/ч приборы РП-160 и БОС, ТЕ и РС не устанавливать

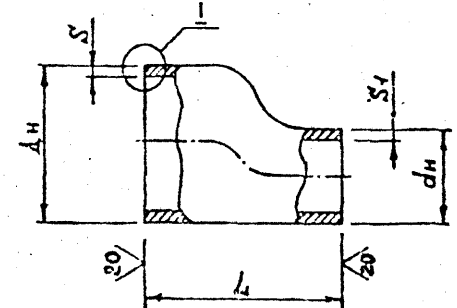
Обр. 33430 л. 41

НТС 63-92-27

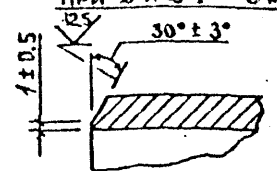
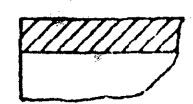
КОНЦЕНТРИЧЕСКИЙ ПЕРЕХОД



ЭКЦЕНТРИЧЕСКИЙ ПЕРЕХОД



При S и $S_1 \leq 5$ мм
 При S и $S_1 > 5$ мм



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данные составлены на основании материалов альбома серии 5.903-13 Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей выпуск института Энергомонтажпроект Ленинградского филиала.
2. Размеры на чертеже и в таблице в мм.

Обозначение	Условн. проход		Наружн. диаметр		L	S	S1	Масса кг	Обозначение	Условн. проход		Наружн. диаметр		L	S	S1	Масса кг
	Ду	dy	Дн	дн						Ду	dy	Дн	дн				
по ГОСТ 34-42-700-85									по ГОСТ 17378-83								
ТС-594	40	25	45*	32	30	2,5	2,0	0,1	ТС-594-32	65	76	130	3,5	3,0	0,6		
-01	50	40	57	45	60	4	2,5	0,2	-33	80	50	89	57	430	3,5	3,0	0,6
-02		32		38	50		2,0		-34		40		45			2,5	
-03	65	50	76	57	70		3,0	0,4	-35	100	50	108	57	80	4,0	3,0	0,9
-04		40		45		3,5	2,5		-36		100		108		5,0	4,0	1,7
-05	80	65	89	76	75		3,5	0,6	-37	125	80	133	89	100	4,0	3,5	1,5
-06		50		57			3,0		-38		65		76		5,0	3,5	1,6
-07	100	80	108	89	80	4,0	3,5	1,0	-39		125		133	130	4,0	2,6	
-08		65		76			0,9		-40	150	100	159	108	130	4,5	2,4	
-09	125	100	133	108	100	5,0	4,0	1,7	-41		80		89	75	3,5	1,8	
-10		80		89		4,0	3,5	1,5	-42		150		159	140	4,5	5,3	
-11	150	125	159	133	130	5,0	4,0	2,8	-43	200	125	219	133	6,0	4,0	4,2	
-12		100		108			2,6		-44		100		108	95		2,9	
-13	200	150	219	159	140	7,0	5,0	6,2	-45		80		89		3,5	2,9	
-14		125		133			4,0	4,6	-46		200		219	180	7,0	6,0	8,6
-15	250	200	273	219		8,0	7,0	10,2	-47	250	150	273	159		4,5	8,1	
-16		250		273	180		8,0	15,0	-48		100		108	140	8,0	4,0	6,8
-17	300	200	325	219		10,0	8,0	14,0	-49		250		273	180	8,0	12,2	
-18				220				24,9	-50	300	200	325	219	10,0	8,0	14,0	
-19		300		300				34,0	-51		125		133	140	8,0	5,0	11,2
-20	350	250	377	273				23,3	-52		100		108	10,0	4,0	13,1	
-21		200		220				31,7	-53		300		325		10,0	20,7	
-22		200		300		12,0	8,0	29,5	-54	350	250	377	273		8,0	19,4	
-23		350		220				33,1	-55		200		219	12,0	6,0	21,6	
-24	400	300	426	350		12,0		45,5	-56		150		159		10,0	20,0	
-25				220				34,2	-57		350		377	220	10,0	10,0	27,9
-26		300		350		10,0		42,7	-58	400	300	426	325	10,0	8,0	26,0	
по ГОСТ 17378-83									по ГОСТ 17378-83								
-27	40	25	45*	32	30	2,5	2,0	0,1	-59		250		273	12,0	6,0	29,5	
-28	50	40	57	45	60	4,0	2,5	0,2	-60		200		219		6,0	27,7	
-29		32		38	45		2,0			Пример условного обозначения Дн=325 мм dн=273 мм, S=10 мм, S1=8 мм							
-30	65	40	76	45	70	3,5	2,5	0,4		Концентрического: К325×10-273×8 ТС-594-16							
-31		32		38	55		0,3			Эксцентрического: Э325×10-273×8 ТС-594-16							

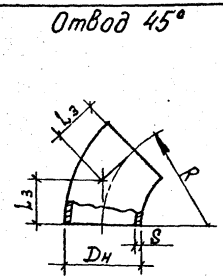
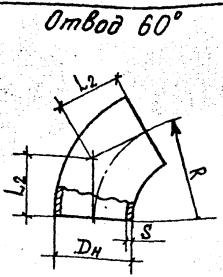
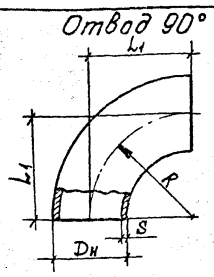
Исполн.	Юнусов	
Гл. спец.	Щерченко	
Исполн.	Гришин	
Исполн.	Гришин	
И. контр.	Щерченко	
Копир.	Гущин	

НТС 63-92-26
 33430.42

ПЕРЕХОД
 ШТАМПОВАННЫЙ.
 ДЛЯ ТРУБ Ду 40 = 400 мм.

СТАЛЬ	ЛЮСТ	ЛЮСТЭВ
Т.Ч.	1	1

КОПИЖПРОЕКТ
 МАСТЕРСКАЯ И 3



Обозначение	Условный проход Dу	Наружный диаметр Dн	S	L ₁ =R	L ₂	L ₃	Условное давление P _y , МПа	Масса, кг		
								90°	60°	45°
ТС-582-01	50	57	5.0	75	43	30	10.0°	0.8	0.5	0.4
ТС-582-02	65	76	6.0	100	57	41	10.0°	1.7	1.1	0.9
ТС-582-03	80	89	6.0	120	69	50	10.0	2.4	1.6	1.2
ТС-582-04	100	108	8.0	150	87	62	10.0	4.7	3.1	2.4
ТС-582-05	150	159	10.0	225	130	93	10.0°	13.1	8.7	6.6
ТС-582-06	200	219	10.0	300	173	124	10.0	25.3	16.9	12.7
ТС-582-07	250	273	10.0	375	217	155	6.3	39.4	26.3	19.7
ТС-582-08	300	325	10.0	450	260	186	6.3	54.9	36.6	27.5

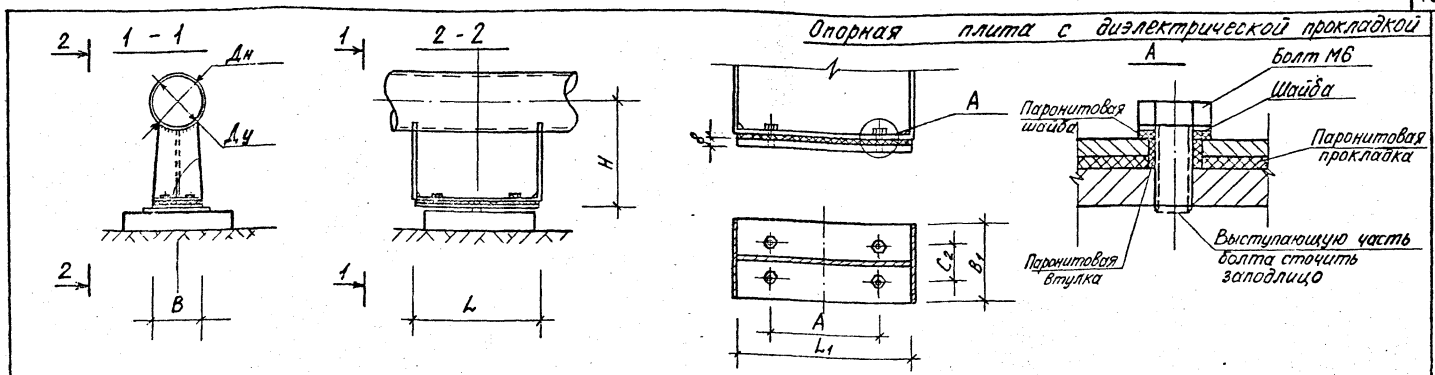
Примечания:

1. Данные составлены на основании материалов альбума серии 5.903-13 "Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей" выпуска 1 института "Энергомонтажпроект" Ленинградского филиала.
2. Размеры на чертеже и в таблице даны в мм.
3. Данные взяты из ГОСТ 17380-83* "Детали трубопроводов стальные бесшовные приварные P_y ≤ 10 МПа (≤ 100 кгс/см²)".
4. Отводы применяются для спусков на трубопроводах в соответствии с письмом Тепловых сетей Мосэнерго за НТС-59209 от 12.03.86г.

Пример условного обозначения отвода с углом 90°
 D_н = 159 мм S = 10 мм
 Отвод 90° 159 × 10,0 ТС-582'-0,5

Обр. 33490-43

			НТС 63-92-27		
Исполн.	Провер.	Св-во	Исполн.	Провер.	Св-во
Мач. М.Э.	Юнцусов	12/84	Мач. М.Э.	Юнцусов	12/84
Инж. М.И.	Урбаненко	12/84	Инж. М.И.	Урбаненко	12/84
Инж. Г.И.	Гришин	05/84	Инж. Г.И.	Гришин	05/84
Катков	Гришкин	05/84	Катков	Гришкин	05/84
Н.контр.	Шибченко	05/84	Н.контр.	Шибченко	05/84
Отводы крутоизогнутые для углов 90°, 60°, 45° толстостенные по ГОСТ 17375-83*			Станд. лист	Листов	
			т.ч.	1	1
			Монтажпроект мастерская №3		



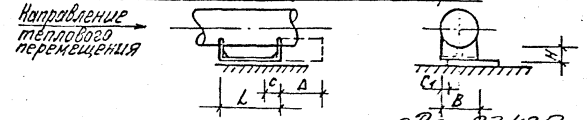
Ду	Дн	Наибольшая нагрузка, кгс	В	С	С ₁	Н ₁	Опора Т. 13. 00. 00. 000. СБ										Общий вес, кг									
							Опорная плита Т. 43.00.00.000 СБ					Опора Т. 4. 00. 00. 000. СБ														
							Обозначение	L	Δ	Масса кг	Обозначение	L ₁	В ₁	С ₂	A	Масса кг		Обозначение	L	Δ	Масса кг	Обозначение	L ₁	В ₁	С ₁	A
25; 32; 40	32; 38; 45	120	36	50	20	100	T43.01.00.000 СБ	170	90	0,70	T43.01.00.000 СБ	160	50	30	120	0,44	T43.01.00.000 СБ	330	50	30	240	0,88	2,16			
150	T43.02						0,92			T43.02.00.000 СБ							1,28							2,62		
200	T43.03						1,23			T43.03.00.000 СБ							1,74							3,08		
50	57	220	66	70	15	100	T43.04	170	90	0,89	T43.03	160	70	40	120	0,61	T43.04	330	70	40	240	1,21	2,76			
							130			T43.05							1,19							T43.05.00.000 СБ	1,55	3,27
							200			T43.06							1,50							T43.06.00.000 СБ	2,06	3,75
80; 100	89; 108	400	120	90	50	100	T43.07	170	90	1,40	T43.05	150	90	50	120	0,77	T43.07	330	90	50	240	1,65	3,94			
							130			T43.08							1,46							T43.08.00.000 СБ	1,84	4,53
							200			T43.09							1,85							T43.09.00.000 СБ	2,39	4,95
125; 150	133; 159	800	240	120	80	100	T43.10	170	90	1,33	T43.07	160	120	70	120	1,01	T43.10	330	120	70	240	2,06	4,95			
							150			T43.11							1,69							T43.11.00.000 СБ	2,25	5,60
							200			T43.12							2,28							T43.12.00.000 СБ	3,27	

ξ - коэффициент трения

Примечания

1. При разработке данного документа использованы материалы альбома серия 4. 903 - 10 выпуск 5 "Опоры скользящие".
2. Опоры могут выполняться в исключительных случаях без диэлектрической прокладки см. альбом серии 4.903-10.
3. Сварку производить электродом Э-42 на ГОСТУ 9467-75*.
4. Скользящие опоры для труб d_н 200мм и более смотри НТС 62-94-44.

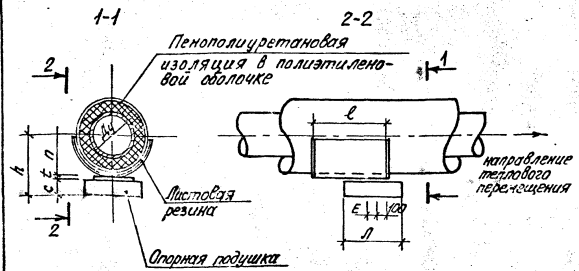
СХЕМА МОНТАЖНОЙ УСТАНОВКИ ОПОРЫ



Обз 93430-44

НТС 63-92-28

Нач. м-з	Кунисов	И.И.	Опора скользящая с диэлектрической прокладкой Дн 25 ÷ 159 мм	Градус	Лист	Листов
Гл. спец.	Шевченко	С.И.		№	1	2
Гип	Трушин	С.И.		МОСНИИПРОЕКТ Мастерская №3		
Исполн.	Шакиров	А.И.				
Н. контро.	Шевченко	С.И.				



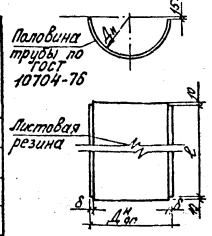
Спецификация металла на одну подвижную опору

Диаметр подвижной опоры по наружному диаметру	Поз. 1			Поз. 2							
	Дн, мм	h, мм	δ, мм	l, мм	Кол-во шт	Масса кг	S м ²	δр мм	Кол-во шт	Объем металла м ³	Масса кг
50	150	300	4,5	160±0,5	300	2,57	0,065			0,32	0,12
70	194	300	6	194±0,5	300	4,17	0,081			0,32	0,15
80	219	300	6	219±0,5	300	4,73	0,093	1	2	0,32	0,17
100	219	400	6	219±0,5	400	6,30	0,123			0,42	0,23
125	273	400	7	273±0,7	400	9,18	0,157			0,42	0,30
150	273	400	7	273±0,7	400	9,18	0,157			0,42	0,30

Таблица расходов материалов и размер

Диаметр подвижной опоры по наружному диаметру, мм	Размеры, мм								Расход материалов на одну подвижную опору				
	Дн	h	A	c	E	t	n	l	δ	Тип	Кол-во шт	Масса металла кг	Масса металла подвижной опоры кг
50	140	183	200	90	50	8	85	300	6	опт-1	1	0,0036 0,65	3,23
70	160	195	200	90	50	8	97	300	6	опт-1	1	0,0036 0,65	4,83
80	180	208	200	90	50	8	110	300	7	опт-1	1	0,0036 0,65	5,39
100	200	221	200	90	50	8	123	400	7	опт-1	1	0,0036 0,65	6,95
125	225	245	300	100	50	8	137	400	7	опт-2	1	0,0036 0,65	9,89
150	250	258	300	110	50	8	150	400	7	опт-2	1	0,0036 0,65	9,89

Подвижная опора

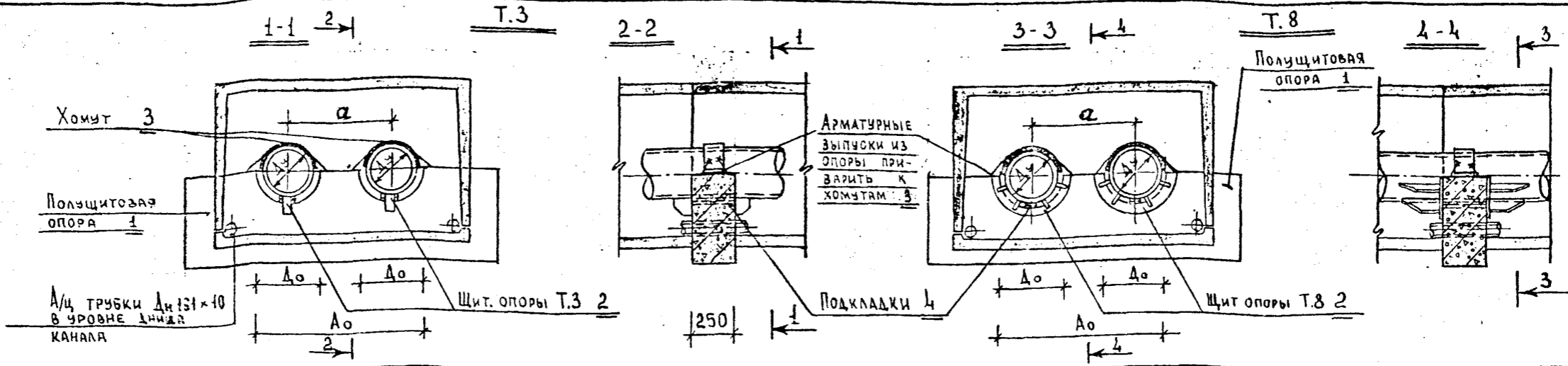


Примечания:

1. Металлоконструкции подвижной опоры покрыты органической краской типа ОС-51-03 в 4 слоя с отвердителем естественной сушки по ТУ 84-725-83.
2. Данный документ разработан на основании материалов альбома СК 3303-87, "Мосинжпроект"

Факт. 33430.45

НТС 63-92-28



Наименование	Ди. мм	57	89	108	135	159	219	273	325	426	530	630	720	820	920	1020	1220	1420
Расход стали на 2 трубы	Неподвижная опора поз 1	1,88	2,06	11,78	12,58	16,06	23,48	29,8	37,66	63,42	54,72	71,8	86,1	115,34	226,2	241,82	318,22	318,58
Щитовая опора поз 1.	Do	80	100	150	180	210	280	340	390	510	610	710	800	900	1000	1100	1300	1500
	a	280	320	400	400	440	460* 620	540 700	620 760	760 960	900 1060	1220	1360	1460	1560	1660	1900	2200
	Ao	360	420	550	580	650	905	1050	1150	1460	1670	1930	2160	2360	2560	2760	3200	3700
	Усилие на опору, Тс	1,0	2,0	5,0	10,0	10,0	10,0	12,0	15,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	30,0
Неподвижная опора поз 2.	Обозначение	T3.04	T3.06	T8.01.01	T8.02.01	T8.03.01	T8.05.01	T8.06.01	T8.07.01	T8.09.01	T8.11.01	T8.13.01	T8.15.01	T8.17.01	T8.20.01	T8.22.01	T8.24.01	T8.25.01
	Масса опоры на 1 трубу, кг.	0,35	0,49	4,46	4,64	5,42	8,16	9,16	12,28	23,46	17,1	19,24	25,64	45,2	86,8	101,1	127,52	101,0
Хомут поз 3.	Обозначение	-	-	T11.01	T11.02	T11.03	T11.05	T11.06	T11.07	T11.09	T11.11	T11.12	T11.13	T11.14	T11.15	T11.16	B=109 L=3230 S=8	B=100 L=3740 S=8
	Масса (на 2 трубы), кг	-	-	0,51	0,60	0,70	1,5	1,95	3,46	4,44	5,45	10,7	12,20	13,80	15,40	17,00	40,56	46,98
Прокладки поз 4.	Масса, кг	7x30x240 3шт 1,18	7x30x240 3шт 1,18	7x30x240 3шт 1,18	8x30x240 3шт 1,35	8x50x240 3шт 2,26	10x50x240 3шт 2,83	8x30x240 4шт 4,82	8x80x240 4шт 4,82	10x100x240 4шт 6,03	10x100x240 4шт 7,54	10x150x240 4шт 11,31	10x150x240 4шт 11,31	10x150x240 4шт 11,31	10x150x240 4шт 11,31	10x150x240 4шт 11,31	10x150x240 4шт 11,31	

* Для минераловатной изоляции / Для изоляции из пенополибетона.

- Армирование и габариты железобетонных опор принимать по чертежам строительной части камер и каналов.
- Расстояние между осями труб приняты по альбому НТС 62-91.
- Теплоизоляция трубопроводов условно не показана.
- Хомут усиления опоры приваривается к коротышам 4φ12А-I привариваемым с двух сторон трубы к арматурным сеткам.
- Пространство между железобетонной опорой и трубой забить просмоленной паклей, саму трубу установить на металлические прокладки.
- В месте устройства неподвижной опоры принята усиленная изоляция металла трубы и опоры: четыре слоя органосиликатной краски АС-8А с отвердителем ТБТ по ТУ-84-725-78*.
- Под опоры установить на клею БФ-2 2 слоя паронита.
- Детали неподвижных опор приняты по альбому 4.903-10 выпуск 4.. Неподвижные опоры.

Привязан по	
Г.И.П.	
Авт.пр.	

Нач. М-3	Юнусов			
Гл. спец.	Шевченко			
Г.И.П.	Гришин			
Исполн.	Шакиров		21.2.92	
Контр.	Гущин			
И.контр.	Шевченко			

НТС 63-92-29
Вз. 33430 и 46

Металлоконструкции	Станция	Лист	Листов
неподвижных полуцитовых опор для теплопроводов	Т.ч.	1	1
Ду = 50 ÷ 1400 мм.	"МосиниПРОЕКТ" Мастерская №3.		

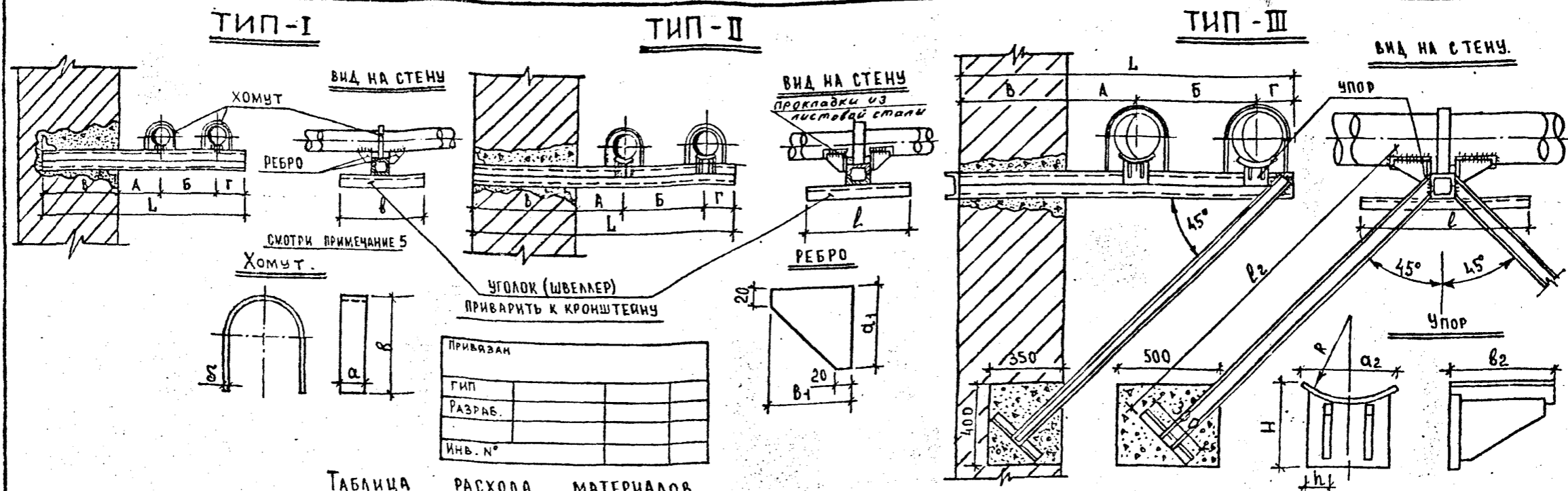


ТАБЛИЦА РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ.

ТИП ОПОРЫ	D _у мм	ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ ВТОРНАЯ	КРОНШТЕЙН, мм						УГОЛОК, мм			ПОДКОСЫ, мм				ХОМУТ						УПОР					РЕБРО			УГОЛОК L=700		РАСХОД БЕТОНА м ³	ОБЩИЙ ВЕС НЕПОДВИЖ. ОПОРЫ, кг	
			A	B	B	Г	L	№ СОРТ.	ВЕС. КГ	l	№ СОРТ.	ВЕС. КГ	l ₁	№ СОРТ.	ВЕС. КГ	a	B	δ	R	ВЕС. КГ	H	h	a ₂	B ₂	R	ВЕС. КГ	a ₁	B ₁	δ ₁	ВЕС. КГ	№ СОРТ.			ВЕС. КГ
I	30	1.0	170	240	250	120	780	2L10	13.4	400	2L5	2.44	—	—	—	25	50	17	0.178	—	—	—	—	—	—	75	75	6	1.316	—	—	0.0218	17.334	
	52															3	19	0.196	17.584															
	60															23	23	0.22	17.46															
I	50	1.0	185	240	250	125	800	2L10	13.7	400	2L5	2.44	—	—	—	25	70	3	27	0.256	—	—	—	—	—	75	75	6	1.472	—	—	0.0236	17.868	
I	80	2.0	200	280	380	140	1000	2L10	17.2	400	2L5	2.44	—	—	—	25	90	3	43	0.352	—	—	—	—	—	75	75	8	1.944	—	—	0.0285	24.728	
II	100	5.0	210	320	380	140	1050	2L12	21.8	500	2L7	5.4	—	—	—	40	145	5	55	1.02	80	17	76	115	54	5.16	—	—	—	—	—	0.0358	33.38	
	125	5.0	225	360	500	145	1230	2L16	34.9	500	2L7	5.4	—	—	—	40	170	5	67	1.2	82	20	88	115	66	5.6	—	—	—	—	—	0.0473	47.1	
II	150	6.0	235	400	500	145	1280	2L16	36.4	500	2L7	5.4	—	—	—	40	185	5	80	1.4	100	22	101	117	80	7.8	—	—	—	—	—	0.203	51.0	
III	200	6.0	265	460	600	155	1480	2L24	71.04	800	2L14	19.6	2070	2L12	43.1	60	256	5	111	3.0	124	30	130	137	110	14.4	—	—	—	—	2L8	4.4	0.214	155.54
	250	8.0	295	550	600	155	1600	2L30	101.8	800	2L14	19.6	2200	2L14	54.1	60	314	5	139	3.7	123	30	130	137	136	15.72	—	—	—	—	2L10	6.5	0.251	201.42
III	300	8.0	345	600	600	155	1700	2L30	108.1	800	2L16	22.6	2468	2L14	60.5	80	366	6	165	6.92	120	30	130	167	162	16.52	—	—	—	—	2L10	6.5	0.274	221.44

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. При проектировании неподвижной опоры проверить прочность стены, на которой предполагается ее установка.
2. Заделку кронштейна неподвижной опоры производить бетоном М-200.
3. Монтаж труб производить после выдержки бетона заделки не менее 10 дней.
4. Сварку конструкции производить электродом типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*.
5. Зазор между трубой и нижней несущей балкой заполнить прокладками из листовой стали толщиной 5-10 мм. По мере осадки подвижных опор трубопровода прокладки удаляются.

Вз. 33430/147

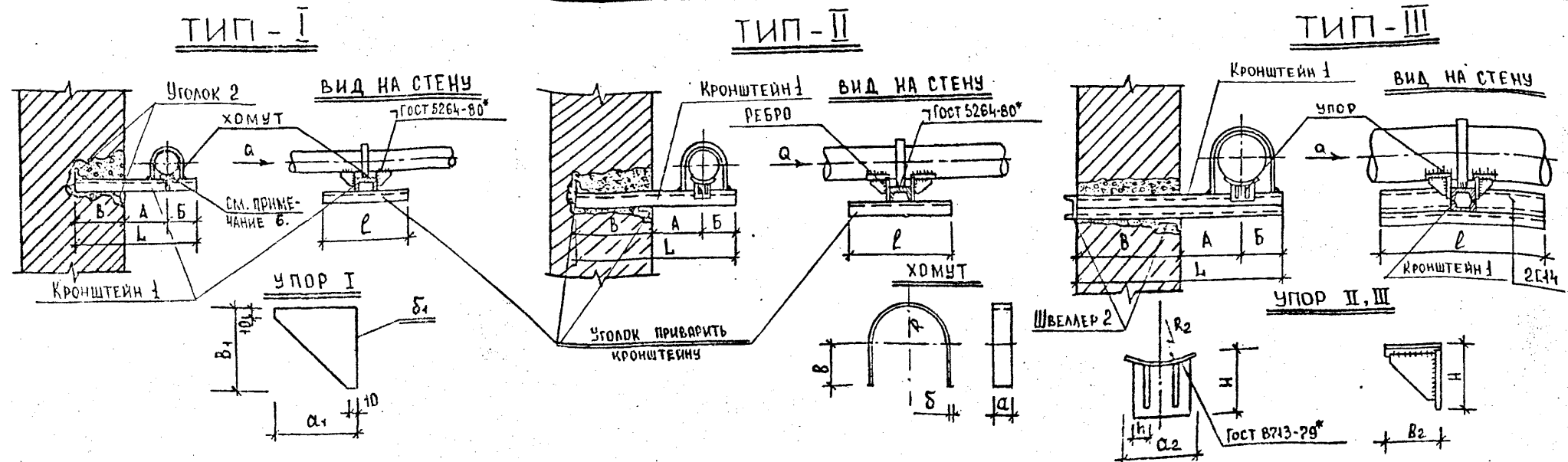
НТС 63-92-30

Нач. М.З	Юнусов			
Гл. спец.	Шевченко			
Г.И.П.	Гришин			
исполнит	Гришин			
Н.контр.	Шивченко			

ОПОРА НЕПОДВИЖНАЯ ДЛЯ ДВУХ ТРУБ D_у30-300 ПРИ ПРОКЛАДКЕ НА КРОНШТЕЙНЕ ПО СТЕНЕ ЗДАНИЯ.

СТАЛИЯ	Лист	Листов
Т.ч.	1	1

"МОСИНПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3.



Тип опоры	Dy мм	Dн мм	Неподвижная опора обозначение	Среднее значение Q, тс	РАЗМЕРЫ, мм			КРОШТЕЙН I		УГОЛОК ШВЕЛЕР 2		ХОМУТ				УПОР I			УПОР II, III					РАСХОД БЕТОНА м³	ОБЩИЙ ВЕС НЕПОДВИЖНОЙ ОПОРЫ, кг																		
					A	B	B	N СОРТ.	L	ВЕС, кг	N СОРТ.	L	ВЕС, кг	α×δ	B	R	ОБЩ. ПЛОЩАДЬ	ВЕС, кг	α₁	β₁	δ₁	ВЕС, кг	H			h	α₂	β₂	R₂	ВЕС, кг													
I	25	32	T3.01	0,5	150	90	250	C10	490	4,21	200	0,61	25×3	49	47	152	0,089	75	75	6	0,658	-	-	-	-	-	0,042	5,567															
	32	38	T3.02											54	49	168	0,098												75	75	6	0,676	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,594
	40	45	T3.03											107	23	286	0,110												75	75	6	0,70											
I	50	57	T3.04	0,5	160	90	250	C10	500	4,3	200	0,61	67	27	218	0,128	75	75	6	0,736	-	-	-	-	-	-	0,042	5,774															
I	80	89	T3.06	1,0	200	100	250	C10	550	4,72	200	0,61	83	43	300	0,176	75	75	8	0,972	-	-	-	-	-	-	0,025	6,478															
II	100	108	T3.07	2,5	200	120	380	C10	700	6,04	500	2,7	10×5	85	55	350	0,51	-	-	-	-	80	17	76	115	54	2,58	0,025	11,8														
	125	133	T3.08	2,5	200	120	380	C12	700	7,28	500	2,7		98	67	415	0,6	-	-	-	-	82	20	88	115	66	2,8	0,027	13,38														
	150	159	T3.09	3,0	220	150	380	C14	750	9,23	500	2,7		110	80	480	0,7	-	-	-	-	100	22	104	117	80	3,9	0,03	16,53														
III	200	219	T3.11	7,0	240	150	510	2C14	900	22,14	800	19,7	60×5	140	111	640	1,5	-	-	-	-	124	30	130	137	110	7,2	0,046	50,54														
	250	273	T4.06	9,0	300	190	510	2C14	1000	24,6	800	19,7		170	139	785	1,85	-	-	-	-	123	30	130	137	136	7,06	0,056	53,21														
III	300	325	TII.07	12,0	350	190	510	2C16	1050	29,8	800	19,7	80×6	195	165	920	3,46	-	-	-	-	120	30	130	167	162	8,26	0,1	61,22														

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. При проектировании неподвижной опоры проверить прочность стены на которой предполагается установка опоры. 2. Заделку кронштейна производить бетоном В-15/М20. 3. Изоляция труб минераловатная по чертежам альбома НТС 62-91-92 лист 4-5. 4. Монтаж труб производить после выдержки бетона заделки не менее 14 суток. 5. Сварку производить электродом типа Э42 по Гост 9462-75. 6. Зазор между трубой и нижней несущей балкой заполнить прокладками из листовой стали толщиной 5-10 мм. По мере осадки подвижных опор трубопровода прокладки удаляются.

Имя и Подпись и Дата

НТС 63-92-31
 Вза. 33430 Л.48

И.О.П.	ЮНЧЕВ	Инженер
С.И.П.	ИЗДАЧЕНКО	Инженер
В.С.И.П.	ШУРИНОВ	Инженер
К.И.П.	ИЗДАЧЕНКО	Инженер

Опора неподвижная для одной трубы D_н = 30-300 при прокладке на железобетонные постели здания.

Сталь	Лист	Листов
Г.Ч	4	4

МОСНИИПРОЕКТ
 МАСТЕРСКАЯ №3

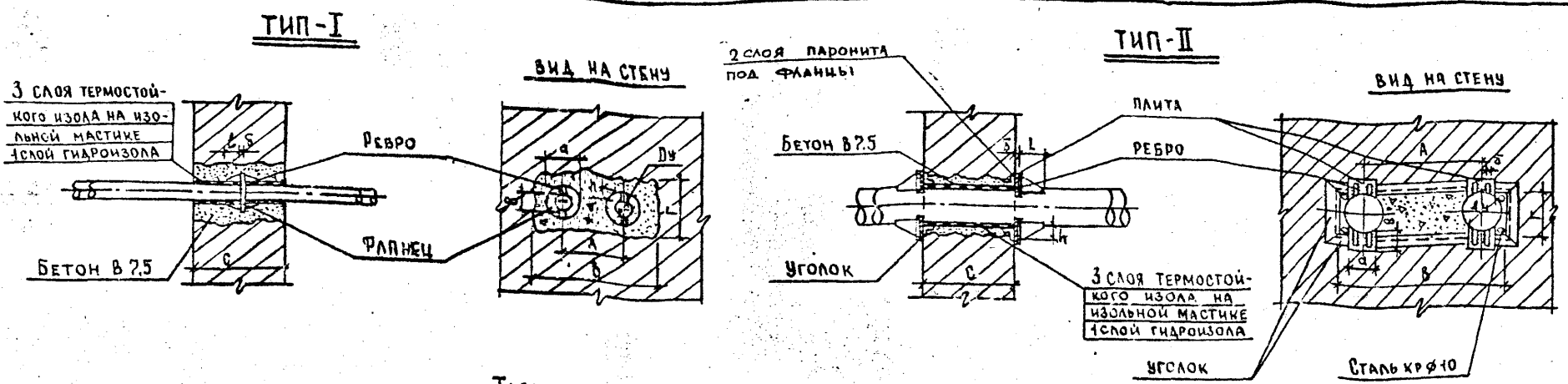


ТАБЛИЦА РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ.

Тип опоры	Обозначение	ДшхЗ	Дш	МАКС. ЗАГЛУБИТ. ОТ ТРУБ	А [мм]	ПЛИТА, ФЛАНЕЦ					РЕБРО				ПРОЕМ			ИЗОЛ. [м²]	ГИДРО-ИЗОЛ. [м²]	БЕТОН М-200 [м³]	СТАЛЬ УГЛОВАЯ ГОСТ 8309-72		СТАЛЬ КРУГЛ. Ф 10 мм ГОСТ 2590-71	ПАРОНИТ ДЛЯ ОПОРЫ ТИП-II (кг)
						а [мм]	б [мм]	в [мм]	КОЛ-ВО [шт]	МАССА [кг]	З [мм]	Н [мм]	С [мм]	КОЛ-ВО [шт]	МАССА [кг]	В [мм]	Г [мм]				С [мм]	№		
I	ИЗГОТОВЛЯЮТСЯ ПО МЕСТУ	32x2.0	30	0.4	240	180	40	6	2	1.78	80	60	6	8	1.15	410	200	0.4	0.13	0.0342	-	-	-	-
I		45x2.0	40	0.5	240	170	45	6	2	1.96	80	60	6	8	1.15	420	200	0.5	0.16	0.0342	-	-	-	-
I		57x3.0	50	0.6	280	170	60	8	2	2.48	80	60	10	8	1.35	420	200	0.6	0.2	0.0342	-	-	-	-
I		89x3.0	80	1.0	320	180	70	8	2	2.38	80	60	10	8	1.35	510	220	1.0	0.33	0.045	-	-	-	-
II	Т.Ч.01.00.000	103x3.0	100	2.0	400	70	75	10	8	2.8	100	55	10	16	4.2	550	150	1.2	0.4	0.048	L 6	3.0	1.6	0.34
II	Т.Ч.02.	133x4.0	125	2.0	440	80	77	10	8	3.2	100	65	10	16	5.44	670	200	1.5	0.5	0.07	L 8	4.5	1.6	0.39
II	Т.Ч.03.	159x4.5	130	2.0	440	90	95	12	8	5.76	100	75	10	16	6.24	750	200	1.8	0.6	0.09	L 8	4.5	1.6	0.55
II	Т.Ч.05	219x5.0	200	3.0	625	120	118	12	8	10.0	140	75	12	16	10.88	800	300	2.4	0.8	0.1	L 10	9.0	1.6	0.91
II	Т.Ч.06	273x6.0	250	3.0	710	120	117	12	8	9.6	140	120	12	16	12.6	1050	370	3.0	1.0	0.15	L 10	9.0	1.6	0.90
II	Т.Ч.07	323x8.5	300	3.0	760	120	115	12	8	8.4	150	100	12	16	14.72	1100	450	3.5	1.2	0.18	L 10	9.0	1.6	0.88

Прим: Опору, тип I применять только на местных трубопроводах

ПРИВЯЗАН №

Г.И.П.

РАЗРАБ.

ИЗВ. №

Об. 334307.1.49

ПРИМЕЧАНИЯ.

1. При проектировании неподвижной опоры проверить прочность стены на которой производится ее установка (в шлакобетоне и дереве установка исключается).
2. Неподвижную опору в стене заделывать бетоном В 7.5.
3. Сверху конструкции производить электродом Э-42 по ГОСТ 9467-75*
4. При разработке данного документа использованы материалы из альбома ИТС 62-91-
5. После окончания сварных работ фланец и ребро покрыть грунтовкой ГФ-24 и краевой БТ-177.
6. В качестве диэлектрических прокладок применяются 2 слоя паронита на клею БФ-2

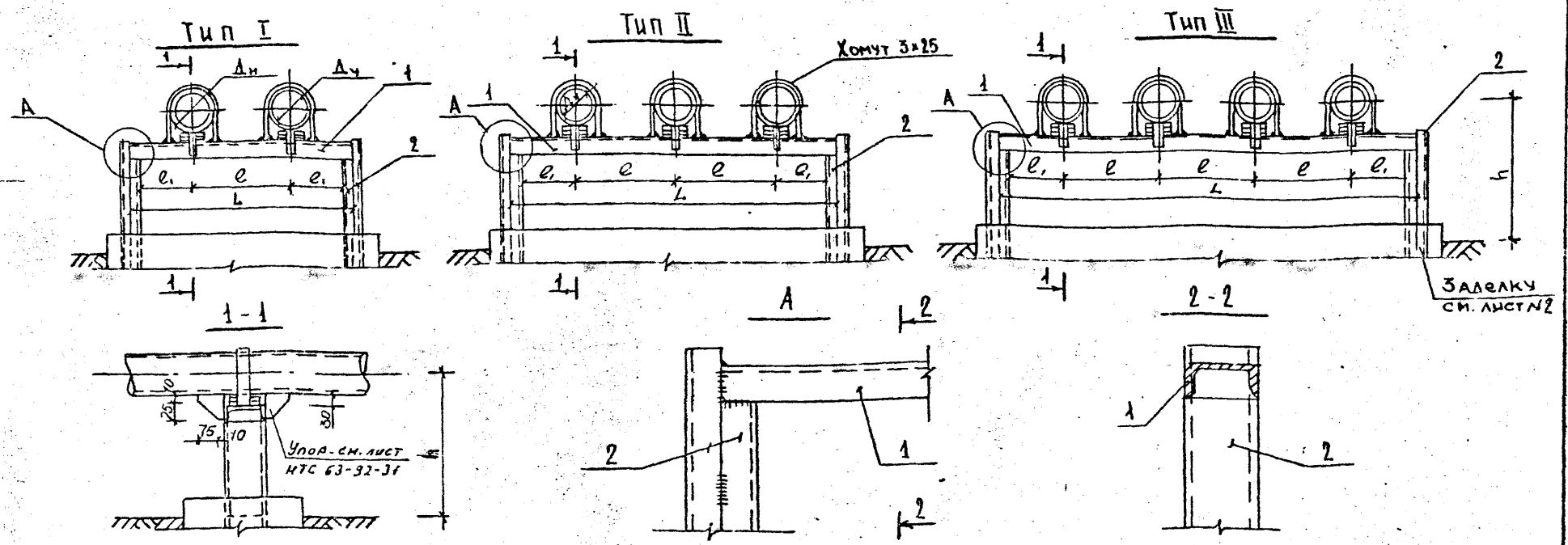
ИЗВ. И ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВОЗМЕНИ ИЛИ

НАЧ. М-З	Юнусов	
ГЛ. СПЕЦ.	Шевченко	
Г.И.П.	Гришин	
КОПИРОВ.	Гришин	
ИСПОЛН.	Шакиров	
Н.КОНТР.	Шевченко	

ИТС 62-91-32

Неподвижные опоры для труб Ду 30÷300 мм в существующих стенах и фундаментах

СТАДИЯ	Лист	Листов
Т.Ч.	1	1
"МОСИНЖПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3		



РАСХОД МЕТАЛЛА И РАЗМЕРЫ НА НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ ДЛЯ ТИПОВ I, II, III				Тип I				Тип II				Тип III								
Δн × S, мм	Δу, мм	h, мм	e, мм	Тип непо-движной опоры	Масса един. опоры, кг	Осевое усилие от 2-х труб, т.с.	Поз. 1			Осевое усилие от 3-х труб, т.с.	e, мм	Поз. 1			Осевое усилие от 4-х труб, т.с.	e, мм	Поз. 1			
							Сече-ние	Длина L, мм	Масса, кг			Сече-ние	Длина L, мм	Масса, кг			Сече-ние	Длина L, мм	Масса, кг	
57×3	50	239	268	Т3.04	0.368	1.0	154	С8	650	4.583	1.5	117	С8	850	5.993	2.0	113	С8	1110	7.826
76×3	70	248	276	Т3.05	0.465	2.0	147	С8	650	4.583	2.0	139	С8	910	6.416	4.0	136	С8	1180	8.319
89×3.5	80	255	290	Т3.06	0.486	2.0	140	С8	650	4.583	2.0	145	С8	950	6.698	4.0	145	С10	1250	10.738
108×4	100	314	348	Т3.07	1.180	4.0	176	С8	750	5.288	4.0	172	С10	1130	9.708	5.0	173	С12	1494	15.538
133×4	125	327	374	Т3.08	1.240	4.0	188	С8	830	5.852	5.0	186	С12	1224	12.730	5.0	189	С14	1606	19.754
159×4.5	150	340	400	Т3.09	1.300	4.0	200	С8	880	6.204	5.0	200	С12	1304	13.562	6.0	200	С14	1724	22.330
219×6	200	370	460	Т3.11	1.447	5.0	230	С12	1024	10.650	6.0	230	С18	1520	24.776	6.0	230	С22	2000	45.200

Прим: РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА УСТРОЙСТВО УПОРОВ И ХОМУТОВ-СМ. ЛИСТ НТС 63-92-31

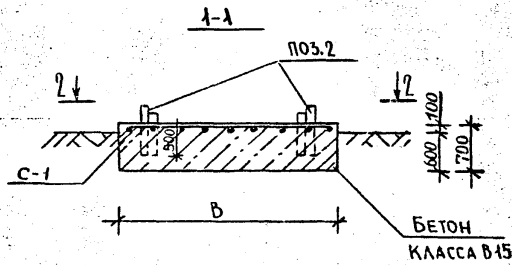
ПРИВЯЗАН ПО:

- ПРИМЕЧАНИЯ**
1. Сварку производить электродом Э-42. ГОСТ 9467-75.
 2. Зазор между трубой и несущей балкой заложить прокладками из листового стали толщиной 5±10 мм. По мере осадки подвижных опор трубопровода прокладки удаляются.
 3. Тип неподвижных опор принят в соответствии с альбомом 4.903.10 Вып. 4 "Опоры трубопроводов неподвижные".
 4. Спецификацию на стойку (поз. 2) и её забелку см. лист №2.

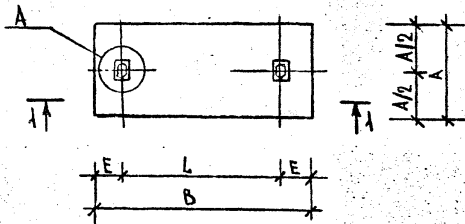
НТС 63-92-33
Объ. 33430 л 50

Исполн.	Юнцусов				Неподвижные опоры для Δу 50÷200 при прокладке в тех. подполье.	Сталь	Лист	Листов
Г.С.П.	Шевченко					1	2	
Исполн.	Гришин					"МОСНИИПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3		
И.Контр.	Шевченко							

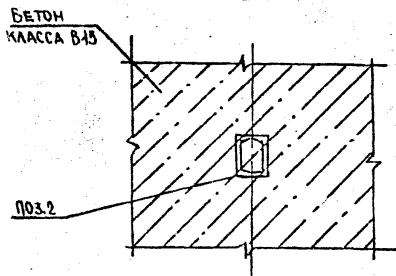
КОПИР. ДЕРЮГИНА А.А.



2-2



УЗЕЛ А



Тип оруд	D _y мм	D _н мм	РАЗМЕРЫ, мм				СПЕЦИФИКАЦИЯ						СЕТКА С-1	
			A	B	L	E	ПОС. 2					Бетон в.м ³	МАРКА	ВЕС, кг
							сечен.	l, мм	вес. кг	кол-во	объем бачки			
I	50	57	4000	4500	650	325	2C8	600	8.46	2	16.92	0.91	100/150/ø8/ø8	8.3
	70	76	4200	4500	650	325	2C8	600	8.46	2	16.92	1.09	100/150/ø8/ø8	10.0
	80	89	4200	4500	650	325	2C8	600	8.46	2	16.92	1.09	100/150/ø8/ø8	10.0
	100	108	4500	4700	750	415	2C8	650	9.47	2	18.33	1.79	150/150/ø8/ø8	13.2
	125	133	4500	4700	850	435	2C8	650	9.47	2	18.33	1.79	150/150/ø8/ø8	13.2
	150	159	4500	4700	880	440	2C8	650	9.47	2	18.33	1.79	150/150/ø8/ø8	13.2
	200	219	4500	4900	1020	458	2C12	650	13.52	2	27.04	2.00	150/150/ø8/ø8	14.6
II	50	57	4200	4500	850	325	2C8	600	8.46	2	16.92	1.26	100/150/ø8/ø8	11.9
	70	76	4200	4600	940	345	2C8	600	8.46	2	16.92	1.34	100/150/ø8/ø8	12.3
	80	89	4200	4600	950	325	2C8	600	8.46	2	16.92	1.34	100/150/ø8/ø8	12.3
	100	108	4500	4800	1130	335	2C10	650	11.17	2	22.33	1.89	150/150/ø8/ø8	14.2
	125	133	4500	2200	1224	483	2C12	650	13.52	2	27.04	2.31	150/150/ø8/ø8	17.0
	150	159	4500	2200	1324	443	2C12	650	13.52	2	27.04	2.31	150/150/ø8/ø8	17.0
	200	219	4500	2300	1520	480	2C18	650	21.49	2	42.38	2.42	150/150/ø8/ø8	18.0
III	50	57	4200	4800	1110	345	2C8	600	8.46	2	16.92	1.51	100/150/ø8/ø8	14.2
	70	76	4500	2000	1180	440	2C8	600	8.46	2	16.92	2.1	150/150/ø8/ø8	15.6
	80	89	4500	2000	1250	315	2C10	600	10.31	2	20.62	2.1	150/150/ø8/ø8	15.6
	100	108	4500	2200	1494	353	2C12	650	13.52	2	27.04	2.31	150/150/ø8/ø8	17.0
	125	133	4500	2500	1608	347	2C14	650	15.99	2	30.98	2.42	150/150/ø8/ø8	18.0
	150	159	4500	2500	1724	388	2C16	650	17.29	2	34.58	2.63	150/150/ø8/ø8	19.4
	200	217	4500	2800	2084	400	2C22	650	29.38	2	58.76	2.94	150/150/ø8/ø8	21.7

ПРИМЕЧАНИЯ

1. ДСЕВОЕ УСИЛЕНИЕ ОТ ТРЯБОПРОВОДОВ НА ФУНДАМЕНТЫ И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР СМОТРИ НАСТОЯЩИЙ ДОКУМЕНТ ЛИСТ 1.
2. Арматура сетки С-1 ø8 А-I

ПРИВЯЗАН ПО:			

090. 33430.151

НТС 62-92-33

ЛИСТ
2

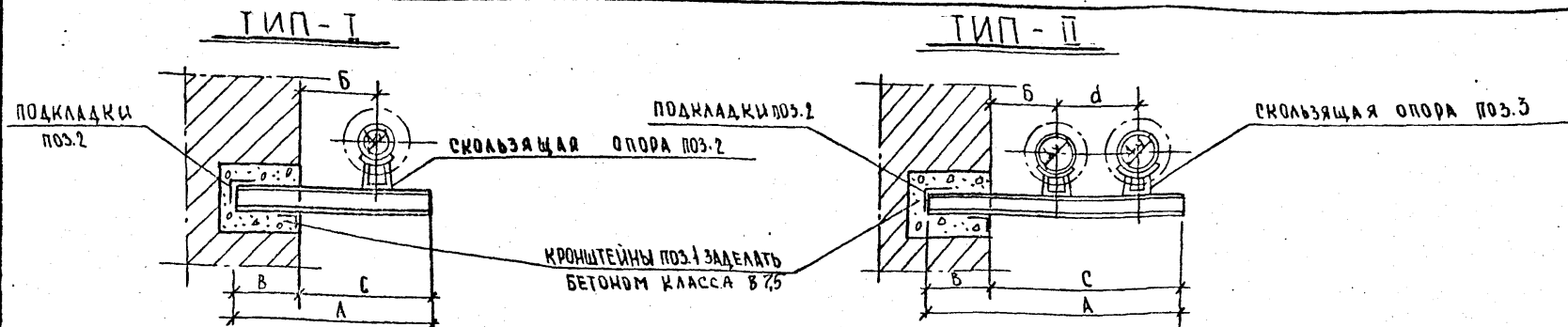


ТАБЛИЦА РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ.

Тип кронштейна	Δ, мм	РАЗМЕРЫ В мм					Кронштейн. поз.1			Подкладки поз.2				Скользкая опора поз.3			Общий вес кг	Объем бетона м³	Пролет между кроншт. м
		A	B	B	C	d	ПРОФИЛЬ	КОЛ-ВО ШТ	ВЕС кг	ПРОФИЛЬ	ДЛИНА мм	КОЛ-ВО кг	ВЕС кг	ТИП ОПОРЫ	КОЛ-ВО ШТ.	ВЕС кг			
I	25	400	150	150	250	-	L32x4	1	0.76	-	-	-	-	T13.04	1	0.7	1.46	0.005	1.7
	32	400	150	150	250	-	L32x4	1	0.76	-	-	-	-	T13.04	1	0.7	1.46	0.005	2.0
	40	400	150	150	250	-	L40x4	1	0.97	-	-	-	-	T13.04	1	0.7	1.67	0.005	2.5
	50	450	150	150	300	-	L50x5	1	1.70	-	-	-	-	T13.04	1	0.9	1.60	0.03	3.0
	80	580	200	250	350	-	L50x5	1	2.19	-	-	-	-	T13.07	1	1.1	3.29	0.03	3.5
	100	730	200	380	350	-	L50x5	1	2.75	-	-	-	-	T13.07	1	1.1	3.85	0.03	4.0
	125	750	200	380	370	-	L63x6	1	4.29	-	-	-	-	T13.10	1	1.34	5.63	0.03	4.5
	150	780	250	380	400	-	L80x8	1	7.55	-	-	-	-	T13.10	1	1.34	8.87	0.03	5.0
	200	930	270	510	420	-	EN10	1	7.99	L63x4	200	2	0.78	T13.16	1	3.71	12.48	0.05	6.0
	250	980	300	510	470	-	EN14	1	13.05	L80x6	300	2	2.21	T13.19	1	3.25	18.49	0.05	7.0
300	1050	350	510	510	-	EN14	2	25.83	L80x6	400	2	2.94	T13.22	1	6.52	35.29	0.05	8.0	
II	25	740	150	250	490	240	L40x4	1	1.79	-	-	-	-	T13.04	2	1.4	3.19	0.005	1.7
	32	740	150	250	490	240	L40x4	1	1.79	-	-	-	-	T13.04	2	1.4	3.19	0.005	2.0
	40	740	150	250	490	240	L40x4	1	1.79	-	-	-	-	T13.01	2	1.4	3.19	0.005	2.5
	50	790	150	250	540	240	L50x5	1	2.98	-	-	-	-	T13.04	2	1.8	4.78	0.03	3.0
	80	990	200	380	610	280	L80x8	1	9.55	-	-	-	-	T13.07	2	2.2	11.75	0.03	3.5
	100	1050	200	380	670	320	EN10	1	9.02	L63x4	200	2	0.78	T13.07	2	2.2	12.0	0.03	4.0
	125	1140	200	380	730	360	EN10	1	9.55	L63x4	200	2	0.78	T13.10	2	2.68	18.99	0.03	4.5
	150	1140	250	510	800	460	EN14	1	18.75	L80x6	300	2	2.21	T13.10	2	2.68	23.64	0.03	5.0
	200	1510	270	510	880	460	EN14	1	20.08	L80x6	400	2	2.94	T13.16	2	3.71	26.75	0.05	6.0

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. При проектировании прокладки трубопроводов на кронштейнах, стены необходимо проверить на дополнительные усилия от опор.
2. Заделка кронштейнов в шлакобетонные стены недопустима.
3. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9167-80

НАЧ. МАСТ.	Юнусов
ГЛ. СПЕЦ.	Шевченко
РИС.	Ришин
ИСПОЛ.	Шакиров
КОПР.	Дерюгина
И. КОНТР.	Шевченко

НТС 63-99-34
ЭВЭ. 33430.152

СТАДИИ	Лист	Листов
Т. 4	1	1

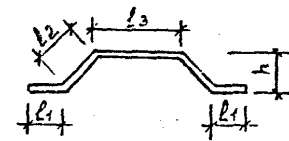
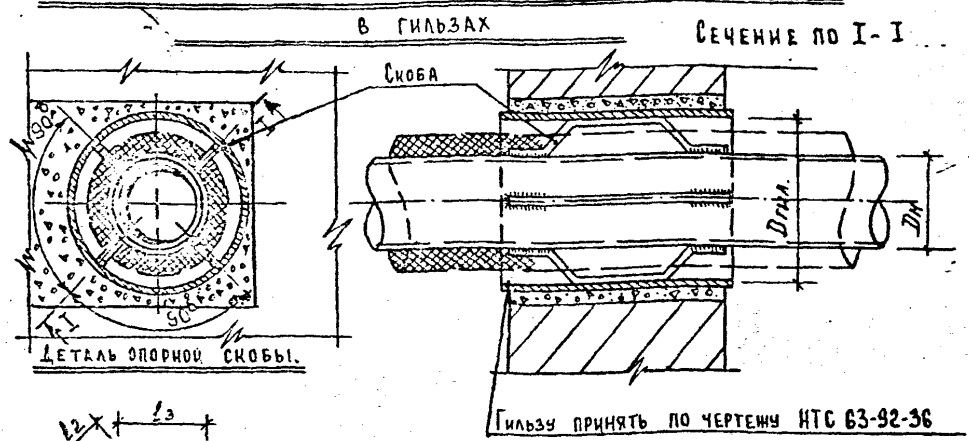
КРЕПЛЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ НА КРОНШТЕЙНАХ

МОСИНЖПРОЕКТИ
МАСТЕРСКАЯ №3

ПОДПИСЬ И ДАТА
ПОДПИСЬ И ДАТА
ПОДПИСЬ И ДАТА

Привязан №			
Гип.			
Разр.			
Име №			

ПРОКЛАДКА ТРУБ $D_y 50 \div 300$ мм с опорной скобой



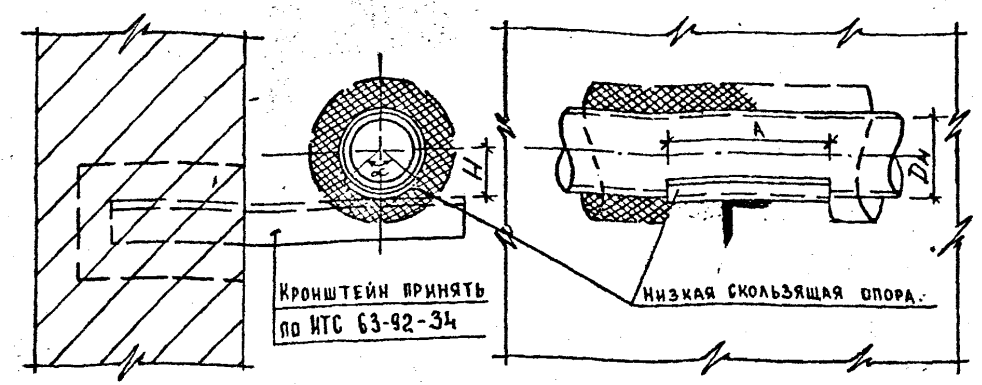
РАСХОД МАТЕРИАЛОВ. ТАБЛИЦА 1.

d_y	$D_n \times S$	ПРОЛЕТ МЕЖДУ ОПОРАМИ	ОПОРНАЯ СКОБА.								МАССА В КГ.	
			d	$D_{гил.}$	h	l_1	l_2	l_3	ОБЩАЯ ДЛИНА СКОБЫ	КОЛ-ВО	Ед.	Общ.
40	45×2	3.5	14	200	77	50	65	100	330	4	0.4	1.6
50	57×3	4.0	14	200	71	50	65	100	330	4	0.4	1.6
80	89×3	5.0	14	250	82	50	65	100	330	4	0.4	1.6
100	108×3.5	6.0	14	250	72	50	65	150	380	4	0.46	1.64
125	140×4.0	6.0	14	300	82	50	65	150	380	4	0.46	1.84
150	159×4.5	7.0	18	300	72	70	75	150	440	4	0.88	3.52
200	219×5.0	8.0	18	400	92	100	75	200	550	4	1.10	4.4
250	273×5.0	9.0	18	500	115	100	75	200	550	4	1.10	4.4
300	325×6.0	9.0	20	500	90	100	75	200	550	4	1.36	5.44

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Прокладка труб с опорной скобой в гильзе применяется только при осевых смещениях трубопроводов.
2. Опорную скобу изготовить из стали круглой горячекатанной В50 по Гост 2590-88 сталь 3 Гост 535-88*.
3. Сварку производить электродом Э-42 по Гост 9467-75*.
4. Расход материалов на устройство стальной гильзы в стене здания смотри лист НТС 63-92-36, на кронштейн смотри лист НТС 63-92-34.
5. Размеры даны в мм.
6. Низкая скользящая опора применяется только для труб горячего водоснабжения.

СКОльзящая опора низкая для труб $D_y 50 \div 300$ мм.



РАСХОД МАТЕРИАЛОВ. ТАБЛИЦА 2.

D_y	$D_n \times S$	СК. ОПОРА ИЗ ТРУБЫ	S	A	H	α	МАССА В КГ.	D_y	$D_n \times S$	СКОльзящая ОПОРА ИЗ ТРУБЫ	S	A	H	α	МАССА В КГ.
40	45×2	57	3.0	300	26	90°	0.3	150	159×4.5	219	5.0	300	85	90°	1.98
50	57×3	89	3.0	300	32	90°	0.48	200	219×5.0	273	5.0	300	115	90°	2.48
80	89×3	108	3.5	300	48	90°	0.68	250	273×5.0	325	6.0	300	142	90°	3.54
100	108×3.5	159	4.5	300	59	90°	1.29	300	325×6.0	426	6.0	350	109	90°	5.44
125	140×4.0	159	4.5	300	75	90°	1.98								

ПРИВЯЗКИ №

Г.И.П.			
РАЗРАБ.			
ИМВ. №			

Лист 33430 л 53

НТС 63-92-35

НАЧ. М.З. ЮНУСОВ				
Гл. СПЕЦ. ШЕВЧЕНКО				
Г.И.П. ГРИШИН				
КОПИРОВ. ГЛУЩИН				
И. КОНТР. ШЕВЧЕНКО				

ПОДВИЖНАЯ ОПОРА ПРИ ПРОКЛАДКЕ ТРУБ $d_y 40 \div 300$ мм	СТАЛЬ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	Т. 4	1	1
	"МОСНИИПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ № 3.		

ПРОКЛАДКА ТРУБ В ГИЛЬЗАХ ЗАДЕЛАННЫХ В СТЕНЕ ЗДАНИЯ

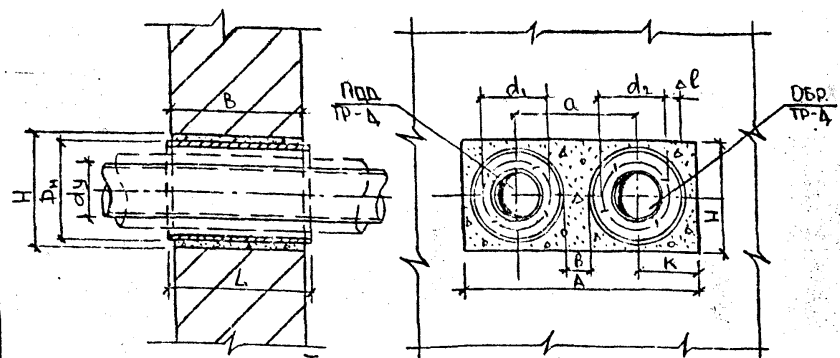
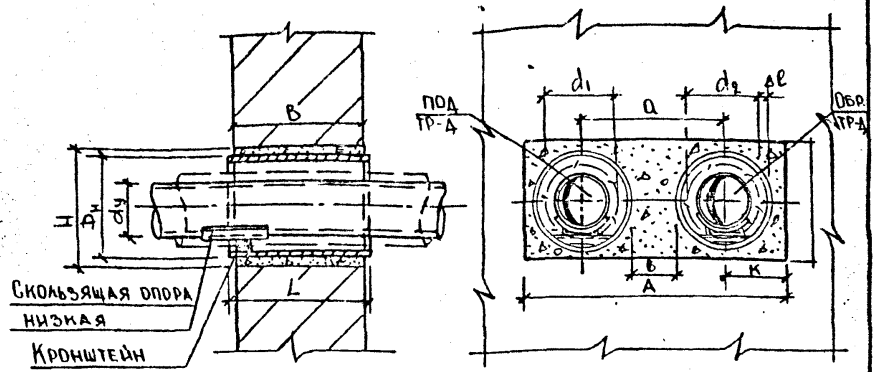


ТАБЛИЦА РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ.

d _y	B	ГИЛЬЗА			КРОНШТЕЙН			ПРОЕМ							УЗОЛЯЮЩАЯ		ОБЪЕМ БЕТОНА В 7,5 м ³
		d _н	L	МАССА 1шт кг	ПРОФИЛЬ №	e	МАССА 1шт кг	ШАРНИР	ОПОР	A	H	α	K	B	Δl	d ₁	
40	510	249	600	15.83	Г 5	177	0.22	0.3	600	360	240	180	24.0	47	125	125	0.069
	450		11.66	0.049													
50	510	249	600	15.83	Г 5	170	0.45	0.42	600	360	240	180	24.0	41	137	137	0.069
	380		11.86	0.049													
80	510	273	600	15.83	Г 6,5	209	0.58	0.68	700	400	280	240	7.0	52	169	169	0.079
	380		14.87	0.059													
100	510	273	600	15.83	Г 8	195	0.63	1.29	700	400	320	190	47.0	32	208	208	0.079
	380		14.27	0.059													
125	510	325	600	28.32	Г 8	239	1.0	1.98	800	460	360	220	35.0	46	233	233	0.098
	380		21.24	0.072													
150	510	325	600	28.32	Г 8	217	2.45	1.98	800	460	400	300	75.0	34	256	256	0.098
	380		21.24	0.072													
200	510	426	600	37.29	Г 10	298	2.55	2.48	1000	560	460	270	34.0	43	339	339	0.424
	380		27.97	0.094													
250	510	530	600	47.22	Г 10	369	3.4	3.54	1100	650	520	290	0	68	393	393	0.426
	380		35.42	0.083													
300	510	530	600	47.22	Г 10	321	3.8	5.44	1100	650	580	260	50.0	42	445	445	0.426
	380		35.42	0.083													

ПРОКЛАДКА ТРУБ d_y 40÷300 НА КРОНШТЕЙНАХ В ГИЛЬЗАХ ЗАДЕЛАННЫХ В СТЕНУ ЗДАНИЯ



ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 ДЛИНА ГИЛЬЗЫ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО МЕСТУ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОЛЩИНЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СТЕНЫ.
- 2 ПРИ ПРОКЛАДКЕ ТРУБ В ГИЛЬЗАХ Δl СОГЛАСНО ПРИВЕДЕННОЙ ТАБЛИЦЫ.
- 3 ПОВЕРХНОСТИ ГИЛЬЗ, СКОЛЬЗЯЩИХ ОПОР И КРОНШТЕЙНОВ ОЧИСТИТЬ ОТ РЖЕАВЧИНЫ И ПОКРЫТЬ АНТИКОРРОЗИЙНЫМ ЛАКОМ ЗА 2 РАЗА.
- 4 ГИЛЬЗЫ ИЗГОТОВЛЯЮТСЯ ИЗ ТРУБ.
- 5 КРОНШТЕЙНЫ ПРИНЯТЬ ПО ГОСТ 8509-86 И ПРИВАРИТЬ К ГИЛЬЗАМ ЭЛЕКТРОДАМИ Э-42 ПО ГОСТ 9467-75*
- 6 ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В ММ.
- 7 НИЗКАЯ СКОЛЬЗЯЩАЯ ОПОРА ПРИМЕНЯЕТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ ТРУБ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.

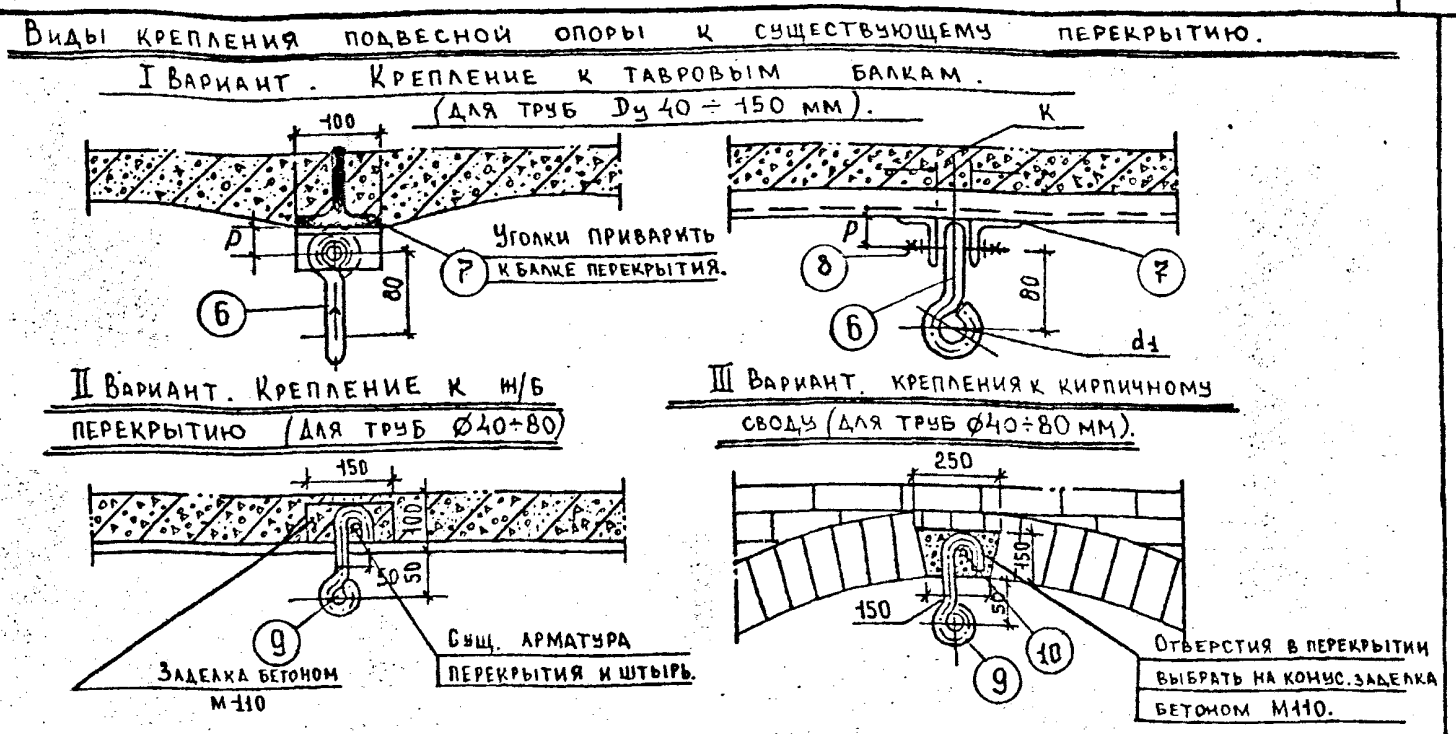
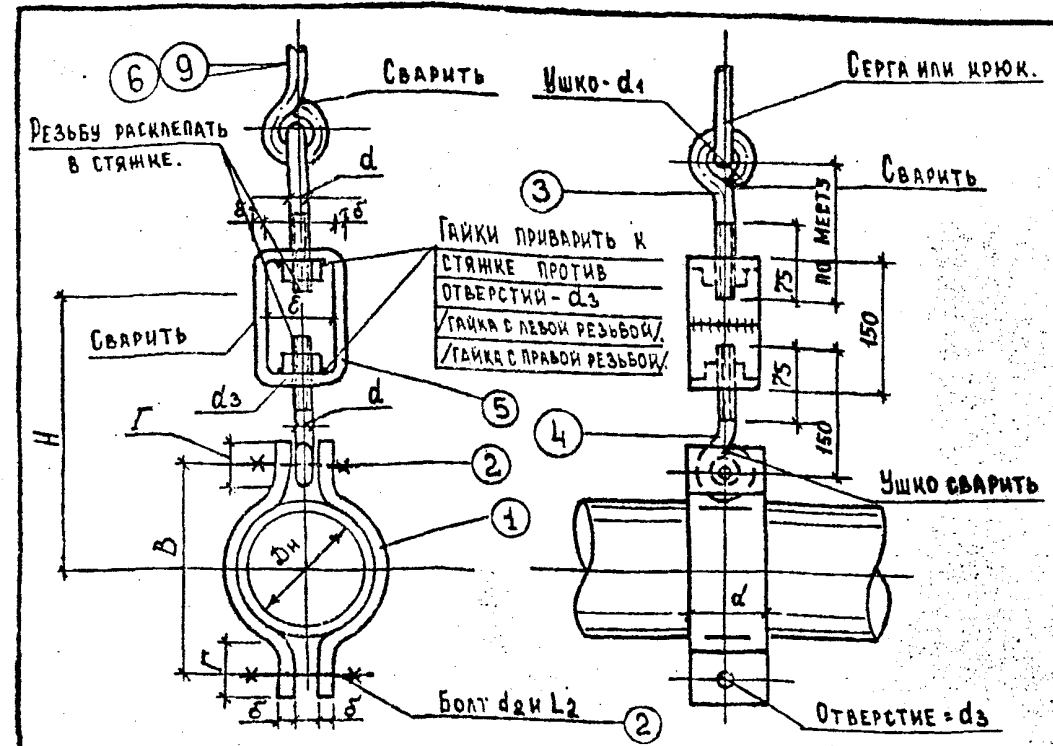
Фр. 334322.54

ПРИВЯЗАН №	
ТИП	
РАЗРАБ.	
КВ. №	

НАЧ. МАТ.	ЮНУСОВ	
ГЛАВ. СПЕЦ.	ШЕВЧЕНКО	
ГИП	ГРИШИН	
ИСПОД.	ШАКИРОВ	19.09
КОП. Р.	ДЕРЮГИНА	
Н. КОНТ.	ШЕВЧЕНКО	

НТС 63-92-36
 КОНСТРУКЦИЯ ПРОКЛАДКИ ТРУБ d_y 40÷300мм ЧЕРЕЗ ВНУТРЕННИЕ СТЕНЫ ЗДАНИЯ

Листов	1	1
МАСШТАБ	1:1	
МОДИФИКАЦИЯ	ПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №3	



Dy	Dn	ДЕТАЛИ ПОДВЕСНОЙ ОПОРЫ										ДЕТАЛИ КРЕПЛЕНИЯ ПОДВЕСНОЙ ОПОРЫ К ПЕРЕКРЫТИЮ										Общий вес опоры в кг. (ориентировочно по I варианту)															
		1					2					3					4						5					По I варианту					По II-III варианту				
		Хомут - 2 шт. Полосовая сталь по Гост 103-76*		Болт - 8 шт с гайкой по Гост 1759-87* Гост 5915-70*			Тяга - 1 шт. Ст. круглая В50 Гост 2590-88 Ст.3 Гост 535-88*		Тяга - 1 шт. Ст. круглая В50 Гост 2590-88 Ст.3 Гост 535-88*			Стяжка - 1 шт. (с двумя гайками) Полосовая сталь Гост 103-76*		Серга - 1 шт. Ст. круглая В50 Гост 2590-88 Ст.3 Гост 535-88*		Уголок 2 шт В-50x50x5 Гост 8509-88 Ст.3 Сп. Гост 535-88*			Болт - 1 шт с гайкой. Гост 1759-87* Гост 5915-70*		Крюк - 1 шт. Ст. круглая В50 Гост 2590-88 Ст.3 Гост 535-88*			Штырь - 1 шт. Ст. круглая В50 Гост 2590-88 Ст.3 Гост 535-88*													
d x b	B	Г	Общ. длина	Вес 2 шт.	d2	L2	Вес 2 шт.	d	d1	Общ. длина	d	H	Общ. длина	Вес кг.	E	d3	Общ. длина	Вес кг.	d	Общ. длина	Вес кг.	H	P	K	Вес шт.	d4	L4	Вес кг.	d5	Общ. длина	Вес кг.	d5	L6	Вес кг.			
40	45	38	40x5	100	40	150	0.47	1/2"	40	0.216	12	20	12	285	0.23	45	14	390	0.61	12	250	0.25	50x50x5	30	16	0.76	1/2"	45	0.113	12	370	0.37	12	150	0.15	2.9	
50	57	68	40x5	100	40	165	0.52	1/2"	40	0.216	12	20	12	290	0.23	45	14	390	0.61	12	250	0.25	50x50x5	30	16	0.76	1/2"	45	0.113	12	370	0.37	12	150	0.15	2.95	
65	76	123	40x5	130	45	205	0.64	1/2"	40	0.216	12	20	12	300	0.23	45	14	390	0.61	12	250	0.25	50x50x5	30	16	0.76	1/2"	45	0.113	12	370	0.37	12	150	0.15	3.1	
80	89	135	50x5	140	45	230	0.9	1/2"	40	0.216	12	20	12	305	0.23	45	14	390	0.75	12	250	0.25	50x50x5	30	16	0.76	1/2"	45	0.113	12	370	0.37	12	150	0.15	3.5	
100	108	188	50x5	170	50	265	1.05	5/8"	45	0.362	16	25	16	320	0.4	50	16	400	0.78	16	300	0.48	60x60x8	35	18	1.42	5/8"	55	0.197	-	-	-	-	-	5.0		
125	133	260	50x5	200	55	320	1.25	5/8"	45	0.362	16	25	16	335	0.4	50	16	400	0.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.3		
150	159	370	60x8	230	60	370	2.77	5/8"	60	0.408	16	25	16	350	0.4	50	18	400	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.65		

- ПРИМЕЧАНИЕ:
- При проектировании подвески теплопроводов к сущ. перекрытию, необходимо произвести обследование сущ. строит. конструкций и произвести проверочный расчет несущих конструкций.
 - Для труб Dy 125 ÷ 150 мм детали крепления подвески к сущ. перекрытию разрабатывать особо для каждого отдельного случая.
 - Гайки на болтах соединяющих хомуты туго не затягивать.
 - Заделку крюков подвески бетоном в сущ. перекрытии производить особо тщательно.
 - Подвешивание теплопроводов производить после выдержки бетона заделки не менее 10 дней.

В. Наименьшее расстояние между осью трубы и сущ. перекрытием должно быть не менее 600 мм.

Обр. 33430 л. 55

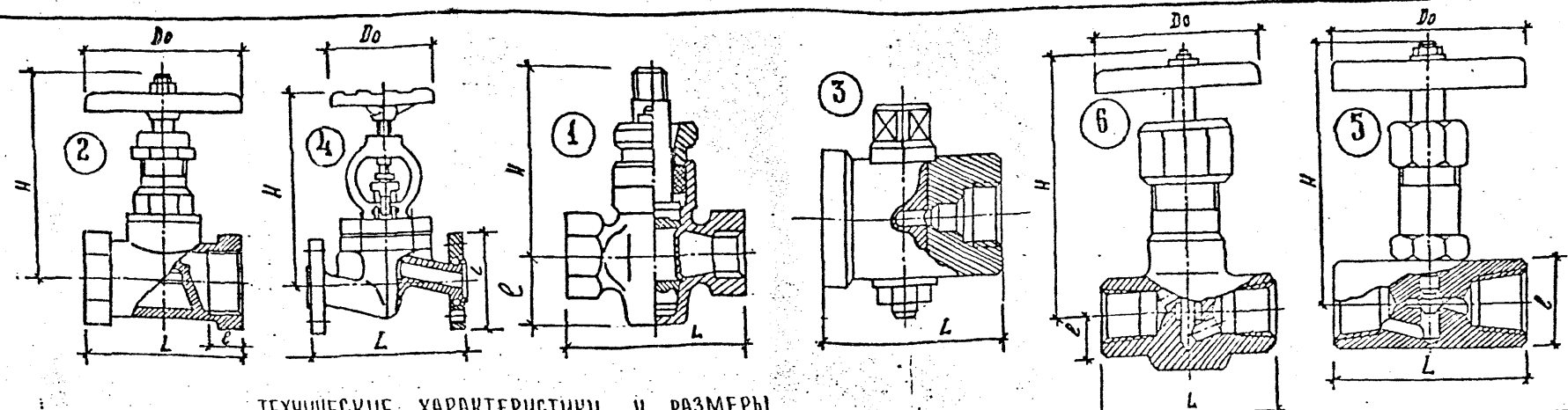
HTC 63-92-37

Нач. м.з.	Юнусов	
Гл. спец.	Шевченко	
Г. и.п.	Гришин	
Копиров.	Гущин	
Н. контр.	Шевченко	

Подвесная опора (жесткая) к существующему перекрытию для труб Dy 40 ÷ 150 мм.

Ст. д.я.	Лист	Листов
Т.ч.	1	1

«Мосинипроект»
Мастерская №3.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАЗМЕРЫ.

И.К.	НАИМЕНОВАНИЕ, ДАВЛЕНИЕ, ТЕМПЕРАТУРА.	КОД. ОКП	ТИП АРМАТУРЫ	ДУ, мм	Л, мм	Н, мм	с, мм	Д0, мм	МАССА, кг	ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ
1	Кран корпусный, сальниковый муфтовый. ТУ 26-07-1396-87 Pу=1,0 МПа (10 кгс/см ²) T=100 °C	37.1221 2005	11Б60К	10	50	61	10	-	0,25	НПО "ПЕНЗЯНАРМАТУРА" ПРЕДПРИЯТИЕ 52702 /МОСКВА/ Ду 15, 20 и 25 мм.
		37.1222 2003		15	55	75	12	-	0,32	
		37.1222 2004		20	65	90	14	-	0,54	
		37.1222 2005		25	80	108	16	-	0,91	
		37.1222 2006		32	95	123	18	-	1,44	
		37.1222 2007		40	110	168	20	-	2,45	
2	Клапан муфтовый (вентиль) Pу=16 МПа (16 кгс/см ²) T=200 °C	37.1211 1002	15Б16К	15	55	90	9	65	0,38	ПО "ЗАПОРОЖПРОМАРМАТУРА" Ду 25, 32, 40 мм. МИРГОРОДСКИЙ АРМАТУРНЫЙ ЗАВОД, Ду 15, 20, 25 мм
		37.1212 1001		20	65	92	11	65	0,47	
		37.1212 1002		25	80	110	12	80	0,78	
		37.1213 1003		32	95	112	14	100	1,06	
		37.1213 1004		40	110	140	16	100	1,78	
3	Трехходовой латунный кран для манометра ТУ 26-07-1061-84.	37.1213 6011	11Б18БК (14 м1)	15	60	-	-	-	0,26	Киевский З-д. "Промарматура"
4	Вентиль проходной фланцевый ТУ 26-07-1221-79 Pу=6,3 МПа (63 кгс/см ²) T=100 °C	37.1211 1195	15с-27нх	15	175	-	-	-	6,5	Курганский Арматурный завод
		37.1212 1041		20	190	-	-	-	8,73	
		37.1212 1042		25	200	-	-	-	10,8	
		37.1213 1041		32	210	225	-	120	15,67	
		37.1213 1042		40	225	253	-	140	17,5	
5	Вентиль запорный, муфтовый Pу=16 МПа (160 кгс/см ²) T=200 °C	37.1211 1042	ВН160	6	64	86	30	65	0,55	Маш.Строит.З-д им. Бучинца Саратов Ду 6, 15 мм / Ду 20 мм / Грозненский З-д Нефтехимзапчасть / ПО "Днепротрактор" г. Днепротрестовск / Ду 25 мм /
		37.1211 1043		15	64	86	30	65	0,58	
		37.1212 1079		20	85	105	45	65	1,4	
		37.1212 1080		25	100	112	45	65	1,52	
6	Клапан муфтовый Pу=4 МПа (40 кгс/см ²) T=200 °C	37.1211 1052	ВПД	6	62	84	18	65	0,45	Ангарский Ремонтно-Механ. Завод Иркутская область
		37.1211 1053		15	64	84	22	65	0,55	

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Данный документ составлен на основании номенклатурного каталога на серийные и серийно выпускаемые изделия арматуростроения на 1990-1991 г. издания ЦНТИХИМНЕФТЕМАШ МОСКВА 1990 г.
2. Технические характеристики взяты из каталога "ПРОМЫШЛЕННАЯ ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА" ЧАСТЬ I, КНИГА 1, 2 и ЧАСТЬ II издания ЦНТИХИМНЕФТЕМАШ МОСКВА 1989-1990.

Исполнит	Гуцулин	
Норм.Контр	Шевченко	

НТС 63-92-38

АРМАТУРА ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ / ВЕНТИЛИ, КРАНЫ /

15с-27нн, ВН160, ВПД.

Лист	1	1
Р.Ч.	1	1

"МОСНИПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3

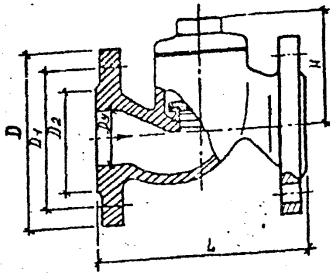
И-3 Шелестов

12 011

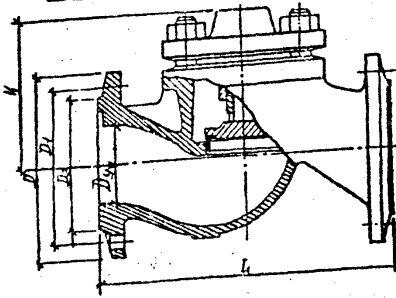
ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАЗМЕРЫ.

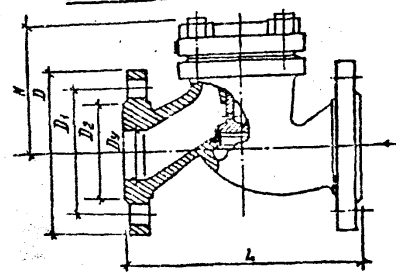
16ч3бр; 16ч3р; 16ч6р.



16кч9п; 16кч9нн.



16с13нн.



ТИП КЛАПАНА	УСЛОВН. ПРОХОД Ду	ГОСТ ИЛИ ТУ	КОД ОКП	УСЛОВНОЕ ДАВЛЕНИЕ Ру МПа (кгс/см²)	ТЕМПЕРАТ. Т °С	РАБОЧАЯ СРЕДА	РАЗМЕРЫ В ММ					МАССА В КГ.	ИЗГОТОВИТЕЛЬ
							L	D	H	D1	D2		
16ч3бр. 16ч3р. 16ч6р.	25		37.22.32	1.6 (16)	225	ВОДА	120	115	70	85	68	3.14	
	40		37.22.33		170		145	95	110	88	7.0		
	50		37.22.34		200		160	105	125	102	9.4		
	65		37.22.34		290		180	140	145	122	18.0		
	80		37.22.35		310		195	155	160	138	23.5		
	100		37.22.35				350	215	175	180	158	35.5	
16кч9п 16кч9нн	32		37.32.32	25(25)	225	ВОДА	180	135	90	100	78	6.2	ПО ЗАПОРЖПРОМ- АРМАТУРА.
	40		37.32.33		200		145	105	110	88	8.4		
	50		37.32.33		300	ПАР	230	160	105	125	102	11.2	
	65		37.32.34				290	180	140	145	122	19.8	
	80		37.32.34				310	195	155	160	138	24.7	
16с13нн	150		37.4236.1007	4.0(40)	425	ПАР, ВОДА	480	300	254	250	22	82.7	НПО ПЕНЗЯН- ПРОМАРМАТУ- РА.
	200		37.4236.1008				600	375	266	320	285	137.6	

ТАБЛИЦА БОЛТОВ И ГАЕК.

Диаметр трубы	Тип болта с гайкой	Гост		Материал	Масса ед. кг.
		болта	гайки		
Ø25	M12-50	7798 - 70 *	5915 - 70 *	СТАЛЬ 20	0.08
Ø32	M16-55			— " —	0.10
Ø40	M16-55			— " —	0.11
Ø50	M16-60			— " —	0.14
Ø80	M16-70			— " —	0.178
Ø100	M16-70			— " —	0.178
Ø150	M20-65			— " —	0.318
Ø200	M20-75			— " —	0.343
Ø250	M20-80			— " —	0.377
Ø300	M20-85	— " —	0.398		

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ОБРАТНЫЕ КЛАПАНЫ ПРИМЕНЯЮТСЯ НА ТРУБОПРОВОДАХ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОБРАТНОГО ПОТОКА ВОДЫ И ПАРА С РАБОЧЕЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ (СМОТРИ ТАБЛИЦУ)
2. ОБРАТНЫЕ КЛАПАНЫ УСТАНАВЛИВАЮТ НА ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ТРУБОПРОВОДЕ КРЫШКОЙ ВВЕРХ.
3. ОБРАТНЫЕ КЛАПАНЫ УСТАНАВЛИВАЮТ НА ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ТРУБОПРОВОДЕ ИЛИ НА ВЕРТИКАЛЬНОМ ТРУБОПРОВОДЕ ВХОДНЫМ ПАТРУБКОМ ВНИЗ.
4. ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДАННОГО ДОКУМЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНЫ МАТЕРИАЛЫ „НОМЕНКЛАТУРНОГО СПРАВОЧНИКА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ“ 1999 г.

КОН. В. ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА. ОБЪЕМ ИЛИ ДИНАМИКА

НТС 63-92-39

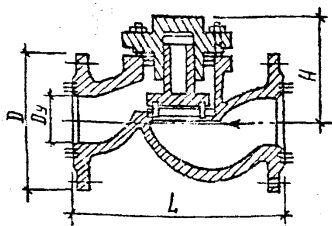
ИЗМ. № 3	Юнздор		
Гл. спец.	Шевченко		
Г.И.Я.	Гришин		
Вспом.	Гучин		
Н. контр.	Шевченко		

ОБРАТНЫЕ КЛАПАНЫ 16ч3бр, 16ч3р, 16ч6р, 16кч9п, 16кч9нн, 16с13нн.

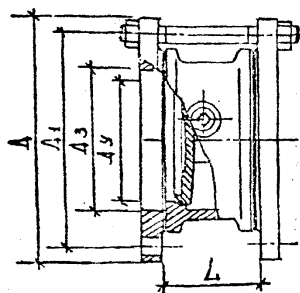
СТАЛИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
1.4.	1	1

МОСИНПРОЕКТ
МАСТЕРСКАЯ №3

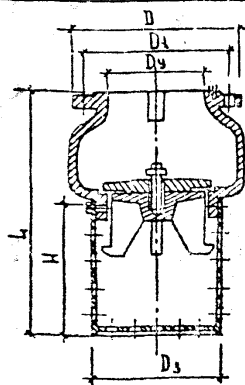
Клапан обратный подъемный фланцевый 1646БР



Клапан обратный поворотный однодисковый 19421БР



Клапан обратный приемный с сеткой фланцевый 16442Р



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАЗМЕРЫ.

ТИП КЛАПАНА	УСЛОВНЫЙ ПРОХОД, Д.ч, ММ	ОКП	УСЛОВНОЕ ДАВЛЕНИЕ Р.у, МПА, КГС/СМ ²	ТЕМПЕРАТУРА Т в °С	РАБОЧАЯ СРЕДА	Л	Д	Н	Д ₂	Д ₁	Д ₃	МАССА В КГ	ИЗГОТОВИТЕЛЬ
1646БР ТУ26-07-463-88	80	37.2235.1075	1.6(16)	50	ВОДА	310	195	155	138	160	—	23,5	ФРОЛЕВСКИЙ АРМАТ. 3-Д УРАЛЬСКИЙ АРМАТ. 3-Д ИМ. ЛЕНИНА
	100	37.2235.1017				350	245	175	150	180	—	35,5	
	150	37.2235.1008				480	280	230	212	240	—	74,0	
19421БР ТУ26-07-1490-89	50	37.2241.1017	1.6(16)	225	ВОДА	60	160	—	—	125	59	2,4	ДЭШАМБИНСКИЙ АРМАТ. 3-Д
	80	37.2242.1026				70	195	—	—	160	91	4,9	
	100	37.2242.1027				80	215	—	—	180	110	5,5	
	200	37.2244.1018				110	335	—	—	295	222	25,0	
	250	37.2244.1023				120	405	—	—	355	273	33,7	
16442Р ТУ26-07-411-87	50	37.2234.2005	0.25(2.5)	50	ВОДА	165	140	84	—	110	85	3,8	ЧУФАРОВСКИЙ АРМАТ. 3-Д
	80	37.2235.2005				235	185	120	—	150	120	8,0	
	100	37.2235.2006			НЕФТЬ	285	205	156	—	170	140	11,0	ЧУФАРОВСКИЙ АРМАТ. 3-Д
	150	37.2236.2005				395	260	216	—	225	200	24,0	
	200	37.2237.2005			ИНАХОС -ТИ.	485	315	274	—	280	265	42,0	ТЕМИРТАУСКИЙ ЛИТЕЙНО-МЕХ. 3-Д КАРГАДИНСК ОБЛ.
	250	37.2237.2006				575	370	290	—	335	370	98,0	
	300	37.2237.2007				665	435	344	—	395	440	145,0	
	400	37.2237.2008				778	535	390	—	495	645	210,0	

ПРИМЕЧАНИЕ

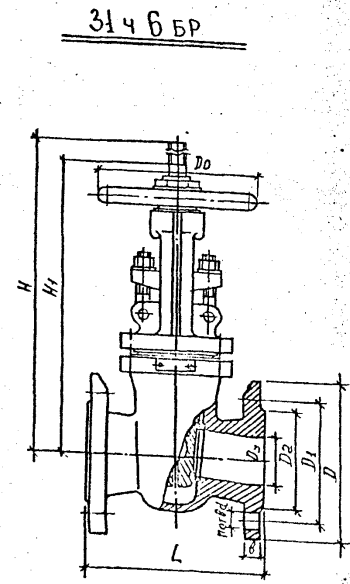
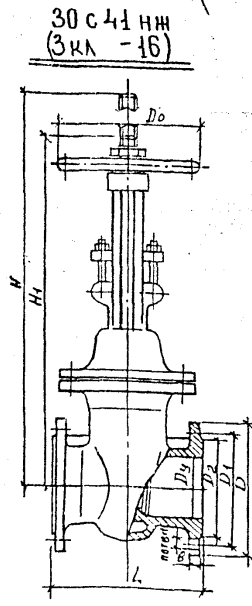
1. ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДАННОГО ДОКУМЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНЫ МАТЕРИАЛЫ НОМЕНКЛАТУРНОГО КАТАЛОГА НА ОСВОЕНИЕ И СЕРИЙНО ВЫПУСКАЕМЫЕ ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРОСТРОЕНИЯ НА 1990-1991 Г.
2. ОБРАТНЫЕ КЛАПАНЫ ТИПА 1643БР: 3Р; 6Р; 16К43П; 16К43НН СМОТРИ ЛИСТ 2.

ОРД. 33430 и 58

НТС 63-92-40

Нач. М-З	ЮНЧУСОВ				Клапаны обратные 1646БР; 19421БР; 164-42Р. 1646БР	Страница	Лист	Листов
Гл. спец.	ШЕВЧЕНКО					Г.ч.	1	2
Исполн.	Гущин					МОСИННПРОДКТ МАСТЕРСКАЯ №3		
Н.контр.	ШЕВЧЕНКО							

Управление	НАИМЕНОВАНИЕ УСЛОВНОЕ ДАВЛЕНИЕ МПа / кгс/см ² ТЕМПЕРАТУРА в °С	Код	Присоед. Фланцевое	Тип	ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ.					МАССА кг.	ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ	Фланцевые соединения				
					Ду	L	H	H ₁	A			Д _о	ГОСТ	ТИП	МАССА кг.	
С управлением управлением.	Задвижки кли- новые с выдвин- ным шпинделем с ответными фланцами. P _y = 1.6(16) T = 400°	37.4121.1030	Фланцевое	30с41нж (Зкл2-16)	50	180	445	380	—	240	24	ПО „Прикарпат- промарматура.“ НПО „ТРУБОДУР“ ЮГО- КАМСКИЙ МАШ. ЗАВОД.	присое- динение по ГОСТ 12819-80	50-25	TC-599000-57 80-25 TC-599000-59 100-16 TC-599000-42 150-16 TC-599000-44 200-16 TC-599000-15 250-16 TC-599000-46	3.58
		37.4121.1031			80	210	600	500	—	240	38			5.6		
		37.4121.1032			100	230	540	460	—	400	55			7.03		
		37.4121.1033			150	280	865	695	—	400	97			13.25		
		37.4131.1088			200	330	1080	850	—	400	142			24.13		
		37.4131.1010			250	450	1280	1020	—	450	238			40.32		
С ручным	Задвижки кли- новые с выдвин- ным шпинделем P _y = 1.0(10) T = 225°	37.2113.1026	Фланцевое	31ч6бр	50	180	376	305	—	160	17	ДУШАМБИНСКИЙ 1. АРМАТУРНЫЙ З-Д. 2. Учереждение УЗ-148/2 г. Казань.	Учереждение УЗ-148/5 г. Свияжск. ТАТАРСТАН			
		37.2113.1029			80	210	456	364	—	160	28					
		37.2113.1030			100	230	538	421	—	200	37					
		37.2113.1032			125	255	650	513	—	240	57					
		37.2123.1031			150	280	735	575	—	240	78					
		37.2123.1011			200	330	920	710	—	280	129					
		37.2123.1012			250	450	1105	843	—	320	179					



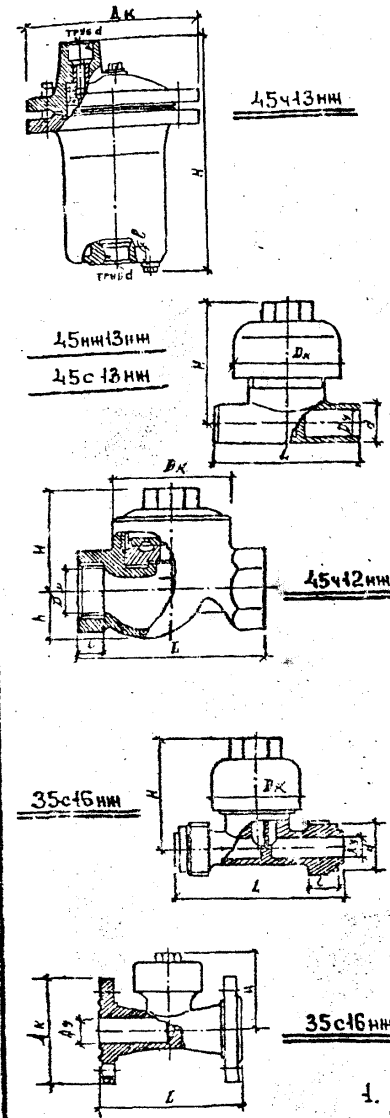
ПРИМЕЧАНИЕ.

1. Данный документ составлен на основании Номенклатурного каталога на основные и серийно выпускаемые изделия арматуростроения на 1991-1991г. издания ЦНТИХИМНЕФТЕМАШ. Москва 1990.
2. Технические характеристики, габаритные размеры взяты из каталога „Промышленная трубопроводная арматура часть II. Книга 1-1989г. и книга 2-1990г. издания ЦНТИХИМНЕФТЕМАШ. г. Москва.
3. Задвижки 30с-41нж и 31ч6бр по заявке заказчика могут поставляться с ответными фланцами.
4. Данные задвижки применять в тепловых узлах абонентских вводов. Стальные 30с-41нж - на вводе в ЦТП. Чугунные 31ч6бр - в узлах со стороны местных систем отопления.
5. Размеры и типы фланцев смотри документ- НТС 62-91-34, паронитовой прокладки - НТС 62-91-63, болтов и гаек смотри документ НТС 63-92-39 настоящего альбома.

Обр. 33430 и 59

НТС 63-92-41			Стальная	Лист	Листов
Изм. М-З	Юнусов		Т.ч.	1	1
Л. спец.	Шевченко		„МОСИНЖПРОЕКТ“		
Г.И.П.	Гришин		МАСТЕРСКАЯ №3		
Исполнит.	Гришин		ЗАДВИЖКИ ДЛЯ АБОНЕНТСКИХ ВВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ. 30с41нж 31ч6бр.		
И. контр.	Шевченко				

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАЗМЕРЫ.



ТИП КОНДЕНСАТО- ОТВОДЧИКА	УСЛОВНЫЙ ПРОХОД, Д.У	КОД ОКП	ГОСТ ИЛИ ТУ	УСЛОВНОЕ ДАВЛЕНИЕ МПА (кгс/см²)	ТЕМПЕРА- ТУРА °С	РАЗМЕРЫ В ММ.						МАССА В КГ	ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ.
						L	ТРУБ d	H	h	Дк	l		
45x12mm	15	37 2261 1024	ТУ 26-07-370-85	1.6(16)	200	90	1/2"	60	17.5	55	14	1.0	УРАЛЬСКИЙ АРМАТУРНЫЙ ЗАВОД.
	20	37 2261 1025				100	3/4"	65	22.5	65	16	1.5	
	25	37 2261 1026				120	1"	70	28	75	18	2.0	
	32	37 2261 1027				140	1 1/4"	85	35	90	20	3.5	
	40	37 2261 1028				170	1 1/2"	90	42.5	102	22	4.5	
	50	37 2261 1029				200	2"	105	60	112	24	7.0	
	20	37 2261 1101				ТУ 26-07-304-82	1.6(16)	300	-	3/4"	214	-	
25	37 2261 1102	-	1"	275	-				175	22	8.6		
40	37 2261 1103	-	1 1/2"	350	-				215	22	16.5		
50	37 2261 1104	-	2"	390	-				250	24	26.5		
45x13mm	15	37 4261 1022	ТУ 26-07-138-76	4.0(40)	300	90	22	70	-	62	-	1.0	СЛАВГОРОДСКИЙ АРМАТУРНЫЙ ЗАВОД.
	25	37 4261 1025				120	33	85	-	78	-	1.7	
	32	37 4261 1026				140	40	95	-	90	-	2.8	
	40	37 4261 1027				170	48	95	-	105	-	4.0	
	50	37 4261 1028				200	60	110	-	120	-	6.0	
45x13mm	10	37 4261 1022	ТУ 26-07-138-76	4.0(40)	300	80	17	70	-	54	-	0.8	СЛАВГОРОДСКИЙ АРМАТУРНЫЙ ЗАВОД.
	15	37 4261 1023				90	22	70	-	62	-	1.0	
	25	37 4261 1025				120	33	85	-	78	-	1.7	
	32	37 4261 1026				140	40	95	-	90	-	2.8	
	40	37 4261 1027				170	48	95	-	105	-	4.0	
	50	37 4261 1027				200	60	110	-	120	-	6.0	
35x16mm	25	37 4261 1047		4.0(40)	250	150	15.0	95	-	78	32	2.0	
45x22mm	25	37 4261 1040		10(100)	300	200	18	101	-	135	22	7.4	
	50	37 4261 1082				250	26	136	-	196	25	19.3	

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. КОНДЕНСАТОТВОДЧИКИ ПРИМЕНЯЮТСЯ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОТВОДА ИЗ ПАРПРОВООДОВ И ПАРОПРИЕМНИКОВ КОНДЕНСАТА ВОДЯНОГО ПАРА РАБОЧЕЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ДО 300°С.
2. ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДАННОГО ДОКУМЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНЫ МАТЕРИАЛЫ "НОМЕНКЛАТУРНОГО СПРАВОЧНИКА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ" НА - 1990 Г.

Вв. 33430.160

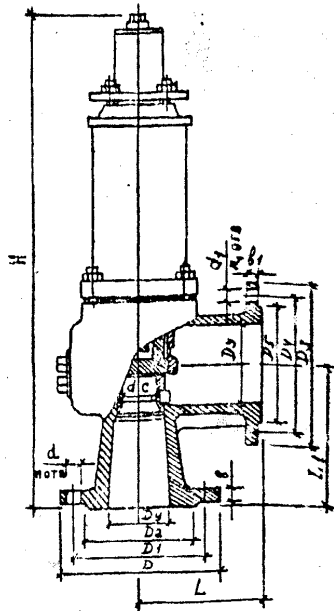
НТС 63-92-42

И.М.З.	ЮНЧСОВ				КОНДЕНСАТОТВОДЧИКИ ТИПОВ 45x12mm; 45x13mm; 45x13mm 45x13mm; 35x16mm; 45x22mm.	СТАЛИ	ЛСТ	ЛСТОВ
Г.Л.С.П.	ШЕВЧЕНКО					Т.Ч.	1	1
Г.И.П.	ГРИЩИН					"МОСНИИПРОЕКТ"		
ИСПОЛНИТ	Гущин					МАСТЕРСКАЯ №3.		
И.КОНТР.	ШЕВЧЕНКО							

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАЗМЕРЫ.

УСЛОВНЫЙ ДИАМЕТР Ду мм	ТИП КЛАПАНА	КОД ОКП	УСЛОВНОЕ ДАВЛЕНИЕ МПа(кгс/см²)	РАЗМЕРЫ В ММ.															МАССА КГ	ЗАВОД ИЗГОТОВИТ.	
				L	L ₁	D	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	В	В ₁	d	d ₁	H	d _c	h			h ₁
50	17НН 13НН	37 42 51 9889	1.6(16)	130	155	160	125	102	185	150	128	14	13	18	18	610	30	4	4	29	БЛАТОВЕЩЕНСКИЙ АРМАТУРНЫЙ ЗАВОД.
80		37 42 52 9034		150	175	195	160	138	205	170	148	17	13	18	18	705	40	4	4	41	
150		37 42 54 9022		205	250	280	240	212	315	280	258	24	17	22	18	1125	72	8	8	130	
200		37 42 54 9024		280	320	335	295	268	370	335	312	23	18	22	18	1380	142	12	12	245	
50	17НН 14НН	37 42 51 9931	4(40)	130	155	160	125	102	88	195	133	17	17	18	18	615	30	4	4	31	БЛАТОВЕЩЕНСКИЙ АРМАТУРНЫЙ ЗАВОД.
80		37 42 52 9036		150	175	195	160	133	121	215	158	19	17	18	18	765	40	8	8	44	
150		37 42 54 9032		205	250	300	250	212	204	335	268	27	23	26	22	1130	72	8	12	135	

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ ПРУЖИНЫЕ ПОЛНОПОДЪЕМНЫЕ КЛАПАНЫ ТИПА 17НН13НН; 17НН14НН.

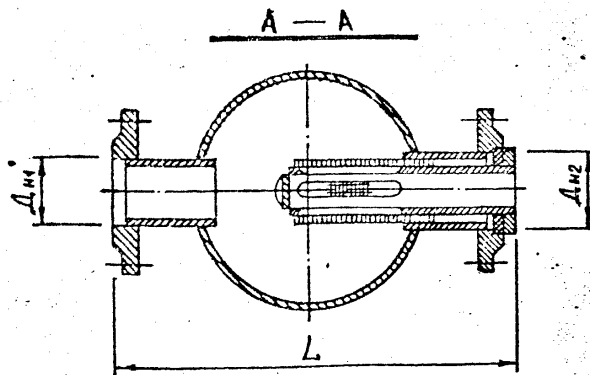
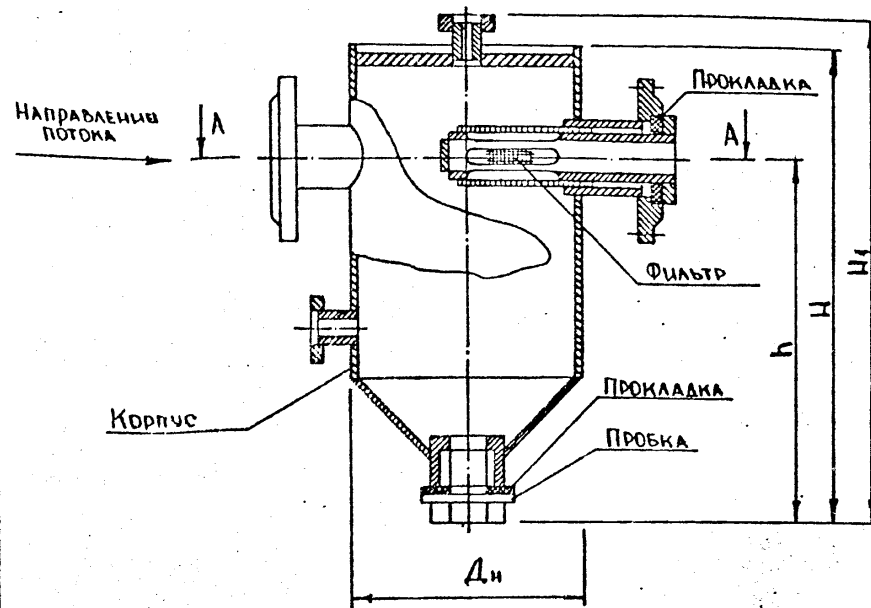


ПРИМЕЧАНИЕ

1. Для регулирования давления обратной посадки и открытия клапанов на выступающей части сопла и на направляющей втулке наверху регулировочные втулки.
2. Для направления штока и предохранения пружины от воздействия температуры рабочей среды между корпусом и крышкой установлена перегородка.
3. Рычаг для принудительного открытия и продувки не предусмотрен.
4. Для регулирования клапанов на заданное давление пружины подбирают стр. 44 "Каталога" в п. 9.
5. Клапаны рассчитаны на работу с выбросом в атмосферу или с постоянным противодействием не более 0,1 Рр; при этом температура среды, заполняющей полость противодействия, не должна превышать 200°С.
6. Рабочая среда подается под золотник. Пропуск среды при закрытом затворе (не более): 5 см³/мин (Dу 50 мм); 10 см³/мин (Dу 80 мм); 15 см³/мин (Dу 150 мм).
7. Клапаны устанавливаются вертикально, колпаком вверх.
8. По особому заказу клапаны могут быть укомплектованы ответными фланцами с прокладками и крепежными деталями.
9. При разработке данного документа использованы материалы "Каталог промышленной трубопроводной арматуры", часть V и "Номенклатурный каталог на освоение и серийно выпускаемые изделия арматуростроения на 1990-1991гг."

Эл. 33430.161

ИТС 63-92-43						
Исполн. М-3 Юнзсов	Проектант		ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ ПРУЖИНЫЕ ПОЛНОПОДЪЕМНЫЕ КЛАПАНЫ ТИПА 17НН13НН; 17НН14НН.	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец. ШЕВЧЕНКО	Проверен			Т.ч.	1	1
Г.И.П. Грешин	Спроектирован			"МОСИННПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3		
Копиров Гущин	Сделано					
Н.контр. ШЕВЧЕНКО	Сделано					



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данные составлены на основании материалов альбома серии 5.903-13 выпуск 5. "Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей" института "Энергомонтажпроект" Ленинградский филиал.
2. Размеры в таблице даны в мм.

ОБОЗНАЧЕНИЕ	УСЛОВНОЕ ДАВЛЕНИЕ D _у МПа (кгс/см ²)	УСЛОВН. ПРОХОДА D _ч	D _н	D _{н1}	D _{н2}	H	H ₁	h	L	МАССА кг
ТС-569.00.000	2.5 (25)	40	159	45	57	360	406	260	345	17.1
-01		50		57	76	410	456	290	365	19.5
-02		65	219	76	89	490	534	340	425	30.7
-03		80		89	108	525	569	375		36.4
-04		100	325	108	133	620	662	450	525	69.6
-05		125		133	159	690	732	490		78.6
-06		150	426	159	194	875	933	550	650	114.9
-07		200	530	219	273	1120	1168	700	850	201.9
-08	1.6 (16) и 1.0 (10)	40	159	45	57	360	406	260	345	16.3
-09		50		57	76	410	456	290	365	19.4
-10		65	219	76	89	490	534	340	425	29.4
-11		80		89	108	525	569	375		33.5
-12		100	325	108	133	620	662	450	525	62.2
-13		125		133	159	690	732	490		70.4
-14		150	426	159	194	875	928	550	650	118.0
-15		200	530	219	273	1105	1163	700	850	266.7

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ!

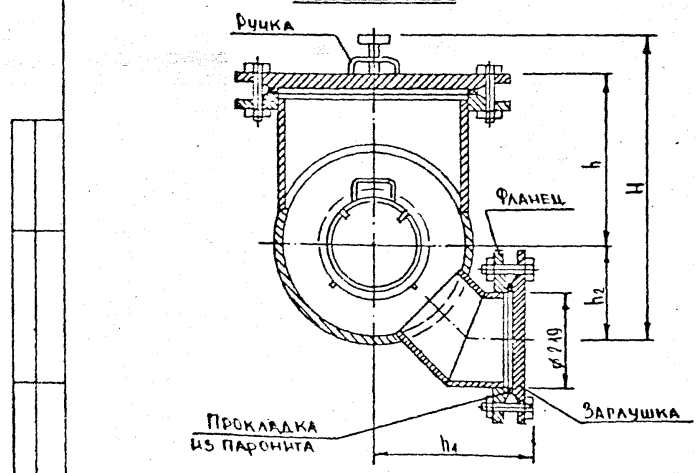
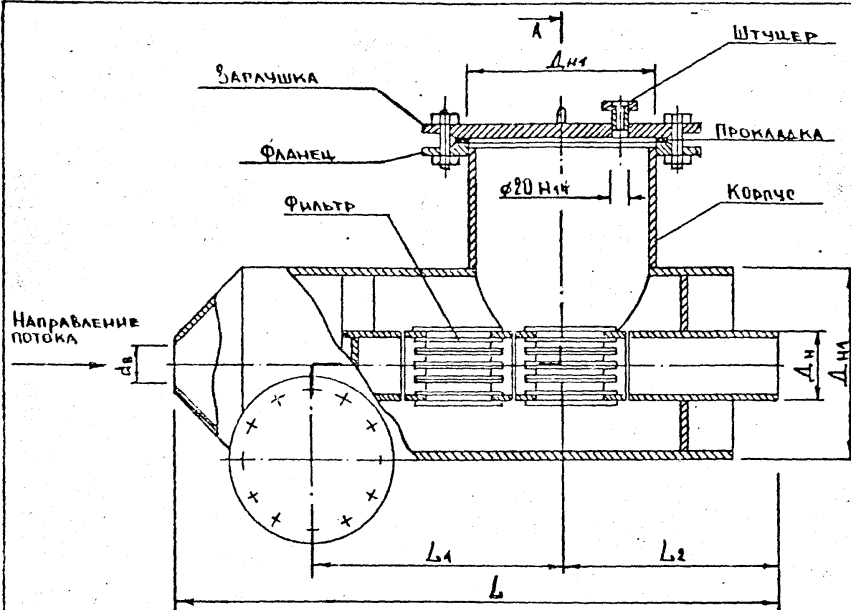
1. Грязевики предназначены для фильтрации или очистки воды от крупных и средних взвешенных части в трубопроводах водяных сетей с параметрами $D_u \leq 2.5$ МПа (25 кгс/см²) и $t \leq 200^\circ\text{C}$.
2. Монтаж грязевиков должен производиться при температуре окружающего воздуха не ниже минус 20^oС.
3. Другие технические требования - смотри альбом серии 5.903-13 выпуск 5 лист ТС-565А.

Фр. 33430 162

ТС 63-92-44

НАЧ.М-3	ЮНЧСОВ			ГРЯЗЕВИК ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ (СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ) D _у 40 - 200 мм.	СТАДИЯ	АУСТ	АУСТОВ
РАСПЕЧ	ШЕВЧЕНКО				Т.П.	✓	✓
РИП	ПРИШИН				МОСНИЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №3		
ИСПОЛН	ПУЩИН						
И.КОНТР.	ШЕВЧЕНКО						

КОПИР. ДЕРЮГИНА



ОБОЗНАЧЕНИЕ	УСЛОВИЕ											МАССА кг
	Ду МПа кгс/см ²	УСЛОВИЕ ПРОХОДА Ду	Дн	Днп	дв	L	L1	L2	H	h	h1	
ТС-565.00.000	150	159	440	400	550	495	585	325				339
-01	200	219	426	205	4340				340	200		351
-02	250	293		257	4400	595	540	625	365			365
-03	300	325	478	309	4660	625	540	677	395	365	222	473
-04	350	377	530	359	4750	655	585	729	429	380	240	643
-05	400	426	630	408	2080	770	675	828	490	420	278	785
-06	150	159		150	4300		395	585	325			265
-07	200	219	426	207	4330	550	435	585	325	340	200	275
-08	250	293		261	4390	595	500	623	365			284
-09	300	325	478	313	4645	625	530	675	395	365	222	390
-10	350	377	530	359	4750	655	585	728	430	380	240	480
-11	400	426	630	408	2050	770	655	826	490	470	278	725
-12	150	159		150	4300		395	583	325			252
-13	200	219	426	209	4240	550				340	200	241
-14	250	293		261	4300	595	410	673	365			253
-15	300	325	478	313	4555	625	430	675	395	365	222	316
-16	350	377	530	359	4740	655	565	728	430	380	240	377
-17	400	426	630	408	2060	770	645	826	490	420	278	520

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ:

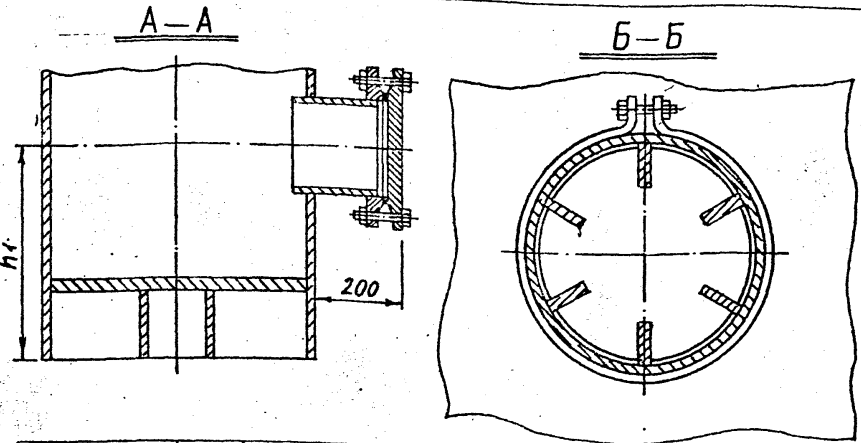
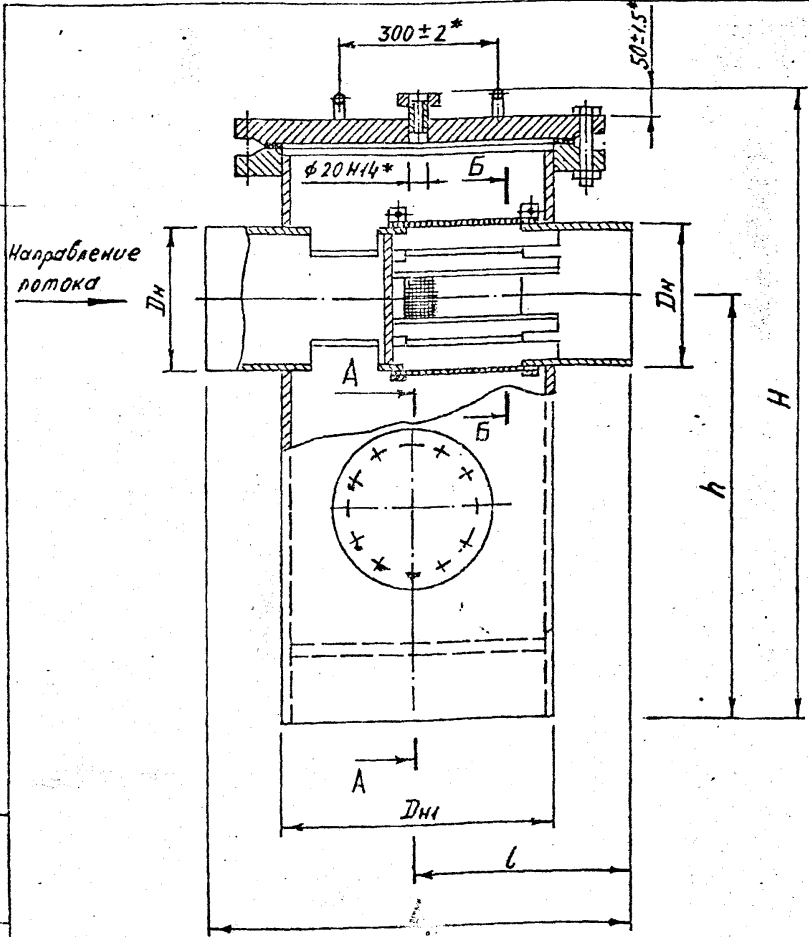
- Грязевики предназначены для фильтрации или очистки воды от крупных и средних взвешенных частиц в трубопроводах водяных сетей с параметрами Ду < 2,5 МПа (25 кгс/см²) и t < 200°С.
- Монтаж грязевиков должен производиться при температуре окружающей среды не ниже минус 20°С.
- Другие технические требования - смотри альбом серии 5.903-13 выпуск 5 лист ТС-566А

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Данные составлены на основании материалов альбома серии 5.903-13 В.5 "ИЗДЕЛИЯ И ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ИНСТИТУТА "ЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ" ЛЕНИНГРАДСКИЙ ФИЛИАЛ.
- РАЗМЕРЫ В ТАБЛИЦЕ ДАНЫ В ММ.

ТС 63-92-45

Исполн. Юнцов	Проект	Горизонтальный Ду = 150 - 400 мм (сборочный чертеж)	Лист	Листов
Ф.И.О. Шеремин	С.И.С.		Т.Ч.	1
Р.И.П. Гришин	С.И.С.	"МОРИНЖПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №5		
Исполн. Шеремин	С.И.С.			
Копир Дерюгина	С.И.С.			



Обозначение	Условн. давл. P _y МПа (кгс/см ²)	Условн. проход D _y	D _н	D _{н1}	L	l	H	h	h ₁	Масса кг
ТС-567.00.000	2.5	200	219	426	720	360	1071	740	365	310
-01	(25)	250	273	530	840	420	1309	900	380	502
-02		300	325	630	980	490	1437	975	400	730
-03	1.6	200	219	426	720	360	1055	725	355	260
-04	(16)	250	273	530	840	420	1291	890	365	421
-05		300	325	630	980	490	1416	960	390	656

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ:

1. Грязевики предназначены для фильтрации или очистки воды от крупных и средних взвешенных частиц в трубопроводах водяных сетей с параметрами: P_y ≤ 2.5 МПа (25 кгс/см²) и t ≤ 200°C.
2. Монтаж грязевиков должен производиться при температуре окружающего воздуха не ниже минус 20°C.
3. Другие технические требования - смотри альбом серии 5.903-13 выпуск 5 лист ТС-565Д.

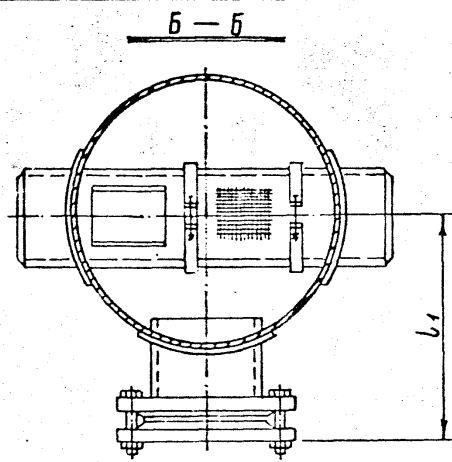
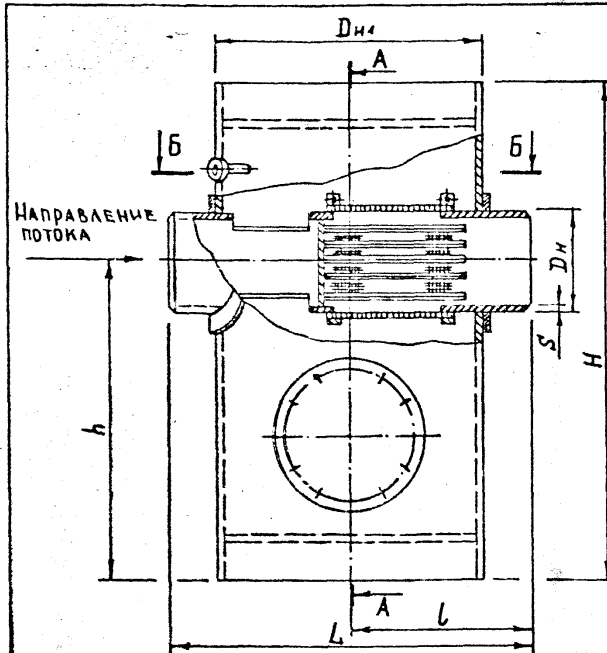
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данные составлены на основании материалов альбома серии 5.903-13 выпуск 5 "Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей института "Энергомонтажпроект" Ленинградский филиал.
2. Размеры на чертеже и в таблице даны в мм.

Эл. 33430 л.64

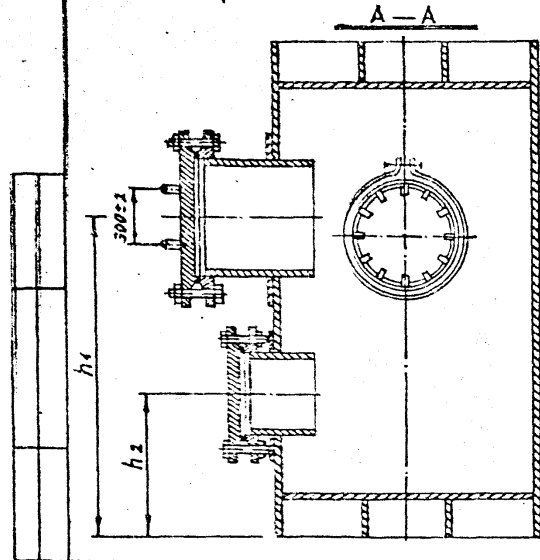
ТС 65-92-46

Исполн. ЮНУРОВ	Грязевик вертикальный D _y ≤ 200 ÷ 300 мм (сборочный чертеж)	Листов	1
Пр. спец. ШЕВЧЕНКО		Мастерская	№3
Рис. ПРИШИН			
Н. Контр. ШЕВЧЕНКО			
Копир. ДЕРЮЖИНА			



- ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ:**
1. Прыевики предназначены для фильтрации или очистки воды от крупных и взвешенных частиц в трубопроводах водяных сетей с параметрами $P_y \leq 2.5$ МПа (25 кгс/см²) и $t \leq 200^\circ\text{C}$.
 2. Монтаж прыевииков должен производиться при температуре окружающего воздуха не ниже минуса 20^oC.
 3. Другие технические требования — смотри альбом серии 5.903-13 Выпуск 5 лист TC-565A.

- ПРИМЕЧАНИЯ:**
1. Данные составлены на основании материалов альбома серии 5.903-13 Выпуск 5, изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей института "Энергомонтаж проект" Ленинградский филиал.
 2. Размеры в таблице и на чертеже даны в мм.



ОБОЗНАЧЕНИЕ	УСЛОВНОЕ ДАВЛЕНИЕ P _y (кгс/см ²)	УСЛОВН ПРОХД D _y	D _н	D _в	S	H	h	h ₁	h ₂	L	l	l ₁	МАССА КГ
ТС-568.00.000	2.5 (25)	350	377	820	9	1960	1205	1305	555	1200	600	648	1252
-01		400	426		7	2040		1355					1257
-02		500	530	920	10	2110	1335	1455	625	1340	630	748	1567
-03		600	630	1020	12	2270		1535					1424
-04		700	720		14	2460		1480					1630
-05	800	820	1220	14	2560	1480	1730	485	1200	600	626	2924	
-06	350	377	820	9	1940		1280					1042	
-07	400	426		7	1960	1180	1350	1054					
-08	500	530	920	8	2060	1300	1430	550	1340	670	698	1107	
-09	600	630	1020	10	2200		1500					590	1500
-10	700	720		10	2390	1445	1595	655	1400	350	878	2256	
-11	800	820	1220	12	2490		1695					1500	900
-12	900	920	1420	12	2660	1480	1780	750	2000	1000	1028	3346	
-13	1000	1020		14	2760	1530	1880					3507	

ТС-568.00.000

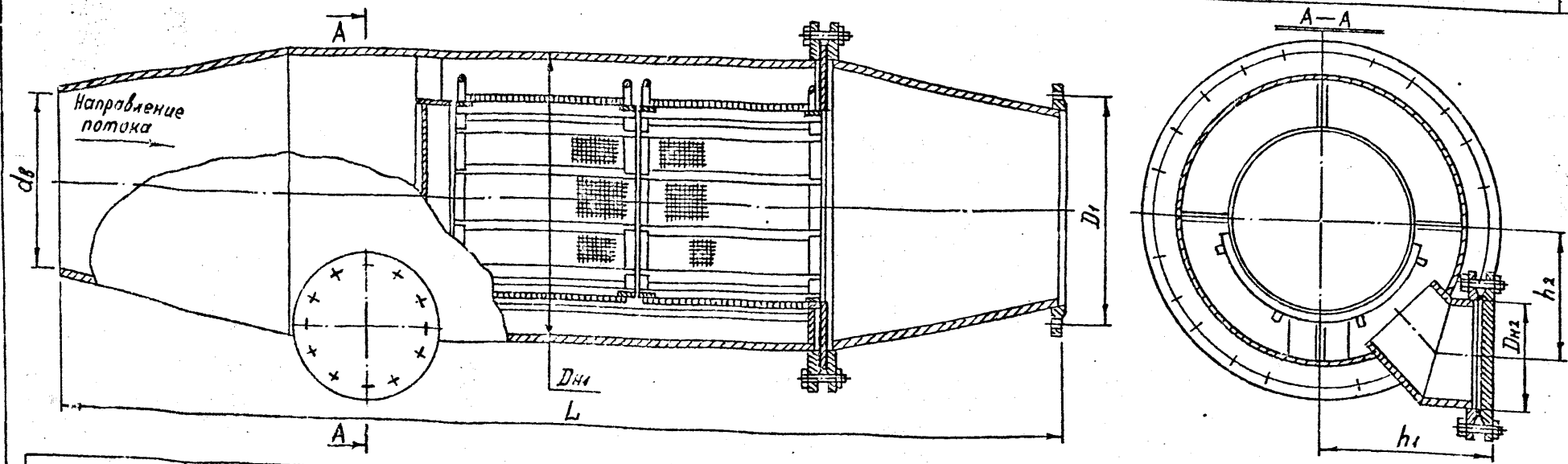
НТС 63-92-47
ЭД 2.33430.65

Исполн	Гришин Г.	Провер	Шевченко
Нач. мат.	Юнцов	Гл. спец.	Шевченко

Прыевики
Вертикальный
D_y = 350 ÷ 1000 мм
(Сборочный чертеж)

Стация	Лист	Листов
Т. 4	1	1

МОСИНЖПРОЕКТ
МАСТЕРСКАЯ №3



Обозначение	Условн. давление Ру МПа(кгс/см²)	Условн. проход Ду	da	Dn1	Dn2	Di	L	h1	h2	Масса кг
ТС-566.00.000	2.5 (25)	500	514	820	273	660	2870	515	345	1240
-01		600	610	920		770	2980	550	380	1540
-02		700	638	1020		875	3220	605	415	2057
-03		800	798	1220	325	930	3780	675	485	2867
-04		900	836			1090	3432	675	485	2867
-05		1000	932			1420	1210	4082	790	565
-06		1200	1192	1620	426	1420	4158	860	635	5246
-07		1400	1392	1820	273	1640	4260	930	705	6708
-08		500	514	820		650	2885	510	345	894
-09		600	614	920		770	2982	545	380	1117
-10		700	704	1020	325	840	3225	605	415	1488
-11		800	802	1220		950	3798	675	490	2126
-12		900	900	1050		3435	675	490	2126	
-13		1000	1000	1420	426	1170	4090	790	570	3125
-14		1200	1196	1620	426	1390	4190	860	640	4266
-15	1400	1392	1820	426	1590	4292	930	710	4958	

Обозначение	Условн. давление Ру МПа(кгс/см²)	Условн. проход Ду	da	Dn1	Dn2	Di	L	h1	h2	Масса кг
ТС-566.00.000-16	1.0 (10)	500	514	820	273	620	2805	515	345	730
-17		600	614	920		725	2902	550	380	863
-18		700	704	1020		840	3120	605	415	1135
-19		800	802	1220	325	950	3688	675	490	1710
-20		900	900			1050	3330	675	490	1710
-21		1000	1000			1420	1160	4000	790	570
-22		1200	1198	1620	426	1380	4110	860	640	3339
-23		1400	1392	1820	426	1590	4210	930	710	3912

- ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**
- ГРЯЗЕВИКИ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ФИЛЬТРАЦИИ ИЛИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ КРУПНЫХ И ВЗВЕШЕННЫХ ЧАСТИЦ В ТРУБОПРОВОДАХ ВОДЯНЫХ СЕТЕЙ С ПАРАМЕТРАМИ $P_u \leq 25$ МПа (25 кгс/см²) и $t \leq 200^\circ\text{C}$.
 - МОНТАЖ ГРЯЗЕВИКОВ ДОЛЖЕН ПРОИЗВОДИТЬСЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА НЕ НИЖЕ МИНУС 20°C .
 - ДРУГИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ - СМОТРИ АЛЬБОМ СЕРИИ 5.903-13 ВЫПУСК 5 ЛИСТ ТС-565Д

ПРИМЕЧАНИЯ:

- ДАННЫЕ СОСТАВЛЕНЫ НА ОСНОВАНИИ МАТЕРИАЛОВ АЛЬБОМА СЕРИИ 5.903-13 ВЫПУСК 5, ИЗДЕЛИЯ И ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ИНСТИТУТА "ЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ" ЛЕНИНГРАДСКИЙ ФИЛИАЛ.
- РАЗМЕРЫ В ТАБЛИЦЕ ДАНЫ В ММ.

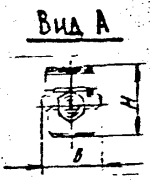
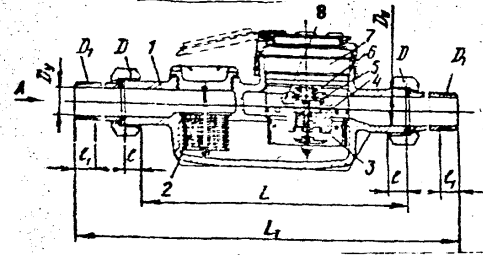
Вз. 33430 Л 60

ТС 63-92-48

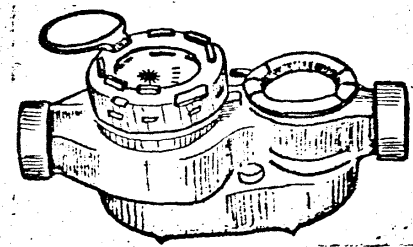
НАЧ. МАС. ЮНЧУРОВ	ПРОЕК. ШЕВЧЕНКО	ГРЯЗЕВИК ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ Dy = 500 ÷ 1400 мм (СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ)	СТАЛИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РИП ГРИШИНА	ИСПОМ. ГРИШИНА		Т. 4	1	1
В. КОКОВ	И. ШЕВЧЕНКО		МСС. ИНСТИТУТ МАСТЕРСКАЯ №3		
КОПИР. А. ЕРЮТИНА					

СЧЕТЧИК КРЫЛЬЧАТЫЙ ХОЛОДНОЙ ВОДЫ ТИПА ВСКМ

Общий вид.



1. Корпус.
2. Фильтр.
3. Измерительная полость.
4. Крыльчатка.
5. Магнитная муфта.
6. Ведомая муфта.
7. Счетный механизм.
8. Разделительный стакан.



Техническая характеристика счетчика крыльчатого холодной воды типа ВСКМ.

Диаметр числового прохода.	Тип	ГОСТ	Давлен. р.	Размеры в мм			Расход воды м³/час.				Порог чувствит. не более л/час	Масса в кг.	Завод изгото- витель	Примечания.
				L	B	H	минималн.	эксплуа- тационный.	номинальн.	максималн.				
15	ВСКМ-15	ГОСТ 6019-83*	1,6 МПа (16 кгс/см²)	-	-	-	0.03	1.2	1.5	3.0	0.015	3.0	Кировобластский приборостроительный завод.	в освоении
20	ВСКМ-20			314	104	-	0.05	2.0	2.5	5.0	0.025	4.0		в освоении
25	ВСКМ-25			394	120	125	0.07	2.8	3.5	7.0	0.035	5.5		
32	ВСКМ-32			398	130	125	0.10	4.0	5.0	10.0	0.05	6.0		
40	ВСКМ-40			444	134	133	0.16	6.4	8.0	16.0	0.08	9.0		в освоении
50	ВСКМ-50			444	164	143	0.30	12.0	15.0	30.0	0.15	12.0		

ПРИМЕЧАНИЯ

Чис. к. подл. Годовое и даты замены числ.

1. Счетчики для холодной воды крыльчатые и турбинные предназначены для измерения количества питьевой воды по ГОСТ 2874-82 протекающей по трубопроводу при температуре до 40°C и давлении до 1 МПа (10 кгс/см²).
2. Работа счетчиков основана на измерении числа оборотов крыльчатки (турбины), вращающейся со скоростью, пропорциональной расходу воды, протекающей в трубопроводе.
3. Под наибольшим расходом понимается расход, при котором счетчик может работать кратковременно, но не более 4 часа в сутки.
Под номинальным расходом понимается расход, равный половине наибольшего.
Под наименьшим расходом понимается минимальный расход, при котором счетчик работает с погрешностью ± 5%.
4. Для обеспечения нормальной работы счетчика в течении всего срока службы, рекомендуется через каждые 6 месяцев эксплуатации снимать его с линии для очистки полости от возможных загрязнений (ила, песка, других примесей), могущих оказаться в учитываемой воде.
5. Каждый счетчик, выпускаемый из производства, должен быть принят и опломбирован органами Государственного комитета стандартов.

6. Для проверки соответствия счетчиков требованиям настоящего стандарта должны проводиться государственные контрольные, приемно-сдаточные испытания на надежность.
7. Порядок проведения государственных контрольных испытаний - по ГОСТ 8.001-80.
8. При разработке данного документа использованы ГОСТ 6019-83 и ГОСТ 14167-83* и материалы ЦНИИТМ приборостроения.
9. Счетчики турбинные, их характеристики и пример оформления заказа смотри настоящий документ лист 2.

Лист 33430 и 67

НТС 63-92-49

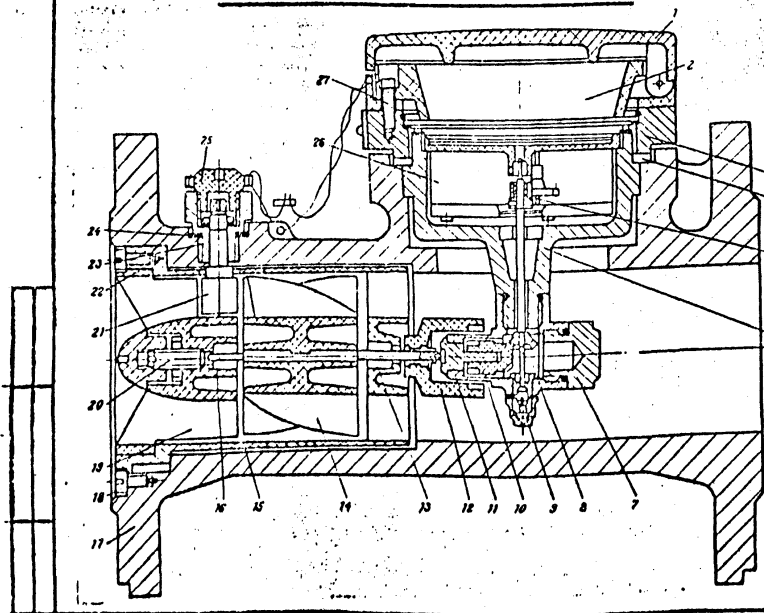
Нач. М.З	Юнсов	<i>Юнсов</i>	Счетчики крыльчатые и турбинные типа ВСКМ и СТВ холодной воды.	Стандарт Лист Листов Г.Ч 1 2
Гл. спец.	Шевченко	<i>Шевченко</i>		
С.ЦП	Гришин	<i>Гришин</i>		
Исполн.	Гущин	<i>Гущин</i>		
Н. контр.	Шевченко	<i>Шевченко</i>		

Мосиннпроект
Мастерская № 3

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЧЕТЧИКА ТУРБИННОГО ХОЛОДНОЙ ВОДЫ ТИПА СТ.В.

Диаметр условн. прохода	Тип	ГОСТ	Давление P	Размеры в мм			Расход воды, м ³ /час			Порог чувствит. не более м ³ /час	Масса в кг	Завод изготовит.	Примечания	
				L	B	H	Минимальн.	Эксплуатационный	Максимальн.					
65	СТВ-65	ГОСТ 4167 - 83	1,6 МПа (16 кгс/см ²)	260	180	228	0,55 (1,2)*	50 (25)	50 (35)	54,0	0,25 (0,5)	14,9	Хирободский приборостроительный завод.	
80	СТВ-80			270	195	230	0,6 (1,6)	90 (45)	90 (60)	90,0	0,25 (0,6)	18,7		
100	СТВ-100			300	215	270	1,2 (2,4)	125 (80)	125 (90)	125,0	0,3 (1,0)	23,0		
150	СТВ-150			350	280	315	2,5	250 (160)	250 (210)	250,0	1,3	39,5		
200	СТВ-200			385	-	-	4,0 (6,0)	350 (210)	350 (300)	350,0	1,6 (3,0)	55,0		Заводом не выпускаются.
250	СТВ-250			395	-	-	10,0 (15)	600 (380)	600 (500)	600,0	3,0 (7,0)	62,0		

КОНСТРУКЦИЯ ТУРБИННОГО СЧЕТЧИКА ТИПА СТ.В.



* Расходы указанные в скобках по требованию потребителя.

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Откидная крышка 2. Кошух 3. Фланец 4. Прокладка 5. Цилиндрическая зубчатая передача 6. Блок счетный 7. Заглушка 8. Чаша 9. Регулировочный винт 10. Коническая зубчатая передача 11. Корпус крестовина 12. Магнитная муфта 13. Подшипник скольжения | <ol style="list-style-type: none"> 14. Аксиальная турбинка 15. Камера 16. Подшипник скольжения 17. Корпус 18. Винт 19. Измерительная камера 20. Винт 21. Регулятор 22. Струевопрямитель 23. Корпус регулятора 24. Прокладка 25. Регулятор 26. Заглушка 27. Резьбуктор 28. Винт |
|---|---|

Пример оформления заказа:
Счетчик крыльчатый холодной воды типа ВСКМ-16 диаметр условного прохода 40 мм ГОСТ 6019-83 1 комплект.

Примечания смотри настоящий документ лист 1.

Вз. 33430 л 68

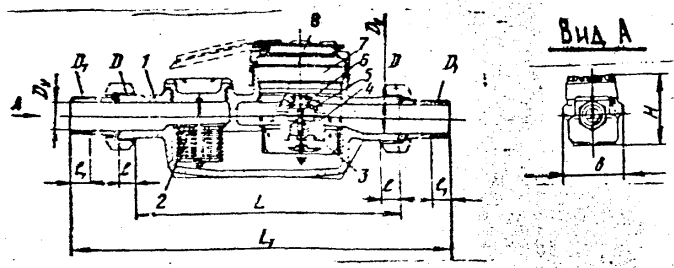
НТС 63-92-49

Лист

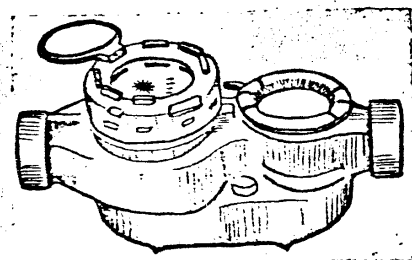
2.

СЧЕТЧИК КРЫЛЬЧАТЫЙ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ТИПА ВСКМГ.

Общий вид.



1. Корпус.
2. Фильтр.
3. Измерительная полость.
4. Крыльчатка.
5. Магнитная муфта.
6. Ведомая муфта.
7. Счетный механизм.
8. Разделительный стакан.



Техническая характеристика счетчика крыльчатого горячей воды типа ВСКМГ

Диаметр условного прохода	Тип	ГОСТ	Давлен. р.	Размеры в мм			Расход воды м³/час.				Порог чувствит. не более м³/час	Масса в кг.	Завод изготовитель	Примечания
				L	B	H	минимальн.	эксплуатационный	номинальн.	максимальн.				
20	ВСКМГ-90-5/20	ГОСТ 5019-83*	1,6 МПа (16 кгс/см²)	314	104	-	0.05	2.0	2.5	5.0	0.025	4.0	Кировобластский приборостроительный завод.	в освоении.
25	ВСКМГ-90-7/25			394	112	128	0.07	2.8	3.5	7.0	0.035	5.0		
32	ВСКМГ-90-10/32			398	122	128	0.10	4.0	5.0	10.0	0.05	5.4		
40	ВСКМГ-90-14			444	134	133	0.16	6.4	8.0	16.0	0.08	9.0		
50	ВСКМГ-90-20/50			444			0.30	12.0	15.0	30.0	0.15	12.0		

ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Счетчики для горячей воды крыльчатые и турбинные предназначены для измерения кол-ва теплофикационной воды протекающей по трубопроводу после ЦТП или ИТП при температуре 40-90°C и давлении до 1 МПа (10 кгс/кв.см).
2. Работа счетчиков основана на измерении числа оборотов крыльчатки (турбинки) вращающейся со скоростью, пропорциональной расходу воды, протекающей в трубопроводе.
3. Под наибольшим расходом понимается расход, при котором счетчик может работать кратковременно не более 1 часа в сутки. Под номинальным расходом понимается расход, равный половине наибольшего. Под наименьшим расходом понимается минимальный расход, при котором счетчик работает с погрешностью ±5%.
4. Порядок проведения государственных контрольных испытаний должны производиться по ГОСТ 8.001-80.
5. Счетчики монтируются только на горизонтальном участке трубопровода циферблатом вверх.
6. Монтаж осуществляется так, чтобы счетчик всегда был заполнен водой.
7. При установке счетчика после колен, запорных арматур, переводников, фильтров и т.д. непосредственно перед счетчиком необходимо предусмотреть прямой участок трубопровода длиной не менее 5Д, для успокоения потока, а за счетчиков - не менее 1Д, т.к. в другом случае возможно появление погрешностей измерений (Д-диаметр трубопровода).

8. Присоединение счетчика к трубопроводу должно быть плотным и без перекосов, для того чтобы не было никаких протечек при давлении в трубопроводе до 1,0 МПа.

Потери напора в водомере определяются по формуле $\Delta h_s = \beta G^2$ м.в.ст. где β - коэффициент сопротивления водмера $м/(м^3/час)^2$ принимается по таблице 1 смотри лист 2.
 G - расход теплоносителя $М^3/час$. Таблицу 1 смотри лист 2.

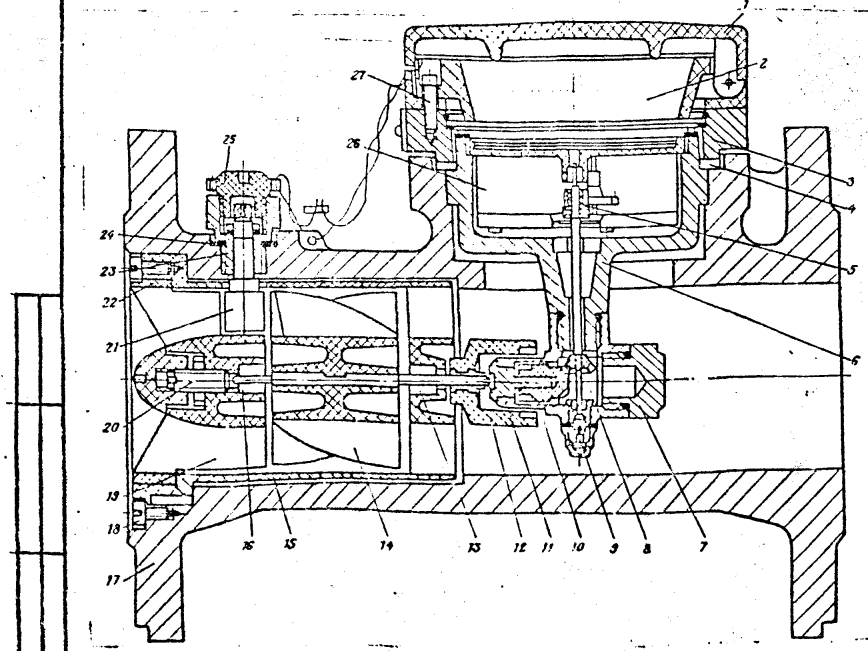
Имя и Фамилия ответственного лица

Имя, М.З		Юнцов		ИТС 63-92-50 33430-69	
Гл. спец.	Шевченко			Счетчики крыльчатые и турбинные типа ВСКМГ горячей воды.	Страница Лист 1 из 2
Исполн.	Гущин				
И.контр.	Шевченко			"Мосиннпроект" Мастерская № 3	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЧЕТЧИКА ТУРБИННОГО ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ТИПА СТ.В.Г.

Диаметр условн. прохода	Тип	ГОСТ	Давление P	Размеры в мм			Расход воды м ³ /час				Порог чувствит. не более м ³ /час	Масса в кг	Завод изготовит.	Примечания
				L	B	H	Минимальн.	Эксплуатационный	Нормальный	Максимальн.				
65	СТ.В.Г.65	ГОСТ 11167-83	1,6 МПа (16 кгс/см ²)	260	180	228	0,55 (1,2)*	50 (25)	50 (35)	54,0	0,25 (0,5)	14,5	Кировобадский приборостроительный завод.	
80	СТ.В.Г.80			270	195	230	0,6 (1,6)	90 (45)	90 (60)	90,0	0,25 (0,6)	18,7		
100	СТ.В.Г.100			300	215	270	1,2 (2,4)	125 (80)	125 (90)	125,0	0,3 (1,0)	23,0		
150	СТ.В.Г.150			350	280	315	2,5	250 (160)	250 (210)	250,0	1,3	39,5		
200	СТ.В.Г.200			385	-	-	4,0 (6,0)	350 (210)	350 (300)	350,0	1,6 (3,0)	55,0		
250	СТ.В.Г.250			395	-	-	10,0 (15)	600 (380)	600 (500)	600,0	3,0 (7,0)	62,0		

КОНСТРУКЦИЯ ТУРБИННОГО СЧЕТЧИКА ТИПА СТ.В.Г.



* Расходы указанные в скобках по требованию потребителя.

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. Откидная крышка | 14. Аксиальная турбинка |
| 2. Служок | 15. Камера |
| 3. Сальник | 16. Подшипник скольжения |
| 4. Прокладка | 17. Корпус |
| 5. Цилиндрическая зубчатая передача | 18. Винт |
| 6. Блок счетный | 19. Измерительная камера |
| 7. Заглушка | 20. Винт |
| 8. Чаша | 21. Регулятор |
| 9. Регуляровочный винт | 22. Стреловыпрямитель |
| 10. Коническая зубчатая передача | 23. Корпус регулятора |
| 11. Корпус крестовина | 24. Прокладка |
| 12. Магнитная муфта | 25. Регулятор |
| 13. Подшипник скольжения. | 26. Заглушка |
| | 27. Редуктор |
| | 28. Винт |

Примечания и расчет смотри настоящий документ, лист 1.

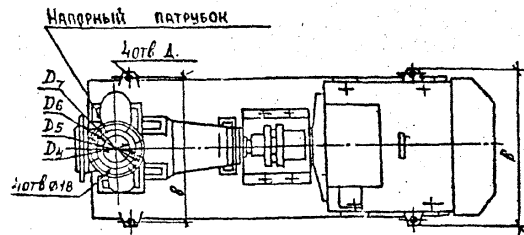
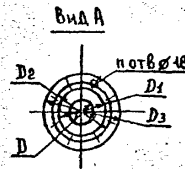
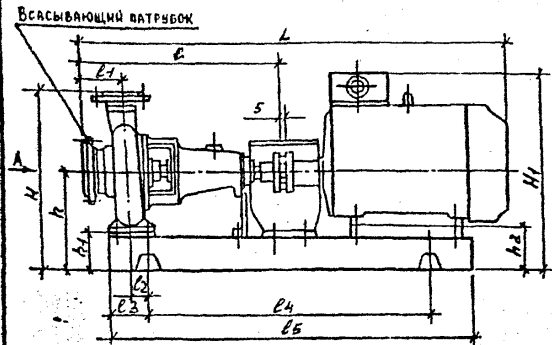
ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА:
Счетчик крыльчатый холодной воды типа СТ.В.Г.80 диаметр условного прохода 80 мм ГОСТ 11167-83 1 комплект.

Таблица I

Диаметр	20	25	32	40	50	65	80	100
	0,4	0,204	0,1	0,039	0,011	0,0063	0,002	6,9 T ⁵

СВх. 33430 и 70

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ К 50-32-125, К 65-50-160, К 80-65-160.



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ФЛАНЦЕВ (ММ)									
ТИПОРАЗМЕР НАСОСА	ФЛАНЕЦ ВСАСЫВАЮЩЕГО ПАТРУБКА					ФЛАНЕЦ НАПОРНОГО ПАТРУБКА			
	D	D1	D2	D3	n	D4	D5	D6	D7
К 50-32-125	50	102	125	160	4	32	78	100	135
К 65-50-160	65	122	145	180	4	50	102	125	160
К 80-65-160	80	133	160	195	8	65	122	145	180

ТИПОРАЗМЕР НАСОСА	ТИП ЭЛЕКТРОДВ.	ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ АГРЕГАТОВ ТИПА К																МАССА КГ. НЕ БОЛЕЕ.	
		L	B	H	H1	L	L1	L2	L3	L4	L5	B	h	h1	h2	d	НАСОС	АГРЕГ.	
К-50-32-125	ЧМ80В2У3	792	300	315	313	465	80	55	130	450	730	250	175	63	95	19	32	80	
К-65-50-160	ЧМ100Л2У3	865	340	335	375	465	80	62	150	500	790	295	195	63	95	19	46	115	
К-80-65-160	ЧМ100М2У3	942	390	410	428	485	100	70	140	540	790	335	230	70	118	24	50	136	

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Насосы разработаны в соответствии с международным стандартом ИСО 2858 и выпускаются по ГОСТ 22247-85, насосы центробежные консольные для воды" (взамен ГОСТ 22247-76).
2. При выборе насоса следует учитывать, что требуемые режимы работы (подача и напор) должны находиться в пределах рабочей области его характеристики.
3. Комплект поставки: насосный агрегат типа К в сборе (насос в сборе с соединительной муфтой, её ограничением и двигателем на фундаментной плите).
4. По требованию заказчика насосы типа К могут быть поставлены с соединительной муфтой без двигателя и ограничения. В этом случае расточка полумуфты двигателя под размер вала двигателя производится заказчиком на месте эксплуатации.
5. Моноблочные электронасосы поставляются в сборе. Заказы на насосы оформляют в установленном порядке.
6. Отличительная особенность консольных насосов - возможность их демонтажа без отсоединения корпуса насоса от всасывающего и напорного трубопроводов, что создает большое удобство при эксплуатации, так как значительно облегчает разборку и последующую сборку насоса.
7. При разработке данного документа использован каталог центробежные консольные насосы общего назначения для воды ЦИНТИХИМНЕФТЕМАШ 1989г.
- 7^а. В качестве виброизоляции при работе насосов могут служить резиновые вставки (виброизолирующие) для труб d_в-50мм, d_в-70мм, d_в-80мм, d_в-100мм, d_в-150мм, d_в-200мм, по ТУ 400-28-147-76.

ТИПОРАЗМЕР НАСОСА	ТИП ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АГРЕГАТОВ ТИПА К											ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ	
		НАСОСОВ						ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ			ЗАВОД			
		ПОДАЧА м³/ч (л/сек)	НАПОР М	Частота об/мин	ДОПУСКАЕМ. КАВИТАЦИОН. ЗАПАС, НЕ БОЛ	Т.У.	Мощность кВт	Частота об/мин	Напряжение В	Частота тока Гц.	п.о.	МЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД		
К-50-32-125	ЧМ80В2У3	12,5(3,47)	20	2900	3,5 м	1928-06-1990-04	2,2	3000	380	50	АРМХИМАШ			
К-65-50-160	ЧМ100Л2У3	25(6,95)	32	2900	3,8 м	1928-06-1990-04	5,5	3000	380	50	ВАЛДАЙСКИЙ МЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД			
К-80-65-160	ЧМ100М2У3	50(13,9)	32	2900	4,0 м	1928-06-1990-04	7,5	3000	380	50	ЗАВОД			

8. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ К 80-50-20; К100-80-160, К100-65-200, К100-65-250, К150-125-315, К200-150-250 СМОТРИ ЛИСТ 2. НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА.
9. ВСТАВКИ ГИБКИЕ К НАСОСАМ (ВИБРОИЗОЛИРУЮЩИЕ) ТУ 400-28-147-76 СМОТРИ ЛИСТ 2.

10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАЗМЕРЫ СООТВЕТСТВУЮТ ДАННЫМ ИНФОРМАЦИОННОГО СБОРНИКА НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЦИНТИХИМНЕФТЕМАШ 1992г. *св. 33430 л.71*

ИЗМЕНЕНИЯ И ДАТА

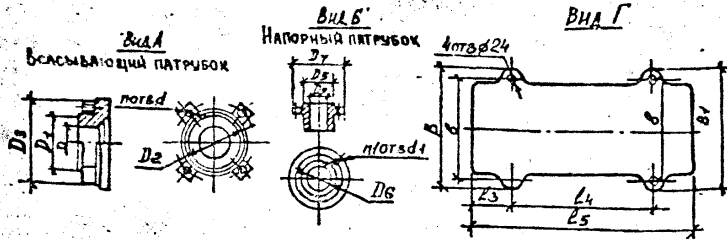
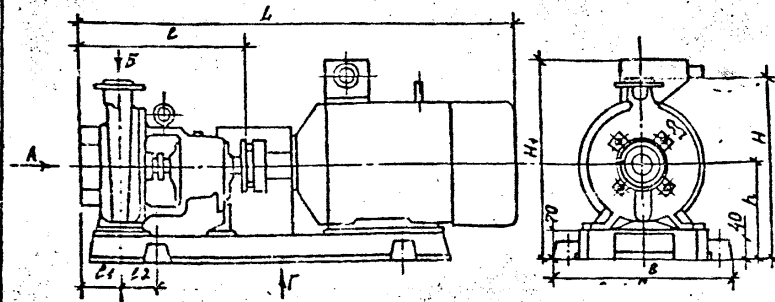
ИЗМ. И ПОДПИСЬ И ДАТА

НАЧ. М-З	ЮНУСОВ	<i>[Signature]</i>
ГЛ. СПЕЦ	ШЕВЧЕНКО	<i>[Signature]</i>
Г.И.П.	Гришин	<i>[Signature]</i>
ИСПОЛН.	Гришин	<i>[Signature]</i>
Н.КОНТР	ШЕВЧЕНКО	<i>[Signature]</i>

НТС 63-92-51

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА К.	Лист	1	2
	Листов	1	2
"МОСИНПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ			

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ К80-50-200, К100-80-160, К100-65-200, К100-65-250, К150-325-250, К150-125-315, К200-150-250.



ТИПОРАЗМЕР НАСОСА.	ТИП ЭЛЕКТРОДВИГ.	НАСОСОВ					Т.У.	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ				ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ
		ПОДАЧА М ³ /Ч (А.С.)	НАПОР М.	ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ОБ/МИН.	ДОПУСК КВАТИТ. ЗАПАСАМ НЕ БОЛЕЕ	Мощность кВт		ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ОБ/МИН.	НАПРЯЖЕНИЕ В.	ЧАСТОТА ТОКА Гц.		
К 80-50-200	Ч4М160S2Y3	50 (13,9)	50	2900	3,5	ТУ-26-1425-88	15	3000	380	50	КАТАЙСКИЙ НАСОСНЫЙ ЗАВОД.	
К 100-80-160	Ч4М160S2Y3	100 (27,8)	32	2900	4,5		15	3000	380	50		
К 100-65-200	Ч4М180M2Y3	100 (27,8)	50	2900	4,5		30	3000	380	50		
К 100-65-250	Ч4М200L2Y3	100 (27,8)	80	2900	4,5		15	3000	380	50		
К 150-125-250	Ч4М160M4Y3	200 (55,6)	20	1450	4,2		18,5	1500	380	50		
К 150-125-315	Ч4М180M4Y3	200 (55,6)	32	1450	4,0		30	1500	380	50		
К 150-150-250	Ч4М180M4Y3	315 (87,5)	20	1450	4,2		30	1500	380	50		

ТИПОРАЗМЕР НАСОСА	ТИП ЭЛЕКТРОДВИГ.	ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ АГРЕГАТОВ ТИПА К.														МАССА НАСОСА КГ.	МАССА АГРЕГ. КГ.
		L	B	B1	H	H1	L1	L2	L3	L4	L5	B	h				
К80-50-200	Ч4М160S2Y3	1127	458	458	430	485	485	100	98	150	600	836	380	230	52	250	
К100-80-160	Ч4М160S2Y3	1245	458	458	430	485	600	100	93	157	680	1020	380	230	75	270	
К100-65-200	Ч4М180M2Y3	1310	498	498	475	540	600	100	93	157	770	1094	420	250	82	376	
К150-65-250	Ч4М200L2Y3	1390	568	568	520	605	625	125	145	237	700	1194	490	270	117	485	
К150-125-250	Ч4М160M4Y3	1345	465	465	675	575	620	140	145	237	700	1102	395	320	140	420	
К150-125-315	Ч4М180M4Y3	1380	525	510	705	640	690	140	163	275	700	1170	430	350	145	427	
К150-150-250	Ч4М180M4Y3	1400	525	510	725	640	690	160	163	275	700	1170	430	350	135	425	

ТИПОРАЗМЕР НАСОСА.	Фланец всасывающего фланца.						Фланец напорного патрубка.					
	D	D1	D2	D3	d	n	D4	D5	D6	D7	d1	n1
К80-50-200	80	138	160	190	M16	4	50	102	125	160	18	4
К100-80-160	100	158	180	210	M16	8	80	138	160	195	18	4
К100-65-200	100	158	180	210	M16	8	65	122	145	180	18	4
К100-65-250	100	158	180	215	M16	8	65	122	145	180	18	4
К150-125-250	150	212	240	275	M20	8	125	184	210	245	18	8
К150-125-315	150	212	240	285	M20	8	125	184	210	245	18	8
К200-150-250	200	268	295	335	M20	8	150	212	240	280	23	8

ПРИМЕЧАНИЯ: ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ К50-32-125, К65-50-160, К80-65-160, СМОТРИ ЛИСТ 1 НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА.

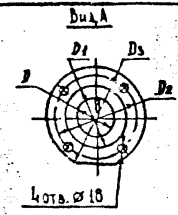
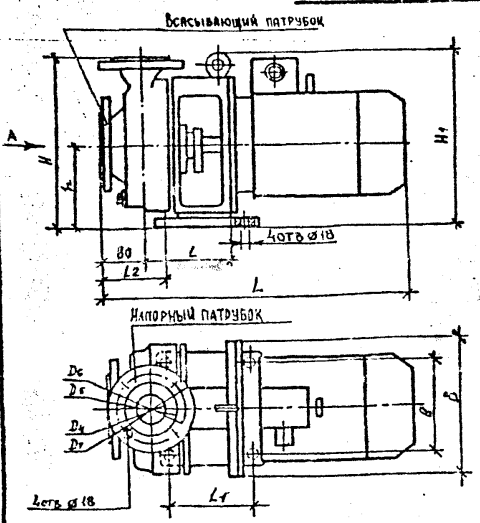
ВСТАВКИ ГИБКИЕ К НАСОСАМ (ВИБРОИЗОЛИРУЮЩИЕ)
 ТУ 400-28-147-76. dy-50 мм, dy-70 мм, dy-80 мм, dy-100 мм, dy-125 мм, dy-150 мм, dy-200 мм.

ЭВх. 33430 А 72

НТС 63-92-51

Лист 2

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ЭЛЕКТРОНАСОСОВ КМ 50-32-125, КМ 65-50-160.



ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АГРЕГАТОВ ТИПА КМ.

ТИП РАЗМЕР НАСОСА	ТИП ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	НАСОСОВ				ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ				ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ
		ПОДАЧА М ³ /Ч (Л/С)	НАПОР М	ЧАСТОТА ВРАЩЕН. ОБ/МИН	ДОПУСКАЕ: КАВ. ЗАПАС. М. НЕ БОЛЕЕ	ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.	МОЩН. КВТ	ЧАСТ. ВРАЩ. ОБ/МИН	НАПЯН. В	
КМ 50-32-125	4АМ 80 В2 ИУ 2	12.5 (3.17)	20		3.5	ТУ	2.2			ПО. АРМ-ХИММАШ
КМ 65-50-160	4АМ 100 Л2 ИУ 2	25 (6.95)	32		3.8	26-06-1444-85	5.5			
КМ 80-50-200	4АМ 160 С2 ИУ 2	50 (13.9)	50	2900	3.5		15	50 (3000)	380	КАТАЙСКИЙ НАСОСНЫЙ ЗАВОД
КМ 100-80-150	4АМ 160 С2 ИУ 2	100 (27.8)	32		4.5	ТУ 26-06-1315-81	15			
КМ 100-65-200	4АМ 180 М2 ИУ 2	100 (27.8)	50		4.5		30			

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ФЛАНЦЕВ (ММ).

ТИП РАЗМЕР ЭЛЕКТРОНАСОСА	ВСАСЫВАЮЩИЙ ПАТРУБОК				НАПОРНЫЙ ПАТРУБОК			
	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
КМ 50-32-125	50	102	125	160	32	78	100	135
КМ 65-50-160	65	122	145	180	50	102	125	160
КМ 80-50-200	80	138	160	190	50	102	125	160
КМ 100-80-160	100	158	180	210	80	138	160	195
КМ 100-65-200	100	158	180	210	65	122	145	180

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (ММ) И МАССА (КГ) ЭЛЕКТРОНАСОСОВ ТИПА КМ.

ТИП ЭЛЕКТРОНАСОСА	ТИП ЭЛ. ДВИГ.	L	B	H	H1	l	l1	l2	b	h	МАССА
КМ 50-32-125	4АМ 80 В2 ИУ 2	491	200	265	276	405	130	115	160	125	47
КМ 65-50-160	4АМ 100 Л2 ИУ 2	570	250	310	321	458	145	109	170	150	76
КМ 80-50-200	4АМ 160 С2 ИУ 2	825	358	360	430	481	-	-	212	175	195
КМ 100-80-160	4АМ 160 С2 ИУ 2	824	350	360	430	496	-	-	212	175	197
КМ 100-65-200	4АМ 180 М2 ИУ 2	850	400	405	470	494	-	-	250	200	260

ИЗМ. И ПОДП. ПОДПИСЬ И ДАТА

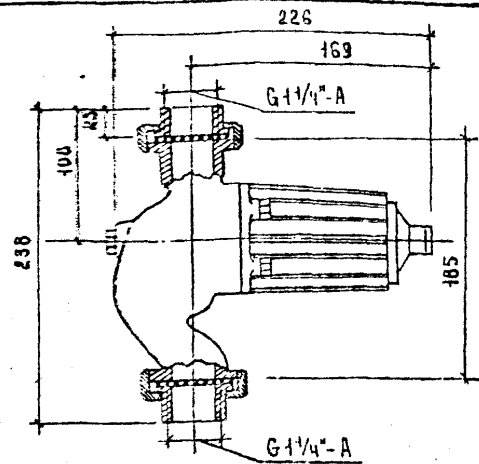
ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Электронасосы устанавливаются на фундамент лапами корпуса насоса и двигателя или лапами фонаря с помощью которого корпус насоса прикреплен к фланцу двигателя.
2. По сравнению с консольными насосами типа К электронасосы типа КМ имеют меньшие габаритные размеры и массу.
3. При разработке данного документа использован "Каталог центробежные консольные насосы общего назначения для воды" Цинтихимнефтемаш 1989 г.

4. Вставки гибкие к насосам (виброизоляционные) ТУ 400-28-147-76 СМОТРИ ДОКУМЕНТ НТС 63-92-51 ЛИСТ 2.
5. Технические характеристики и размеры соответствуют данным информационного сборника насосного оборудования "Цинтихимнефтемаш 1992 г."

НЧМ-3 Юнцов		ШЕВЧЕНКО		ГРИШИН		ГУШИН		ШЕВЧЕНКО		НТС 63-92-52 СВХ. 33420.1.23	
Гл. спец		Гришин		Гушин		Шевченко		Т.ч.		Листов	
Исполнит		Гушин		Шевченко		Гришин		1		1	
Н. контр.		Шевченко		Гришин		Гушин		Технические характеристики и размеры электронасосных агрегатов типа КМ.		"МОСИНПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ № 3	

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ЭЛЕКТРОНАСОСА 1ЦВЦ 6,3-3,5.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСА 1ЦВЦ 6,5-3,5.

МАРКА НАСОСА.	ПОДАЧА Q		ПОЛНЫЙ НАПОР Н в м.	ПЕРЕКАЧ. ЖИДКОСТЬ °С	ПОТРЕБЛЯЕМ. МОЩНОСТЬ Вт.	ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ОБ/МИН	НАПРЯЖЕН. В.	МАССА В КГ.	ЗВУКОВАЯ МОЩНОСТЬ ДБ-А.	ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ	КОД ОКП
	М ³ /ЧАС	Л/СЕК									
1ЦВЦ 6,5-3,5	6,3	1,75	3,5	ВОДА 20°С	120	(СИНХРОННАЯ) 50 3000	380	7	46	НТЦ. НПО „МОЛДАВГИДРО-МАШ“	36,3113,72, 41

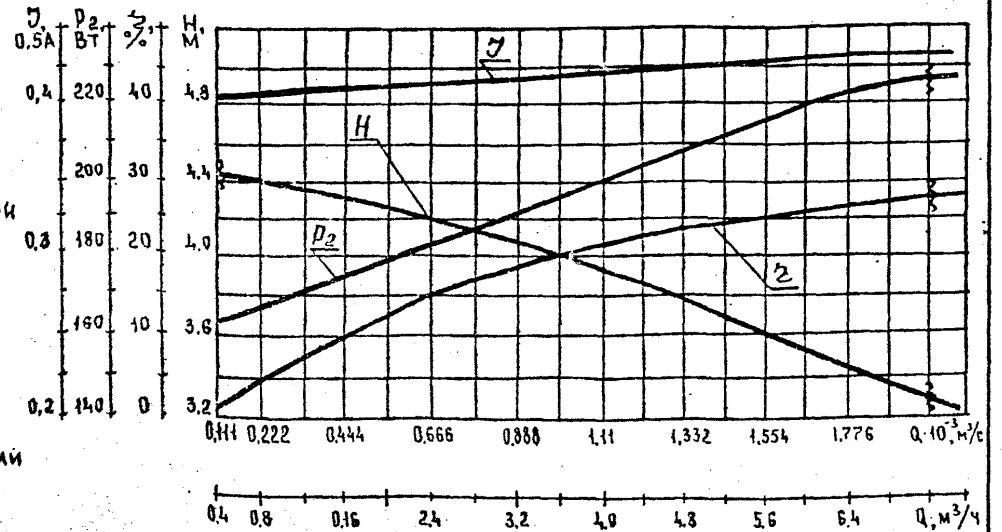
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Электронасос 1ЦВЦ 6,3-3,5 соответствует ГОСТ 26863-86 и представляет собой многоблочный агрегат, состоящий из центробежного насоса и асинхронного электродвигателя. Спиральный отвод насосной части имеет соосные подводящий и отводящий патрубки, позволяющие встраивать электронасос в трубопровод без его излома или перегиба. Рабочее колесо закреплено консольно на валу ротора электродвигателя. К отводу винтами закреплен корпус электродвигателя, имеющий аксиальное отверстие для выводных концов. Ротор электродвигателя короткозамкнутый, обмотка литая. Крепление электронасоса к трубопроводу осуществляется с помощью ниппельно-резьбовых элементов.
2. Обмотка статора электродвигателя изолирована от перекачиваемой среды тонкостенной гильзой из немагнитного материала, устанавливаемой в расточке статора.
3. Ротор с валом вращается в опорах скольжения. Охлаждение и смазка опор производится перекачиваемой средой.
4. Ротор электродвигателя должен быть отбалансирован динамически по первому классу точности балансировки по ГОСТ 22061-76*.
5. Бесподъемный, малошумный насос типа 1ЦВЦ рекомендован для применения в закрытых системах теплоснабжения в индивидуальных тепловых пунктах (И.Т.П.).
6. Электронасос может поставляться в экспортном и экспортно-тропическом исполнении в соответствии с требованиями ОСТ 26-06-2011-79.
7. При эксплуатации электронасоса заземление должно выполняться в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81*.
8. При проведении технического обслуживания и ремонтных работ электронасос должен быть полностью отключен от электрической сети.
9. При разработке данного документа использованы ТУ 26-06-1532-88.

Пример заказа: электронасос 1ЦВЦ 6,5-3,5 УХЛ ТУ 26-06-1532-88.

ГДЕ УХЛ - климатическое исполнение.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТРОНАСОСА 1ЦВЦ 6,3-3,5.



Вз. 33430 л. 74

НТС 63-92-53

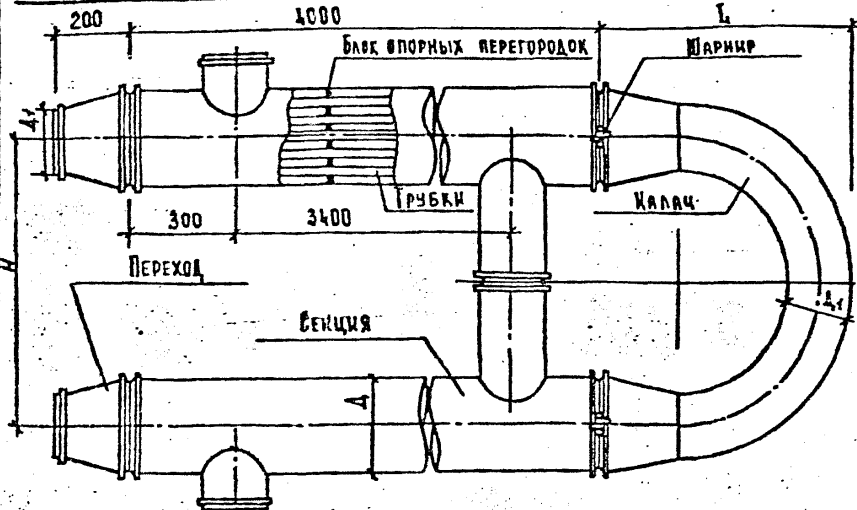
НАЧ. М-З	Юнусов				
ГЛ. СПЕЦ.	Шевченко				
Г.И.П.	Гришин				
ИСПОЛНИТ	Гришин Г				
Н. КОНТР.	Шевченко				

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАЗМЕРЫ НАСОСА ТИПА 1ЦВЦ.	Стадия	Лист	Листов
	Т.Ч.	1	1
			„МОСИНПРОЕКТ“ Мастерская №3.

ПОДПИСЬ ДАТА ВЗВЕШЕНЬЕ

ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ С БЛОКОМ ОПОРНЫХ ПЕРЕГОРОДОК ПО ГОСТ 27590-88

ПРИМЕЧАНИЯ:



ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ.

ОБОЗНАЧЕНИЕ	Усл. попер. НАГРЕВАТЕЛЯ	КОЛ-ВО ВО	ЖИВОЕ СЕЧЕНИЕ, м ²			РАЗМЕРЫ, мм.					МАССА, кг.		
			ТРУБОК	МЕЖТРУБ. ПРОСТРАН.	ЭКВИВАЛ. ДИАМЕТР. МЕЖТРУБ. ПРОСТРАН.	Δ	Δ ₁	d	L	H	СЕКЦИИ	ПЕРЕХОД	КАЛАЧ
ПВ-РГ-50-0,75 (ПВС)	1,75	4	0,0062	0,00116	0,0129	57	45	45	278,65	200	37,0	5,5	9,3
ПВ-РГ-70-1,32 (ПВС)	1,32	7	0,00108	0,00233	0,0164	76	57	57	299,5	200	52,4	6,8	11,7
ПВ-РГ-80-1,88 (ПВС)	1,88	10	0,00154	0,00327	0,0172	89	76	76	334,0	240	64,2	8,2	14,2
ПВ-РГ-100-3,58 (ПВС)	3,58	19	0,00293	0,005	0,0155	114	89	89	360,5	300	97,4	10,5	19,2
ПВ-РГ-150-6,98 (ПВС)	6,98	37	0,0057	0,0122	0,0190	168	133	133	400,0	400	208,7	17,4	34,1
ПВ-РГ-200-11,51 (ПВС)	11,51	61	0,00939	0,02139	0,0224	219	159	168	500,5	500	302,4	26,0	55,9
ПВ-РГ-250-20,56 (ПВС)	20,56	103	0,01679	0,03977	0,0191	273	219	219	605,5	600	461,7	34,9	81,2
ПВ-РГ-300-28,89 (ПВС)	28,89	151	0,02328	0,04454	0,0208	325	249	273	605,5	600	623,7	42,8	94,0

1. Водонагреватель с блоком опорных турбулизующих перегородок предназначен для использования в системах отопления и горячего водоснабжения центральных и местных тепловых пунктов.
2. Для систем отопления используются водонагреватели с линзовыми компенсаторами, греющая вода в этом случае поступает в трубки нагревателя.
3. Для систем горячего водоснабжения используются водонагреватели без линзовых компенсаторов, греющая вода попадает в межтрубное пространство.
4. Устройство водонагревателя состоит из корпуса с приваренными наглухо трубными решетками, блока опорных перегородок и пучка теплообменных трубок. Каждая опорная перегородка выполнена в виде части круга с отверстиями под трубки, причём, смежные перегородки смещены одна относительно другой на угол 60° и соединены по периферии стержнями. Расстояние между опорами 350 мм. Седни водонагревателей соединены между собой калачами с сечением равным живому сечению трубного пространства. Калачи для удобства эксплуатации снабжены шарнирными устройствами (для водонагревателей диаметром 100 мм и выше).
5. Применение блока опорных перегородок даёт возможность добиться равномерного омывания латунных трубок теплоносителем, что повышает коэффициент теплопередачи в среднем на 30% по сравнению с ранее применяемыми водонагревателями.
6. Методика теплового и гидравлического расчёта водонагревателей с блоком опорных перегородок при проектировании систем отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий принимается в соответствии с "Руководством по проектированию тепловых пунктов" Стройиздат, 1983 г. с внесением следующих изменений, полученных при стендовых испытаниях водонагревателей институтами Мосспецпроект и ЖБИТЭИ (протокол заводских испытаний от 25.12.85 г.)

Формула теоретического коэффициента теплопередачи имеет следующий вид:

$$K = \frac{12}{\frac{1}{\Delta_1} + \frac{1}{\Delta_2} + \frac{F_{ст}}{\lambda_{ст}} + \frac{F_{кач}}{\lambda_{кач}}}$$

Коэффициент гидравлического сопротивления при прохождении теплоносителем по межтрубному пространству:

$$\Delta P_{гв} = B_{гв} \cdot W_{гв}^2$$

где: $B_{гв}$ - 3000 для ПВ-РГ (ПВ-РГК) 50-0,75; 70-1,32; 80-1,88.
 $B_{гв}$ - 2500 для ПВ-РГ (ПВ-РГК) 100-3,58; 150-6,98.
 $B_{гв}$ - 2000 для ПВ-РГ (ПВ-РГК) 200-11,51; 250-20,56; 300-28,49.

7. Размеры и масса водонагревателя приведены в таблице настоящего листа.

8. Пример условного обозначения водонагревателя:

ПВ-РГ (ПВ-РГК) 70-1,32 ГОСТ 27590-88 где
 ПВ-РГ водонагреватель водоводяной скоростной для систем горячего водоснабжения

ПВ-РГК для систем отопления

70-диаметр корпуса в мм

1,32-поверхность нагрева секции в кв.м

9. Завод изготовитель - ПО Моссантехпром.

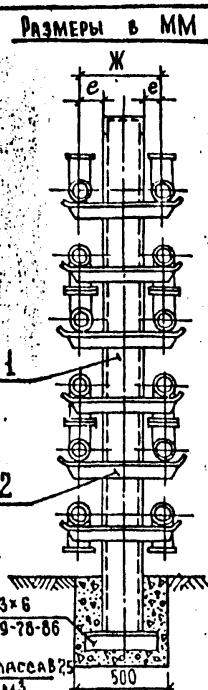
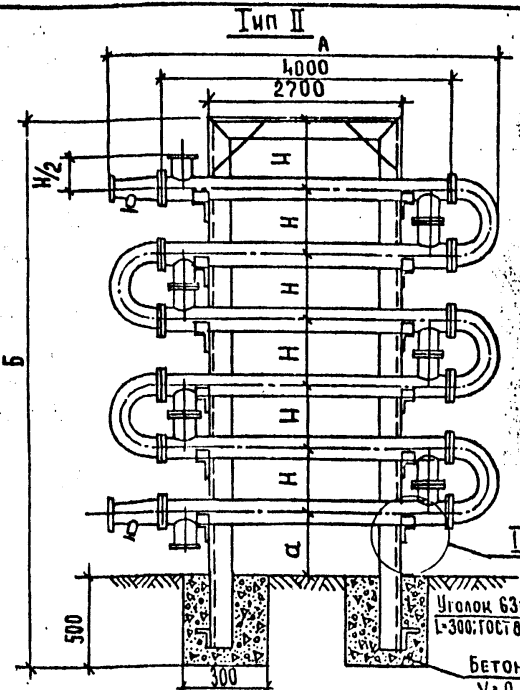
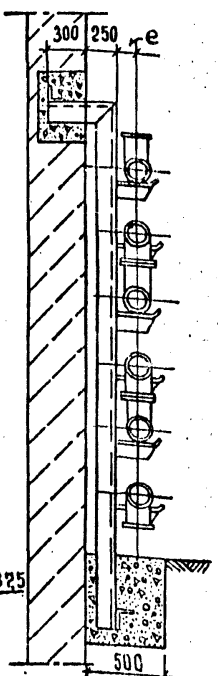
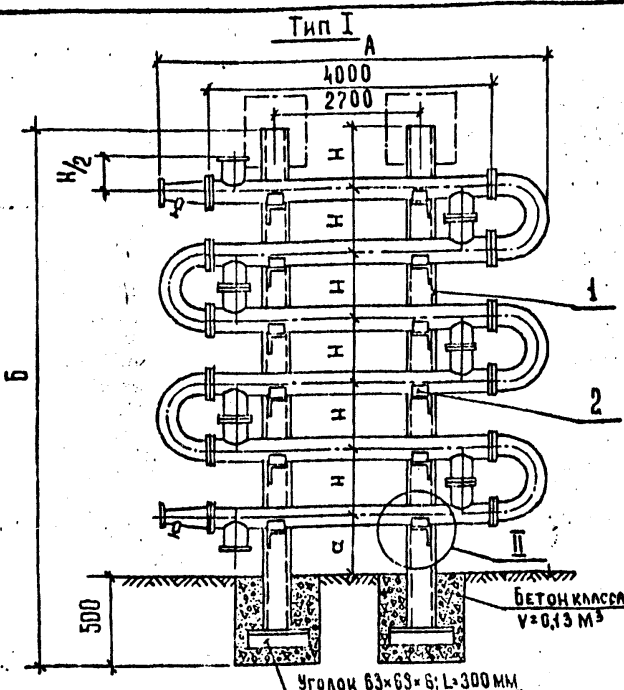
10. Данный документ разработан на основании указания №12 от 6 июня 1986 г. по "Моспроект-1".

свз. 33430,75

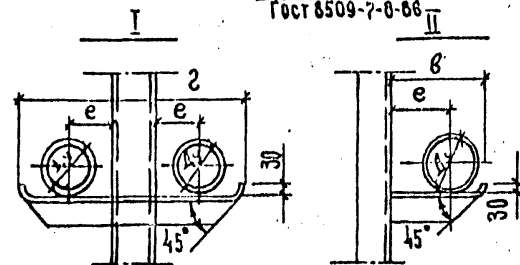
НТС 63-92-54

ИЗМ. №	КОДА	ПОДПИСЬ И ДАТА	СТАВКА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
		ЮНКОСОВ		1	1
		ШЕВЧЕНКО			
		ГРИШИН			
		ГОЩИН			
		ШЕВЧЕНКО			

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ С БЛОКОМ ТУРБУЛИЗИРУЮЩИХ ПЕРЕГОРОДОК
 «МОСИНПРОЕКТ» МАСТЕРСКАЯ №3



РАЗМЕРЫ В ММ



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Конструкция сварная варить электродами 3/2 Гост 9467-75*. Сварной шов Т1, катет шва 6 мм Гост 5462-80.
2. Размер 'Б'/высота стоек для труб диам. 219; 273; 325 рассчитан для 4-х секций.
3. Размер 'Б' в зависимости от количества секций отличной откорректируется в рабочем порядке.

Обозначение	Ау	А	Б	а	н	в	г	е	ж	ТИП I				ТИП II					
										СТОЙКА-1 Lx2	ПОПРКА-2 Lx2	МАССА ОБЩ.	СТОЙКА-1 Lx2	ПОПРКА-2 Lx2	МАССА ОБЩ.				
ПВ-РГ 50 - 0,25										10	1700	63x6	2160	52,7	10	6300	63x6	5280	84,3
ПВ-РГ 70 - 1,32	57	4180	1800	400	150	180	140	100	280	10	5440	63x6	2400	60,4	10	7040	63x6	5760	93,3
ПВ-РГ 80 - 1,88	76	4500	2470	470	200	200	180	110	300	10	6020	75x6	2520	79,8	12	7620	75x6	6240	122,2
ПВ-РГ 100 - 3,58	89	4534	2460	520	240	210	520	120	340	12	6800	75x6	2760	89,7	12	8400	75x6	6720	138,8
ПВ-РГ 150 - 6,38	114	4560	2850	550	300	230	560	130	360	12	8300	80x8	3720	147,6	14	9900	80x8	8880	230,6
ПВ-РГ 200 - 11,51	168	4600	3600	700	400	310	740	170	460	14	8300	100x8	2960	158,9	16	9380	100x8	7040	238,5
ПВ-РГ 250 - 20,56	219	4700	3340	840	500	370	880	200	540	16	7780	110x8	3280	180,4	16	10500	110x8	7680	264,3
ПВ-РГ 300 - 28,49	273	4805	3900	1000	600	410	960	220	580	16	8900	110x8	3280	180,4	16	10500	110x8	7680	264,3
ПВ-РГ 300 - 28,49	325	4805	4450	1150	700	490	1120	260	680	18	10000	125x10	3920	234,3	18	11600	125x10	8960	339,8

ПРИВЯЗАК ПО			
ИНВ.№			

ИЗЧ. М-3	ЮНЧУСОВ	
ГЛ. СПЕЦ.	ШЕВЧЕНКО	
Г.И.П.	Гришин	
Исполнил	Гуцулин	
Н.КОНТР.	ШЕВЧЕНКО	

КРЕПЛЕНИЕ ВОДОПОДГРЕВАТЕЛЕЙ
ПВС и ПВО по ТУ-400-20-406-83.

НТС 63-92-55
Вх. 334307/76

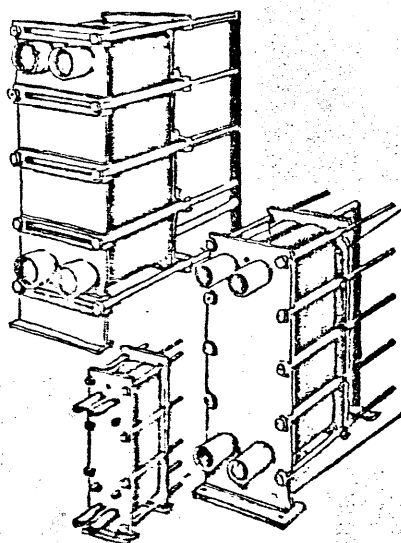
СТАНДА	Лист	Листов
Р. Ч.	1	1
"МОСИНПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3		

ИЗЧ. № ПОДЛ. СОДЕРЖ. В ДАТА ВРАЧ. ИНВ. №

ПЛАСТИНЧАТЫЙ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ
 ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЙ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ И ГОРЯЧЕГО
 ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЗДАНИЙ.

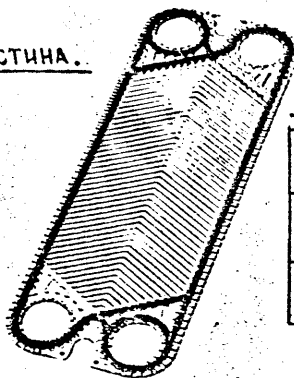
ПЛАСТИНЫ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ ПО КОТОРЫМ
 ДВИЖЕТСЯ ГРЕЮЩАЯ И НАГРЕВАЕМАЯ ВОДА.

СХЕМА ДВИЖЕНИЯ ГРЕЮЩЕЙ И НАГРЕВАЕМОЙ
 ВОДЫ В ПЛАСТИНЧАТОМ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕ.



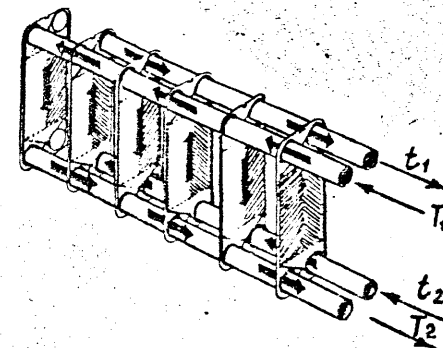
ТОРЦЕВАЯ ПЛАСТИНА.

ПЛАСТИНА
 КОРПУСА.



**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ
 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАСТИНЫ**

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (длина ширина толщина) М.М.	1400*670*1
ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХ. ТЕПЛООБМЕНА В М ²	0.5
МАССА В КГ.	6.0



* РАСЧЕТ ТЕПЛООБМЕННИКОВ ПЛАСТИНЧАТЫХ ПРОИЗВОДЯТ
 ПО РД 26-01-107-86 „МЕТОДЫ ТЕПЛОВЫХ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ
 РАСЧЕТОВ. — ХАРЬКОВ, УКРНИИХИММАШ 1986 с 103.

T₁ - ВХОД ГРЕЮЩЕЙ ВОДЫ.
 T₂ - ВЫХОД ГРЕЮЩЕЙ ВОДЫ.
 t₁ - ВХОД НАГРЕВАЕМОЙ ВОДЫ.
 t₂ - ВЫХОД НАГРЕВАЕМОЙ ВОДЫ.

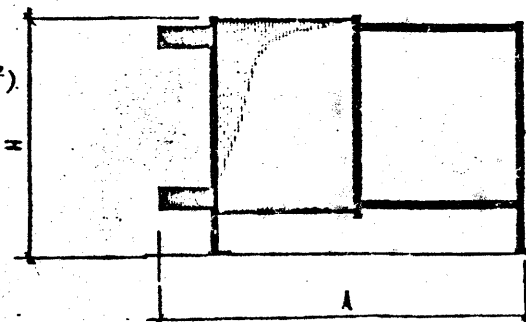
ПРИМЕЧАНИЯ

1. ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ ПЛАСТИНЧАТЫЕ РАЗБОРНЫЕ С ПЛАСТИНОЙ 0,5 М² СДВОЕННОЙ (ГДЕ Р - РАЗРЯЖЕННАЯ ГОТРА ПЛАСТИНЫ) ПО ТУ-26-01-881-83 ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ РАБОТЫ ПРИ ИЗБЫТОЧНОМ ДАВЛЕНИИ ПО СВАРНЫМ СЪЕДИНЕНИЯМ ДО 1,6 МПа (16 кгс/см²) И РАЗБОРНЫМ КАНАЛОМ ДО 1,0 МПа (10 кгс/см²) С ТЕМПЕРАТУРОЙ СРЕД ОТ -20° ДО +200°С В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРЕД И ПРИМЕНЯЕМЫХ МАРКОВ МАТЕРИАЛОВ ПЛАСТИН И ПРОКЛАДКОВ. ТЕПЛООБМЕННИКИ ПРИМЕНЯЮТСЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛООБМЕНА МЕЖДУ ЖИДКОСТЯМИ. ПО ОТДЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ МОГУТ ИЗГОТАВЛИВАТЬСЯ НА ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ 2,5 МПа (25 кгс/см²).
2. КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ УХЛ, КАТЕГОРИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ 1-4 ПО ГОСТ 15150-69, ПРИ СРЕДНЕЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА ХОЛОДНОЙ ПЯТИДЕЗВКИ НЕ НИЖЕ -20°С КАК ДЛЯ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ ИЗГОТАВЛИВАЕМЫХ ДЛЯ НУЖД НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ТАК И ДЛЯ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ЭКСПОРТ.
3. ТЕПЛООБМЕННИКИ ИЗГОТАВЛИВАЮТ В ДВУХ ИСПОЛНЕНИЯХ НА ДВУХПОРНОЙ РАМЕ (ВТОРОЕ ИСПОЛНЕНИЕ 31,5; 50; 63; 80; 100; 140 М², НА ТРЕХПОРНОЙ РАМЕ (ТРЕТЬЕ ИСПОЛНЕНИЕ) 160; 220; 280; 300; 320 М²).
4. МАРКА РЕЗИНЫ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ ПРОКЛАДКОВ В СООТВЕТСТВИИ С ТУ-38-1051023-76 ВЫБИРАЕТСЯ ЗАКАЗЧИКОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СВОЙСТВ РАБОЧИХ СРЕД И ОГОВОРИВАЕТСЯ ПРИ ЗАКАЗЕ.
5. ТАБЛИЦА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И РАЗМЕРОВ СМ. ЛИСТ 2.
6. ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДАННОГО ДОКУМЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНЫ МАТЕРИАЛЫ НОМЕНКЛАТУРНОГО КАТАЛОГА ЗАВОДА „ХАРЬКОВГРАДХИММАШ“ И КАТАЛОГА „ПЛАСТИНЧАТЫЕ АППАРАТЫ“ ИЗДАНИЯ 1981.
7. ПРИМЕР УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ РАЗБОРНОГО ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ С ПЛАСТИНАМИ ТИПА 0,5 Р, ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ ТЕПЛООБМЕНА 50,0 М² НА ДВУХПОРНОЙ РАМЕ, ПЛАСТИНЫ ИЗ СТАЛИ 10Х17Н13М2Т С УПЛОТНИТЕЛЬНЫМИ ПРОКЛАДКАМИ ИЗ РЕЗИНЫ МАРКИ 432В-D СО СХЕМОЙ КОМПАНОВКИ С_х = $\frac{25}{26}$.

ПРОДОЛЖЕНИЕ СМОТРИ ЛИСТ 2.

ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ РО5Р50 - 2к-05 ; С_х $\frac{25}{26}$.

ГАБАРИТЫ ПЛАСТИНЧАТЫХ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ.



НАЧ. М-3 ЮНУСОВ		ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАЗМЕРЫ ПЛАСТИНЧАТЫХ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ.		СТАНДАРТ	
ГЛАВ. СПЕЦ. ШЕВЧЕНКО	Г.И.П. ГРИШИН			Лист 1	Листов 2
ИСПОЛНИТ ГРИШИН	И.КОНТРОЛ ШЕВЧЕНКО			„МОСНИИПРОЕКТ“ МАСТЕРСКАЯ № 3.	

НТС 63-92-56
 33430.177

ТАБЛИЦА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И РАЗМЕРОВ.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ АППАРАТА.	МАРКА МАТЕРИАЛА ПЛАСТИН.	КОД ОКП	ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХН. М2.	ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ			МАССА АППАРАТА КГ.	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ АППАРАТА	МАРКА МАТЕРИАЛА ПЛАСТИН	КОД ОКП	ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХН. М2.	ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ			МАССА АППАРАТА КГ.
				ДЛИНА А	ШИРИНА	ВЫСОТА Н						ДЛИНА А	ШИРИНА	ВЫСОТА Н	
PO, 5P-31,5-2K-01 PO, 5P-31,5-2K-04 PO, 5P-31,5-2K-05 PO, 5P-31,5-2K-08 PO, 5P-31,5-2K-13 PO, 5P-31,5-2K-15 PO, 5P-50-2K-05 PO, 5P-50-2K-08	12X18H10T 10X17H13M2T 06XH28MAT	36 1251 3311 36 1251 3314 36 1251 3315 36 1251 3318 36 1251 3708 36 1251 3711 36 1251 3327 36 1251 3330	31,5	1435	855	1860	1619	PO, 5P-160-3K-01 PO, 5P-160-3K-04 PO, 5P-160-3K-05 PO, 5P-160-3K-08 PO, 5P-160-3K-09 PO, 5P-160-3K-12 PO, 5P-160-3K-13 PO, 5P-160-3K-16	12X18H10T 10X17H13M2T 10X17H13M2T 06XH28MAT	36 1251 3383 36 1251 3386 36 1251 3387 36 1251 3390 36 1251 3391 36 1251 3394 36 1251 3732 36 1251 3735	160	4330	1300	1920	4565
PO, 5P-31,5-2K-09 PO, 5P-31,5-2K-12 PO, 5P-50-2K-04 PO, 5P-50-2K-09 PO, 5P-50-2K-09 PO, 5P-50-2K-12 PO, 5P-50-2K-13 PO, 5P-50-2K-16	10X13Г18Д 12X18H10T 10X13Г18Д 06XH28MAT	36 1251 3319 36 1251 3322 36 1251 3323 36 1251 3326 36 1251 3331 36 1251 3334 36 1251 3712 36 1251 3715	50	1715	855	1860	1886	PO, 5P-220-3K-04 PO, 5P-220-3K-04 PO, 5P-220-3K-05 PO, 5P-220-3K-08 PO, 5P-220-3K-09 PO, 5P-220-3K-12 PO, 5P-220-3K-13 PO, 5P-220-3K-16	12X18H10T 10X17H13M2T 10X13Г18Д 06XH28MAT	36 1251 3395 36 1251 3398 36 1251 3399 36 1251 3402 36 1251 3403 36 1251 3406 36 1251 3736 36 1251 3739	220	5260	1300	1920	5445
PO, 5P-63-2K-04 PO, 5P-63-2K-04 PO, 5P-63-2K-05 PO, 5P-63-2K-08 PO, 5P-63-2K-09 PO, 5P-63-2K-12 PO, 5P-63-2K-13 PO, 5P-63-2K-16	12X18H10T 10X17H13M2T 10X13Г18Д 06XH28MAT	36 1251 3335 36 1251 3338 36 1251 3339 36 1251 3342 36 1251 3343 36 1251 3346 36 1251 3716 36 1251 3719	63	1915	855	1860	2079	PO, 5P-280-3K-04 PO, 5P-280-3K-04 PO, 5P-280-3K-05 PO, 5P-280-3K-08 PO, 5P-280-3K-09 PO, 5P-280-3K-12 PO, 5P-280-3K-13 PO, 5P-280-3K-16	12X18H10T 10X17H13M2T 10X13Г18Д 06XH28MAT	36 1251 3407 36 1251 3410 36 1251 3411 36 1251 3414 36 1251 3415 36 1251 3418 36 1251 3740 36 1251 3743	280	6190	1300	1920	6351
PO, 5P-80-2K-04 PO, 5P-80-2K-04 PO, 5P-80-2K-05 PO, 5P-80-2K-08 PO, 5P-80-2K-08 PO, 5P-80-2K-12 PO, 5P-80-2K-13 PO, 5P-80-2K-16	12X18H10T 10X17H13M2T 10X13Г18Д 06XH28MAT	36 1251 3347 36 1251 3350 36 1251 3351 36 1251 3354 36 1251 3355 36 1251 3358 36 1251 3720 36 1251 3723	80	2180	855	1860	2333	PO, 5P-300-3K-01 PO, 5P-300-3K-04 PO, 5P-300-3K-05 PO, 5P-300-3K-08 PO, 5P-300-3K-09 PO, 5P-300-3K-12 PO, 5P-300-3K-13 PO, 5P-300-3K-16	10X13Г18Д 10X17H13M2T 10X13Г18Д 06XH28MAT	36 1251 3409 36 1251 3422 36 1251 3423 36 1251 3426 36 1251 3427 36 1251 3430 36 1251 3744 36 1251 3747	300	6500	1300	1920	6647
PO, 5P-100-2K-04 PO, 5P-100-2K-04 PO, 5P-100-2K-05 PO, 5P-100-2K-09 PO, 5P-100-2K-09 PO, 5P-100-2K-12 PO, 5P-100-2K-13 PO, 5P-100-2K-16	12X18H10T 10X17H13M2T 10X13Г18Д 06XH28MAT	36 1251 3359 36 1251 3362 36 1251 3363 36 1251 3366 36 1251 3367 36 1251 3370 36 1251 3724 36 1251 3727	100	2490	855	1860	2626	PO, 5P-320-3K-01 PO, 5P-320-3K-04 PO, 5P-320-3K-05 PO, 5P-320-3K-08 PO, 5P-320-3K-09 PO, 5P-320-3K-12 PO, 5P-320-3K-13 PO, 5P-320-3K-16	12X18H10T 10X17H13M2T 10X13Г18Д 06XH28MAT	36 1251 3431 36 1251 3434 36 1251 3435 36 1251 3438 36 1251 3439 36 1251 3442 36 1251 3748 36 1251 3751	320	6810	1300	1920	6945
PO, 5P-140-2K-04 PO, 5P-140-2K-04 PO, 5P-140-2K-05 PO, 5P-140-2K-08 PO, 5P-140-2K-09 PO, 5P-140-2K-12 PO, 5P-140-2K-13 PO, 5P-140-2K-16	12X18H10T 10X17H13M2T 10X13Г18Д 06XH28MAT	36 1251 3371 36 1251 3374 36 1251 3375 36 1251 3378 36 1251 3379 36 1251 3382 36 1251 3728 36 1251 3731	140	3110	855	1860	3223	8. Для заказа водонагревателя необходимо заполнить опросный лист. 9. ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ ПАВЛОГРАДХИММАШ г. ПАВЛОГРАД, ДНЕПРОПЕТРОВСКОЙ ОБЛ. <i>Объ. 33430 и 48</i>							

НАЧАЛО СМОТРИ
ЛИСТ 1.

НТС 63-92-56

ЛИСТ
2

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И РАЗМЕРЫ

ОСТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ПОВЕРХНОСТЬ НАГРЕВА (м²)	ГЛУБИНА 3 СЕКЦИИ (мм)	L	D×S	d _н ×S	d _г ×S	H	h	L ₁	L ₂	L ₃	ДОСКА ТРУБКИ (ДИАМЕТР НАРЖИ И ТОЛЩИНА)	ФЛАНЦЫ Д _Ф ГОСТ 12820-80 R-10 КТС	КОЛ-ВО ШТУЦЕРОВ И ПАТРУБКОВ НА СЕКЦИИ	МАССА, КГ	
																ОДНОСЕКЦИОННЫЙ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ	НА КАЖДОЙ ПОСЛЕДНЕЙ СЕКЦИИ МНОГОСЕКЦИОННОГО ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ
ОСТ 34-588-68	ПВ-2-01	0,32	228/0,3	2000	57×35	45×30	45×30	150	74	2111	2222	115	160×18	40,50	4	31,0	27,9
ОСТ 34-588-68	ПВ-2-02	0,75	4,9/1,9	4000	57×35	45×30	45×30	150	74	4111	4222	115	160×18	40,50	4	43,6	40,9
ОСТ 34-588-68	ПВ-2-03	0,65	4,4/2,1	2000	76×35	57×35	57×35	200	99	2150	2300	115	180×20	50,65	7	42,1	38,4
ОСТ 34-588-68	ПВ-2-04	1,31	9,1/4,3	4000	76×35	57×35	57×35	200	99	4150	4300	115	180×20	50,65	7	60,8	57,0
ОСТ 34-588-68	ПВ-2-05	1,11	5,8/3,7	2000	89×35	76×35	76×35	240	119	2172	2344	115	195×20	65,80	12	53,9	50,2
ОСТ 34-588-68	ПВ-2-06	2,24	11,1/7,6	4000	89×35	76×35	76×35	240	119	4172	4344	115	195×20	65,80	12	78,8	75,1
ОСТ 34-588-68	ПВ-2-07	1,76	10/5,8	2000	114×40	89×35	89×35	300	149	2211	2422	115	215×22	80,100	19	76,5	73,2
ОСТ 34-588-68	ПВ-2-08	3,34	20/11,7	4000	114×40	89×35	89×35	300	149	4211	4422	115	215×22	80,100	19	114,1	110,6
ОСТ 34-588-68	ПВ-2-09	3,40	22,7/11,4	2000	168×50	133×40	133×40	400	119	2310	2620	142	280×24	100,125	37	133,8	137,8
ОСТ 34-588-68	ПВ-2-10	6,90	55,4/22,7	4000	168×50	133×40	133×40	400	119	4310	4620	142	280×24	100,125	37	204,8	209,2
ОСТ 34-588-68	ПВ-2-11	5,89	53,4/25,5	2000	219×60	168×50	168×50	500	249	2416	2832	154	335×24	150,200	64	201,6	210,9
ОСТ 34-588-68	ПВ-2-12	12,00	95,8/39,4	4000	219×60	168×50	168×50	500	249	4416	4832	154	335×24	150,200	64	318,0	328,0
ОСТ 34-588-68	ПВ-2-13	10,00	74/32,8	2000	273×70	213×60	213×60	600	299	2518	3032	178	390×26	200,250	109	303,0	324,0
ОСТ 34-588-68	ПВ-2-14	20,30	147,3/60,3	4000	273×70	213×60	213×60	600	299	4516	5032	178	390×26	200,250	109	494,0	508,0
ОСТ 34-588-68	ПВ-2-15	13,80	127,3/53,5	2000	325×80	273×70	273×70	700	349	2616	3232	200	440×28	250,200	151	403,6	455,8
ОСТ 34-588-68	ПВ-2-16	23,00	192,9/73,0	4000	325×80	273×70	273×70	700	349	4616	5232	200	440×28	250,200	151	654,5	705,5

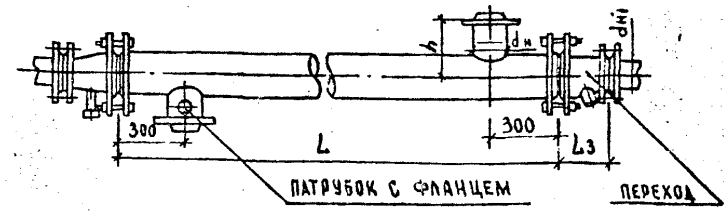
Z - количество секции многосекционного подогревателя, (Z-1) - количество калачей

ПРИМЕЧАНИЕ:

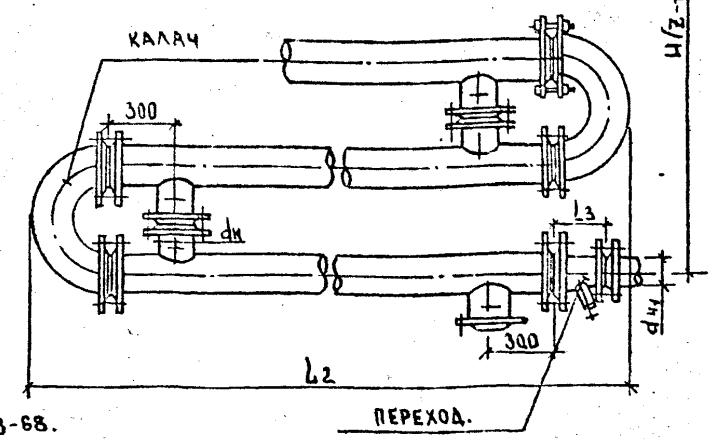
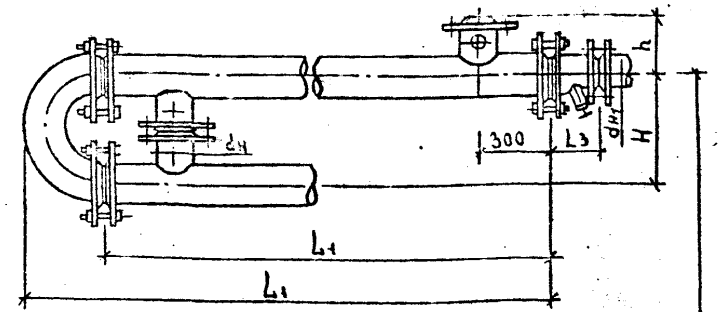
1. ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ ВОДЯНЫЕ РАЗЪЕМНЫЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ СИСТЕМ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЖИЛЫХ И АДМИНИСТРАТИВНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ПРИМЕР УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ ВОДОВОДАГО 2^х СЕКЦИОННОГО ДИАМЕТРОМ 57 ММ, ДЛИННОЙ 4000 ММ. ПОДОГРЕВАТЕЛИ ВОДЯНЫЕ ПВ-2-10 ОСТ 34-588-68.
2. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ ПРОИЗВОДЯТСЯ УСЛОВНО ЧИСТОЙ ВОДОЙ БЕЗ ПОСТОРОННИХ И ХИМИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ. ИСПЫТАНИЯ ПРОИЗВОДЯТСЯ РАЗДЕЛЬНО ДЛЯ ТРУБНОГО И МЕНТРУБНОГО ПРОСТРАНСТВА. ПРИ ИЗБЫТОЧНОМ ДАВЛЕНИИ. 13 МПА (13 КГ/СМ²) В ТЕЧЕНИЕ 10 МИН, ПОСЛЕ ЧЕГО ДАВЛЕНИЕ СНИЖАЕТСЯ ДО РАБОЧЕГО И ПРОИЗВОДИТСЯ ОСМОТР ШВОВ.
3. ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ ДЛЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ ИЗГОТОВЛИВАЮТСЯ С МИЗОВЫМИ КОМПЕНСАТОРАМИ ПО ОСТ 34-589-68.
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАЗМЕРЫ СООТВЕТСТВУЮТ ПРИВЕДЕННОЙ ТАБЛИЦЕ ДЛЯ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ ПО ОСТ-34-588-68.
5. МАКСИМАЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ГРЕЮЩЕЙ И НАГРЕВАЕМОЙ ВОДЫ - 10 КГ/СМ².
6. ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ - 180 °С.
7. ТРУБКИ ЛАТУННЫЕ ДИАМЕТРОМ 160×1 МАРКИ Л-68 Т ПТ ГОСТ 494-76*.
8. ПРИВАРКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ШТУЦЕРОВ И ПАТРУБКОВ К ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯМ (НАПРИМЕР, ШТУЦЕРА ДЛЯ ТЕРМОРЕЛЕ, СПУСКНЫХ ИЛИ ПРОДУВНЫХ ЛИНИЙ) ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТСЯ ЭЛЕКТРОДАМИ ТИПОВ З-42, З-46, ГОСТ 9467-75*.

ИМЬ. И. ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМЕН ИМЬ. И

ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ ОДНОСЕКЦИОННЫЙ.



ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ МНОГОСЕКЦИОННЫЙ.



ИМЬ. И. ПОДА.			ПОДПИСЬ И ДАТА			ИМЬ. И. ПОДА.			ПОДПИСЬ И ДАТА			ИМЬ. И. ПОДА.			ПОДПИСЬ И ДАТА					
												НТС 63-92-57								
												ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ ВОДОВОДАНЫЕ ОСТ 34-588-68 ДЛЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ ОСТ 34-588-68 ДЛЯ СИСТЕМ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.								
												СТАЖИЯ Т.Ч.			ЛИСТ 1			ЛИСТОВ 1		
												"МОСИНПРОЕКТ." МАСТЕРСКАЯ № 3.								

Вв. 33430 и 79

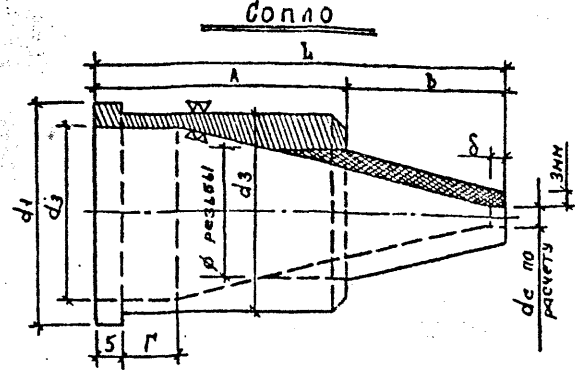
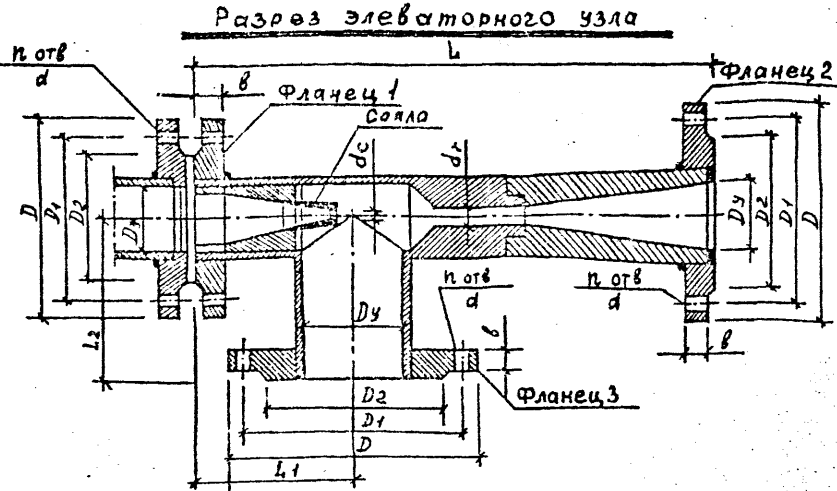


ТАБЛИЦА 3.

РАЗМЕРЫ СОПЛА В ММ

№ ЭЛЕВАТО-РОВА	L	A	Б	B	Г	Д	d1	d2	d3	Фронтальный вид	
										d1	d2
1	110	65	10	45	20	4	44	32	39	16,66	14,95
2	100	65	10	35	20	2	44	32	39	16,66	14,95
3	145	105	10	40	30	5	56	44	49	26,14	24,12
4	135	105	5	35	30	3	56	44	49	26,14	24,12
5	125	105	10	20	30	3	56	44	49	26,14	24,12
6	175	130	15	45	35	2	88	72	84	41,91	38,95
7	175	130	15	25	35	2	88	72	84	41,91	38,95

ЭЛЕВАТОРЫ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ, ПОСТУПАЮЩЕЙ ИЗ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ В СИСТЕМУ ОТОПЛЕНИЯ. ОСНОВНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ ЭЛЕВАТОРА ЯВЛЯЕТСЯ КОЭФФИЦИЕНТ СМЕШЕНИЯ - β , КОТОРЫЙ ПОКАЗЫВАЕТ ОТНОШЕНИЕ РАСХОДА ПОДМЕШИВАЕМОЙ ВОДЫ К РАСХОДУ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ, ПОСТУПАЮЩЕЙ ИЗ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ.

Из уравнения теплового баланса элеваторного ввода коэффициент смешения может быть выражен следующей формулой:

$$\beta = \frac{T_1 - T_2}{T_1 - T_3} \quad (1) \text{ где:}$$

T_1 - расчетная температура горячей воды в подающем трубопроводе тепловой сети; T_2 - расчетная температура в обратном трубопроводе местной системы; T_3 - расчетная температура в подающем трубопроводе местной сети.

Коэффициент смешения элеватора является функцией его геометрических размеров. Для создания расчетного коэффициента смешения необходимый напор перед элеватором должен быть не менее $H_{нв} = 14h(1 + \beta)^2 \text{ м.}$ (2)

Если располагаемый напор перед элеватором больше необходимого, избыточный напор, дросселируется с помощью диафрагмы

$$d_{др} = 10 \sqrt{\frac{G^2}{\Delta H}} \text{ мм} \quad (3)$$

ЭЛЕВАТОР ВЫБИРАЮТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИАМЕТРА КАМЕРЫ СМЕШЕНИЯ (ГОРЛОВИНЫ), РАЗМЕР КОТОРОЙ ДЛЯ КАЖДОГО КОНКРЕТНОГО СЛУЧАЯ ОПРЕДЕЛЯЮТ ПО ФОРМУЛЕ:

$$d_r = 8,5 \sqrt{\frac{G^2 (1 + \beta)^2}{h}} \text{ мм} \quad (4) \text{ где:}$$

G - расчетный расход сетевой воды - $T/4$; h - потери давления в системе отопления при расчетных расходах теплоносителя м.в.ст.

Диаметр горловины	10	15	20	25	30	35	47	59
Номер элеватора	0	1	2	3	4	5	6	7

ТАБЛИЦА 1.

Номера элеваторов, в зависимости от диаметра горловины, приведены в таблице 1. При аналитическом расчете элеватора диаметра горловины, определяемый по формуле 3 может оказаться больше или меньше стандартных величин, приведенных в таблице 1. В этом случае при выборе номера элеватора следует руководствоваться рекомендациями, приведенными в таблице 2.

№ элеватора	0	1	2	3	4	5	6	7
Интервал диаметров (мм) горловины	6-12	12-18	18-23	23-28	28-33	33-43	43-55	55-83

ТАБЛИЦА 2.

РАЗМЕРЫ ЭЛЕВАТОРА В ММ.

№ ЭЛЕВАТО-РОВА	L	L1	L2	dc	dr	Фланец 1				Количество отверстий	Фланец 2 и 3				Количество отверстий	Вес в кг.	№ раб. черт. МЭП	Присоединительные размеры при монтаже в систему отопления				
						Dу	D	D1	D2		d	б	Dу	D					D1	D2	d	б
1	425	90	110	3	15	30	145	110	88	18	18	4	50	160	125	102	18	18/24	4	4,5	ТМ-110	1-4
2	425	90	110	4	20	40	145	110	88	18	18	50	160	125	102	18	18/24	4	9,0	ТМ-111	4-7	
3	625	135	155	6	25	50	160	125	102	18	19	80	195	160	138	18	22/25	4	25,0	ТМ-112	7-10	
4	625	135	155	7	30	50	160	125	102	18	19	4	80	195	160	138	18	22/25	4	31,0	ТМ-113	10-15
5	625	135	155	9	35	50	160	125	102	18	19	80	195	160	138	18	22/25	4	29,0	ТМ-114	15-22	
6	720	180	175	10	49	80	195	160	138	18	20	100	215	180	158	18	22/27	8	39,0	ТМ-115	22-39	
7	720	180	175	21	59	80	195	160	138	18	20	4	100	215	180	158	18	22/27	8	44,5	ТМ-116	39-50

Диаметр выходного отверстия сопла элеватора определяют по формуле:

$$d_c = 9,6 \sqrt{\frac{Gc^2}{H_n}} \text{ мм} \quad (5)$$

ОПРЕДЕЛИТЬ НОМЕР ЭЛЕВАТОРА, ДИАМЕТРА СОПЛА И НЕОБХОДИМЫЙ НАПОР ДЛЯ ЭЛЕВАТОРОВ №1-5, ВЫПУСКАЕМЫХ ОБЪЕДИНЕНИЕМ „МОССАНТЕХПРОМ“ МОЖНО ПО НОМОГРАММЕ №М-72-85, РАЗРАБОТАННОЙ СПЕЦИАЛИСТАМИ УПРАВЛЕНИЯ МОСПРОЕКТ-1 СМОТРИ ЛИСТ НТС-63-92-12

Необходимый напор на входе в здание определяется по формуле $H_{вз} = H_n + H_m$ м.в.ст. (6) где: H_n - необходимый напор перед элеватором см. Ф.2; H_m - потери в местных сопротивлениях; $H_m = \sum \xi \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$ м.в.ст. (7) где:

$\sum \xi$ - сумма коэффициентов местных сопротивлений трубопроводов см. таб. 5 лист 2 ρ - мм.в.ст. удельные потери напора в местных сопротивлениях трубопроводов при $v_{ср} = 1$ см. таб. 4 на листе 2.

ПРИМЕЧАНИЯ: НОМОГРАММЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИАМЕТРОВ ОТВЕРСТИЙ ДРОССЕЛЬНЫХ ДИАФРАГМ СМОТРИ ДОКУМЕНТ НТС 63-92-11 Листы 1,2. Для элеваторов см. документ НТС 63-92-13, 14. Продолжение примечаний смотри лист-2. НТС 63-92-58.

НТС 63-92-58
Объ. 33430 л 80

Исполн.	Юнусов	Г.И.П.	Шевченко	Исполн.	Гришин	И.компр.	Шевченко
Стальной элеватор водоструйный завода „САНТЕХОБОРУДОВАНИЯ“ г.Москва	ТУ 36-14-86-78.	Стальной лист	Листов	Т.ч.	1	2	„Мосиннпроект“ Мастерская №3.

ИЗМ. № ПОЛНОМ. ПОДПИСЬ И ДАТА

СКОРОСТЬ ВОДЫ М/СЕК.	Δh ММ	СКОРОСТЬ ВОДЫ М/СЕК.	Δh ММ	СКОРОСТЬ ВОДЫ М/СЕК.	Δh ММ	СКОРОСТЬ ВОДЫ М/СЕК.	Δh ММ
0.02	0.02	0.32	5.25	0.62	19.6	0.93	43.2
0.03	0.04	0.33	5.56	0.63	20.2	0.94	45.1
0.04	0.08	0.34	5.9	0.64	20.9	0.95	46
0.05	0.13	0.35	6.26	0.65	21.6	0.96	47
0.06	0.19	0.36	6.64	0.66	22.2	0.97	48
0.07	0.25	0.37	7.0	0.67	23.0	0.98	49
0.08	0.31	0.38	7.39	0.68	23.6	0.99	50
0.09	0.42	0.39	7.79	0.69	24.4	1.0	51
0.1	0.51	0.4	8.18	0.7	25.1	1.05	56.2
0.11	0.62	0.41	8.6	0.71	25.8	1.1	61.9
0.12	0.74	0.42	9.0	0.72	26.6	1.15	67.5
0.13	0.85	0.43	9.45	0.73	27.2	1.2	73.6
0.14	0.99	0.44	9.89	0.74	28.0	1.25	79.6
0.15	1.15	0.45	10.3	0.75	28.7	1.3	86.4
0.16	1.31	0.46	10.8	0.76	29.6	1.35	93
0.17	1.48	0.47	11.3	0.77	30.3	1.4	99.6
0.18	1.66	0.48	11.8	0.78	31.1	1.45	107.1
0.19	1.85	0.49	12.3	0.79	31.8	1.5	115.4
0.2	2.05	0.5	12.8	0.8	32.7	1.55	122.4
0.21	2.26	0.51	13.3	0.81	33.6	1.6	130.9
0.22	2.48	0.52	13.8	0.82	34.4	1.65	138.6
0.23	2.72	0.53	14.4	0.83	35.2	1.7	147.9
0.24	2.94	0.54	14.9	0.84	36	1.75	156
0.25	3.20	0.55	15.4	0.85	36.9	1.8	165.5
0.26	3.46	0.56	16.0	0.86	37.8	1.85	174.7
0.27	3.73	0.57	16.6	0.87	38.6	1.9	184.4
0.28	4.01	0.58	17.2	0.88	39.6	1.95	193.6
0.29	4.30	0.59	17.8	0.89	40.4	2.0	204.4
0.3	4.60	0.6	18.4	0.9	41.4	2.05	214.2
0.31	4.91	0.61	19.0	0.91	42.3	2.1	225.6

ИЗБ. К. ПОДЛ. ПРОЦЕСС И АРТА. ВЗАМЕН ИВБ.И

ТАБЛИЦА 4. УДЕЛЬНЫЕ ПОТЕРИ НАПОРА В МЕСТНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЯХ ТРУБОПРОВОДА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПРИ $\xi=1$.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. При привязке элеваторных узлов с ответвлением на вентиляцию необходимо производить увязку потерь напора в системах отопления и вентиляции с помощью дроссельных диафрагм. Диаметр отверстия диафрагмы должен быть не менее 5 мм.
2. Если на узле ввода или элеваторном узле установлен счетчик (водомер) или регулятор, необходимо дополнительно определить потери напора в этих приборах (смотри документы НТС 63-92-50, НТС 63-92-61).
3. При разработке данного документа использован материал ПП-27-5-ПЗ листы 1-4 из альбома управления "Моспроект 1".
4. Номограмма для определения потерь напора в местных сопротивлениях смотри документ НТС 63-92-11.

КОЭФФИЦИЕНТЫ МЕСТНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ В ТРУБОПРОВОДАХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.

ТАБЛИЦА 5.

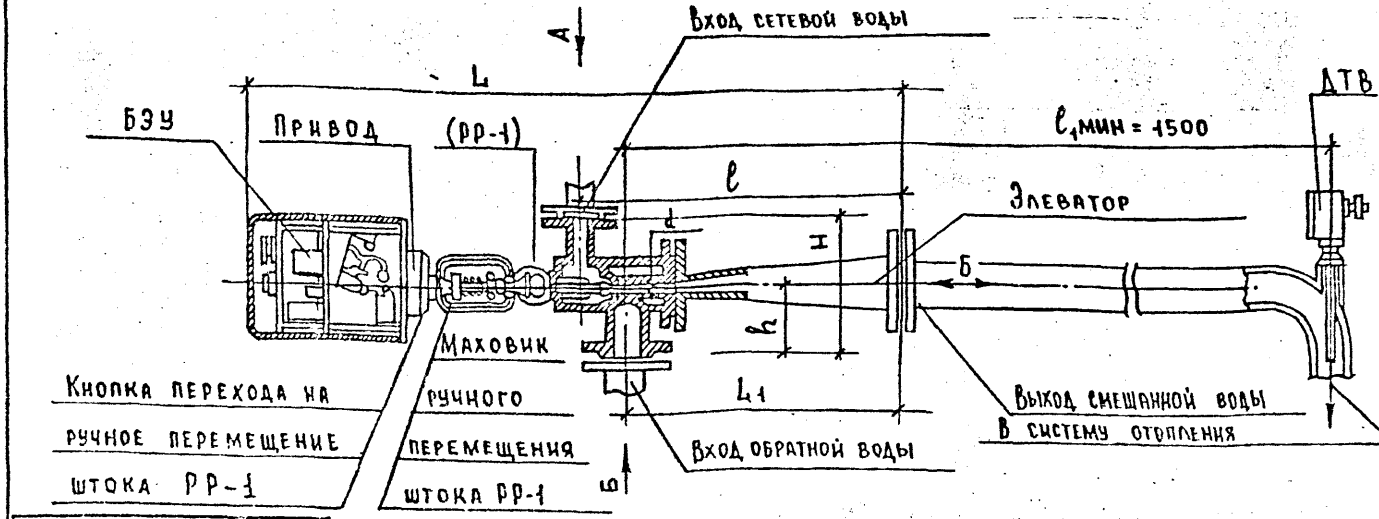
№ пп	НАИМЕНОВАНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ	КОЭФФИЦИЕНТ МЕСТНОГО СОПРОТИВЛ.
1	ЗАДВИЖКА НОРМАЛЬНАЯ	0.5
2	ВЕНТИЛЬ С КОСЫМ ШПИДЕЛЕМ	0.5
3	ВЕНТИЛЬ С ВЕРТИКАЛЬНЫМ ШПИДЕЛЕМ	6.0
4	ГРЯЗЕВИК	10.0
5	ОТВОДЫ ГНУТЫЕ ГЛАДКИЕ $90^\circ R = d_{тр}$	1.0
	$R = 3 d_{тр}$	0.5
6	ТРОЙНИК ПРИ СЛИЯНИИ ПОТОКА ПРОХОД	1.2
	ОТВЕТВЛЕНИЕ	1.8
7	ТРОЙНИК ПРИ РАЗВЕТВЛЕНИИ ПОТОКА - ПРОХОД	1.0
	ОТВЕТВЛЕНИЕ	1.5
8	ВНЕЗАПНОЕ РАСШИРЕНИЕ	1.0
9	ВНЕЗАПНОЕ СУЖЕНИЕ	0.5
10	ОБРАТНЫЙ КЛАПАН НОРМАЛЬНЫЙ	7.0

Обз. 33430 и 81

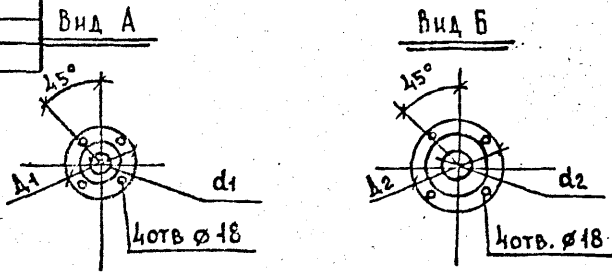
НТС-63-92-58

ЛИСТ

2



ПРИВЯЗАН			
ИНВ. №			



ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

1. Рабочее давление сетевой воды не более 1,6 МПа (16 кгс/кв.см)
2. Скорость перемещения тока - $3,8 \pm 0,6$ мм/мин.
3. Напряжение однофазной питающей сети с частотой 50 гц. - от 198 до 231 В
4. Мощность потребляемая от питающей сети - не более 12 В·А.
5. Диапазон настройки:
 - температуры смешанной воды по шкале T_1 от 30 до 100°C.
 - понижения температуры смешанной воды по шкале T_1 относительно T - от 0 до 75°C.
 - максимально допустимая погрешность регулирования $\pm 2,5^\circ\text{C}$.
 - ночного понижения температуры смешанной воды по шкале T_2 - от 0 до 20°C.
 - зона нечувствительности регулятора по температуре смешанной воды не более $\pm 0,5^\circ\text{C}$.
 - погрешность поддержания заданного значения температуры смешанной воды по граф. $T - 80^\circ\text{C}$ и $\Delta T - 50^\circ\text{C}$ в диапазоне температур наруж. воздуха от -15°C до $+20^\circ\text{C}$, $\pm 1,5^\circ\text{C}$.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Электронные регуляторы отопления "Электроника Р-1М1" предназначены для автоматического регулирования температуры смешанной воды в системах отопления с теплопроизводительностью Q (см. таблицу) в зависимости от температуры наружного воздуха.
2. Регулирование осуществляется при изменении температуры наружного воздуха от -20°C до $+20^\circ\text{C}$ по заданному графику отопления.
3. Регуляторы Р-1М1 можно использовать в системах отопления с теплопроизводительностью лежащей в пределах $\pm 15\%$ от табличного значения Q при температуре сетевой воды до 155°C .
4. В конструкции Р-1М1 предусмотрена возможность ограничения максимального расхода сетевой воды и возможностью ручной регулировки расхода.
5. Выбор номера элеватора "Электроника Р-1М1" осуществляется в зависимости от тепловой нагрузки на отопление по таблице приведенной на данном листе.
6. Диаметр выходного отверстия сопла элеватора d является величиной постоянной для каждого номера элеватора и определяется по таблице данного листа.
7. Необходимый напор перед элеватором "Электроника Р-1М1" определяется по формуле $H_n = 1,82h(1 + \frac{h}{d})^2$ м.в.ст.
8. При разработке данного документа использованы материалы альбома ПП-27-5 управления "Моспроект-1"
9. Поставщик электронных регуляторов отопления "Электроника Р-1М1" трест "Мосгазтехснаб".

N ЭЛЕ-ВАТ-РА	ОБОЗНАЧЕНИЕ	РАСХОД ТЕПЛА НА ОТОПЛЕН.	РАЗМЕРЫ (ММ)										К-ВО (ШТ.)	МАССА (КГ)
			L	l	L ₁	H	h	d ₁	d ₁	d ₂	d ₂	d		
1	ЩММ 1,400,003	0,10	925	410	335	240	110	40	110	50	125	6	24	
2	-01	0,19										8		
3	-02	0,30										10		
4	-03	0,43	1095	580	490	285	155	50	125	80	160	12	34	
5	-04	0,58										14		
6	-05	0,76	1170	655	540	325	175	80	160	100	180	16	49	
7	-06	0,97										18		

ИВ. И ПОДП. ПОДПИСЬ И ДАТА
 ИВ. И ПОДП. ПОДПИСЬ И ДАТА

НТС 63-92-59
Вх. 33430.1.82

ИЯЧ. М-3	Юнусов		ЭЛЕВАТОР "ЭЛЕКТРОНИКА Р-1М1" (ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ)	Страница	Лист	Листов
ИЯ. спец.	Шевченко			Т.Ч.	4	4
Г.И.П.	Гришкин			"МОСИНПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3		
Исполнит.	Гущин					
И. КОНТР.	Шевченко					

В разделе "Приборы для регулирования" приведено описание конструкции, принципа работы и принципиальные схемы подключения гидравлических регуляторов, которые можно использовать в системах тепло и водоснабжения в качестве регуляторов давления, расхода, температуры и уровня.

Как регуляторы прямого действия могут быть использованы регуляторы типа УФ - 63014, УФ - 63015, УРРД-М (при Р или ΔР > 0,6 МПа) РД, РР, Регулирующие клапаны РК-1, ИК-25, а также УРРД-М (при Р или ΔР ≤ 0,6 МПа) могут быть использованы как исполнительные механизмы регуляторов непрямого действия совместно с приборами РД-Зв, РД-Зм, ТМП.

Использовать приборы регулирования рекомендуется в следующих случаях:

1. На вводах теплосети в центральные и индивидуальные тепловые пункты, в случаях когда располагаемый напор больше необходимого в 1,5-2 раза, необходимо устанавливать регулятор перепада давлений (см. листы 1, 2 документа ИТС 63-92-64 схема №2).

Перепад давлений на регуляторе следует принимать не более 0,3 МПа (3 кгс/кв.см). Если располагаемый напор превышает необходимый больше чем на 0,3 МПа (3 кгс/кв.см), необходимо на вводе дополнительно устанавливать дроссельные диафрагмы.

2. На обратном трубопроводе систем теплоснабжения при зависимом присоединении систем отопления в случае, когда давление в обратном трубопроводе меньше статического давления в системах отопления присоединенных зданий, необходимо устанавливать регуляторы давления "до себя" (РД, УРРД-М, РК-1 с РД-Зм, УФ-63015).

3. Для защиты систем отопления от избыточных давлений в тепловых сетях при зависимом присоединении необходимо устанавливать на вводе тепловых сетей в здание регулятор отсечки (РР с РД-Зм лист ИТС 63-92-70).

4. В системах холодного и горячего водоснабжения для снятия избыточных давлений у потребителя необходимо устанавливать регулятор давления "после себя" (УФ-63014, УРРД-М, РК-1 с РД-Зм).

5. Регулирование расхода теплоносителя в тепловых пунктах может осуществляться с помощью регуляторов УРРД-М, РК-1 с РД-Зм при установке их по схеме 4 лист ИТС 63-92-64 а также с помощью регулятора РР.

6. Регулирование уровня при наполнении баков водой может осуществляться с помощью регулятора РД-Зм с клапанами РК-1, УРРД-М по схеме 3 представленной на листе ИТС 63-92-64

Выбор типоразмера регулирующего органа производится по его расчетной пропускной способности по формуле $KV_{max} = \frac{I,2G_{max}^2}{\sqrt{10\Delta P}}$ м³/час.

G_{max} - максимальный расчетный расход теплоносителя (воды), проходящего через клапан куб.м/час

ΔР - принятый перепад давления в регулирующем клапане, МПа.

По полученному значению KV_{max} выбирает регулирующий клапан определенного типа и диаметра с величиной KV, равной или ближайшей большей величине KV_{max}.

3 фактические потери давления на выбранном регулирующем клапане определяют по формуле

$$\Delta P_{факт} = \frac{0,12G_{max}^2}{KV^2} \text{ МПа.}$$

При установке регулируемых клапанов на системах теплоснабжения необходимо произвести проверку регулирующего клапана на бескавитационную работу. Для этого должно соблюдаться неравенство:

$$\Delta P_{ф} < \Delta P_{кав} \text{ где}$$

ΔР_{кав} - величина перепада давления на клапане при которой возникает кавитация.

ΔР_{кав} = Kс (P₁ - P₂) МПа, где

P₁ - абсолютное давление в трубопроводе перед регулирующим клапаном, МПа

P₂ - абсолютное давление насыщенных паров жидкости при температуре теплоносителя до регулирующего клапана, МПа см. таблицу лист ИТС 63-92-5.

Kс - коэффициент начала кавитации.

Для регулируемых клапанов РК-1, УРРД-М равен 0,4, для регуляторов УФ-63-С14 и УФ-63015-0,61.

Примечания: При разработке данного раздела использовались материалы альбома ИИ 27-3 серия 3 Управления Моспроект - 1.

		ИТС 63 - 92 - 60 п.з		
нач.м	Гусов	ПРИБОРЫ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	лист	листов
ГЛ.СП	Савченко		1	2
ГМП	Григорьев	МОСИНПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №3		
Исполн.	Шевченко			

ИТС 63 - 92 - 60 п.з

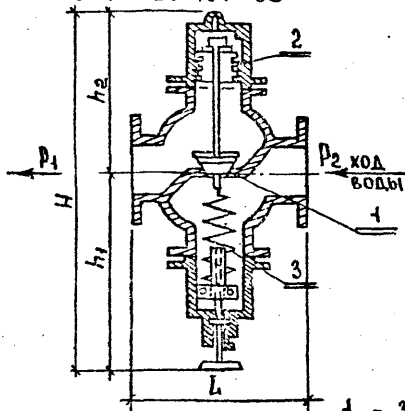
Лист 2

СДх. 33430 л 83

РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН

ДАВЛЕНИЯ РД

ТУ 400-28-167-85

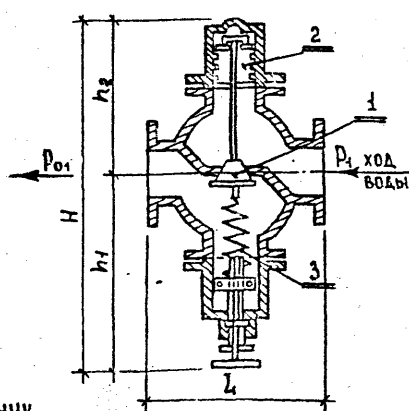


- 1 - золотник.
- 2 - сиффон.
- 3 - настроечная пружина.

РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН

РАСХОДА РР

ТУ 400-28-2-24-85



ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА ПРИБОРА	L	h ₁	h ₂	H	МАССА В КГ	ХАРАКТЕРИСТИКА СИЛЬФОНА	МАКСИМАЛЬНЫЙ ПРОБЕГ КАПЛИ В МИН.	РЕГУЛИРУЕМЫЙ ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЙ P ₁ - P ₂	KV _v Т/Ч.	РЕКОМЕНДУЕМЫЙ РАСХОД ВОДЫ	
											М ³ /ЧАС	М ³ /ЧАС
РЕГУЛЯТОР РАСХОДА	РР-40	130	234	244	478	21	45×17×0,22	7	2,1 - 1,75 1,8 - 1,45	14	1 4	
	РР-50	150	270	280	550	30	52×14×0,22	9	2,1 - 1,75 1,84 - 1,48	23	4 8	
	РР-80	350	322	428	750	88	78×10×0,24	10	2,1 - 1,7 1,7 - 1,3	51	8 25	
	РР-100	450	395	465	860	113	100×13×0,24	15	2,1 - 1,6 1,8 - 1,3	81	25 45	
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ	РД-50	130	234	228	462	30	58×14×0,22	6	0 ÷ 4,5	23	0÷12	
	РД-80	150	270	263	533	88	78×10×0,24	8	0 ÷ 4,5	51	12÷45	

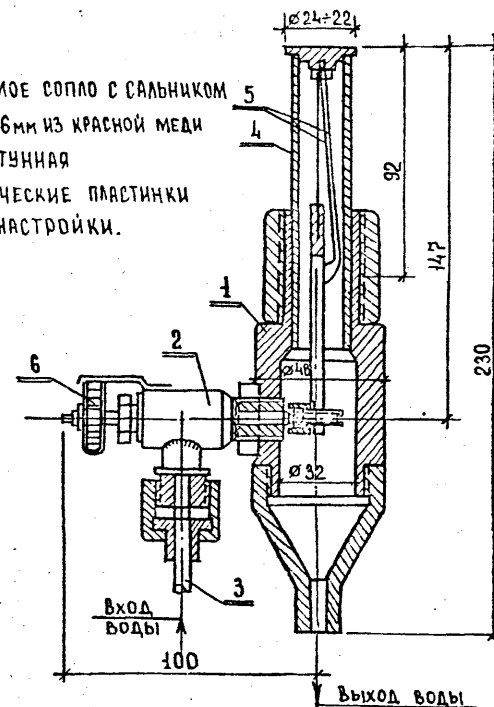
ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Описание, принцип работы, назначение, схемы включения РР и РД, смотри лист 2.

- 2. Приведенные в таблице значения P₁-P₂ означают регулируемые перепады давлений в кгс/см², KV-коэффици. пропускной способности регулирующего органа в м³/час.
- 3. Если регулятор при наладке не обеспечивает указанных перепадов, следует уменьшить число витков пружины (поз. 3).
- 4. Изготовитель з-д, сантехоборудования г. Москва.
- 5. Назначение, описание, принцип работы регуляторов расхода и давления типа РР и РД. смотри на листе 2.

ТЕРМОРЕГУЛЯТОР БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ТРБ-2

ТУ-400-28-1-41-85

- 1- корпус
- 2- регулируемое сопло с сальником
- 3- трубка Ø4-6мм из красной меди
- 4- гильза латунная
- 5- биметаллические пластинки
- 6- маховик настройки.



- ПРИМЕЧАНИЯ: 1. В системах регулирования температуры воды, поступающей в систему горячего водоснабжения от абонентских водоподогревателей, используется термореле ТРБ, специально рассчитанное на работу в комплекте с клапаном РР в связи с малым объемом его силовой (надсиффонной) камеры.
- 2. В качестве рабочей среды для привода клапана РР путем воздействия на сиффонную камеру используется охлажденная сетевая вода, которая проходит через сопло термореле ТРБ с последующим сливом в дренаж.
- 3. Монтажную схему установки ТРБ смотри лист НТС 63-92-63.
- 4. Терморегулятор ТРБ-2 может быть заменён более усовершенствованным ТРБ-С выпускаемым объединением «Мосинжремонт».

Циф. № подл. Дата и подпись Взам. инв. №

Н. М-3 Юнусов		Исполн. Шевченко		Приборы автоматики РР, РД, и ТРБ-2 для отопления и горячего водоснабжения.	Стяжка	Лист	Листов
Гл. спец.	Шевченко	Исполн.	Гушмин		Р.Ч	1.	2
					МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ № 3		

НТС 63-92-61

Св. 33430-184

Назначение, описание, принцип работы регуляторов расхода и подпора типа РР; РД.

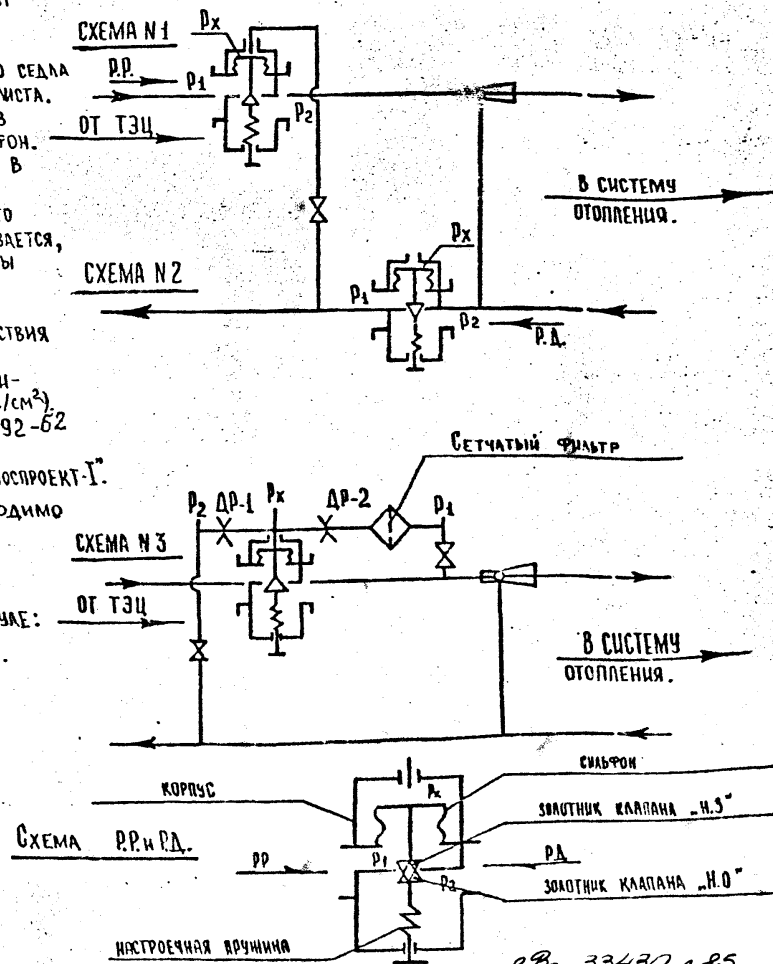
1. Регуляторы прямого действия типа РР (РД) односедельные, разгруженные применяются в качестве регуляторов перепада давлений (расхода) и давления „до себя“ (подпора), а также в качестве регулирующих клапанов в схемах регулирования температуры воды на горячее водоснабжение (вместе с термореле ТРБ-2). См. монтажную схему документ НТС 63-92-62, НТС 63-92-63.
2. Регулятор состоит из корпуса, чувствительного элемента (сильфона) жестко связанного с золотником клапана и настроечной пружины. Золотник клапана собирается относительно седла по схеме „Н.З.“ (Р.Р.) или по схеме „Н.О.“ (Р.Д.). См. схему настоящего листа.
3. Принцип действия клапанов РР и РД следующий: давление P_1 до клапана действует в двух противоположных направлениях на золотник клапана и на разгрузочный сильфон. Регулируемые параметры - давление P_2 в регуляторе РД или разность давлений $P_2 - P_x$ в регуляторе РР - уравновешивается пружиной настройки. При работе регулятора в качестве регулирующего клапана его перемещение зависит от величины командного давления P_x . При снижении давления P_x до нуля регулятор полностью закрывается, при увеличении P_x до величины P_1 регулятор полностью открывается. Регуляторы рассчитаны на условное давление до 1,6 МПа (16 кгс/см²) при температуре регулируемой среды до 150 °С.
4. Наиболее распространенные схемы включения РР (РД) как регулятора прямого действия показаны на схемах: 1 - регулирование располагаемого напора (РР) при величине располагаемого напора менее 0,2 МПа (2 кгс/см²); 2 - регулирование подпора (РД); 3 - регулирование располагаемого напора (РР) при величине располагаемого напора более 0,2 МПа (20 кгс/см²).
5. Подбор дросселей для регуляторов РР производится по таблице см. лист НТС 63-92-62
6. В схеме дополнительно устанавливаются два дросселя ДР-1 и ДР-2 и сетчатый фильтр.
7. При разработке данного документа использованы материалы альбома ОП 27-3-62 „Моспроект-1“.
8. Если на узле ввода или элеваторном узле установлен регулятор расхода необходимо дополнительно определить потери напора.

Потеря напора в регуляторе давления ЧРД в открытом состоянии определяется по формуле:

$$\Delta h_{рег} = \frac{10 G^2}{KV^2} \text{ м. в. ст. где: } KV - \text{м}^3/\text{час} - \text{коэффициент пропускной способности.}$$

Для регулятора	диаметр d	KV
ЧРД	$d = 25 \text{ мм}$	$KV = 8$
	$d = 50 \text{ мм}$	$KV = 25$
	$d = 80 \text{ мм}$	$KV = 80$
РК-1	$d = 50 \text{ мм}$	$KV = 25$
	$d = 80 \text{ мм}$	$KV = 60$
	$d = 150 \text{ мм}$	$KV = 250$
РР	$d = 25 \text{ мм}$	$KV = 8$
	$d = 40 \text{ мм}$	$KV = 14$
	$d = 50 \text{ мм}$	$KV = 23$
	$d = 80 \text{ мм}$	$KV = 51$
	$d = 100 \text{ мм}$	$KV = 81$

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ РР И РД.



НТС 63-92-61

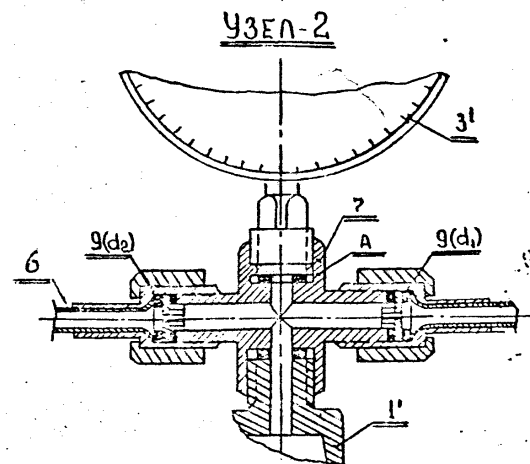
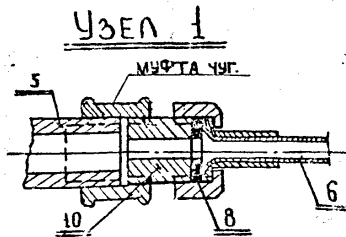
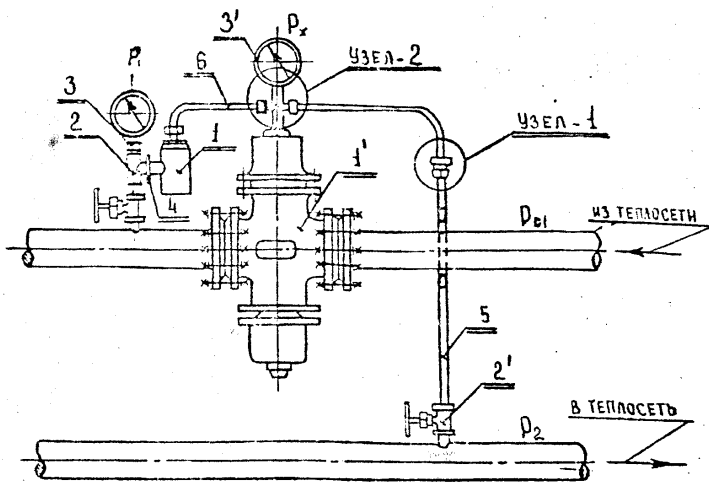
Св. 33430 и 85

Кв. и подл. ПОДПИСЬ И ДАТА

ВЗНАМЕННИК

Лист

2



ПРИВЯЗАН ПО

ИНВ №

СПЕЦИФИКАЦИЯ		МАТЕРИАЛОВ					
№ П.З.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕД. ИЗМ.	КОЛ.	МАТЕРИАЛ	МАССА [кг]	ПРИМЕЧАНИЕ
						ЕД. ОБЩ.	
1.		ФИЛЬТР	ШТ	1	СТ 3	-	-
2	ГОСТ 8948-75*	Тройник d=15	ШТ	1	ЧУГУН	-	-
3		ПЕРЕХОДНОЙ ШТУЦЕР	ШТ	1	СТ 3	-	-
4	ГОСТ 8968-75*	КОНТРАЙКА d=15	ШТ	1	СТ 10	-	-
5	ГОСТ 10704-76*	ТРУБКА d=15	П.М	2	СТ 10	-	-
6		ТРУБКА d=8 L=0,7М	ШТ	1	МЕДЬ	-	-
7		КРЕСТОВИНА	ШТ	1	СТ 3	-	-
8	ГОСТ 481-80*	ПРОКЛАДКА	ШТ	9	ПАРНИТ	-	-
9		ДРОССЕЛЬНАЯ ШАЙБА	ШТ	2	ЛАТУНЬ	-	-
10		МОНТАЖНЫЙ ШТУЦЕР	ШТ	1	СТ 3	-	-

ПОДБОР ДРОССЕЛЬНЫХ ШАЙБ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАСПОЛАГАЕМОГО НАПОРА ПЕРЕД СИСТЕМОЙ ОТОПЛЕНИЯ.

РАСПОЛАГАЕМЫЙ НАПОР	21	24	28	36	48	64	80
ДИАМЕТР ШАЙБЫ В ММ.	СО СТОРОНЫ ПОДАЮЩЕГО ТР - ДА.						
	d_1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	1,0
СО СТОРОНЫ ОБРАТНОГО ТР - ДА.							
d_2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,9	1,0	1,1

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. На монтажной схеме установки регулятора расхода $P.P.$ для системы отопления показано два варианта: при величине располагаемого напора менее 2,0 кгс/кв.см, и при величине располагаемого напора более 2,0 кгс/кв.см.
2. При располагаемом напоре перед системой отопления менее 2,0 кгс/кв.см на импульсной трубке (позиция 6) ставится заглушка, а ограничительные шайбы и футляр не устанавливаются.
3. Отверстия дроссельных шайб определяются в зависимости от располагаемого напора перед системой отопления по таблице данного листа.
4. Техническая характеристика $P.P.$, описание, принцип работы и схемы включения смотри документ НТС 63-92-3/ листы I, 2.

ИНВ. №, ПОДПИСЬ, ДАТА И ПОДПИСЬ

ЭКСПЛИКАЦИЯ		ОБОРУДОВАНИЯ					
ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕД. ИЗМ.	КОЛ.	ТИП	ХАРАКТ-ХА	МАССА [кг]	ПРИМЕЧАНИЕ
						ЕД. ОБЩ.	
1'	РЕГУЛЯТОР РАСХОДА $d_y =$	ШТ	1	РР	$P_{y16}^{16 \text{ кгс/кв.см}}$ $T=150^\circ C$	-	-
2'	ВЕНТИЛЬ d=15	ШТ	1	15х4 18 П	$P_{y16}^{16 \text{ кгс/кв.см}}$ $T=200^\circ C$	0,7	0,7
3'	МАНОМЕТР ПОКАЗЫВАЮЩИЙ	ШТ	2	"ОБМ"	1-100x26	-	-

И.И.М.З.	Юнцов						
Гл. спец.	Шевченко						
Г.И.П.	Гришин						
Исполнит.	Гушин						
И.КОНТР.	Шевченко						

НТС 63-92-62
 СВх. 33430 л. 86
 МОНТАЖНАЯ СХЕМА УСТАНОВКИ РЕГУЛЯТОРА РАСХОДА РР ДЛЯ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ.

Листов	1	Листов	1
Т.Ч.	1	Листов	1

МОСИНЖПРОЕКТ
 МАСТЕРСКАЯ № 3

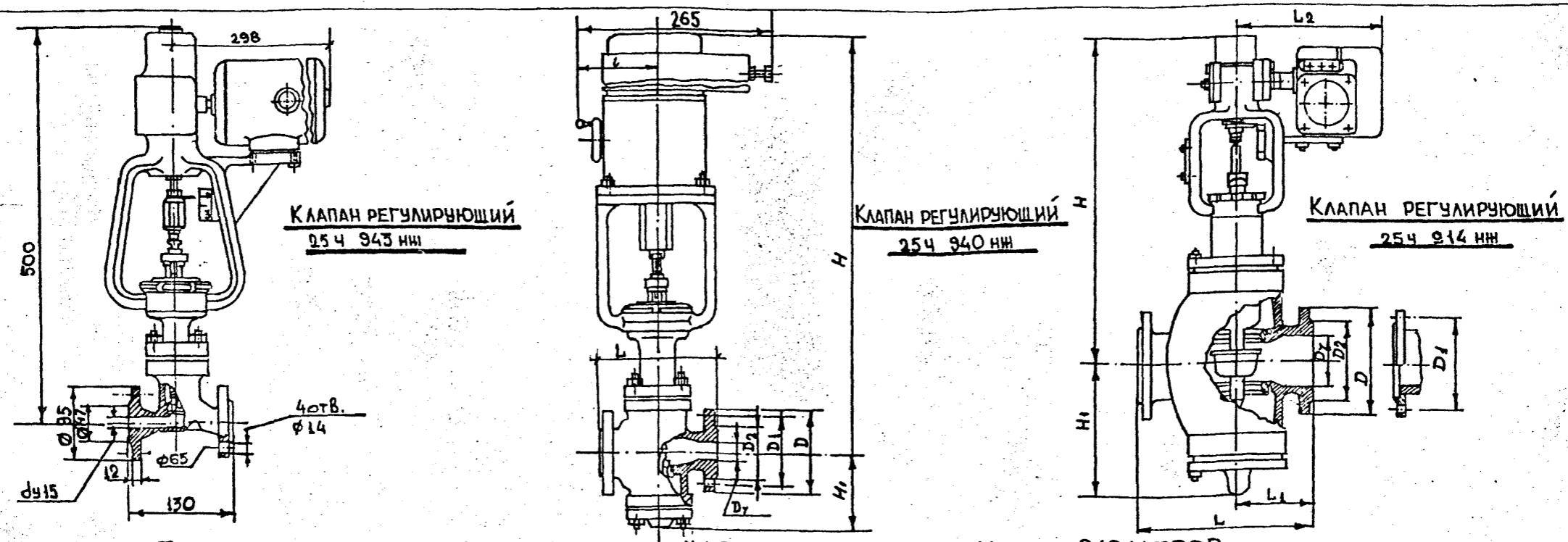


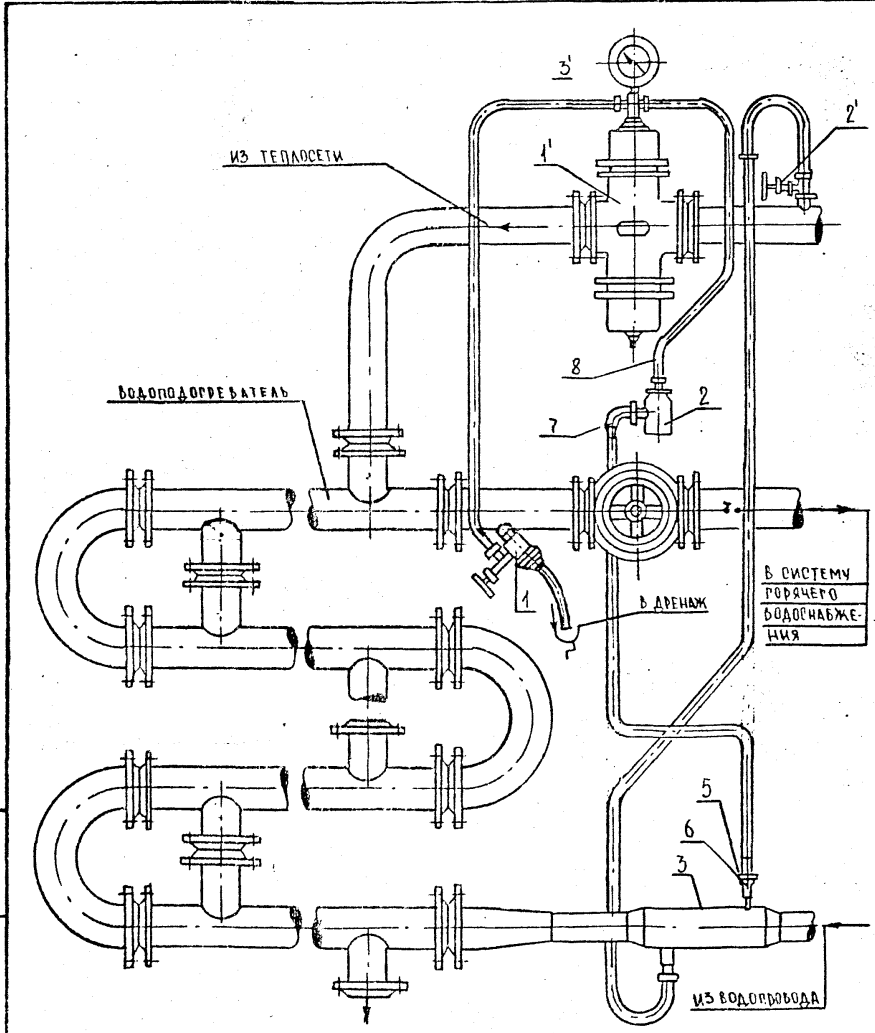
ТАБЛИЦА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И РАЗМЕРОВ

Условное обозначение	Условный проход Ду	Условная пропускная способность (кв. м/ч)	Типоразмер исполнительного механизма	Р _у МПа / кгс/см ²	Код ОКП	СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ										Масса (кг)	Завод-изготовитель	
						L	L ₁	L ₂	H	H ₁	Δ	Δ ₁	Δ ₂	B	n			d
254 943 мм	15	0.1; 0.16; 0.25; 0.4; 0.6; 1.0; 1.6; 2.5	МЭО-063/63-0.25 напряжение 220 В и 65 Вт от исполнительного механизма ЕСПА- 02 ПВ Мощн. W < 40 Вт	16 (16)	37.2251.1364-71	130	—	298	500	—	95	—	47	12	4	14	20	Гусь-Хрустальный Арматурный З-Д
	25	16; 10; 6.3; 4			37.2251.1329	160	—	—	740	107	115	85	68	14	4	14	25	
254 940 мм	40	40; 25; 16; 10;	МЭО-16/63-0.25 Р	16 (16)	37.2251.1327	200	—	—	770	134	145	110	88	16	4	18	33.5	Чуфаровский Армат. З-Д
	50	63; 40; 25; 16			37.2251.1331	230	—	—	782	160	160	125	102	17	4	18	40.7	
254 914 мм	80	60; 100; 63; 40	МЭО-100/63-0.63 Р	16 (16)	37.2252.1330	310	—	—	816	208	195	160	153	19	4	18	74.8	"Мосинпроект" Мастерская
	100	250; 160			37.2253.1118	350	150	298	670	260	215	180	158	21	8	18	100	
	150	630; 400			37.2254.1136	480	205	298	735	330	280	240	212	25	8	22	153	
	200	1000; 630			37.2254.1139	600	250	485	945	440	335	295	268	27	12	22	310	
	250	1600; 1000			37.2255.1150	730	310	485	1000	515	405	355	320	29	12	26	426	
	300	2500; 1600			37.2255.1149	850	385	485	1005	580	460	410	370	30	12	26	690	

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Перепад давления ΔP рабочей среды в процессе эксплуатации не должен превышать 1.5 (15) МПа (кгс/см²) для клапанов 25.40.50 мм. для клапана Ду 80 мм 0.7 (7) МПа (кгс/см²).
2. Клапаны устанавливают на горизонтальном трубопроводе вертикально, электрическим исполнительным механизмом вверх.
3. Управление клапанами — от электрического исполнительного механизма типа ЕСПА-02 ПВ; потребляемая мощность которого не более 40 Вт; напряжение 220 В.

Нач. М-З Юнусов		ИТС 63-92-62 ^А		СВх. 33430.187	
Гл. спец. ШЕВЧЕНКО	Гип. ГРИШИН	Исп. ГРИШИН Г.	Н. контр. ШЕВЧЕНКО	КЛАПАНЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ ФЛАНЦЕВЫЕ 254943 мм; 254940 мм; 254914 мм	СТАДИЯ АИСТ АИСТОВ Т.Ч.
				"МОСИНПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ	



СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕД. ИЗМ.	КОЛ.	МАТЕРИАЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	НТС 63-92-	ТЕРМОРЕГ - ТРБ-2	ШТ	1	БИМЕТАЛЛ ЛАТУНЬ	
2	—	ФИЛЬТР	ШТ	1	СТАЛЬ	
3	—	ОХЛАДИТЕЛЬ	ШТ	1	СТАЛЬ	
4	ГОСТ 3262-75*	ТРУБА Ф150 ПО МЕСТУ	ШТ	2	СТАЛЬ	
5	ГОСТ 8966-75	КОНТРАЙКА 0.15	ШТ	4	СТАЛЬ	
6	ГОСТ 8966-75	МУФТА КОРОТКАЯ 0.15	ШТ	3	СТАЛЬ	
7	—	УГОЛЬНИК 0.15	ШТ	1	ЧУГУН	
8	—	ТРУБКА Ø 8-1 L=200-1шт; L=5000-4шт	ШТ	2	МЕДЬ	
9	—	КРЕСТОВИНА	ШТ	1	СТАЛЬ	
10	—	РОССЕЛЬ	ШТ	4	ЛАТУНЬ	
11	ГОСТ 481-80*	ПРОКЛАДКА	ШТ	8	ПАРОНИТ	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕД. ИЗМ.	КОЛ.	ТИП	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕЧАНИЕ
1'	РЕГУЛЯТОР РАСХОДА	ШТ.	1	Д.Р.	D=16mm, T=150°C
2'	ВЕНТИЛЬ МУФТОВЫЙ Ф15	ШТ.	1	45 КЧ 48 П	D=16mm, T=200°C
3'	МАНОМЕТР ПОКАЗЫВАЮЩИЙ	ШТ	1	"ОБМ"	1-100*16

ПРИМЕЧАНИЕ

БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ТЕРМОРЕГУЛЯТОР ТРБ-2 СМ
ЛНСТ НТС 63-92-61

ПРИВЯЗАН ПО

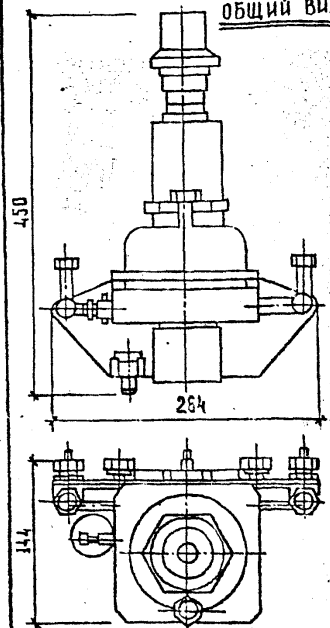
ЛНБ №

УТВЕРЖДЕНО ИЛИ ОТКАЗАНО

		НТС 63-92-63	
		Вх 33430 л. 88	
НАЧ. МАСТ.	ЮНЧОВ	МОНТАЖНАЯ СХЕМА УСТАНОВКИ РЕГУЛЯТОРА ТЕМПЕРАТУРЫ ТИПА Р.Р. ДЛЯ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	СДАЧА ЛИСТОВ
ГЛ. СВЕЩ.	ШЕВЧЕНКО		Т.Ч. 1 1
РАП	ГРИШИН		МОСИНЖПРОЕКТ
Н. КОНТР.	ШЕВЧЕНКО		МАСТЕРСКАЯ №3

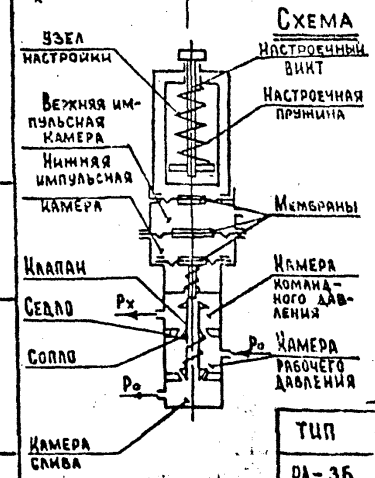
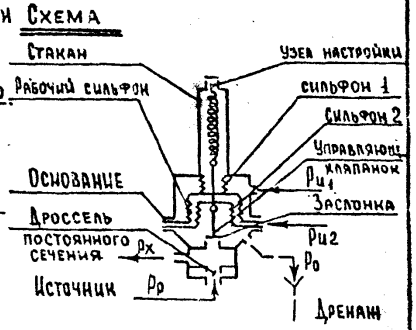
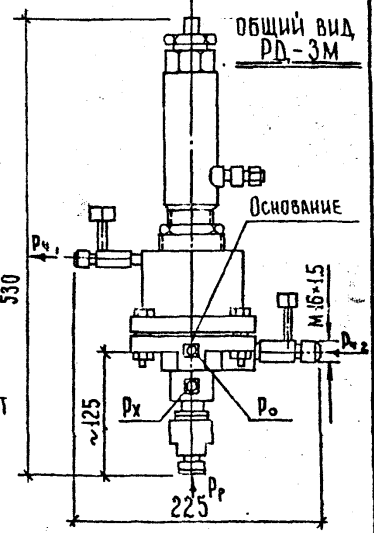
КОПИР. ДЕРЮГИНА ВЧУ

ОБЩИЙ ВИД РД-3Б



НАЗНАЧЕНИЕ, ОПИСАНИЕ, ПРИНЦИП РАБОТЫ.

1. Регуляторы давления РД-3Б и РД-3М предназначены для работы в комплекте с исполнительными устройствами/клапанами РК-1, УРД-М и др./ для регулирования давления, перепада давлений, уровня и расхода жидких неагрессивных сред в системах теплоснабжения.
2. Регулятор РД-3Б состоит из следующих узлов: а) клапана распределительного; б) камеры импульсной; в) узла настройки.
3. Клапан распределительный представляет собой последовательно соединенные 3 камеры: командного давления (P_x), рабочего давления (P_p) и слива (P_o) внутри которых размещается сопло, седло, клапан.
4. Импульсная камера состоит из крышек, мембран которые образуют верхнюю и нижнюю импульсные камеры.
5. Узел настройки состоит из наружного стакана с сальниковым узлом, настроечного винта внутреннего стакана жестко соединенного с чувствительным элементом импульсной камеры и настроечной пружины.
6. Принцип действия регулятора основан на преобразовании механических перемещений чувствительного элемента в соответствующее изменение командного (управляющего) давления P_x , которое меняется от нарушения равновесия между усилием настроечной пружины и усилием чувствительного элемента при отклонениях регулируемого параметра от заданного значения.
7. Рабочий агент подводится к регулятору от регулируемой среды или от постоянного источника.
8. Регулятор РД-3М состоит из следующих узлов: а) основание; б) узла настройки; в) чувствительного элемента и управляющего клапана. Регулятор выполняется трехсильфонной сборки.
9. Основание служит для крепления на нем узлов и деталей прибора. В нижней части основания внутри отстойника установлен управляющий клапан.
10. Узел настройки состоит из стакана внутри которого находится настроечная пружина нижний конец которой соединен с чувствительным элементом, а верхний с настроечным винтом.
11. Чувствительный элемент трехсильфонной сборки состоит из рабочего сиффона и двух сиффонов 1, 2.
12. Управляющий клапанок работает по принципу "сопло-заслонка" состоит из корпуса, дросселя постоянного сечения с сиффоном, нижнего и верхнего сопел, заслонки, направляющей втулки с отверстиями для слива, пружинки и головки.
13. Температура регулируемой среды от 5 до 180°C регулирующей среды от 5 до 150°C.
14. Принцип действия прибора основан на преобразовании механических перемещений чувствительного элемента в соответствующее изменение командного/управляющего/давления P_x , которое меняется от 0 до $P_x < P_p$. Эти перемещения возникают от нарушения равновесия между натягом настроечной пружины и усилием чувствительного элемента/рабочего сиффона/ при отклонениях регулируемого параметра от заданного значения.
15. Приборы выпускаются заводом "Теплоприбор" г. Улан-Удэ.
16. Принципиальные схемы подключения смотри на листе 2.
17. При разработке данного документа использованы материалы из альбома ПП 27-3 Управления "Моспроект-1".



Имя, отчество, фамилия и дата вступления в проф. союз

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

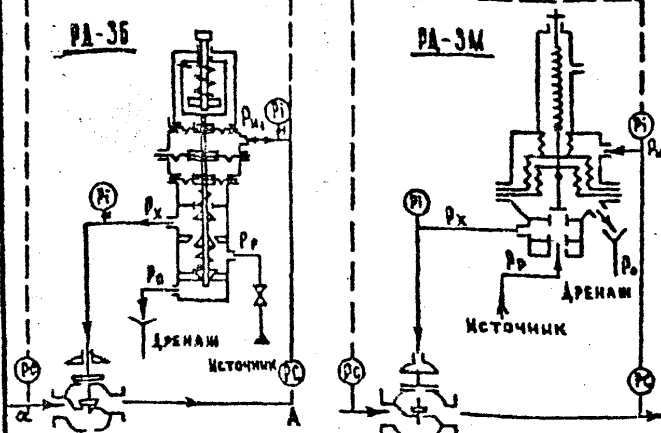
ТИП	ПРЕДЕЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ В МПа.							МАССА	
РД-3Б	1.0...1.6	0.6...1.0	0.4...0.6	0.16...0.4	0.1...0.16	0.06...0.1	0.01...0.06	7.5	10.4
РД-3М	0.1...0.1	0.06...0.25	0.1...0.6	0.4...1.6	1.6...2.5				

P_p - РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ
 $P_{п1}$ - РЕГУЛИРУЕМАЯ СРЕДА (НАД СИФФОНОМ)
 $P_{п2}$ - РЕГУЛИРУЕМАЯ СРЕДА (ПОД СИФФОНОМ)
 P_o - СЛИВ (ДРЕНАЖ)
 P_x - КОМАНДНОЕ ДАВЛЕНИЕ.

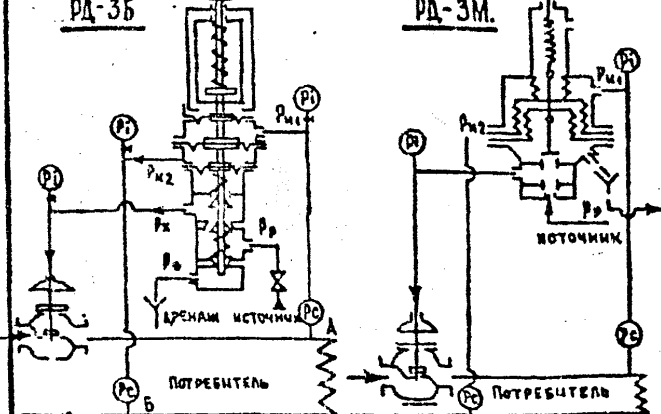
СВх. 33430 и 89

ИЛЧ. М-3				Юнцов				НТС 63-92-64			
ГЛ. СПЕЦ.				ШЕВЧЕНКО				РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ РД-3Б и РД-3М.			
Г.И.П.				Гришин				Страна			
ИСПОЛН.				Гущин				Лист			
Н.КОНТР.				ШЕВЧЕНКО				Листов			
								"МОСНИИПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3			

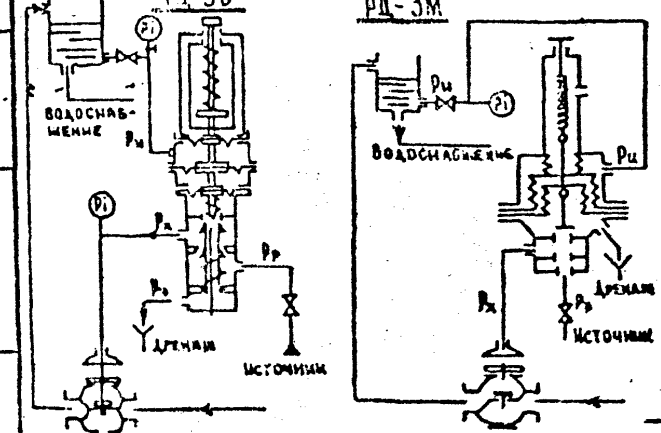
1. РЕГУЛИРОВАНИЕ ДАВЛЕНИЯ „ДО“ И „ПОСЛЕ СЕБЯ“ С РД-3Б И РД-3М.



2. РЕГУЛИРОВАНИЕ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ С РД-3Б И РД-3М.



3. РЕГУЛИРОВАНИЕ УРОВНЯ С РД-3Б И РД-3М.



ОПИСАНИЕ РАБОТЫ РЕГУЛЯТОРОВ РД-3Б И РД-3М.

СХЕМА 1. РЕГУЛИРОВАНИЕ ДАВЛЕНИЯ „ПОСЛЕ СЕБЯ“ И „ДО СЕБЯ“:
 Необходимое давление в точке „А“ на данный момент времени устанавливается с помощью настроечного винта (см. схему регулятора). При увеличении давления в т. „А“ увеличивается давление в импульсной камере. Это вызывает перемещение вниз клапана и увеличивается подача рабочего агента в камеру командного давления. Давление передается на мембрану исполнительного механизма (клапан РК или УРД) вызывая его закрытие до восстановления необходимого давления в точке „А“. При уменьшении давления в точке „А“ уменьшается давление в импульсной камере командного давления. Под действием настроеч. пружины клапан переместится вниз, открывая доступ рабочего агента в камеру слива. Командное давление на мембрану исполнит. механизма уменьшится, что вызовет открытие клапана до восстановления давления в точке „А“.
 На той же схеме пунктиром изображена схема регулирования давления „ДО СЕБЯ“. В этом случае необходимо поменять местами импульсные линии P_и и P_х. Принцип работы аналогичен предыдущ. схеме.

СХЕМА 2. РЕГУЛИРОВАНИЕ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ. Необходимый перепад давления устанавливается с помощью настроечного винта. Импульс от подающего трубопровода подается в верхнюю импульсную камеру, а от обратного трубопровода в нижнюю (см. схему регулирования). Уменьшение перепада давлений вызовет перемещение регулирующего клапана вверх, открывая доступ рабочего агента в камеру слива. Давление на мембрану исполнит. механизма уменьшится и клапан приоткроется до достижения заданного перепада давления. Увеличение перепада давлений вызовет перемещение регулирующего клапана вниз, открывая доступ рабочего агента в камеру командного давления. Давление на мембрану (или сильфон) исполнительного механизма увеличится, клапан начнет закрываться до восстановления заданного перепада давления.

4. РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСХОДА С РД-3Б И РД-3М.

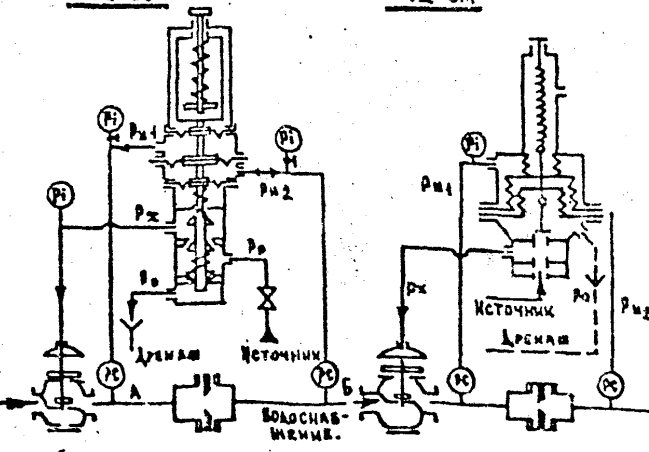


СХЕМА 3. РЕГУЛИРОВАНИЕ УРОВНЯ. Настраечный винт отрегулирован на определенный, заданный уровень воды в емкости. При достижении водой этого уровня произойдет перемещение клапана вниз. Рабочий агент поступит в камеру командного давления, что увеличит давление на мембрану (или сильфон) исполнительного механизма произойдет его закрытие до полного прекращения поступления воды в емкость. При уменьшении уровня воды в емкости, уменьшается давление в импульсной камере регулирующей клапан переместится вверх, рабочий агент начнет поступать в камеру слива, давление в камере командного давления уменьшится, что приведет к открытию клапана исполнительн. механизма до восстановления заданного уровня воды в емкости.

СХЕМА 4. РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСХОДА С УСТАНОВКОЙ ДРОССЕЛЬНОЙ ДИАФРАГМЫ основано на изменении сопротивления диафрагмы в зависимости от изменения расхода. Дроссельная диафрагма устанавливается на трубопроводе после исполнительного механизма. Импульсная линия до диафрагмы подсоединяется к верхней импульсной камере, после диафрагмы - к нижней импульсной камере. Диаметр дроссельной диафрагмы определяется по формуле:

$$d_{ш} = 5.7 \sqrt{\frac{G^2}{\Delta H}}$$

ГДЕ: G - заданный расход м³/час;
 ΔH - допустимая потеря в дроссельной диафрагме мПа (по этому давлению определяют пределы регулирования при выборе РД-3Б).
 При уменьшении расхода воды, проходящей через дроссельную диафрагму перепад давления между точками А и Б уменьшится. Давление в импульсной камере уменьшится, клапан переместится вверх, рабочий агент начнет поступать в камеру слива, командное давление на мембрану исполнительного механизма уменьшится и клапан исполнительн. механизма начнет открываться до восстановления необходим. расхода. При увеличении расхода все происходит в обратном порядке.

ПРИМЕЧАНИЕ:

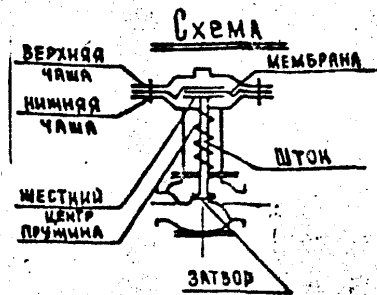
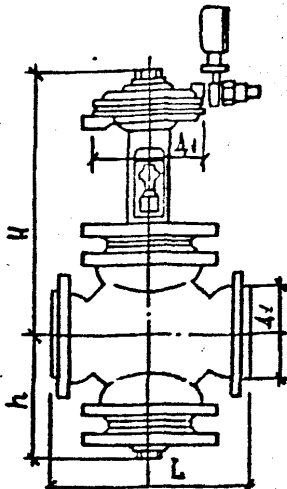
1. При разработке данного документа использованы материалы из альбома ПП-27-3 управления „Моспроект-1“

ИЗВ. К. ПОД. П. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗВЕШЕНИЯ

Вз. 33430 и 90

НТС 63-62-64

Общий вид



Клапан регулирующий типа РК-1

1. Регулирующий клапан типа РК-1 с односедельным, неразгруженным органом и мембранно-пружинным исполнительным механизмом/гидроприводом/ является исполнительным устройством гидравлических регуляторов непрямого действия. В комплекте с приборами РД-3Б, РД-3М, ТМП и другими клапаны составляют регуляторы, обеспечивающие поддержание заданных значений технологических параметров/давления, перепада давлений, расхода, уровня, температуры/ на объектах систем теплоснабжения, а так же защиту объектов при нарушении гидравлического режима.

2. Клапан состоит из корпуса, односедельного регулирующего устройства, сверху на корпусе мембранно-пружинный исполнительный механизм/гидропривод/.

3. Принцип действия клапана заключается в изменении расхода проходящей через него среды в зависимости от изменения величины командного давления поступающего в гидропривод от приборов РД-3А, РД-3Б, РД-3М, ТМП. Схемы включения клапана даны на листах с приборами РД-3Б, РД-3М. Регулирующий клапан может быть собран по схеме нормально-открыт и нормально-закрыт.

Примечания:

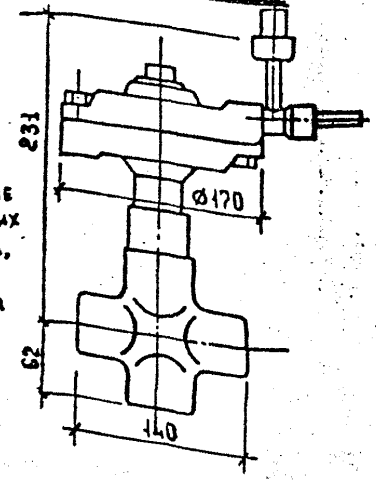
1. Регулируемая среда - вода, пар. Давление регулируемой среды МПа-1,6; Температура регулируемой среды °С - 180; Допустимое давление на мембрану МПа - не более 1,0; Температура рабочей среды °С не более 70°. Расходная характеристика клапанов и прибора ИК-25 - равнопроцентная.

2. Клапаны РК-1 с условным диаметром 50±80 мм. выпускает завод "Теплоприбор" г. Улан-Удэ, а с диаметром 150-800 мм. Полтавский турбомеханический завод.

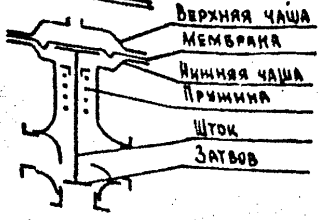
Техническая характеристика клапана РК-1

Диаметр условн. проход. Дз	Размеры в мм				Масса, кг	коэф. проп. способ. КV 1/4	Р _г МПа	Т °С	Давление на мембрану МПа	Т рав. ср. °С
	L	H	R	Δ1						
50	230	370	170	172	41	25	1,6	180	не более 1,0	70
80	310	370	170	172	48	60				
150	440	988	211	460	204	250				
200	590	1103	270	460	314	400				

Общий вид



Схема



Клапан импульсный ИК-25

1. Клапан импульсный трехходовой запорно-регулирующий с мембранно-пружинным исполнительным механизмом/гидроприводом/ является исполнительным устройством гидравлических регуляторов и устройств защиты. Клапан применяется как исполнительное устройство в гидравлических регуляторах давления, перепада давлений, расхода, уровня или температуры непрямого действия в комплекте с приборами РД-3Б, РД-3М, или ТМП.

2. Клапан может применяться так же как разделительное трехходовое исполнительное устройство. Например, в комплекте с прибором ТМП для регулирования температуры в системе ГВС в схемах с двухступенчатым последовательным присоединением подогревателей.

3. При работе клапана в качестве исполнительного устройства регулируемая среда подводится к нижнему патрубку и отводится в боковой патрубков. Второй боковой патрубков заглушается пробкой. При работе клапана в качестве трехходового устройства и при монтаже задействуются все три патрубков в соответствии со схемой автоматизации. Принцип действия клапана заключается в изменении расхода, проходящей через него среды в зависимости от изменения величины командного давления P_к поступающего в гидропривод клапана от приборов РД-3Б, РД-3М или ТМП.

Техническая характеристика ИК-25.

Регулируемая среда	ВОДА, ПАР
Давление регулируем. среды, МПа.	1,6
Температура регулируемой среды, °С.	150°
Допустимое давление на мембрану, МПа.	от Q2 до 1,0
Температура рабочей среды, °С.	до 70°
Коэффициент пропуск. способности, КV 1/4.	6,0
Масса в кг.	9,0

Привязки по		

ИЗВ. № ПОДА. Подпись и дата. Изм. № 1, № 2

нач. м-з	Юнусов	
гл. спец.	Шевченко	
исполн.	Гришин	
исполн.	Гущин	
и. контр.	Шевченко	

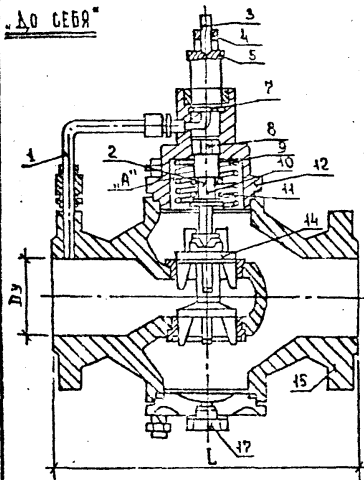
НТС 63-92-65

Эв. 33430 и 91

Клапан регулирующий РК-1.	Стандия	Лист	Листов
Клапан импульсный ИК-25.	г.ч.	1	1
"МОСИННПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3			

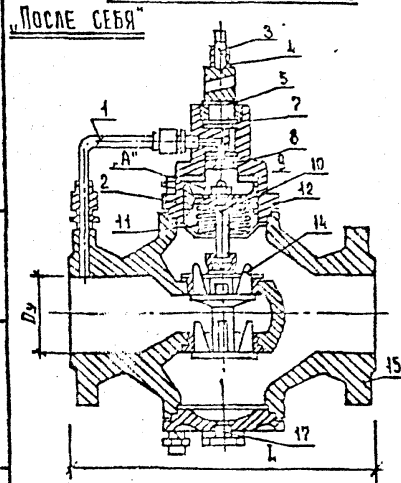
Общий вид УФ-64013

„ДО СЕБЯ“



Общий вид УФ-64014

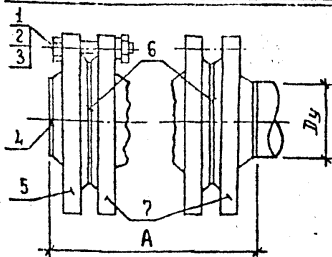
„ПОСЛЕ СЕБЯ“



РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ „ДО СЕБЯ“ УФ-64013 И „ПОСЛЕ СЕБЯ“ УФ-64014.

1. Регуляторы давления состоят из двух основных узлов: регулятора-задатчика и исполнительного устройства. Регулятор-задатчик состоит из регулировочного винта 3; пружины 5; мембраны 7; клапана 8; пружины 9; крышки 4. Исполнительное устройство состоит из стойки 12; пружины 11; поршня 10; клапана 14; корпуса 15; и пробки 17;
2. Принцип работы регуляторов давления „до себя“ и „после себя“ основан на сравнении усилия установочной пружины 5 с усилием от управляющего давления регулятора в зоне „А“ воздействующего на площадь мембраны 7 и на сравнении управляющего давления с выходным давлением регулятора.
3. Регулятор УФ-64013 работает следующим образом. Рабочая среда под давлением поступает на вход регулятора и по зазорам между стойкой 12 и поршнем 10 в зону „А“. Величина управляющего давления в зоне „А“ задается пружинной 5, а допуск управляющего давления в заданных пределах поддерживается регулятором-задатчиком. При повышении давления в зоне „А“ клапан 8 открывается и давление в зоне „А“ понижается до заданных пределов за счет сброса рабочей среды из зоны „А“ на выход регулятора по трубе 1. При понижении давления в зоне „А“ клапан 8 закрывается и давление повышается за счет перетекания рабочей среды через зазоры между поршнем 10 и стойкой 12. При повышении (понижении) входного давления выше (ниже) заданного перепад давлений на поршне увеличивается (уменьшается) и поршень с клапаном 14 перемещается вверх (вниз), открывая (прикрывая) проходное сечение, в результате чего расход рабочей среды через регулятор увеличивается (уменьшается) и входное давление восстанавливается в заданных пределах. Одновременно при перемещении поршня 10 изменится установочное усилие пружины 9, благодаря чему автоматически компенсируются возможные отклонения заданных параметров.
4. Регулятор УФ-64014 работает следующим образом. Рабочая среда под давлением поступает на вход регулятора и по трубе 1 - на вход регулятора-задатчика. Величина управляющего давления в зоне „А“ задается пружинной 5, а допуск управляющего давления в заданных пределах поддерживается регулятором-задатчиком. При повышении давления в зоне „А“ клапан 8 закрывается и давление в зоне „А“ понижается до заданных пределов за счет перетекания рабочей среды через зазоры между поршнем 10 и стойкой 12 из зоны „А“ на выход регулятора. При понижении давления в зоне „А“ клапан 8 приоткрывается и давление в зоне „А“ повышается за счет поступления рабочей среды со входа регулятора. При повышении (понижении) выходного давления выше (ниже) заданного перепад давлений на поршне уменьшается (увеличивается) и поршень с клапаном 14 перемещается вверх (вниз) прикрывая (приоткрывая) проходное сечение, в результате чего расход рабочей среды через регулятор уменьшается (увеличивается) и выходное давление восстанавливается в заданных пределах. Одновременно при перемещении поршня 10 изменяется установочное усилие пружины 9, благодаря чему автоматически компенсируется возможное отклонение заданных параметров.
5. При разработке данного документа использованы материалы из альбома ПП 27-3 Управления „Моспроект-1“

Установка регулятора на трубопроводе.



1. ГАЙКА
2. БОЛТ
3. ШАЙБА
4. ЗАГЛУШКА
5. ФЛАНЕЦ ТР-ДА
6. ПРОКЛАДКА (РЕЗИНОВАЯ ИЛИ ПАРОНИТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ t° СРЕДЫ).
7. ФЛАНЕЦ РЕГУЛЯТОРА.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕГУЛЯТОРОВ.

ОБОЗНАЧЕНИЕ	Ду	А	Л	Кvу	Т°С	Ду, мм	ВЕС, кг	Т.У.	ЗВОД ИЗГОТОВ.
УФ 63014-050-01	50	326	230	40	200	1.6	32	ТУ 2607-1439-07	г. БУГУЛЬМА ЗВОД „НЕФТЕМАШ“
УФ 63015-050-01									
УФ 63014-080-01	80	416	310	100			42		
УФ 63015-080-01									
УФ 63014-100-01	100	450	350	160			56,3		
УФ 63015-100-01									
УФ 63014-150-01	150	600	480	400	86				
УФ 63015-150-01									

УФ-64013, 64014, ПОРШЕНЬ И АРМА БУСАН, ИМБ. №2

НТС 63-92-66
Зв. 33430-92

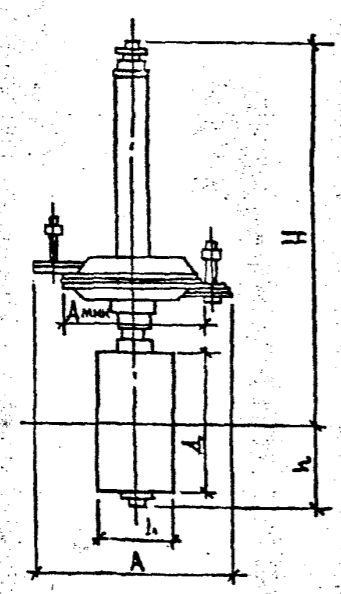
НАЧ. М.З	ЮНУСОВ							
Г.А. СПЕЦ	ШЕВЧЕНКО							
Г.И.П.	ГРИШИН							
ИСПОЛН.	Гущин							
Н.КОНТР.	ШЕВЧЕНКО							

Регуляторы давления „до себя“ УФ-64013 и „после себя“ УФ-64014.

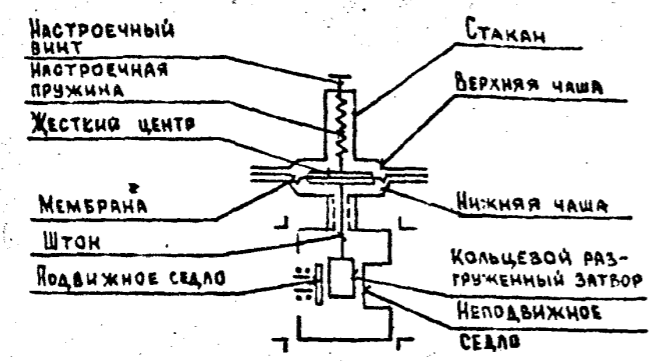
СТРЕЛКА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.Ч.	1	1

„МОСИНПРОЕКТ“
МАСТЕРСКАЯ №3

Общий вид



СХЕМА



ПРИМЕЧАНИЕ.

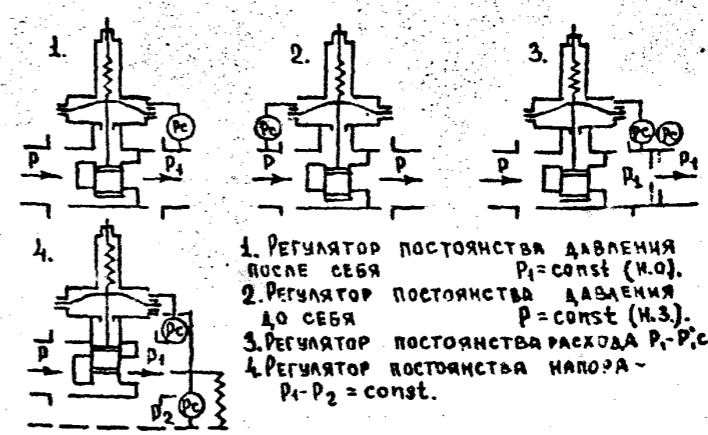
При разработке данного документа использованы материалы альбома ПП 27-3 управления "Моспроект-Г".

Назначение, описание принцип работы.

Универсальный регулятор расхода и давления модернизированный УРРД-М предназначен для поддержания давления, перепада давления или расхода. Как регулятор прямого действия применяется при автоматизации абонентских вводов жилых, общественных и промышленных зданий. В комплекте с приборами РД-3Б, РД-3М, как исполнительное устройство гидравлических регуляторов давления, перепада давлений и расхода. Регулятор состоит из корпуса, регулирующего органа с подвижным и неподвижным седлами, и кольцевого разгруженного затвора. Сверху корпуса находится мембранный гидропривод, состоящий из мембраны с жестким центром, занятой между чашами и стакана с настроечной пружиной. Один конец пружины соединен с настроечным винтом, а другой с жестким центром мембраны. Затвор и жесткий центр соединены между собой штоком. В зависимости от схемы регулирования регулирующей орган - кольцевой затвор может быть легко перенастроен по нормально открытому "Н.О." или нормально закрытому "Н.З." вариантам.

Принцип действия регулятора заключается в изменении расхода проходящей через него среды в зависимости от изменения величины регулируемого параметра. При схемах регулирования "после себя" регулирования расхода или напора - сборка клапана по нормально-открытому варианту (Н.О.) При схеме регулирования давления "до себя" клапан собирается по нормально-закрытому варианту ("Н.З.") Заданное значение регулируемого параметра определяется натяжением настроечной пружины (в пределах каждого диапазона настройки) при отклонении параметра от заданного значения равновесие сил, действующих на мембрану нарушается, что приводит к перемещению затвора в нужную сторону и поддержанию регулируемой величины в заданных пределах.

Принципиальные схемы подключения регулятора.



1. Регулятор постоянства давления после себя $P_1 = const$ (Н.О.)
2. Регулятор постоянства давления до себя $P = const$ (Н.З.)
3. Регулятор постоянства расхода $P, P_1, P_2 = const$
4. Регулятор постоянства напора $P_1 - P_2 = const$

Техническая характеристика и основные габаритные размеры

Регулируемая среда	Вода, пар		
Давление регулируемой среды МПа	1,6		
Температура регулируемой среды °С	150		
Допустимое давление на мембрану МПа	от 0,2 до 1,0		
Температура рабочей среды °С	до 70		
Диаметр условного прохода Ду	25	50	80
Условная пропускная способность К _у т/ч	6	25	60
Пределы настройки МПа	0,04 ÷ 0,04 0,04 ÷ 0,16	0,16 ÷ 0,16 0,16 ÷ 0,6	0,04 ÷ 0,04 0,04 ÷ 0,16 0,16 ÷ 0,6
Габаритные размеры мм L	110	110	110
	Д мин	220 172 132	220 172 132
	H	460	460
	h	72	72
	A	310	256
	D	70	90
Масса, кг	15,5	14,0	13,5
	16,0	15,0	14,0
	21,0	19,5	18,5
Расходная характеристика - равнопроцентная			

Обз. 33430 л. 93

НТС 63-92-67

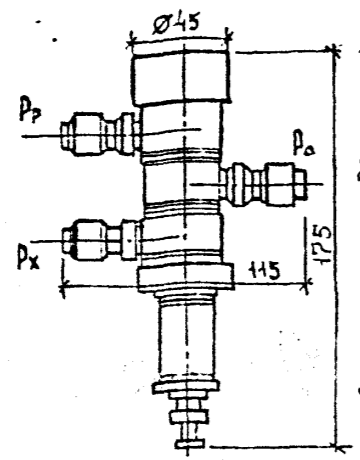
Имя, и.т. года. Подпись и дата. Взамен инженера

НАЧ. М-3	ЮНУСОВ	
Гл. спец.	ШЕВЧЕНКО	
ГМП	ГРИШИН	
Исполнит	ГУЩИН	
И.контр.	ШЕВЧЕНКО	

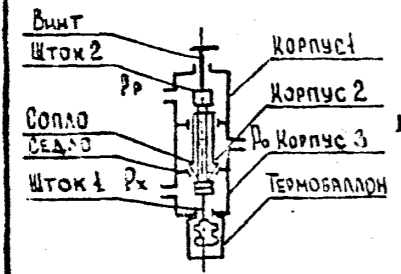
Универсальный регулятор расхода и давления прямого действия УРРД-М.

Стр.	Лист	Листов
1	1	1
"МОСПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ № 3		

Общий вид



СХЕМА



Датчик температуры типа ТМП.

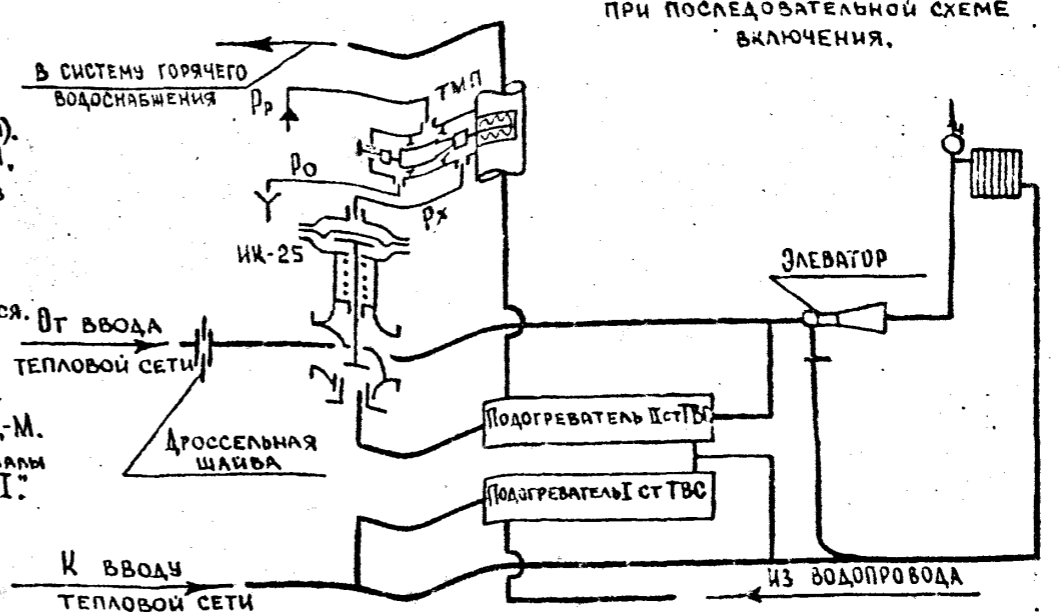
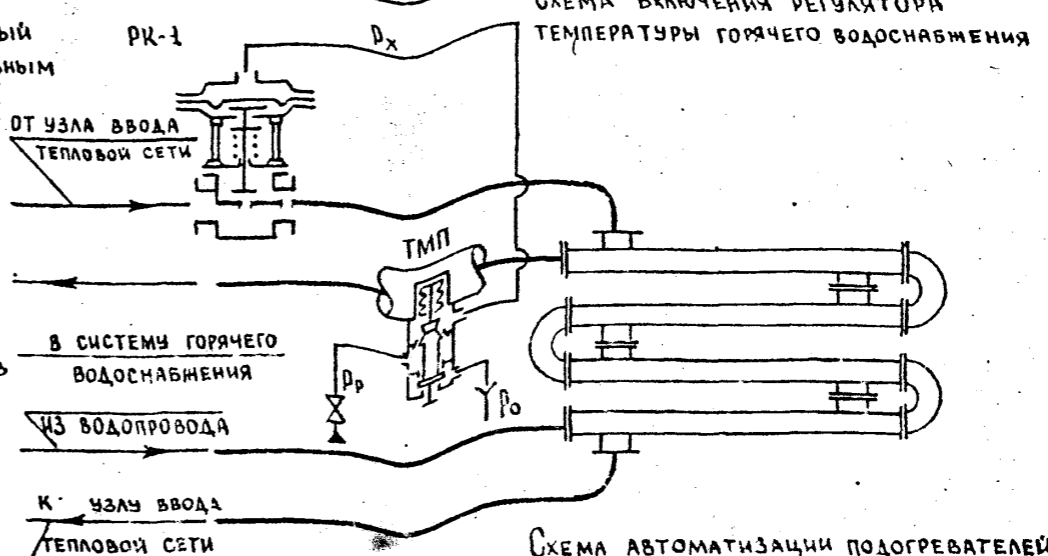
НАЗНАЧЕНИЕ, ОПИСАНИЕ, ПРИНЦИП РАБОТЫ.

1. Терморегулирующий прибор малоинерционный типа ТМП. является чувствительно-усилительным элементом гидравлических регуляторов температуры не прямого действия.
2. Прибор употребляется в комплекте с исполнительными устройствами клапанами РК-1; ИК-25; УРРД-М имеющими мембранно-пружинные исполнительные механизмы и применяется для автоматизации закрытых систем ГВС, вентиляции, а также различных технологических процессов.
3. Прибор состоит из следующих частей: корпусов 1, 2, 3. В корпусе 1 имеется штуцер для присоединения линии рабочего агента (Рр); в корпусе 2 штуцер предназначен для присоединения линии слива (Ро); в корпусе 3 штуцер предназначен для выдачи командного давления (Рх). В зависимости от сборки клапана РК-1 или УРРД-М с затвором „НЗ“ или „НЗ“, места присоединения линии рабочего агента и слива могут меняться между собой. В нижнем корпусе 3 установлен чувствительный элемент (термобаллон).
4. В выходной шток термобаллона ввернут шток 1, выполняющий роль заслонки с этим штоком в зацеплении находится сопло. Бурт сопла с седлом образует верхний затвор датчика, который под действием пружины закрывается, а от движения заслонки при повышении температуры - открывается.
5. Принцип действия датчика основан на преобразовании перемещении термобаллона в соответствующее изменение командного давления (Рх) подаваемого в мембранный привод клапана РК-1 или УРРД-М.
6. При разработке данного листа использованы материалы альбома ПП-27-3 серия 3 управления „Моспроект-1“.

Основные технические данные.

Регулируемая среда	ВОДА	Расход рабочего агента - воды л/ч	10
Условное давление регулируемой среды МПа	1.6	Зона пропорциональности °С	до 60
Пределы настройки °С	от 10 до 160	Зона нечувствительности °С	0.6
Рабочая (управляющая) среда	ВОДА	Масса, кг	1.5
Условное давление рабочей среды Рр МПа	от 2 до 10		
Температура рабочей среды °С - для сливных схем	90°		
- - для бессливных схем	до 100		

Принципиальные схемы подключения датчика



Инв. н. подл. Подпись и дата. Взам. инв. н.

Вх. 33430 л. 94

НТС 63-92-68

Датчик температуры ТМП

Стандия	Лист	Листов
Г.Ч.	1	1
"МОСИНПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3		

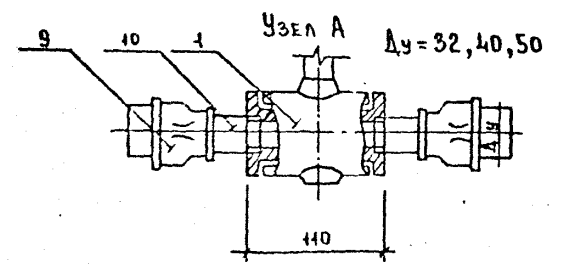
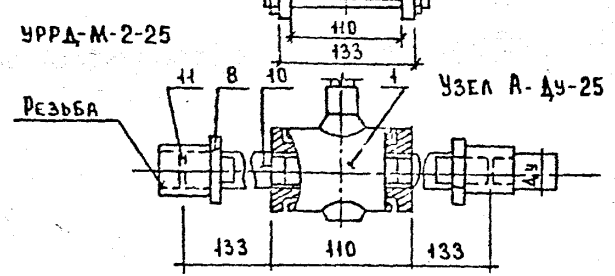
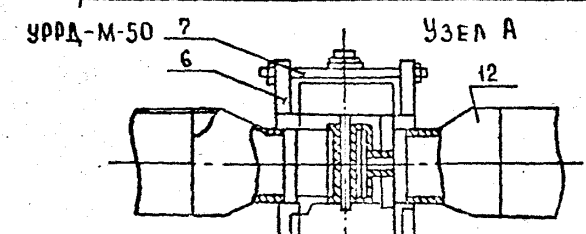
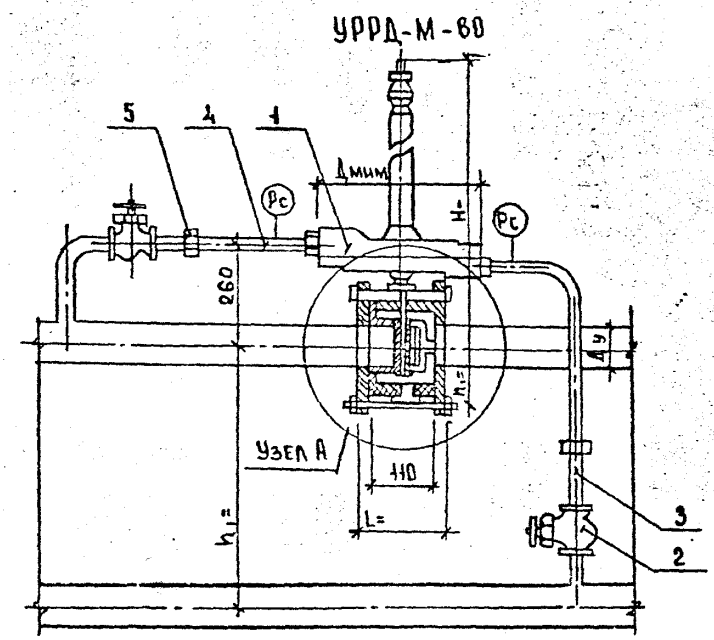
Нач. м-з	Юнусов
Гл. спец.	Шевченко
Г.ч.п.	Гришин
Исполн.	Гущин
И.контр.	Шевченко

ТАБЛИЦА РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ.

МАРКА ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕД. ИЗМ.	КОЛ-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ТУ25-02.160441-81	РЕГУЛЯТОР УРРД-М	ШТ	1	
2	ГОСТ 18161-72	ВЕНТИЛЬ 15КЧ 18112 Ø15	ШТ.	2	СЕМЕНОВСКИЙ АРМАТУРНЫЙ ЗАВОД
3	ГОСТ 3262-75*	ТРУБА ВОДОГАЗОПРОВОДНАЯ Ø18x20	П.М		
4	ГОСТ 617-72*	ТРУБКА МЕДНАЯ Ø8/10	П.М.	2	КОСТАВЛЯЕТСЯ ВМЕСТЕ
5	ГОСТ 2879-88	ГАЙКА НАКИДНАЯ	ШТ	2	РЕГУЛЯТОРОМ.
6	ГОСТ 12820-80*	ФЛАНЕЦ Ø	ШТ	2	
7	ГОСТ 22042-76*	ШЛИЛКА	ШТ.	2	
8	ГОСТ 8968-75	КОНТРГАЙКА	ШТ	2	
9	ГОСТ 8957-75*	МУФТА ПЕРЕХОДНАЯ	ШТ	2	
10	ГОСТ 8969-75	СГОИ	ШТ	2	
11	ГОСТ 8966-75	МУФТА	ШТ	2	
12	ГОСТ 17378-83*	ПЕРЕХОД	ШТ	2	

ПРИМЕЧАНИЕ

1. ПРИ ПРИВЯЗКЕ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДА ВЫБИРАЕТСЯ ВАРИАНТ УСТАНОВКИ РЕГУЛЯТОРА НА ТРУБОПРОВОДЕ (УЗЕЛ А) И ЗАПОЛНЯЕТСЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ.
2. ДЛИНЫ ТРУБОПРОВОДОВ (ОТ РЕГУЛЯТОРА) ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ИСХОДЯ ИЗ ТОГО, ЧТО ДЛИНА ИМПУЛЬСНОЙ ТРУБОК - 0,5 М.
3. ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДАННОГО ДОКУМЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНЫ МАТЕРИАЛЫ ИЗ АЛЬБОМА ПП 27-3 УПРАВЛЕНИЯ „МОСПРОЕКТ-1“.



КМВ. № ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗАМЕН КМВ. №

ПРИВЯЗАН №			
Г.И.П.			
РАЗРАБ.			
КМВ. №			

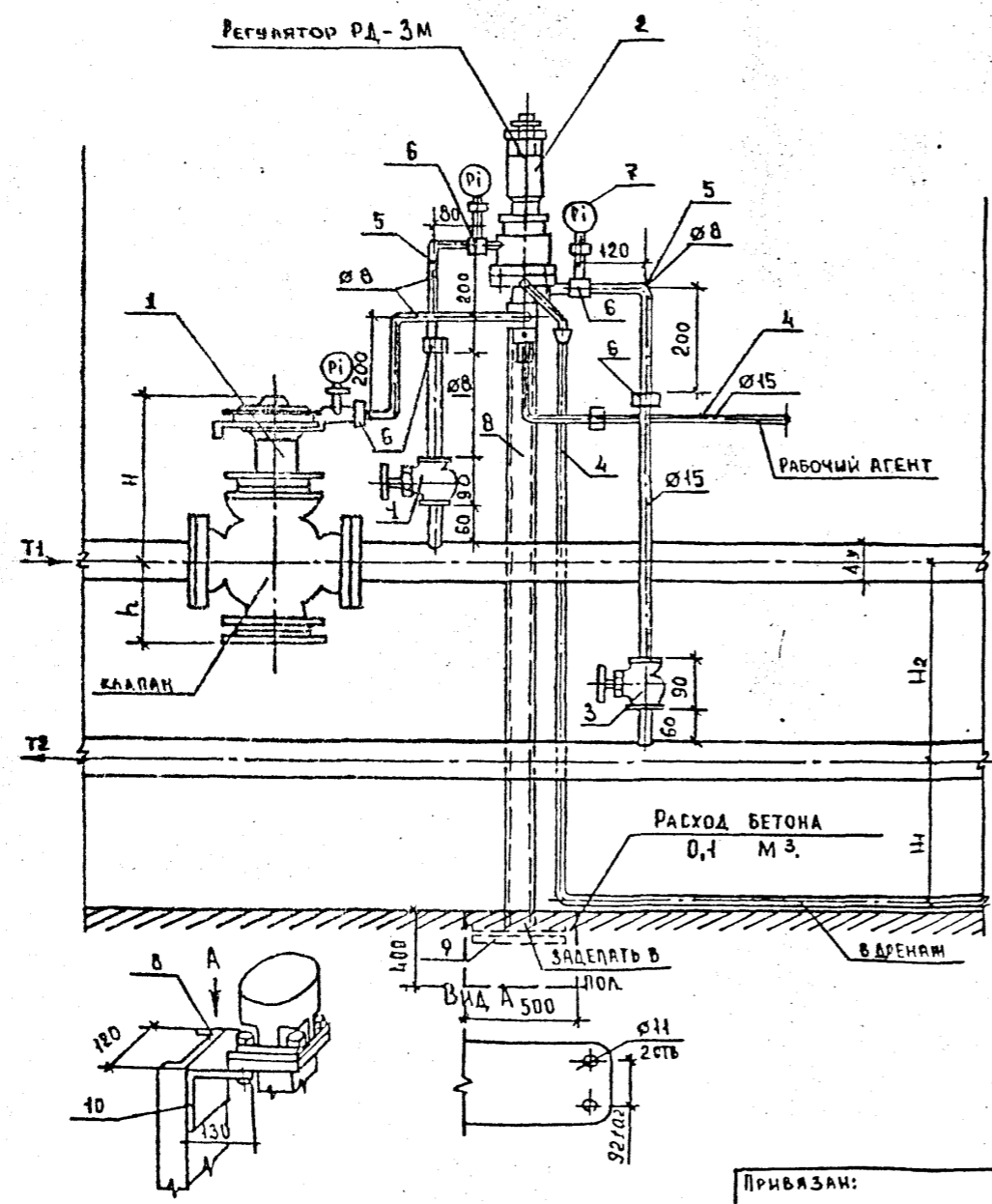
И.И.И.	ЮНУСОВ	<i>[Signature]</i>
Г.И.П.	ШЕВЧЕНКО	<i>[Signature]</i>
ИСПОЛН.	ГРИШИН	<i>[Signature]</i>
	ГУЩИН	<i>[Signature]</i>
К. КОНТР.	ШЕВЧЕНКО	<i>[Signature]</i>

Вх. 33430 л. 95

НТС 63-92-69.

УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ РЕГУЛЯТОРА УРРД-М В КАЧЕСТВЕ РЕГУЛЯТОРА ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ.

СТРАНИЦА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.Ч.	1	1
„МОСИНПРОЕКТ“		
МАСТЕРСКАЯ №3		



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕД. ИЗМ.	КОЛ-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ
1		КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ	ШТ	1	
2	ТУ-25-0216.020-85	РЕГУЛЯТОР РД-3М	ШТ	1	3-4 ТЕПЛОПРИБОР С.УААН-УАЗ
3	ТУ 26-07-1429-87	ВЕНТИЛЬ 15КЧ 18 П Ø 15	ШТ	2	
4	ГОСТ 3262-75*	ТРУБА ВОДОГАЗОПРОВОД- НАЯ Ø 18x2	П.М		
5	ТУ 400-28-206-85	ТРУБКА ИМПУЛЬСНАЯ Ø 8	ШТ	5	ПОСТАВ- ЛЯЕТСЯ В КОМПЛЕКТЕ С РЕГУЛЯТОРОМ
6	ГОСТ 2879-88	ГАЙКА НАКИДНАЯ	ШТ.	3	
7	ГОСТ 8625-77	МАНОМЕТР МП-3У-1,6-25	ШТ.	3	
8	ГОСТ 8240-89	ШВЕЛЛЕР №12 L=	ШТ.	1	
9	ГОСТ 8509-86	УГОЛОК 50x50x5 L=250	ШТ	1	
10	ГОСТ 19903-74*	СТАЛЬ ЛИСТОВАЯ L=250 δ=0.8	М2	0,03	

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. В качестве исполнительного механизма (клапана) могут применяться регулирующие клапаны РК-1; ИК-25 или УРРД-М.
2. При привязке проставляется тип исполнительного механизма, его размеры с чертежа общего вида, проставляются длины водопроводных труб, учитывая, что длины импульсных медных трубок - 0,5 м, а также диаметры магистральных трубопроводов.
3. Монтаж регулирующих приборов производить на несущих конструкциях на высоте не более 1,8 м от уровня пола для удобства обслуживания.
4. Рабочим агентом служит вода из системы холодного водоснабжения.
5. При разработке данного документа использованы материалы альбома ПП 27-3 Управления Моспроект-1

Вх. 33430 л 96

НТС 63-92-70

ИЗМЕНЕНИЯ
ПОДПИСЬ
ИЗМ. И ПОДП.

ПРИВЯЗАН:

ИВЧ. М-3	Юр.	
Г. Спец	Шевченко	
Г. И. П.	Гришин	
Исполнит	Гришин	
Н. контр	Шевченко	

УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ
РЕГУЛЯТОРА РД-3М С
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ.

СТАЛИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.Ч.	1	1
МОСИНПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ № 3		

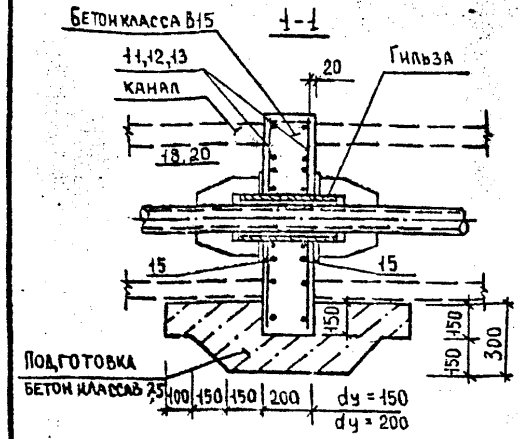
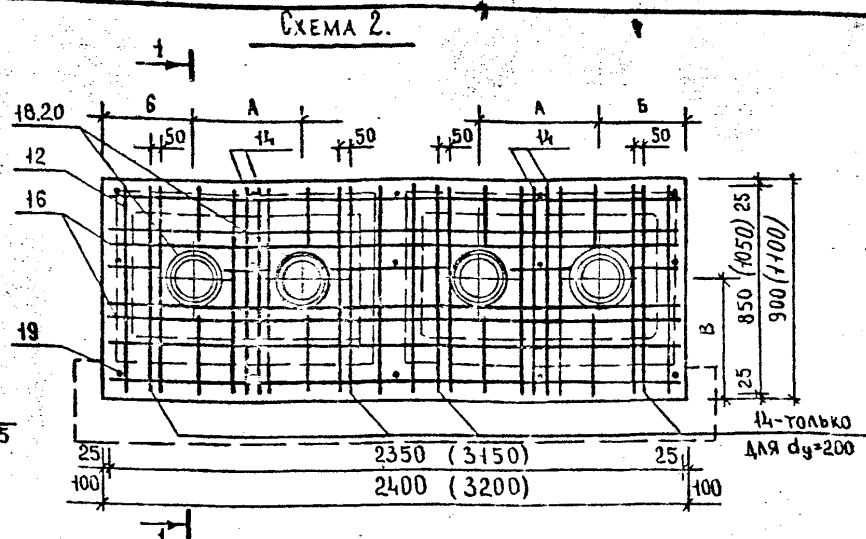
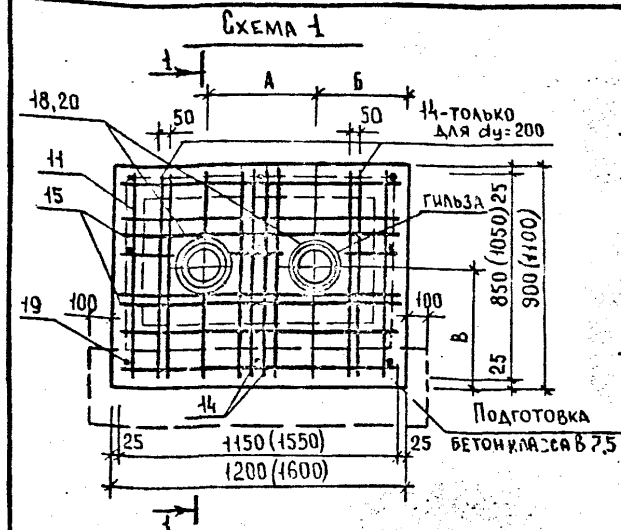
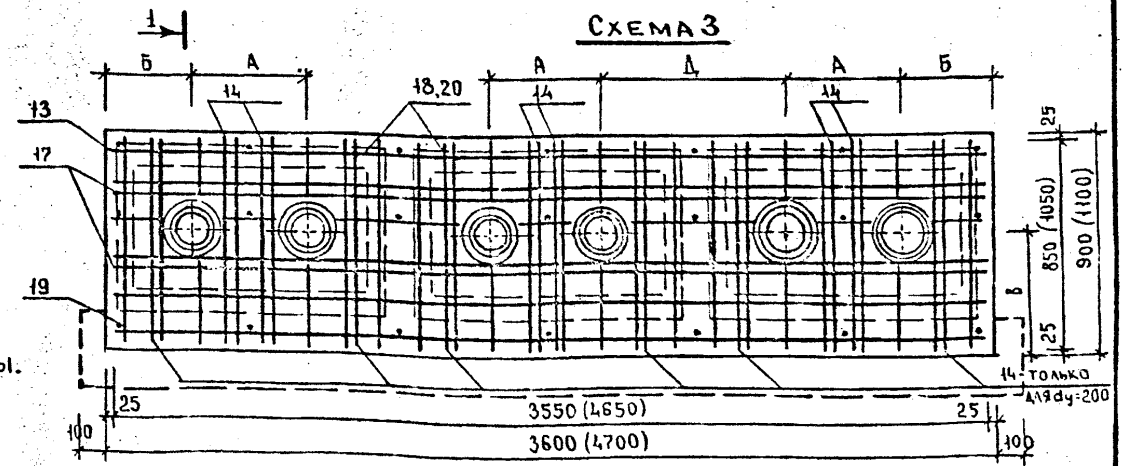


ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ И РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ.

dy	ОСЕВОЕ УСИЛЕНИЕ ОТ ТРУБ, Т.С.	РАЗМЕРЫ, мм							БЕТОН КЛАССА (м³), СХЕМА						Общий расход арматуры на схему, кг	Тип канала	
		В 15		В 7,5		В 15			В 7,5								
мм	2х	4х	6х	А	Б	В	Д	φ	1	2	3	1	2	3	1	2	3
150	12,6	16,6	30,0	440	400	500	220	194	0,21	0,43	0,64	0,25	0,50	0,76	25,4	50,8	76,3
200	26,0	36,0	50,0	520	540	530	1030	273	0,35	0,70	1,05	0,26	0,52	0,78	34,89	66,52	96,42

dy мм	Поз	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА СХЕМУ			МАССА ЕД., кг
			1	2	3	
150	11	СЕТКА С 5.1	2			8,46
	12	СЕТКА С 5.2		2		17,09
	13	СЕТКА С 5.3			2	25,73
	14	Ø10 А III; L=850	4	8	12	0,52
	15	Ø10 А III; L=1150	4			0,71
	16	Ø10 А III; L=2350		4		1,45
	17	Ø10 А III; L=3550			4	2,19
	18	С 06	4	8	12	0,77
	19	Ø6 А I; L=180	9	15	21	0,04
200	11	СЕТКА С 6.1	2			10,07
	12	СЕТКА С 6.2		2		19,88
	13	СЕТКА С 6.3			2	29,43
	14	Ø10 А III; L=1050	8	16	24	0,65
	15	Ø10 А III; L=1550	4			0,96
	16	Ø10 А III; L=3150		4		1,94
	17	Ø10 А III; L=4650			4	2,93
	19	Ø6 А I; L=180	9	15	21	0,04
	20	С 07	4	8	12	1,00



ПРИМЕЧАНИЕ

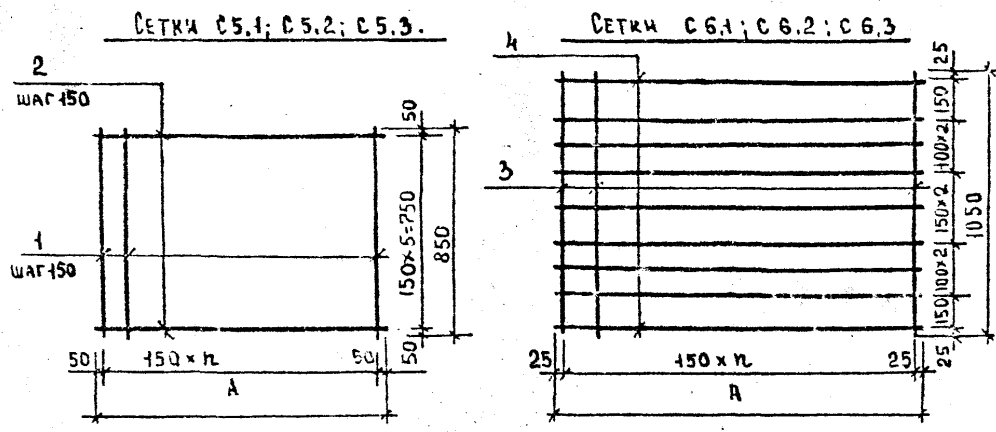
1. ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДАННОГО ДОКУМЕНТА ИСПОЛЬЗОВАН МАТЕРИАЛ АЛЬБОМА ПП 27-3 УПРАВЛЕНИЯ „МОСПРОЕКТ-1“
2. В МАРКЕ СЕТКИ БУКВЕННЫЕ И ЦИФРОВЫЕ ИНДЕКСЫ ОБОЗНАЧАЮТ: С - СЕТКА; ПЕРВАЯ ЦИФРА - ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР СЕТКИ; ВТОРАЯ ЦИФРА - НОМЕР СХЕМЫ.
3. ГИЛЬЗЫ И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ДЕТАЛИ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР СМОТРИ ЛИСТ № 3.
4. АРМАТУРНЫЕ СЕТКИ И ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ СМОТРИ ЛИСТ № 2.
5. В СКОБКАХ УКАЗАНЫ РАЗМЕРЫ ДЛЯ Dy = 200 мм.

ИЗМ. №, ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗАМЕН ИЗМ. №

ПРИВЯЗАН №	НАЧ. М-3 ЮНУССОВ	
Г.П.	Гл. спец ШЕВЧЕНКО	
РАЗРАБ	Гл.п. ГРИЩИН	
	Исполнит ШАКИРОВ	
ИЗМ. №	И.КОНТРОЛЬ ШЕВЧЕНКО	
	КОПИРОВАЛ Гушин	

НТС 63-92-74
Объ. 33430 ч.97

НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ ДЛЯ ТЕПЛОПРОВОДОВ Dy=150;200мм ОПАЛУБКА, АРМИРОВАНИЕ.	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	Т.Ч.	1	3
„МОСИНПРОЕКТ“ МАСТЕРСКАЯ № 3.			



СТЕРЖНИ ОТДЕЛЬНЫЕ
С06; С07:



МАРКА	Поз	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ВСЕХ, КГ	МАССА СЕТКИ, КГ
			АРМАТУРНЫЕ СЕТКИ			
С5.1	1	ГОСТ 5781-82*	Ø10 А III; L=850; m=0,52кг	8	4,20	8,46
	2		Ø10 А III; L=1150; m=0,71кг	6	4,26	
С5.2	1		Ø10 А III; L=850; m=0,52кг	15	8,39	17,09
	2		Ø10 А III; L=2350; m=1,4 кг	6	8,70	
С5.3	1		Ø10 А III; L=850; m=0,52кг	24	12,59	25,73
	2		Ø10 А III; L=3550; m=2,19кг	6	13,14	
С6.1	3		Ø8 А III; L=1050; m=0,415кг	11	4,56	10,07
	4		Ø8 А III; L=1550; m=0,61кг	9	5,51	
С6.2	3		Ø8 А III; L=1050; m=0,415кг	21	8,72	19,88
	4		Ø8 А III; L=3150; m=1,24кг	9	11,16	
С6.3	3		Ø8 А III; L=1050; m=0,415кг	31	12,87	29,43
	4		Ø8 А III; L=4650; m=1,84кг	9	16,56	
С06		Ø12 А I; L=870; m=0,77кг	1	0,77		
С07		Ø12 А I; L=1120; m=1,0 кг	1	1,00		

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Двухсторонние чертёжи см. лист НТС 63-92-71 лист 1.
2. При разработке данного документа использованы материалы альбома ПП 27-3 управления Моспроект-1.

ИЗВ. И ПОДП. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАИМЕННИЕ И

МАРКА СЕТКИ И ОТД. СТЕРЖНЕЙ	РАЗМЕРЫ			
	А, мм	В, мм	л (кол.)	Ø, мм
С5.1	1150	—	7	—
С5.2	2350	—	15	—
С5.3	3550	—	23	—
С6.1	1550	—	10	—
С6.2	3150	—	21	—
С6.3	4650	—	31	—
С06	—	—	—	220
С07	—	—	—	300

Вх. 33430 л.98

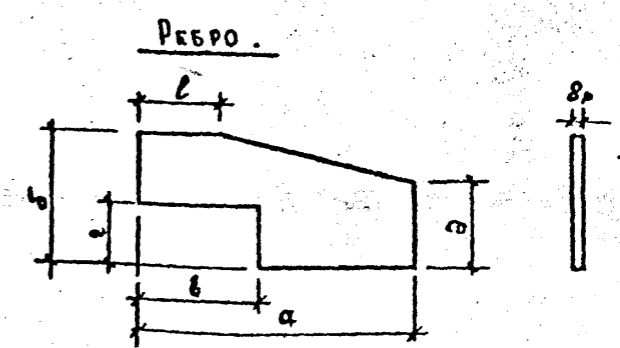
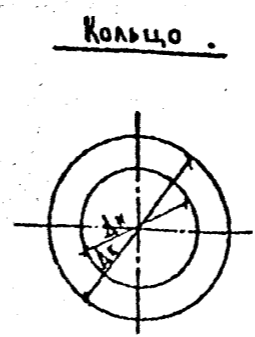
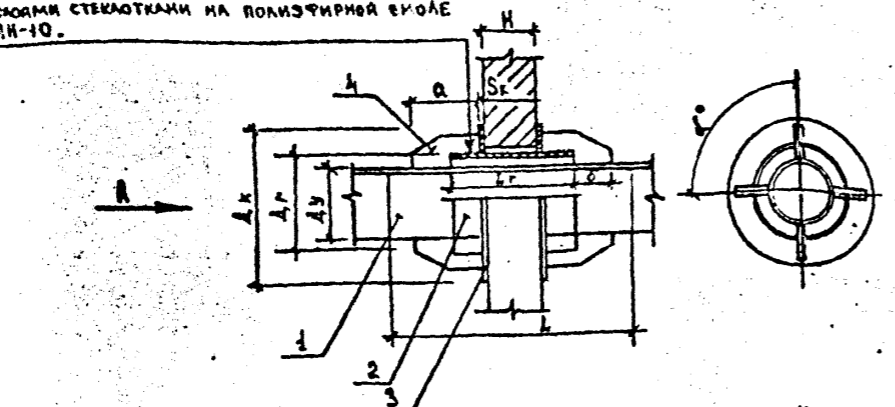
ПРИКАЗ №			
ГИП			
РАЗР.В.			
ИЗВ. №			
НТС 63-92-71			Лист 2

Копирован Гэщм

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ, В ММ.

Диам. трубы Дн.	Толщ. ш.б. мм	ОПОРА. 1				Гильза. 2			Кольцо. 3			РЕБРО. 4										Общий вес опоры	
		Обозначение	Тип	Макс осев. смещение т.к	L	Lг	Дг	Вес	Дк	Sk	Вес	d	δ	B	z	q	e	Sp	К-во на трубу	α	ВЕС		
																					Ед.		Всего
108	150	НТС 5-108 12-108	I	5 12	540	290	133	296	250 280	10	2.8 3.8	150	65 75	60	13	30	50	10	8	90	0.54	4.08	9.94
																					0.63	5.04	11.9
133	150	8-133 15-133	I	8 15	540	340	159	3.8	250 290	10	2.3 3.6	160	60 80	60	13	30	50	10	8	90	0.49	3.92	10.02
																					0.73	5.84	13.24
159	150	10-159 20-159	I	10 20	700	330	194	6.6	300 350	12	3.3 5.3	180	70 90	80	18	30	50	10	8	90	0.66	5.28	16.78
																					0.82	6.56	20.06
194	200	12-194 25-194	I	12 25	700	484	219	11.3	350 400	12	5.5 8.3	200	80 100	80	13	30	50	10	8	90	0.82	6.56	23.36
																					0.98	7.84	27.44
219	200	20-219 35-219	I	20 35	800	424	273	12.5	470 440	12	7.0 10.9	220	90 120	100	27	40	50	12	8	90	0.96	7.68	28.48
																					1.32	10.56	35.26

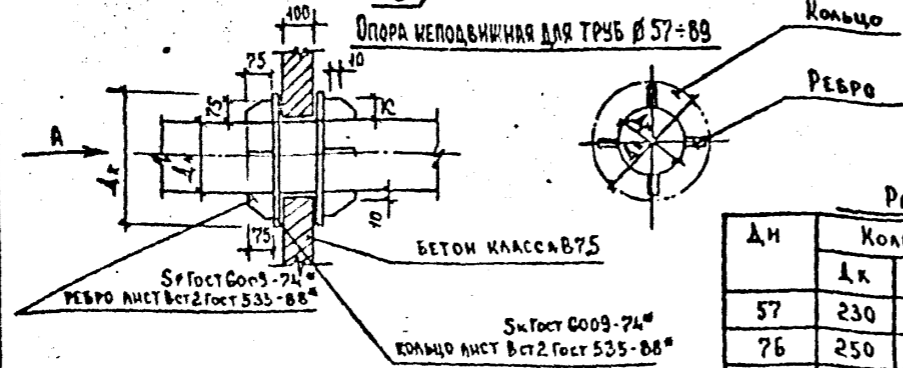
Гильзу перед установкой оклеить 3мя слоями изола ГССТ 10296-75 на изоляционной мастике и 1мя слоем стеклотканью на полиэфирной смоле ЭН-10.



Дк на один диаметр больше диаметра трубы (Дн).

При разработке листа использовался чертеж ТС 01900 00 00. СБ ТЕПЛОСЕТИ "МОСЭНЕРГО"

Имя и подл. Подпись и дата

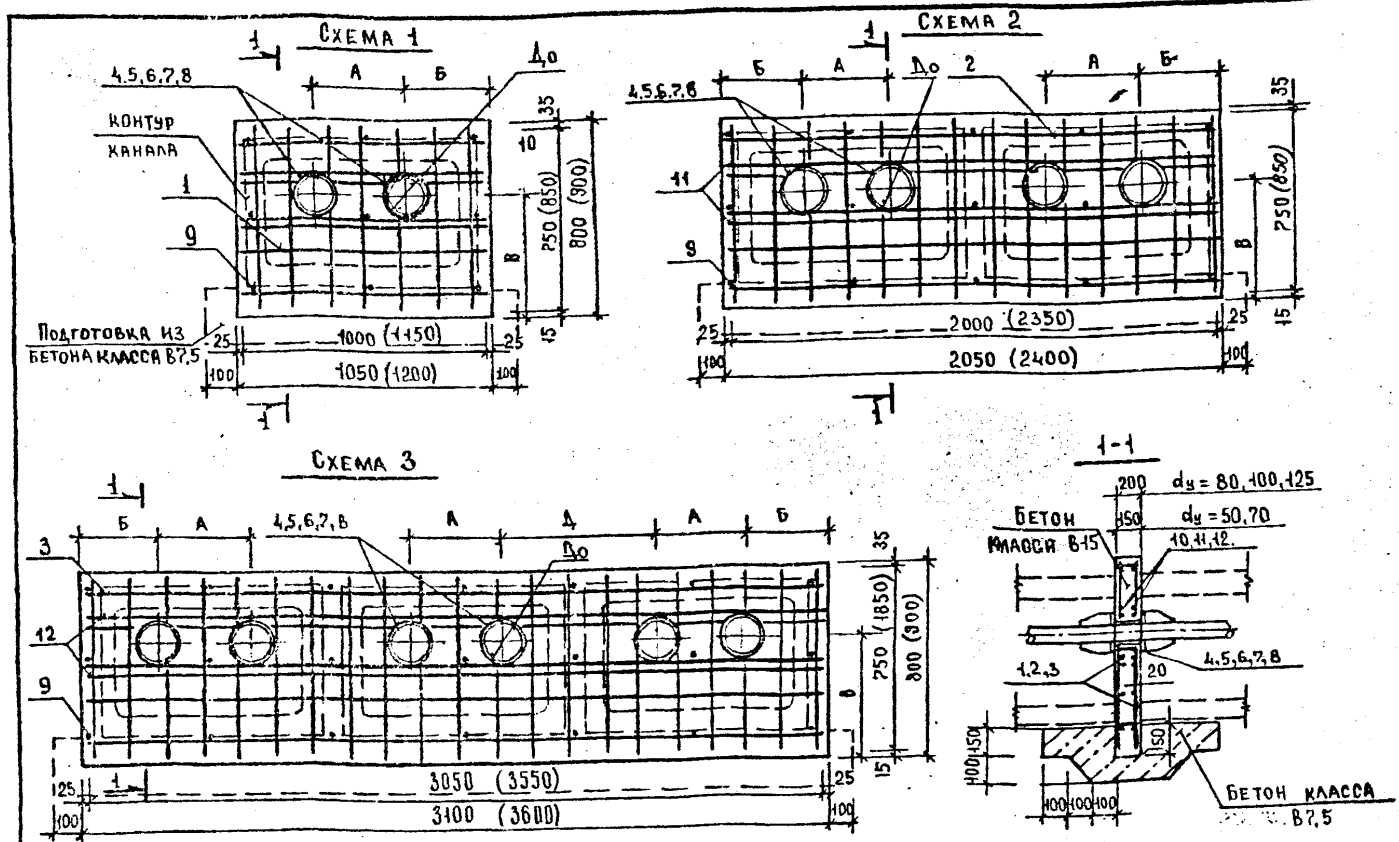


РАЗМЕРЫ, ММ.

Дн	КОЛЬЦО		РЕБРО	
	Дк	Sk	Sp	КОЛ. НА ТРУБУ
57	230	8	6	8
76	250	8	8	8
89	260	8	8	8

Рис. 33430 1.99

НТС 63-92-71- - - - - АИСТ 3



dy, мм	Поз	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА СХЕМУ			МАССА ЕД., КГ
			1	2	3	
50	1	СЕТКА С1.1	2			2.77
	2	СЕТКА С1.2		2		5.59
	3	СЕТКА С1.3			2	8.42
	4	СО 1	4	8	12	0.33
	9	Ø6 А I, l=130	9	15	24	0.03
70	1	СЕТКА С2.1	2			5.22
	2	СЕТКА С2.2		2		10.43
	3	СЕТКА С2.3			2	15.75
	5	СО 2	4	8	12	0.36
	9	Ø6 А I, l=130	9	15	24	0.03
80	1	СЕТКА С3.1	2			3.18
	2	СЕТКА С3.2		2		6.36
	3	СЕТКА С3.3			2	9.61
	6	СО 3	4	8	12	0.38
	9	Ø6 А I, l=180	9	15	24	0.04
100	1	СЕТКА С5.1	2			8.46
	2	СЕТКА С5.2		2		17.09
	3	СЕТКА С5.3			2	25.73
	7	СО 4	4	8	12	0.43
	9	Ø6 А I, l=180	9	15	24	0.04
125	1	СЕТКА С5.1	2			8.46
	2	СЕТКА С5.2		2		17.09
	3	СЕТКА С5.3			2	25.73
	8	СО 5	4	8	12	0.48
	9	Ø6 А I, l=180	9	15	24	0.04
	10	Ø40 А III, l=1150	4			0.74
	11	Ø40 А III, l=2350		4		1.45
	12	Ø40 А III, l=3550			4	2.19

dy, мм	ОСНОВНОЕ УСИЛЕНИЕ ОТ ТРУБ, ТС			РАЗМЕРЫ, мм					БЕТОН КЛАССА (М³) СХЕМА						ОБЩИЙ РАСХОД АРМАТУРЫ НА СХЕМУ, КГ			ТИП КАНАЛА		
	2х	4х	6х	А	Б	В	D _о	D _н	гильзы	В 15			В 7.5			1	2		3	
	ТРУБ	ТРУБ	ТРУБ							1	2	3	1	2	3					
50	1.4	2.0	3.1	280	385	450	80	720	-	0.12	0.24	0.36	0.16	0.30	0.43	7.13	14.27	21.43	НКА-0	
70	2.6	3.4	6.0	320	365	460	100	680	-	0.16	0.32	0.46	0.16	0.30	0.43	12.15	24.19	36.45		
80	3.5	4.4	8.0				110		-	0.16	0.32	0.46	0.16	0.30	0.43	8.24	16.25	24.62		
100	5.8	8.0	14.0	400	400	470	-	800	133	0.24	0.42	0.55	0.17	0.30	0.45	19.0	38.22	57.46		НКА-1
125	9.0	12.0	21.0			490	-	459								22.04	44.42	66.82		

- ПРИМЕЧАНИЯ:
1. ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДАННОГО ЛИСТА ИСПОЛЬЗОВАНЫ МАТЕРИАЛЫ АЛЬБОМА ПП 27-3 УПРАВЛЕНИЯ „МОСПРОЕКТ-1“
 2. АРМАТУРНЫЕ СЕТКИ И ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ СО СМОТРИ ЛИСТ № 2
 3. В МАРКЕ СЕТКИ ЦИФРОВЫЕ ИНДЕКСЫ ОБОЗНАЧАЮТ:
ПЕРВАЯ ЦИФРА - ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР СЕТКИ
ВТОРАЯ ЦИФРА - НОМЕР СХЕМЫ
 4. ГИЛЬЗЫ И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ДЕТАЛИ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР СМОТРИ ЛИСТ № 3 НТС 63-92-71
 5. В СКОБКАХ УКАЗАНЫ РАЗМЕРЫ ДЛЯ ТЕПЛОПРОВОДОВ D_y = 100; 125 мм.

ИЗВ. И ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАКЛЮЧ. К

НАЧ. М-3	Юнусов	
ГЛ. СПЕЦ.	ШЕВЧЕНКО	
Г.И.П.	ГРИШИН	
КОПЧЕР.	ГЯШИМ	
ИСПОЛНИТ	ШАКИРОВ	
Н.КОНТР.	ШЕВЧЕНКО	

НТС 63-92-72
Вз. 33430-110

НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ
ДЛЯ ТЕПЛОПРОВОДОВ D_y 50-125 мм
ОПАЗУБКА. АРМИРОВАНИЕ.

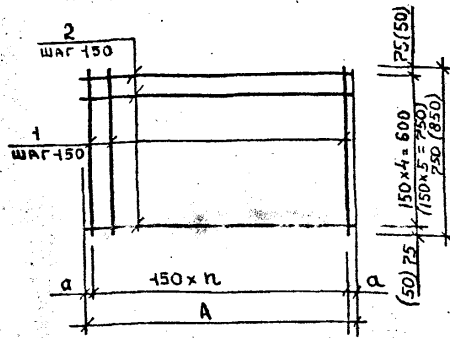
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.Ч.	1	2

„МОСИНИПРОЕКТ“
МАСТЕРСКАЯ № 3

ПРИВЯЗАН №

ГИП		
РАЗРАБ		
ИНВ. №		

СЕТКИ С1.1, С4.3



ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ

СО1... СО5



МАРКА СЕТКИ И ОТД. СТЕРЖНЕЙ	РАЗМЕРЫ			
	А, ММ	Q, ММ	n (КОЛ)	Ø, ММ
С1.1; С2.1; С3.1; С5.1.	1000 (1150)	50 (50)	6 (7)	-
С1.2; С2.2; С3.2; С5.2.	2000 (2350)	25 (50)	13 (15)	-
С1.3; С2.3; С3.3; С5.3.	3050 (3550)	25 (50)	20 (23)	-
СО1	-	-	-	120
СО2	-	-	-	140
СО3	-	-	-	150
СО4	-	-	-	170
СО5	-	-	-	200

МАРКА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ВСЕХ, КГ	МАССА СЕТКИ, КГ
С1.1	1	ГОСТ 5781-82*	Ø 8A III; L=750; m=0,296кг	7	2,07	2,77
	2	ГОСТ 6727-80*	Ø 5B I; L=1000; m=0,14кг	5	0,70	
С1.2	1	ГОСТ 5781-82*	Ø 8A III; L=750; m=0,296кг	14	4,14	5,59
	2	ГОСТ 6727-80*	Ø 5 B I; L=2000; m=0,29кг	5	1,45	

МАРКА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ВСЕХ, КГ	МАССА СЕТКИ, КГ	
С1.3	1	ГОСТ 5781-82*	Ø 8A III; L=750; m=0,296кг	21	6,22	8,48	
	2	ГОСТ 6727-80*	Ø 5B I; L=3050; m=0,44кг	5	2,20		
С2.1	1	ГОСТ 5781-82*	Ø 10A III; L=750; m=0,463кг	7	3,24	5,22	
	2		Ø 8A III; L=1000; m=0,395кг	5	1,98		
С2.2	1		Ø 10A III; L=750; m=0,463кг	14	6,48	10,43	
	2		Ø 8A III; L=2000; m=0,79кг	5	3,95		
С2.3	1		Ø 10A III; L=750; m=0,463кг	21	9,72	15,75	
	2		Ø 8A III; L=3050; m=1,205кг	5	6,03		
С3.1	1		ГОСТ 5781-82*	Ø 8A III; L=750; m=0,296кг	7	2,07	3,18
	2			Ø 6A III; L=1000; m=0,222кг	5	1,11	
С3.2	1			Ø 8A III; L=750; m=0,296кг	14	4,14	6,36
	2			Ø 6A III; L=2000; m=0,444кг	5	2,22	
С3.3	1	Ø 8A III; L=750; m=0,296кг		21	6,22	9,61	
	2	Ø 6A III; L=3050; m=0,677кг		5	3,39		
С5.1	1	ГОСТ 5781-82*		Ø 10A III; L=850; m=0,52 кг	8	4,2	8,46
	2			Ø 10A III; L=1150; m=0,71 кг	6	4,26	
С5.2	1			Ø 10A III; L=850; m=0,52кг	16	8,39	17,09
	2			Ø 10A III; L=2350; m=1,45кг	6	8,7	
С5.3	1		Ø 10A III; L=850; m=0,52кг	24	12,59	25,73	
	2		Ø 10A III; L=3550; m=2,19кг	6	13,19		
			ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ				
СО1			ГОСТ 5781-82*	Ø 10A I; L=530; m=0,33кг	1	0,33	
СО2				Ø 10A I; L=570; m=0,36кг	1	0,36	
СО3				Ø 10A I; L=620; m=0,38кг	1	0,38	
СО4		Ø 10A I; L=640; m=0,43кг		1	0,43		
СО5		Ø 10A I; L=780; m=0,48кг		1	0,48		

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. В СКОБКАХ УКАЗАНЫ РАЗМЕРЫ ДЛЯ С5.1; С5.2; С5.3
2. ОПЛУБОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ СМ. ЛИСТ НТС 63-92-72 ЛИСТ 1
3. ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДАННОГО ДОКУМЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНЫ МАТЕРИАЛЫ АЛЬБОМА ПП 27-3 УПРАВЛЕНИЯ МОСПРОЕКТ-1.

ПРИВЯЗАН №	
ГНИ	
РАЗРАБ.	
ИНВ. №	

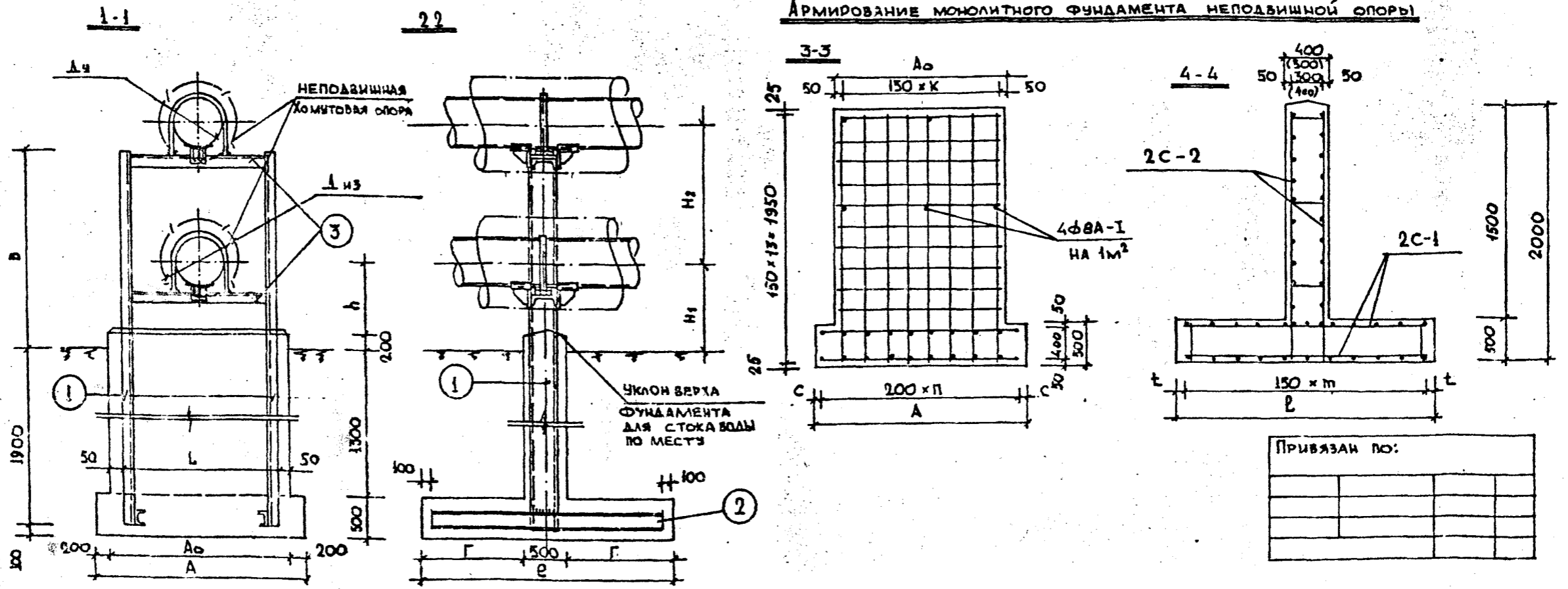
СВх. 33430 и 101

НТС 63-92-72

ЛИСТ
2

ИНВ. И ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА ОБЪЕМ ИНВ. И

АРМИРОВАНИЕ МОНОЛИТНОГО ФУНДАМЕНТА НЕПОДВИЖНОЙ ОПОРЫ



ПРИВЯЗАН ПО:

Δч	Δш	Рв	А	А ₀	В	Г	L	e	h	h ₁	h ₂	n	m	k	c	t	ФУНДАМЕНТ				ПОС-1		ПОС-2			ПОС-3			РАСХОД										
																	С-1 (2шт)		С-2 (2шт)		АРМ-РА СЯС-КА	ОБЩИЙ РАСХОД	ΔН	ΔЛ-НА	КОЛ-ВО (шт)	ОБВ. ВЕС (кг)	ΔЛ-НА	КОЛ-ВО (шт)	ОБВ. ВЕС (кг)	ΔЛ-НА	КОЛ-ВО (шт)	ОБВ. ВЕС (кг)	ΔЛ-НА	КОЛ-ВО (шт)	ОБВ. ВЕС (кг)	КРАСКА АЛ-177	ГФ-020 ГРУНТОВКИ		
																	МАРКА	АРМ-РА Ф12А-II	МАРКА	АРМ-РА Ф12А-II																		МАРКА	МАРКА
50	157	1.0	950	550	745	600	450	1700	250	450	340	4	11	3	75	35	1.22	200/150/12/12А-II	34.8	150/150/12/12А-II	27.3	1.9	64.0	12	2645	2	550	8	1500	2	211	8	346	2	4.9	4.05	2.4	1.2	
80	209	2.0	950	550	775	600	450	1700	260	450	380	4	11	3	75	25	1.22				34.8	27.3	1.9	64.0	14	2675	2	658	8	1500	2	211	8	334	2	4.7	4.68	2.8	1.4
100	218	4.0	1200	800	825	700	700	1900	280	480	420	6	12	5	10	50	1.74				50.6	40.5	2.7	93.8	16	2725	2	774	8	1700	2	24.0	8	564	2	8.0	5.47	3.3	1.6
125	253	4.0	1200	800	845	700	700	1900	290	490	440	6	12	5	10	50	1.74				50.6	40.5	2.7	93.8	18	2745	2	895	10	1700	2	29.2	8	560	2	8.0	6.33	3.8	1.9
150	299	4.0	1200	800	880	800	700	2100	300	500	480	6	14	5	10	10	1.86				57.2	40.5	2.8	100.5	18	2780	2	906	10	1900	2	32.6	8	560	2	8.0	6.56	4.0	2.0
200	359	5.0	1200	800	940	800	700	2100	330	530	540	6	14	5	10	10	1.86				57.2	40.5	2.8	100.5	20	2840	2	1045	12	1900	2	39.5	12	548	2	9.4	7.67	4.6	2.3
250	413	5.0	1400	1000	1055	1000	900	2500	380	580	610	7	16	6	10	50	2.5				76.9	43.0	3.8	129.7	22	2935	2	1233	12	2300	2	47.8	14	736	2	18.1	9.46	5.6	2.8
300	465	5.0	1400	1000	1120	1000	900	2500	400	600	670	7	16	6	10	50	2.5				76.9	49.0	3.8	199.7	24	3020	2	1450	14	2300	2	56.6	14	720	2	17.7	10.97	6.6	3.3

1. НЕПОДВИЖНЫЕ ХОМУТОВЫЕ ОПОРЫ ДЛЯ ТРУБ ПО ЧЕРТЕЖАМ АЛБ. СЕРИИ 4903-10 В.4
2. БЕТОНИРОВАНИЕ ФУНДАМЕНТА ПРОИЗВОДИТЬ С УЛОТНЕНИЕМ ГЛУБИНЫМ ВИБРАТОРОМ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ.
3. ПОКРАСКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ КРАСКОЙ АЛ-177 ЗА 2 РАЗА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПО ГРУНТОВКЕ ГФ-020, НАНЕСЕННОЙ НА ПРЕВАРИТЕЛЬНО ОШУЩЕННУЮ ПОВЕРХНОСТЬ.
4. В СКОБКАХ УКАЗАНЫ РАЗМЕРЫ ДЛЯ Δч 125 ÷ 500 ММ.

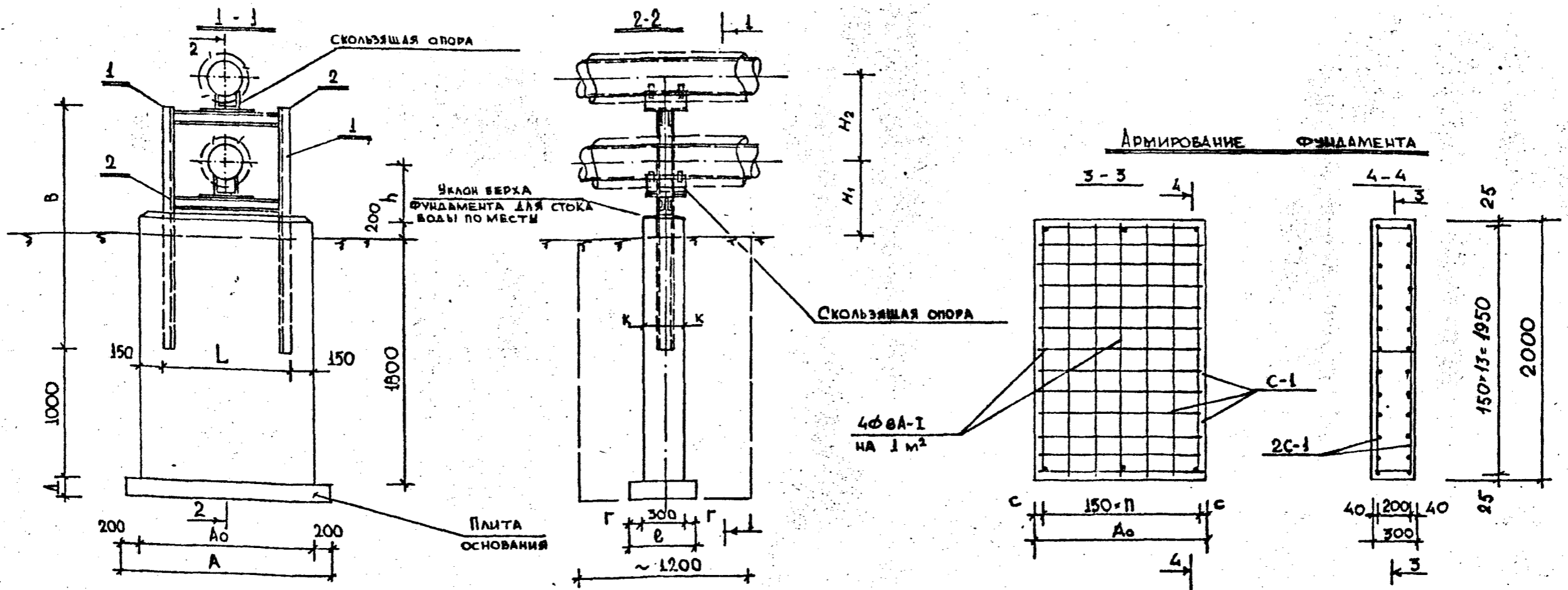
НТС 63-92-73
 Св. 33430 и 102

НАЧ. М-3	ЮНУСОВ		
ГЛ. СПЕЦ.	ШЕВЧЕНКО		
Г.И.П.	ГРИШИН		
ИСП.	ШАКИРОВ		
КОПИР	ГРИШИН Г.		
И.КОМТ.	ШЕВЧЕНКО		

НЕПОДВИЖНАЯ ОПОРА ДЛЯ НАДЗЕМНОЙ ПРОКЛАДКИ ТЕЛОПРОВОДОВ Δч 50 ÷ 300 (НИЗКИЕ)

СТАДИЯ	Лист	Листов
Р.Ч	1	1

„МОСИНПРОЕКТ“
 МАСТЕРСКАЯ №3



Дч мм	Дв мм	Марка панты основа- ния	A	A ₀	B	C	Δ	Г	к	е	н	п	H ₁	H ₂	L	Объем бетона в 15 (м ³)	Фундамент		Поз. 1		Поз. 2		Расход							
																	Сетка С-1 (2 шт)	Арм-ра	Объем	СН	Объем	СН	Краска АЛ-177 Грунтовка ГФ-020	Грунтовка						
																	Марка	Арм-ра φ12А-III	Связки φ8А-I	Объем ВЕС (кг)	СН	Длина (мм)	Кол-во (шт)	Объем ВЕС (кг)	СН	Дли- на (мм)	Кол-во (шт)	Объем ВЕС (кг)	М ²	КГ
50	157	В882	1150	750	1420	25	90	347	100	995	250	5	450	340	450	0.58	150/150/12/12А-III	370	0.7	37.7	10	1420	2	24.4	В	360	4	10.2	1.73	104
60	209		1150	750	1440	25	90	347	100	995	260	5	460	380	450	0.38		370	0.7	37.7	10	1500	2	25.6	В	360	4	10.2	1.79	108
100	228	В10В2	1400	1000	1550	50	100	347	90	995	280	6	480	420	700	0.51		46.8	0.9	47.7	12	1530	2	32.2	10	396	4	20.5	2.64	158
125	253		1400	1000	1570	50	100	347	90	995	290	6	490	440	700	0.51		46.8	0.9	47.7	12	1570	2	32.7	10	396	4	20.5	2.66	16
150	299		1400	1000	1640	50	100	347	90	995	300	6	500	480	700	0.51		46.8	0.9	47.7	12	1600	2	33.3	10	396	4	20.5	2.69	162
200	359		1400	1000	1660	50	100	347	90	995	330	6	530	540	700	0.51		46.8	0.9	47.7	12	1660	2	34.5	10	396	4	20.5	2.75	166
250	413	В12В2	1600	1200	1760	25	120	97	80	495	380	8	580	610	900	0.60		58.4	1.1	59.5	14	1760	2	43.3	12	784	4	32.6	3.80	224
300	465		1600	1200	1810	25	120	97	80	495	400	8	600	670	900	0.60		58.4	1.1	59.5	14	1810	2	44.5	12	784	4	32.6	3.86	232

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Подвижные опоры для труб по чертёнам альбома 4.903-10. В.5.
2. Бетонирование фундамента производить с уплотнением, глубинным вибратором после установки металлических конструкций.
3. Траншею под опоры вырыть в виде узкой щели, обратную засыпку производить песчаным грунтом $K_{пл.} = 0.95$
4. Покраска металлических конструкций, выполнить краской АЛ-177 за 2 раза осуществляется по грунтовке ГФ-020 нанесённой на предварительно очищенную от ржавчины поверхность.

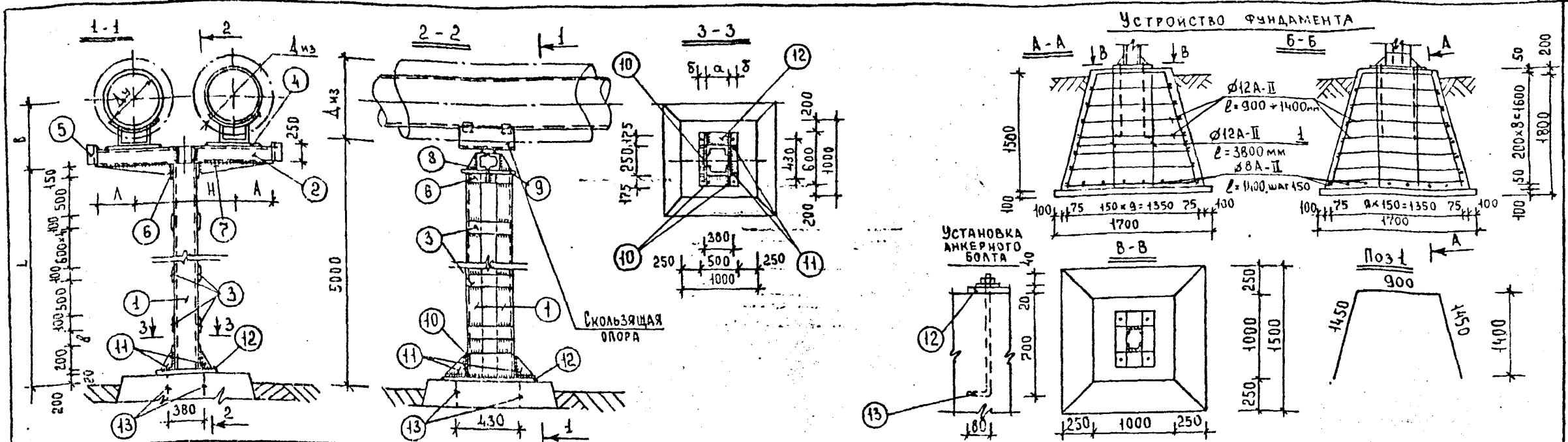
И.м.м-3	Юнусов	
Гл. спец.	Шевченко	
Гип.	Гришин	
Исп.	Шакиров	
Копир.	Гришин Г.	
И.конт.	Шевченко	

Воз. 33430 и 103
ИТС 63-92-74

Подвижные опоры для наземной прокладки теплопроводов $\Delta x 50-300$ мм (низкие)

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р.Ч.	1	1

„МОСИНПРОЕКТ“
МАСТЕРСКАЯ №3



A _с мм	A _ш мм	B	H	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	Ш.Б. ФУНДАМЕНТ				МОНТАЖНАЯ БЕТОННАЯ РЕЗЕРВУАРИИ ВЫСОТА H _м , м	Поз. 1				Поз. 2				Поз. 3				Поз. 4				Поз. 5				Поз. 6				Поз. 7				Поз. 8			
									РАСХОД БЕТОНА В 15 М ³	Ø12A-II	Ø8A-II	ОБЩИЙ РАСХОД КГ		Сечение	Длина, мм	Кол-во, шт	Общий вес, кг	Сечение	Длина, мм	Кол-во, шт	Общий вес, кг	Сечение	Длина, мм	Кол-во, шт	Общий вес, кг	Сечение	Длина, мм	Кол-во, шт	Общий вес, кг	Сечение	Длина, мм	Кол-во, шт	Общий вес, кг	Сечение	Длина, мм	Кол-во, шт	Общий вес, кг	Сечение	Длина, мм	Кол-во, шт	Общий вес, кг				
50	157	318	280	80	4760	220	140	490	2.4	13.5	14.4	27.9	0.4	L22	4540	2	190.7	560	2	18.3	250	12	18.8	190	2	1.2	250	2	6.2	250	2	4.7	90	2	1.7	180	4	3.4							
80	209	333	320	110	4770	220	140	500	2.4	13.5	14.4	27.9	0.4	L22	4550	2	191.1	660	2	27.5	250	12	18.8	190	2	1.2	250	2	6.2	250	2	4.7	140	2	2.6	180	4	3.4							
100	228	392	400	120	4800	220	140	30	2.4	13.5	14.4	27.9	0.4	L22	4580	2	192.4	760	2	24.8	250	14	22.0	190	2	1.2	250	2	6.2	250	2	4.7	190	2	3.6	180	4	3.4							
125	253	355	400	130	4770	220	140	500	2.4	13.5	14.4	27.9	0.4	L22	4550	2	191.1	820	2	26.7	250	12	18.8	190	2	1.2	250	2	6.2	250	2	4.7	200	2	3.8	180	4	3.4							
150	299	389	440	150	4760	240	130	490	2.4	13.5	14.4	27.9	0.4	L24	4540	2	217.9	900	2	32.9	250	12	18.8	190	2	1.2	250	2	7.1	250	2	4.7	230	2	4.3	200	4	3.8							
200	359	418	460	180	4760	240	130	490	2.4	13.5	14.4	27.9	0.4	L24	4540	2	217.9	980	2	35.9	250	12	18.8	190	2	1.2	250	2	7.1	250	2	4.7	270	2	5.1	200	4	3.8							
250	413	445	540	210	4760	240	130	490	2.4	13.5	14.4	27.9	0.4	L24	4540	2	217.9	1120	2	41.0	250	12	18.8	190	2	1.2	250	2	7.1	250	2	4.7	340	2	6.4	200	4	3.8							
300	465	468	620	315	4770	240	130	500	2.4	13.5	14.4	27.9	0.4	L24	4550	2	218.4	1250	2	45.8	250	12	18.8	190	2	1.2	250	2	7.1	250	2	4.7	480	2	9.0	200	4	3.8							

Сечение	Поз. 9				Поз. 10				Поз. 11				Поз. 12				Поз. 13				РАСХОД	
	Длина, мм	Кол-во, шт	Общий вес, кг	Сечение	Длина, мм	Кол-во, шт	Общий вес, кг	Сечение	Длина, мм	Кол-во, шт	Общий вес, кг	Сечение	Длина, мм	Кол-во, шт	Общий вес, кг	Сечение	Длина, мм	Кол-во, шт	Общий вес, кг	КРАСКИ АА-177 ГР-020	Грунтовки ГФ-020	
180x8	300	1	3.4	200x8	500	2	12.6	120x8	200	4	6.03	500x20	500	1	39.3	840	4	8.30	16.23	9.8	4.9	
	300	1	3.4		500	2	12.6		200	4	6.03		500	1	39.3		840	4	8.30	16.45	9.8	4.9
	300	1	3.4		500	2	12.6		200	4	6.03		500	1	39.3		840	4	8.30	16.73	10.0	5.0
	300	1	3.4		500	2	12.6		200	4	6.03		500	1	39.3		840	4	8.30	16.76	10.0	5.0
200x8	300	1	3.8	500	2	12.6	200	4	6.03	500	1	39.3	840	4	8.30	18.50	11.0	5.5				
	300	1	3.8	500	2	12.6	200	4	6.03	500	1	39.3	840	4	8.30	18.69	11.2	5.6				
	300	1	3.8	500	2	12.6	200	4	6.03	500	1	39.3	840	4	8.30	19.00	11.4	5.7				
	300	1	3.8	500	2	12.6	200	4	6.03	500	1	39.3	840	4	8.30	19.40	11.6	5.8				

- ПРИМЕЧАНИЯ**
1. Скользящие опоры по альбому серии 4.903-10 выпуск 5, топ=100мм.
 2. Сварку производить электродами Э-42.
 3. Высота шва по наименьшей толщине свариваемых деталей.
 4. Все металлоконструкции окрасить за 2 раза краской АА-177 по грунтовке ГФ-020 нанесенной на предварительно очищенную от ржавчины поверхность.
 5. Бетонирование фундамента производится уплотнением глубинным вибратором.

Привязан по	

НТС 63-92-75

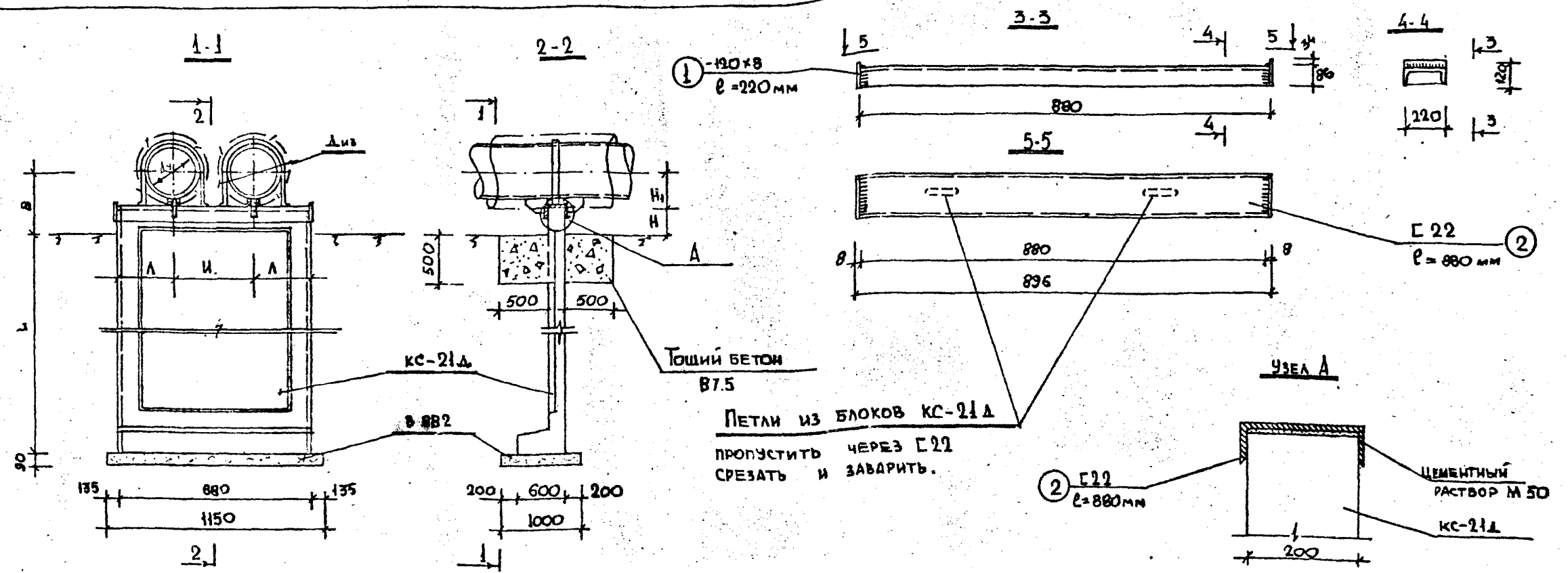
Вх. 33430 Л.104

Нач. маст.	Юнусов		
Гл. спец.	Шевченко		
Г.И.П.	Гришин		
Исполнит	Шакиров		
Копиров.	Гущин		
Н. контр.	Шевченко		

Подвижные опоры для надземной прокладки теплопроводов Ø50 ÷ 300 мм (высокие).

Стадия	Лист	Листов
Р.Ч.	1	1

„МОСИНПРОЕКТ“
МАСТЕРСКАЯ №3



ПЕЛЛИ ИЗ БЛОКОВ КС-21А
ПРОПУСТИТЬ ЧЕРЕЗ E22
СРЕЗАТЬ И ЗАВАРИТЬ.

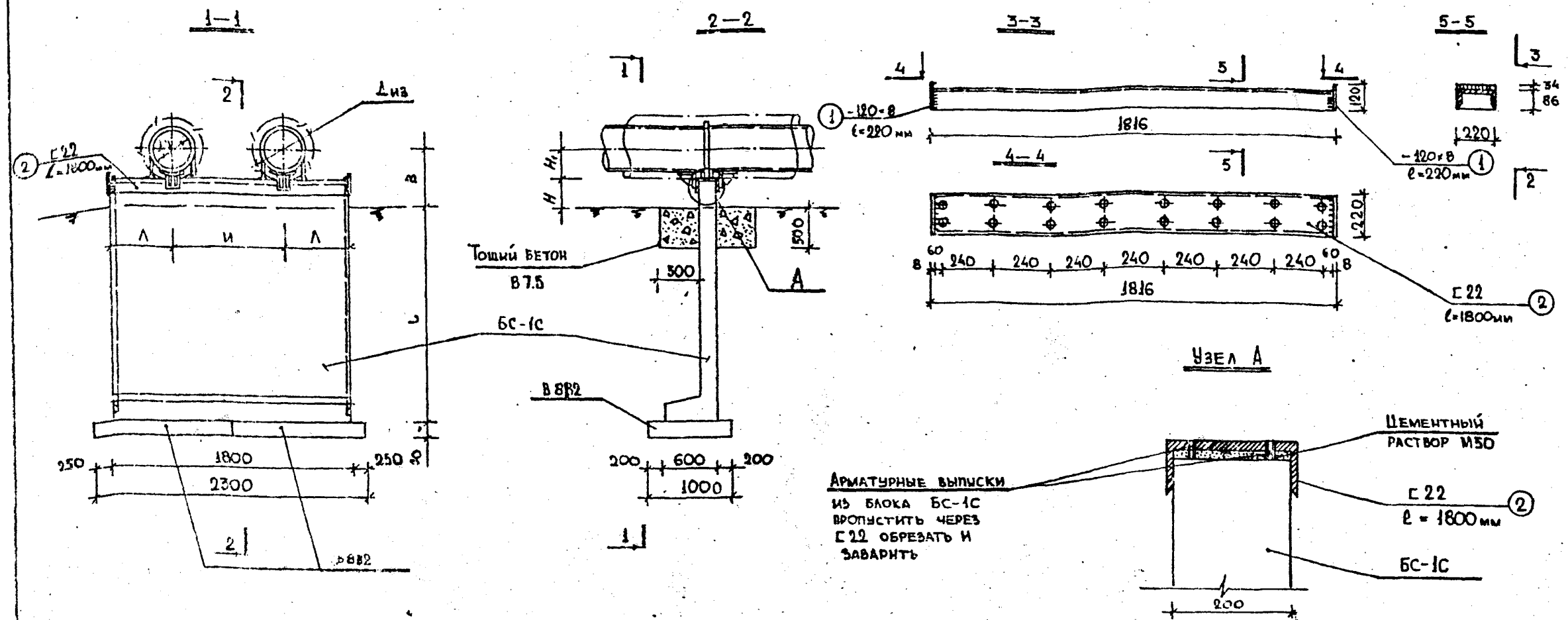
Ди мм	Ди _в мм	В	И	Л	Н	Н ₁	L	БЛОКОНТ. НАГР. НА НЕПОДВИЖН. ОБОРУД.	Поз. 1				Поз. 2				РАСХОД		БЛОКИ ФУНДАМЕНТОВ				РАСХОД БЕТОНА В7.5 М ³	ПЕЛЛИС ФУНДА-ТА БИТЭМОЛ БИ 50/50 3А2 РЕЗ(М)	ПРИМЕЧАНИЯ			
									Сеч.	Длина, мм	К-во, шт	Общ. вес, кг	Сеч.	Длина, мм	К-во, шт	Общ. вес, кг	КРАСКИ АЛ-177 М ²	ГРУНТОВКА ГФ-020 кг	МАРКА	К-во, шт	ОБЪЕМ БЕТ. М ³	МАРКА				К-во, шт	ОБЪЕМ БЕТ. М ³	
50	157	450	280	300	390	60	1900	1.0	120x8	220	2	3.3	E22	880	1	18.5	1.1	0.66	0.33	КС21А	E3B2	1	0.38	1	0.102	0.5	5.0	
80	209	460	320	280	388	80	1910	2.0	120x8	220	2	3.3	E22	880	1	18.5	1.1	0.66	0.33			1	0.38	1	0.102	0.5	5.0	
100	228	480	400	240	395	95	1855	4.0	120x8	220	2	3.3	E22	880	1	18.5	1.1	0.66	0.33			1	0.38	1	0.102	0.5	5.0	
125	253	490	400	240	390	100	1900	4.0	120x8	220	2	3.3	E22	880	1	18.5	1.1	0.66	0.33			1	0.38	1	0.102	0.5	5.0	

ПРИМЕЧАНИЯ

1. НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ ДЛЯ ТРУБ ВЫПОЛНЯТЬ ПО ЧЕРТЕЖАМ АЛЬБОМА СЕРИИ А.903-10 В.4.
2. ПОКРАСКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ КРАСКОЙ АЛ-177 ЗА ДВА РАЗА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПО ГРУНТОВКЕ ГФ-020 НАНЕСЕННОЙ НА ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОЧИЩЕННУЮ ОТ Ржавчины ПОВЕРХНОСТЬ.
3. НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ ДЛЯ Ди 150 ÷ 300 мм СМОТРИ ЛИСТ 2 ДАННОГО ДОКУМЕНТА.
4. РАЗМЕР Н НЕ ДОЛЖЕН ПРЕВЫШАТЬ 400 мм ПО УСЛОВИЯМ ПРОЧНОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО ЭЛЕМЕНТА КС-21А.

ПРИВЯЗАН ПО			

НАЧ. М-3	ЮНУСОВ	<i>[Signature]</i>	НТС-63-92-76 Вх. 33430.105 НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ ДЛЯ НАДЗЕМНОЙ ШПАЛЬНОЙ ПРОК- ЛАДКИ ТЕПЛОПРОВОДОВ Ø 50 - 300 мм	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГЛ. СПЕЦ.	ШЕВЧЕНКО	<i>[Signature]</i>		Р.Ч.	1	2
ГИП	ГРИШИН	<i>[Signature]</i>		"ЛОСИНПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ 13		
ИСП.	ШАКИРОВ	<i>[Signature]</i>				
КОПИР	ГРИШИН Г.	<i>[Signature]</i>				
И. КОМТ.	ШЕВЧЕНКО	<i>[Signature]</i>				



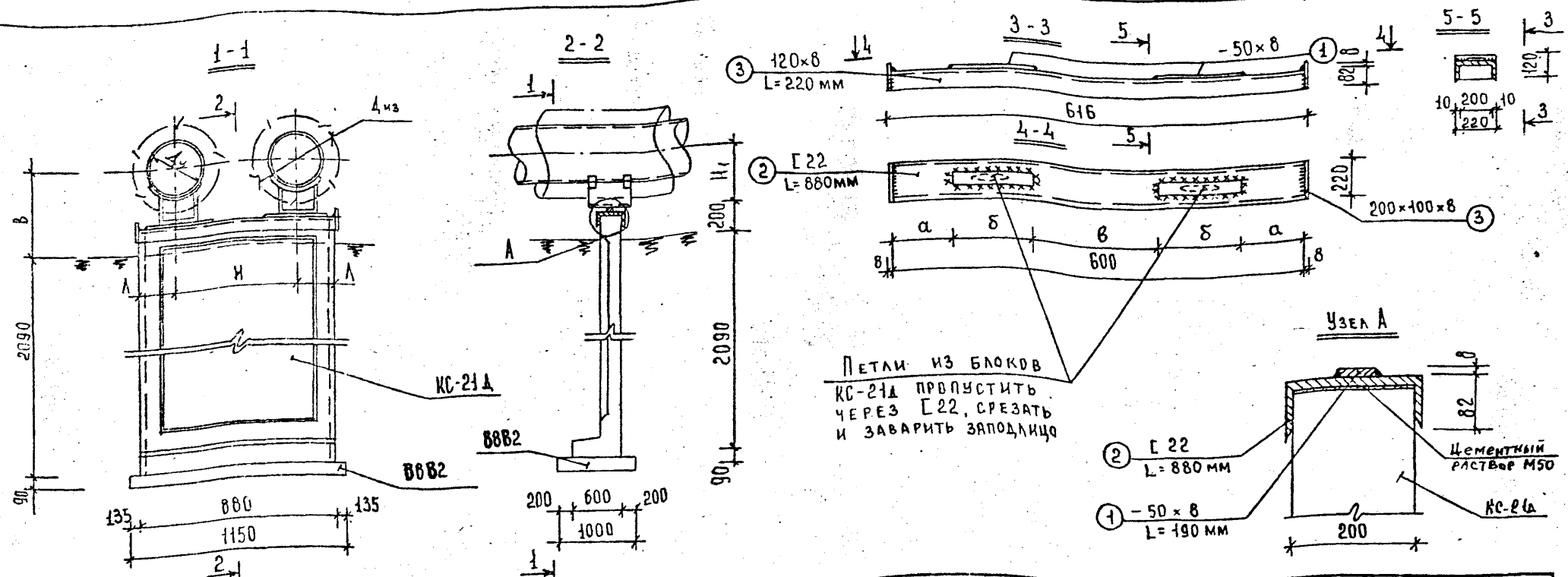
Ду, мм	Диш, мм	В, мм	И, мм	Л, мм	Л, мм	Н, мм	Н1, мм	ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ НАГРУЗКА НА НЕОБРАБОТАННОЕ ОБОИ Т.С.	Поэ. 1				Поэ. 2				РАСХОД		БАШКИ ФУНДАМЕНТОВ				РАСХОД БЕТОНА В7.5, м³		ОБЪЕМ БЕТОНА ФУНДАМЕНТА БИ 50/50 ВА 2 РАВА		
									СЕЧЕН, мм	ДЛИНА, мм	КОЛ-ВО, ШТ	ОБЪЕМ ВЕС, КГ	СЕЧЕН, мм	ДЛИНА, мм	КОЛ-ВО, ШТ	ОБЪЕМ ВЕС, КГ	КРАСКА АЛ-П77 ГР.С.0 ПУНТОВКА	МТ	КГ	МАРКА	КОЛ-ВО, ШТ	ОБЪЕМ БЕТ., м³	МАРКА	КОЛ-ВО, ШТ		ОБЪЕМ БЕТ., м³	МАРКА
150	230	500	440	680	1610	390	110	5.0	Г22	1800	2	17	Г22	1800	1	378	198	12	0.6	БС-1С	1	0.86	В882	2	0.104	0.9	7.77
200	259	530	460	670	1610	390	140	5.0	Г22	1800	2	17	Г22	1800	1	378	198	12	0.6	БС-1С	1	0.86	В882	2	0.104	0.9	7.77
250	315	580	540	680	1590	410	170	5.0	Г22	1800	2	17	Г22	1800	1	378	198	12	0.6	БС-1С	1	0.86	В882	2	0.104	0.9	7.77
300	465	600	620	590	1590	410	190	5.0	Г22	1800	2	17	Г22	1800	1	378	198	12	0.6	БС-1С	1	0.86	В882	2	0.104	0.9	7.77

ПРИМЕЧАНИЯ СМОТРИ НА ЛИСТЕ №1 ДАННОГО ДОКУМЕНТА.

ПРИВЯЗАН ПО			

Вс. 33430 А.106

НТС 63-92-76



ПЕТАЛИ ИЗ БЛОКОВ КС-21А ПРОПУСТИТЬ ЧЕРЕЗ L 22, СРЕЗАТЬ И ЗАВАРИТЬ ЗАПОДЛИЦО

Ду мм	Диз мм	В	И	Л	а	δ	В	Н ₁	ПОЗИЦИЯ 1.				ПОЗИЦИЯ 2.				ПОЗИЦИЯ 3.				ОБМАЗКА ФУНДАМЕНТА БИТУМОМ БН50/5 ЗА 2 РАЗА М ²	РАСХОД			БЛОКИ ФУНДАМЕНТА					
									СЕЧЕНИЕ мм	ДЛИНА мм	КОЛ-ВО ШТ	ОБЩИЙ ВЕС, кг	ДЛИНА, мм	КОЛ-ВО ШТ	ОБЩИЙ ВЕС, кг	СЕЧЕНИЕ	СЕЧЕНИЕ мм	ДЛИНА мм	КОЛ-ВО, шт	ОБЩИЙ ВЕС кг		МАР-КА	КОЛ-ВО ШТ	ОБЪЕМ БЕТОНА М ³	МАР-КА	КОЛ-ВО ШТ	ОБЪЕМ БЕТОНА М ³			
50	157	450	280	300	205	190	90	250	-50x8	190	2	1.2	880	1	16.5	L 22	-120x8	220	2	3.3	5.0	1.15	0.70	0.35	КС-21А	В88Б2	1	0.38	1	0.102
80	209	460	320	280	185	190	130	260	-50x8	190	2	1.2	880	1	16.5	L 22	-120x8	220	2	3.3	5.0	1.15	0.70	0.35			1	0.38	1	0.102
100	228	480	400	240	145	190	210	280	-50x8	190	2	1.2	880	1	16.5	L 22	-120x8	220	2	3.3	5.0	1.15	0.70	0.35			1	0.38	1	0.102
125	253	490	400	240	145	190	210	290	-50x8	190	2	1.2	880	1	16.5	L 22	-120x8	220	2	3.3	5.0	1.15	0.70	0.35			1	0.38	1	0.102

ПРИМЕЧАНИЯ.

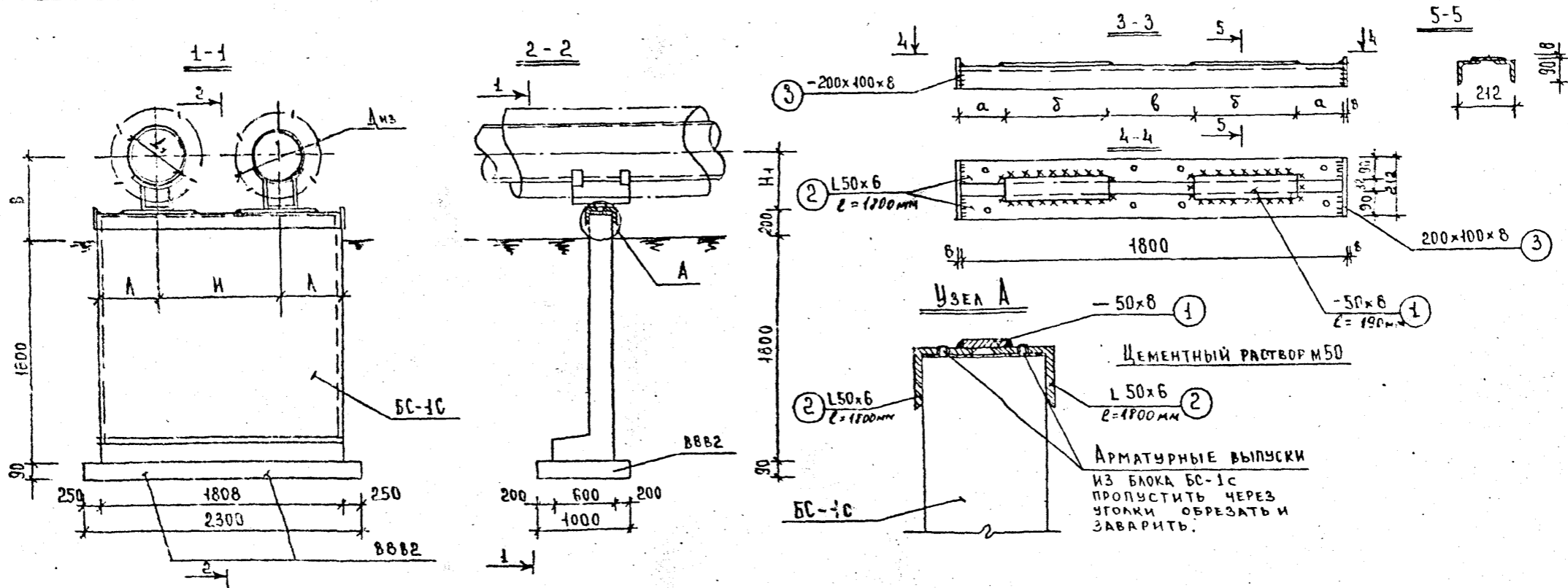
1. Подвижные (скользящие) опоры для труб выполнены по чертям альбома серии 4.903-10 в 5.
2. Покрытие металлических конструкций краской АЛ-177 за 2 раза осуществляется в грунтровке ГФ-020 нанесенной на предварительно очищенную от ржавчины поверхность.
3. Подвижные опоры для Ду 150÷300 мм см. лист 2 данного документа.

Привязан по

НТС 63-92-77
Вх. 33430 л. 107

НАЧ. МАСТ. Юнусов	Подвижные опоры для надземной шпальной прокладки. ТЕПЛОПРОВОДОВ Ø 50 ÷ 300 мм	СТАВЛЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Г. СПЕЦ. Шевченко		Т. Ч.	1	2
Г. И. П. Гришин		"МОСНИИПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3.		
Исполнит Шакиров				
Копиров. Гущин				

Н. КОНТР. Шевченко



Д.ч	Д.ш	Л	И	Б	а	б	в	Н ₁	ОТ МАРКИ ФУНДАМЕНТА ВНУТРИ БЛОКА 2 РАЗА М2	ПОЗИЦИЯ 1				ПОЗИЦИЯ 2				ПОЗИЦИЯ 3				РАСХОД		БЛОКИ		ФУНДАМЕНТА				
										СЕЧЕНИЕ	ДЛИНА, мм	КОЛ-ВО ШТ	ОБЩИЙ ВЕС, кг	СЕЧЕНИЕ	ДЛИНА, мм	КОЛ-ВО ШТ	ОБЩИЙ ВЕС, кг	СЕЧЕНИЕ	ДЛИНА, мм	КОЛ-ВО ШТ	ОБЩИЙ ВЕС, кг	КРАСКА АЛ-177 М ²	ГРУНТОВ ГР-020 кг	МАРКА	КОЛ-ВО ШТ	ОБЪЕМ БЕТОНА, М ³	МАРКА	КОЛ-ВО ШТ	ОБЪЕМ БЕТОНА, М ³	
150	299	680	440	500	585	190	250	300	5,0	-50x8	190	2	1,2	L50x6	1800	2	30,0	-100x8	200	2	2,5	1,72	1,04	0,52	В882	2	0,204	ВС-1С	1	0,86
200	359	670	460	530	575	190	275	330	5,0	-50x8	190	2	1,2	L50x6	1800	2	30,0	-100x8	200	2	2,5	1,74	1,04	0,52	В882	2	0,204	ВС-1С	1	0,86
250	413	630	540	500	535	190	350	380	5,0	-50x8	190	2	1,2	L50x6	1800	2	30,0	-100x8	200	2	2,5	1,74	1,06	0,53	В882	2	0,204	ВС-1С	1	0,86
300	463	590	620	600	495	190	430	400	5,0	-50x8	190	2	1,2	L50x6	1800	2	30,0	-100x8	200	2	2,5	1,78	1,06	0,53	В882	2	0,204	ВС-1С	1	0,86

ПРИМЕЧАНИЯ СМОТРИ ЛИСТ 1.

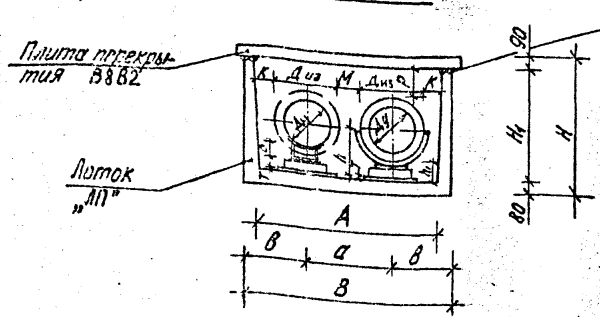
ПРОВЕРЗАН ПО			

Обр. 33430.108

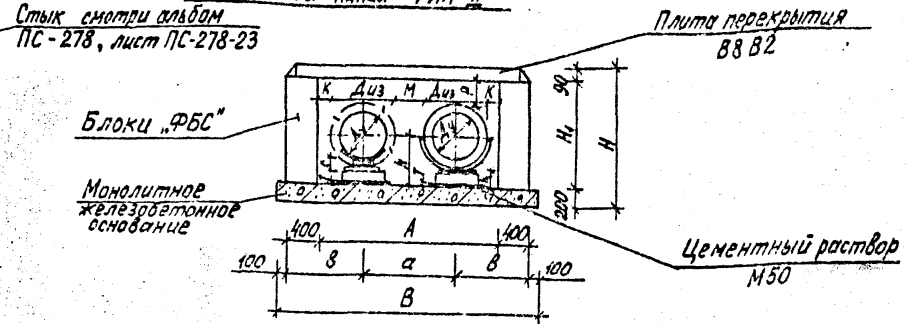
НТС 63-92-77

Лист 2

Непроходной канал ТИП-I



Непроходной канал ТИП-II



Тип изоляции	Ди, мм	Ди _в , мм	А	К	М	h	h ₁	с	Т	Тип I						Тип II						Примечания	
										Марка лотка	В	Н	h ₁	а	в	р	Марка плиты днища для А??	В	Н	h ₁	а		в
Минеральная вата	25	112	810	239	108	226	-	100	12	ЛП-0	920	450	370	220	350	88	ДБ-9у	1810	890	600	220	695	318
	32	118	810	236	102	229	-	100	12		920	450	370	220	350	82		1810	890	600	220	695	312
	40	125	810	222	115	232	-	100	12		920	450	370	240	340	75		1810	890	600	240	685	305
	50	137	810	196	143	239	-	100	12		920	450	370	280	320	63		1810	890	600	280	665	293
	80	159	970	240	151	254	-	100	12		1080	630	460	320	380	121		1970	890	600	320	725	261
	100	208	970	181	192	264	-	100	12		1080	630	460	400	340	92		1970	890	600	400	685	232
	125	233	970	158	167	276	-	100	12		1080	630	460	400	340	67		1970	890	600	400	685	207
	150	256	1320	312	181	300	-	100	12		1460	690	610	440	510	182		2320	890	600	440	875	172
Пенополиуретан	50	140	810	195	140	183	110	-	12	ЛП-0	920	450	370	280	320	117	ДБ-9у	1810	890	600	280	665	347
	80	130	810	155	140	208	110	-	12		920	450	370	320	300	72		1970	890	600	320	645	302
	100	200	970	185	200	221	110	-	12		1080	630	460	400	340	139		1970	890	600	400	685	279
	125	225	970	172	175	245	110	-	12		1080	630	460	400	340	102		1970	890	600	400	685	242
	150	250	970	140	190	258	110	-	12		1080	630	460	400	320	77		1970	890	600	440	665	217

Примечания:

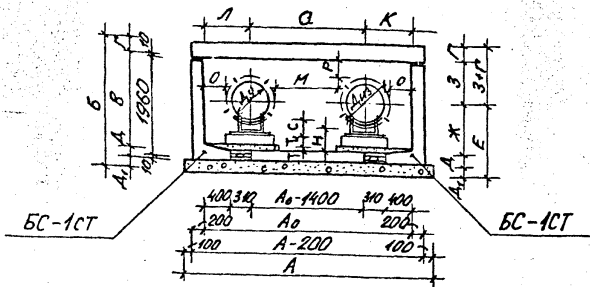
- Плиты перекрытия объединить между собой путем связки монтажных петель диаметром Ф8 ВР1.
- Объемы лотков, блоков при устройстве дренажа в зависимости от уровня грунтовых вод и вида грунта смотри листы №62-91, 94, 95, 96.
- При устройстве лотка с радиальной фильтрацией не менее 20 м/сут. фильтр изготовить из мелкого гранитного щебня.
- При устройстве засыпки слоем не менее 15 кг/см² основание должно быть устроено по индивидуальному проекту.
- При заказе также данного документа использованы материалы Альбома ПС-278 институт "МОСИНПРОЕКТ".

№ 33430 и 109

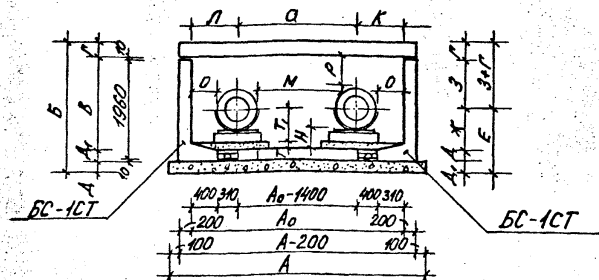
НТС 63-92-78

Исполн.	Ю. Юсов	Провер.	И. Шабченко	Технологические сечения непроходных каналов со съемным перекрытием для Ду=25+50	Лист	1
Гип.	Гришин	Исполн.	И. Шабченко	с изданием из монт. ваты и пенополиуретана	Лист	1
Утверд.	И. Шабченко	Исполн.	И. Шабченко		Лист	1
					МОСИНПРОЕКТ Мастерская №3	

Каналы для труб с изоляцией из минеральной ваты



Каналы для труб с изоляцией из пенополиуретана



Тип изол.	Ди, мм	Диэ, мм	Марка плит перекр.	Сечение $\Delta_0 \times \Delta_1, \text{м}$	А	А ₀	Б	В	Г	Д	Д ₁	Е	Ж	Р	а	К	Л	М	Н	О	З	С	Т	Т ₁	Примеч.
Минеральная вата	50	137																							
	80	169																							
	100	208	БП-19-Б	151x176	2110	1510	2320	1760	260	200	100	610	340	1356	908	304	304	700	206	197	1460	150	10	80	
	125	233																							
	150	256																							
Пенополиуретан	50	140																							
	80	180																							
	100	200	БП-19-Б	151x176	2110	1510	2320	1760	260	200	100	530	230	1440	900	305	305	700	130	205	1540	-	9	221	
	125	225																							
	150	250																							

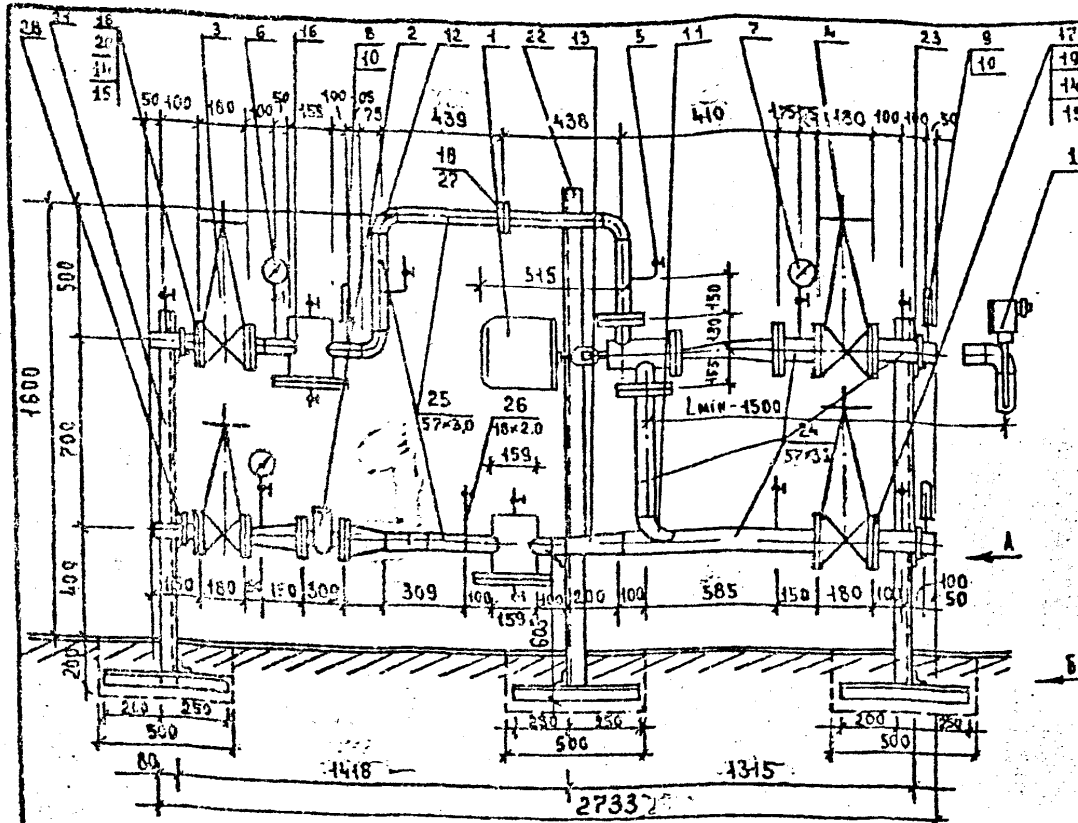
Примечания:

- Объемы печных объёмов при устройстве дренажа в зависимости от часовых водитовых 800 и выше, гринтов смотри листы НТС 62-91-94, НТС 62-91-95.
- При отсутствии песка с капающей водой, фильтрации не менее 1,5 м/сут. должен применяться мелкий гравитный щебень.
- При гринтах с несущей нагрузкой менее 1,5 кгс/см² основание должно быть устроено по индивидуальному проекту.
- При разработке данного документа использованы материалы альбома СК 3503-87 института «Мосинжпроект».
- Технологические сечения каналов для диаметров Ду200 и более смотри лист НТС 62-91-94.
- В каналах возможна прокладка 4-х труб и более. Конструкции крепления труб должны выполняться по отдельному чертежу.

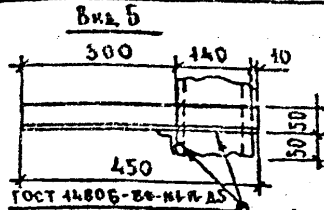
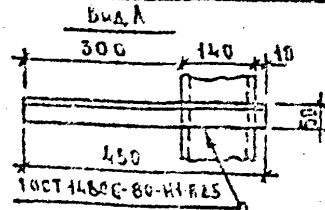
г. Каналы могут быть заменены на более экономичные из объёмных секций РК 1,8x2,0 м при их наличии.

Рез. 33420 л. 111

НТС 63-92-79



28	ГОСТ 14911-82	ОПОРА ОП62-89	шт	4	0,52
29	УСТРОЙСТВО ПРЯМКА РАЗМЕР 500x500x400	БЕТОН М-100	м ³	0,1	-



ПРИМЕЧАНИЕ:

- В данном узле может быть применен элеватор „Электроника Р-1М1“ и т.п. с цифром ШНМ1.400.003-00; ШНМ1.400.003-01. соответственно
- Данный чертёж применять для тепловых вводов без ответвлений на системы вентиляции и горячее водоснабжение.
- Элеваторный узел изготавливается заводом „Сантехоборудование“ (Филиал №2 П.О. „Моссантехпром“) по заказу, в соответствии с данным чертёжом.
- При разработке данного листа использован чертёж ПП 27-5-1-25 из альбома „Управление“, Моспроект-1.

Привязан:

И. КОТЛ	И. КОТЛ	И. КОТЛ	И. КОТЛ
И. КОТЛ	И. КОТЛ	И. КОТЛ	И. КОТЛ

СПЕЦИФИКАЦИЯ

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД. ЕД.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ТУ М.400.003	ЭЛЕВАТОР „ЭЛЕКТРОНИКА Р-1М1“	1	2,4	ПРЕДПРИЯТИЕ С.Я. В-2058
2	ГОСТ 6049-83*	СЧЕТЧИК ВСМГ-90-10/32	1		
3	ГОСТ 10194-78*	ЗАДВИЖКА ЗКЛ2-16Ф 50	2	25	
4	ГОСТ 5762-74*	ЗАДВИЖКА З146БР Ф50	2	15,9	
5	ТУ 26-07-1061-73	КРАНТРЕХОДОВОЙ ЧМ1Ф15	11	0,26	ОБЪЕДИН. П.О. М.О. С.Я. В-2058
6	ГОСТ 8625-77	МАНОМЕТР МП-3У-1,6-2,5	1		
7	ГОСТ 8625-77	МАНОМЕТР МП-3У-1,0-2,5	2		
8	ГОСТ 2823-73	ТЕРМОМЕТР ПБ-240-103	1		
9	ГОСТ 2823-73	ТЕРМОМЕТР П-4-240-103	2		
10	ОСТ 25-1281-87	ОПРАВА	3		
11	ГОСТ 17375-83*	ОТВОД 90°-57x3,0	1	0,60	
12	ГОСТ 17375-83*	ОТВОД 90°-57x3,0	3	0,60	
13	ГОСТ 17378-83*	ПЕРЕХОД 57x3,0-57x3,0	1	1,30	
14	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М16x60 кл. пр. В	76	0,125	СТАЛЬ 20
15	ГОСТ 7798-70*	ГАЙКА М16 кл. пр. В	76	0,033	СТАЛЬ 20
16	ТУ 400-28-В4-75	ГРЯЗЕВИК Ф50	2	14,0	П.О. МОС-САНТЕХПРОМ
17	ГОСТ 12820-80	ФЛАНЕЦ Ф57 р _у =1,6 МПа	6	3,71	
18	ГОСТ 12820-80	ФЛАНЕЦ Ф50 р _у =1,6 МПа	9	2,58	
19	ГОСТ 8866-75	МУФТА Ф32	6	0,163	
20	ГОСТ 481-80*	ПРОКЛАДКА 102x57	11	0,030	ПРОФИТОМ
21	ГОСТ 8240-89	ШВЕЛЕР 14 Л-1400	2	17,2	СТАЛЬ 3
22	ГОСТ 8240-89	ШВЕЛЕР 14 Л-1900	1	23,4	СТАЛЬ 3
23	ГОСТ 8509-86	УГОЛОК 550x50x5 Л-450	12	1,70	СТАЛЬ 3
24	ГОСТ 10705-80*	ТРУБЫ 38x2,5 (п.м.)	0,4	12,05	ВСТ.ЗЛОЧ
25	ГОСТ 10705-80*	ТРУБЫ 57x3,0 (п.м.)	3,6	6,40	ВСТ.ЗЛОЧ
26	ГОСТ 10705-80*	ТРУБЫ 18x2,0 (п.м.)	1,5	1,49	ВСТ.ЗЛОЧ
27	ГОСТ 19903-74*	ДИАФРАГМА Фн 102/Фн			СТ. ЛОСТ 8x3MM

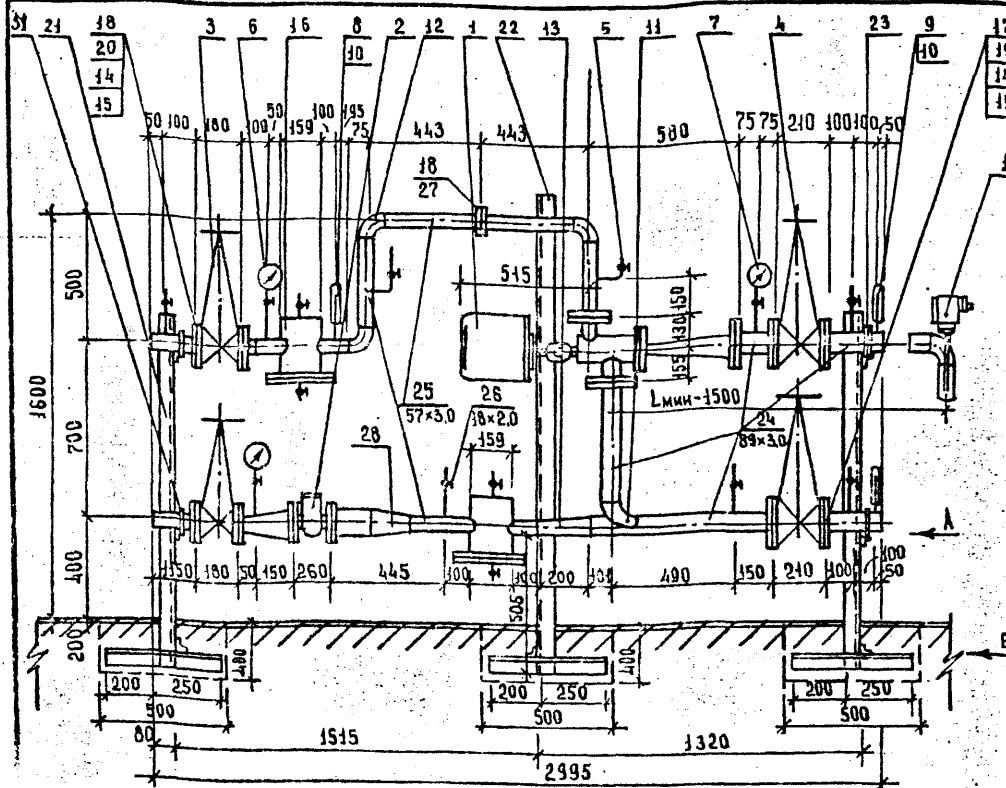
Лист 33430 и 112

НТС 82-92-80

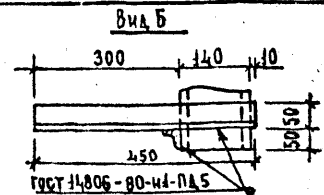
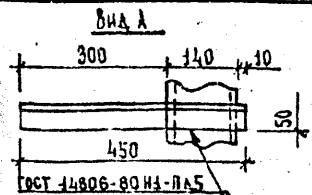
ЭЛЕВАТОРНЫЙ УЗЕЛ
В ЭЛЕВАТОРЕ
ЭЛЕКТРОНИКА Р-1М1 №1, №2.

И. КОТЛ	И. КОТЛ	И. КОТЛ
И. КОТЛ	И. КОТЛ	И. КОТЛ

МОСИНПРОЕКТ
МАСТЕРСКАЯ №3.



31	ГОСТ 14911-82*	ОПОРА ОПБ 2-89	ШТ	4	0,52
32	БЕТОН КЛАССА (М-100)	УСТРОЙСТВО ПРИЯМКА РАЗМЕР 500x500x400 мм	М3	0,1	



1. В данном узле может быть применен элеватор „Электроника Р-1М1“ №3, №4, №5 с широм щим 1400.003-02; щим 100.003-03; щим 1400.003-04 соответственно.
2. Данный чертёж применять для тепловых вводов без ответвлений на системы вентиляции и горячее водоснабжение.
3. Элеваторный узел изготавливается заводом „Сантехловоудование“ (филиал №2 П.О. „Моссантехпром“) по заказу, в соответствии с данным чертёжом.
4. При разработке данного листа использован чертёж № 27-5-1-26 из альбома управления „Моспроект-1“

СПЕЦИФИКАЦИЯ.

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ТУ М.1400003	ЭЛЕВАТОР „ЭЛЕКТРОНИКА Р-1М1“	1	34	ПРЕДП. П.А. В-2058
2		СЧЕТЧИК С1 ВГ-65	1		
3	ГОСТ 10194-78*	ЗАДВИЖКА ЗКЛ2-16 Ø 50	2	25	
4	ГОСТ 5762-7574*	ЗАДВИЖКА З146БР Ø 80	2	25,9	
5	ТУ 26-07-1061-73	КРАН ТРЕХХОДОВОЙ 14М1 Ø15	10	0,26	ОДЕССКИЙ РЕМ.МЕХ.З-А
6	ГОСТ 8625-77	МАНОМЕТР МП-3У-1,6-2,5	1		
7	ГОСТ 8625-77	МАНОМЕТР МП-3У-10-2,5	2		
8	ГОСТ 2823-73	ТЕРМОМЕТР ПБ-240-103	1		
9	ГОСТ 2823-73	ТЕРМОМЕТР П-4-240-103	2		
10	ГОСТ 25-1281-87	ОПРАВА	3		
11	ГОСТ 17375-83*	ОТВОД 90°-89x3,5	1	1,60	
12	ГОСТ 17375-83*	ОТВОД 90°-57x3,0	3	0,60	
13	ГОСТ 17378-83*	ПЕРЕХОД 89x0,5-57x3,0	1	1,30	
14	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М 16x60 КЛ.ПР.58	76	0,125	СТАЛЬ 20
15	ГОСТ 7798-70*	ГАЙКА М 16 КА ПР.6	76	0,033	СТАЛЬ 20
16	ТУ 400-28-84-75	ГРЯЗЕВИК Ø 50	2	14,0	П.О. МОС-САНТЕХПРОМ
17	ГОСТ 12820-80	ФЛАНЕЦ Ø 80 Ру=1,6 МПа	6	3,71	
18	ГОСТ 12820-80	ФЛАНЕЦ Ø 50 Ру=1,6 МПа	9	2,58	
19	ГОСТ 481-80*	ПРОКЛАДКА 138x89	6	0,047	ПАРОНИТ ПОН
20	ГОСТ 481-80*	ПРОКЛАДКА 102x57	7	0,030	ПАРОНИТ ПОН
21	ГОСТ 8240-89	ШВЕЛЕР 14 l=1400	2	17,2	СТАЛЬ 3
22	ГОСТ 8240-89	ШВЕЛЕР 14 l=1900	1	23,4	СТАЛЬ 3
23	ГОСТ 8509-86	УГОЛОК 550x50x5 l=450	12	1,70	СТАЛЬ 3
24	ГОСТ 10705-80*	ТРУБЫ 89x3,0 (П.М.)	1,9	12,06	ВСТ.З.П.С.4
25	ГОСТ 10705-80*	ТРУБЫ 57x3,0 (П.М.)	1,6	6,40	ВСТ.З.П.С.4
26	ГОСТ 10705-80*	ТРУБЫ 18x2,0 (П.М.)	1,5	1,19	ВСТ.З.П.С.4
27	ГОСТ 19903-74*	ДИАФРАГМА Øн 102/Øу			СТ.ЛСТ 8=5мм
28	ГОСТ 17378-83*	ПЕРЕХОД 76x4-57x3	2		
29	ГОСТ 12820-80	ФЛАНЕЦ Ø 76 Ру=1,6 МПа	2	3,42	
30	ГОСТ 481-80*	ПРОКЛАДКА Ø 120x80	2	0,030	ПАРОНИТ ПОН

ИМЯ И ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗЯМ. ИМБ. И

Привязан:

ИМБ				

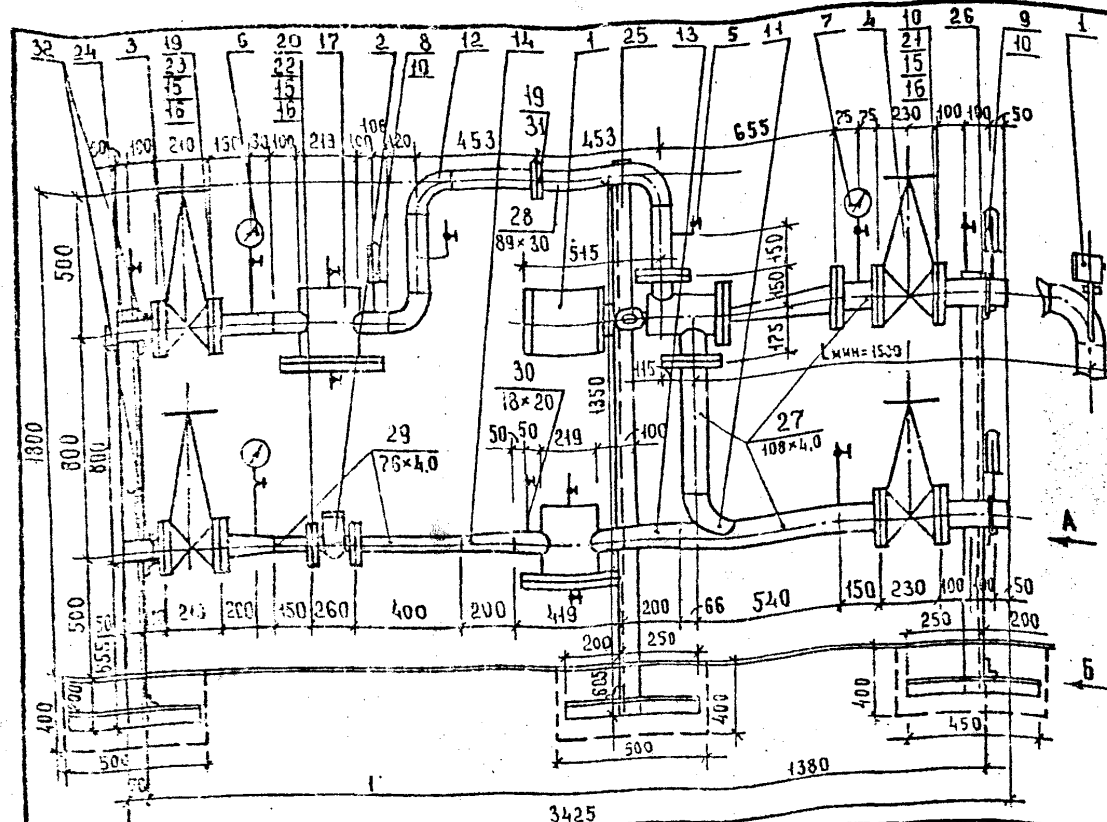
И.М.З	Юнусов	<i>[Signature]</i>
Гл. спец.	Шевченко	<i>[Signature]</i>
Г.И.П.	Гришин	<i>[Signature]</i>
Исполн.	Гришин Г.	<i>[Signature]</i>
И.М.З	Шевченко	<i>[Signature]</i>

НТС 63-92-81
 33430 л. 113

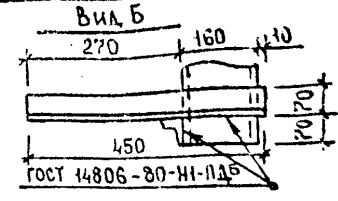
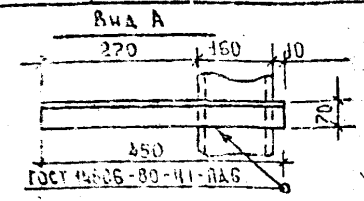
ЭЛЕВАТОРНЫЙ УЗЕЛ
 С ЭЛЕВАТОРОМ
 ЭЛЕКТРОНИКА Р-1М1 №3,4,5.

Стадия	Лист	Листов
Т.ч	1	1

„Мосинипроект“
 МАСТЕРСКАЯ №3.



31	ГОСТ 19903 - 74*	ДИАФРАГМА Ø 138/Ø 0	1		СТАЛЬ ЛИСТ 8-5М
32	ГОСТ 14911 - 82*	ОПОРА ОПБ2-108	шт	4	0,56
33					



- В данном узле может быть применен элеватор „Электроника-1М1“ ж.б.м.з. с шифром Ш.М.З-1.400.003-05; Ш.М.З-1.400.003-06 соответственно.
- Данным чертеном применять для тепловых вводов без ответвлений на системы вентиляции и горячее водоснабжение.
- Элеваторный узел изготавливается заводом „Сантехоборудование“ (филиал №2 ц. МосСантехпром) по заказу в соответствии с данным чертеном. Изготовление производится на сварке. Толщина сварочных швов равна толщине свариваемых элементов.
- При разработке данного листа использован чертень ИП-27-5-1-27 ИРЗЛЕНИЯ „Моспроект-1“.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ.	ПРИМЕЧАН
1.	ТУ М 1400003	ЭЛЕВАТОР „ЭЛЕКТРОНИКА-1М1“	1	49	ПРЕДПРИЯТ П.Я.В-2058
2.		СЧЕТЧИК СГ.8Г-65	1		
3.	ГОСТ 10194-78*	ЗАДВИЖКА ЭКЛ-2-16Ф80	2	38	
4.	ГОСТ 5762-74*	ЗАДВИЖКА ЗЧ4ББР Ø100	2	36,0	
5.	ТУ 26-07-1061-73	КРАН ТРЕХХОДОВОЙ 14м Ø15	11	0,25	ОАЕСКИЙ РЕМ.МЕХ.З-1
6.	ГОСТ 8625-77	МАНОМЕТР МП-3У-1,6-2,5	1		
7.	ГОСТ 8625-77	МАНОМЕТР МП-3У-1,0-2,5	2		
8.	ГОСТ 2823-73	ТЕРМОМЕТР П-6-240-103	1		
9.	ГОСТ 2823-73	ТЕРМОМЕТР П-4-240-103	2		
10.	ОСТ 25-1284-87	ОПРАВА	3		
11.	ГОСТ 17375-83*	ОТВОД 90°-108×4,0	1	2,80	
12.	ГОСТ 17375-83*	ОТВОД 90°-89×3,5	3	1,60	
13.	ГОСТ 17378-83*	ПЕРЕХОД 108×4,0→83×3,5	1	2,10	
14.	ГОСТ 17378-83*	ПЕРЕХОД 89×3,5→76×4,0	2	1,30	
15.	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М16×60 кл. пр. 58-	96	0,125	СТАЛЬ 20
16.	ГОСТ 7798-70*	ГАЙКА М16 кл. пр. 58	96	0,033	СТАЛЬ 20
17.	ТУ-400-28-84-75	ГРЯЗЕВИК Ø80	2	31,0	П.О. МОС-САНТЕХПРОМ
18.	ГОСТ 12820-80	ФЛАНЕЦ Ø100 Ру=1,6МПа	6	4,73	
19.	ГОСТ 12820-80	ФЛАНЕЦ Ø80 Ру=1,6МПа	7	3,71	
20.	ГОСТ 12820-80	ФЛАНЕЦ Ø65 Ру=1,6МПа	2	3,42	
21.	ГОСТ 481-80*	ПРОКЛАДКА 158×108,	6	0,056	ПАРОНИТ ПОИ
22.	ГОСТ 481-80*	ПРОКЛАДКА 138×89,	5	0,047	ПАРОНИТ ПОИ
23.	ГОСТ 481-80*	ПРОКЛАДКА 120×80,	2	0,030	ПАРОНИТ ПОИ
24.	ГОСТ 8240-89	ШВЕЛЕР 16 L=1600	2	22,7	СТАЛЬ 3
25.	ГОСТ 8240-89	ШВЕЛЕР 16 L=2100	1	29,8	СТАЛЬ 3
26.	ГОСТ 8509-86	УГОЛОК ? 70×70×6L=45,0	12	2,87	СТАЛЬ 3
27.	ГОСТ 10705-80*	ТРУБЫ 108×4,0 (п.м.)	2,0	20,52	В.СТ.ЗП.С.4
28.	ГОСТ 10705-80*	ТРУБЫ 89×3,0 (п.м.)	1,6	10,17	В.СТ.ЗП.С.4
29.	ГОСТ 10705-80*	ТРУБЫ 57×3,0 (п.м.)	0,6	2,40	В.СТ.ЗП.С.4
30.	ГОСТ 10705-80*	ТРУБЫ 48×2,0 (п.м.)	1,5	1,19	В.СТ.ЗП.С.4

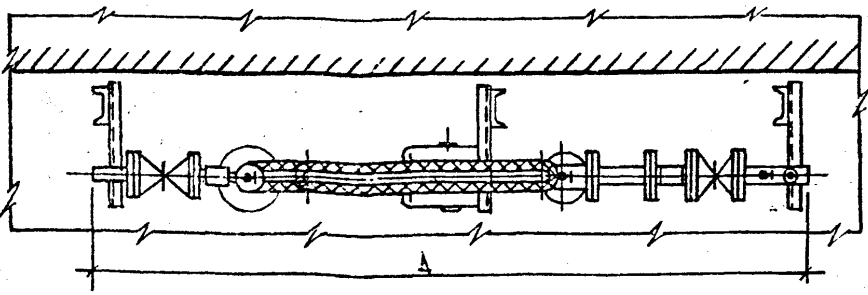
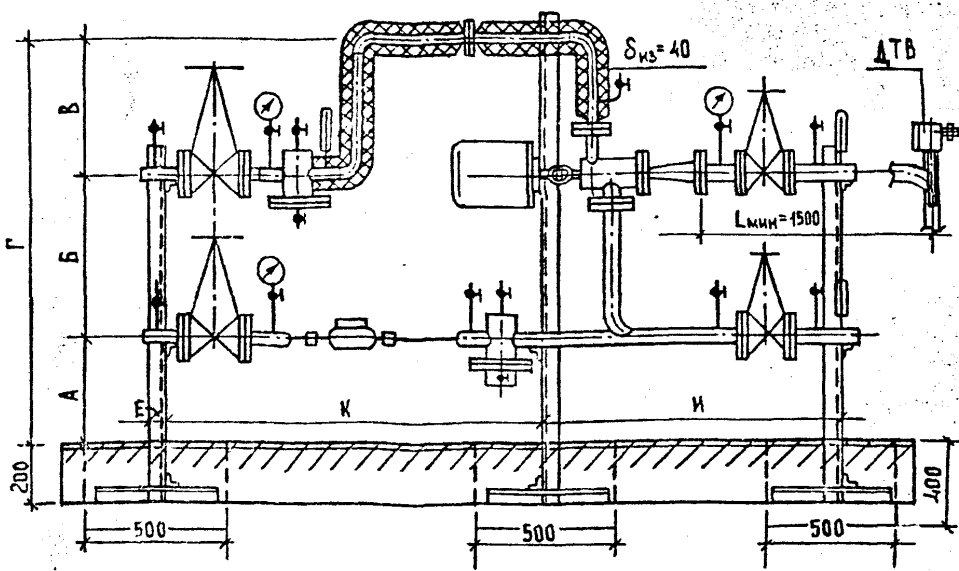
НТС 63-92-82
В.З. 33430.114

ИЗМ. №	ИЗМ. №	ИЗМ. №	ИЗМ. №
ИЗМ. №	ИЗМ. №	ИЗМ. №	ИЗМ. №
ИЗМ. №	ИЗМ. №	ИЗМ. №	ИЗМ. №
ИЗМ. №	ИЗМ. №	ИЗМ. №	ИЗМ. №

ИЗМ. №	ИЗМ. №	ИЗМ. №	ИЗМ. №
ИЗМ. №	ИЗМ. №	ИЗМ. №	ИЗМ. №
ИЗМ. №	ИЗМ. №	ИЗМ. №	ИЗМ. №
ИЗМ. №	ИЗМ. №	ИЗМ. №	ИЗМ. №

ЭЛЕВАТОРНЫЙ УЗЕЛ
С ЭЛЕВАТОРОМ
„ЭЛЕКТРОНИКА Р-1М1“ Ж.Б.М.З.

СТАЦΙΑ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.Ч.	1	1
„МОСИНПРОЕКТ“ МАСТЕРСКАЯ №3		



1. Необходимый перепад давлений на вводе перед элеватором — 20÷25 м. в. ст.
2. В комплект поставки элеватора „Электроника Р-1М-1“ входят два датчика температуры.
3. Элеваторный узел должен устанавливаться в сухом помещении с ограниченным доступом (посторонних лиц).
4. Датчик температуры наружного воздуха устанавливается с наружной стороны здания в месте, исключающем воздействие на него солнечных лучей и тепловыделений здания (северная сторона здания,

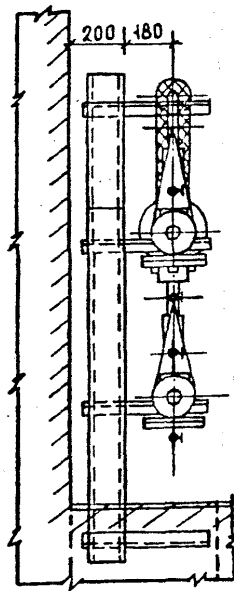


Таблица размеров (мм).

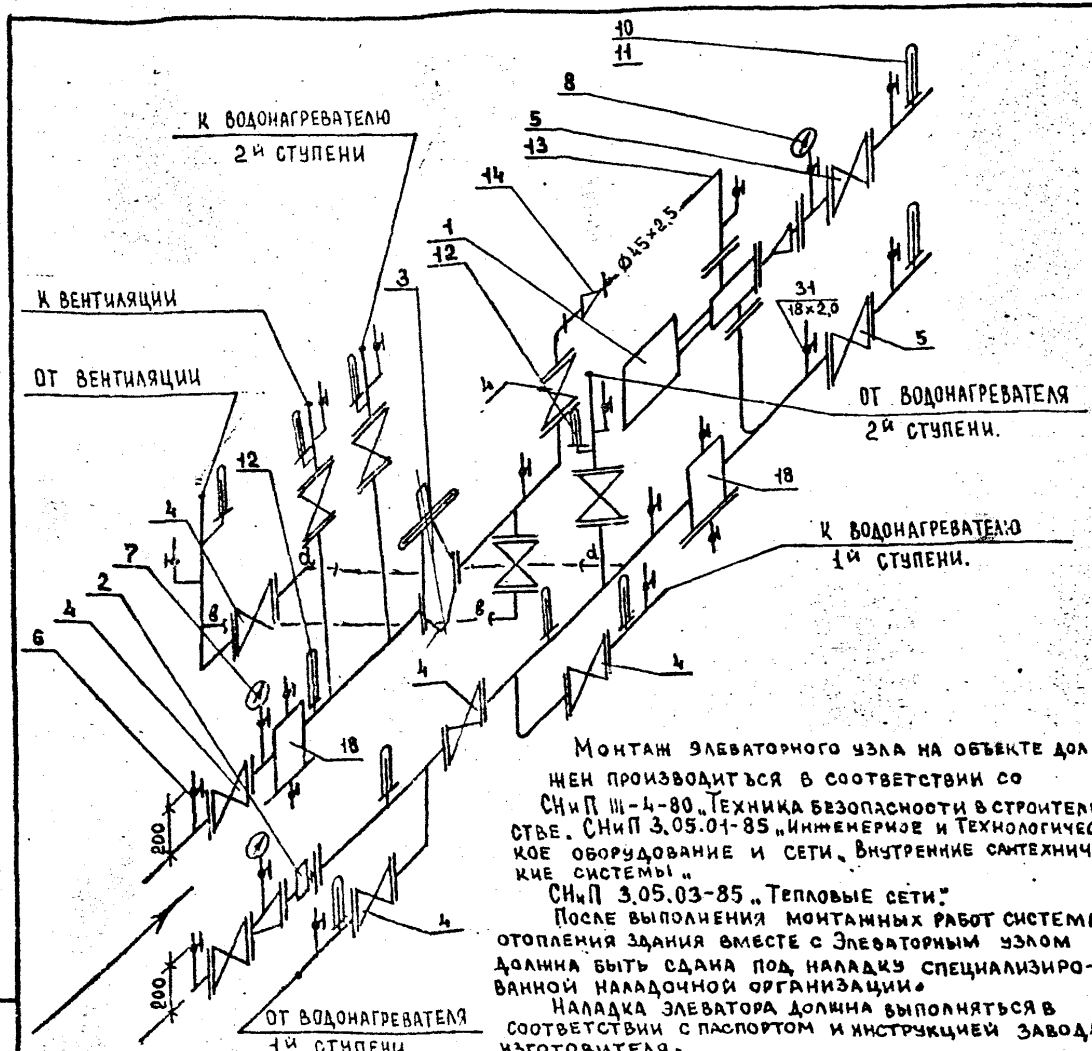
№ элеваторов	А	Б	В	Г	Д	Е	К	И	Расход металла в кг.
1	400	600	500	1500	2660	80	1440	1100	С
2									Е
3									С
4	400	700	500	1600	2890	80	1440	1320	Л
5									Л
6	500	800	500	1800	3320	70	1780	1380	Е
7									Л

Расход бетона на установку элеваторного узла 0,3 м³.

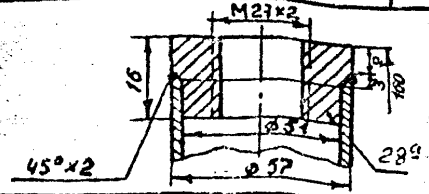
5. Изоляцию подающего трубопровода над элеватором выполнять из материалов, используемых для изоляции трубопроводов системы отопления. Материалы, используемые для изоляции должны быть учтены в спецификации на систему отопления.
6. Монтаж элеваторного узла на объекте должен производиться в соответствии со СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве“, СНиП 3.05.01-85 „Правила производства работ, Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений“, СНиП 3.05.03-85 „Правила производства работ, Теплоснабжение. Наружные сети и сооружения“.
7. После выполнения монтажных работ система отопления здания вместе с элеваторным узлом должна быть сдана под наладку специализированной наладочной организации.
8. Наладка элеватора должна выполняться в соответствии с паспортом и инструкцией завода изготовителя ПЯ В-2058-М1.400.003 ПС.
9. При разработке данного листа использован чертёж ПП27-5-1-24 альбома Управления „Моспроект-1“.

Вз. 33430, 115

			НТС 63-92-83			
Нач. М.З.	Юнусов	<i>[Signature]</i>	УСТАНОВКА ЭЛЕВАТОРНЫХ УЗЛОВ, С ЭЛЕВАТОРАМИ № 1÷7 „ЭЛЕКТРОНИКА Р-1М1“	Стация	Лист	Листов
Гл. спец.	Шевченко	<i>[Signature]</i>		Т.ч.	1	1
Исполн.	Гришин	<i>[Signature]</i>		„Мосиннпроект“ МАСТЕРСКАЯ №3		
Н. контр.	Шевченко	<i>[Signature]</i>				



28°	ГОСТ 103-76*	Бобышка для установки датчика температуры	3	0,21	сталь 3
29	ГОСТ 10705-80*	Труба 45×2,5 (п.м.)	0,82	2,12	
30	ГОСТ 10705-80*	Труба 18×2,0 (п.м.)	4,0	0,79	
31	ГОСТ 14911-82*	Опора ОПБ 2-57 ш.т.	1	0,33	
32					



МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ.
1	ТУ М1400 003	ЭЛЕВАТОР, ЭЛЕКТРОНИКА Р-1М1	1	24	
2	ГОСТ 14167-83	СЧЕТЧИК СТБГ-65	1		
3	ТУ 25.02.160141-81	РЕГУЛЯТОР УРРА-М-50	1	13,3	3-й ТЕРМО-ПРИЕМОР С УПАК-УПАК
4	ГОСТ 10194-78*	ЗАДВИЖКА ЗКЛ 2-16 Ø 50	10	25	
5	ГОСТ 5762-74*	ЗАДВИЖКА З14 ББР Ø 50	2	15,9	
6	ТУ 26-07-1061-73	КРАН ТРЕХХОДОВОЙ 14 М1 Ø 15	19	0,26	ОЛЕСКИИ РЕМ. МЕТ. ЗД
7	ГОСТ 8625-77	МАНОМЕТР МП-3У-1,6÷2,5	2		
8	ГОСТ 8625-77	МАНОМЕТР МП-3У-1,0-2,5	2		
9	ГОСТ 2823-73	ТЕРМОМЕТР П-6-240-103	1		
10	ГОСТ 2823-73	ТЕРМОМЕТР П-4-240-103	4		
11	ОСТ 25-1281-87	ОПРАВА 2П250-1000	9		
12	ГОСТ 17375-83*	ОТВОД 90°-57×3,0	6	0,6	
13	ГОСТ 17375-83*	ОТВОД 90°-45×2,5	1	0,3	
14	ГОСТ 17378-83*	ПЕРЕХОД 57×3,0 → 45×2,5	3	0,8	
15	ГОСТ 17378-83*	ПЕРЕХОД 76×3 → 57×3	2		
16	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М16 70 кл. пр. 58	124	0,140	СТАЛЬ 20
17	ГОСТ 7798-70*	ГАЙКА М16 кл. пр. 6	124	0,033	СТАЛЬ 20
18	ТУ 400-28-84-75	ГРЯЗЕВИК Ø 50	2	14,0	П.О. МОССАН ТЕХ. БООМ.
19	ГОСТ 12820-88	ФЛАНЕЦ Ø 50 Ру=1,6 МПа	25	2,58	
20	ГОСТ 12820-88	ФЛАНЕЦ Ø 40 Ру=1,6 МПа	1	1,96	
21	ГОСТ 12820-80	ФЛАНЕЦ Ø 76 Ру=1,6 МПа	2	3,42	
22	ГОСТ 481-80*	ПРОКЛАДКА 102×57	25	0,030	ПАРОНИТ ПОИ
23	ГОСТ 481-80*	ПРОКЛАДКА 88×45			ПАРОНИТ ПОИ
24	ГОСТ 481-80*	ПРОКЛАДКА 120×80			ПАРОНИТ ПОИ
25	ГОСТ 8240-89	ШВЕЛЛЕР 14 L=1400			СТАЛЬ 3
26	ГОСТ 8509-86	УГОЛОК 70×70×6 L=450			СТАЛЬ 3
27	ГОСТ 8509-86	УГОЛОК 70×70×6 L=600			СТАЛЬ 3
28	ГОСТ 10705-80*	ТРУБА 57×3,0 (п.м.)	8,2	4,0	

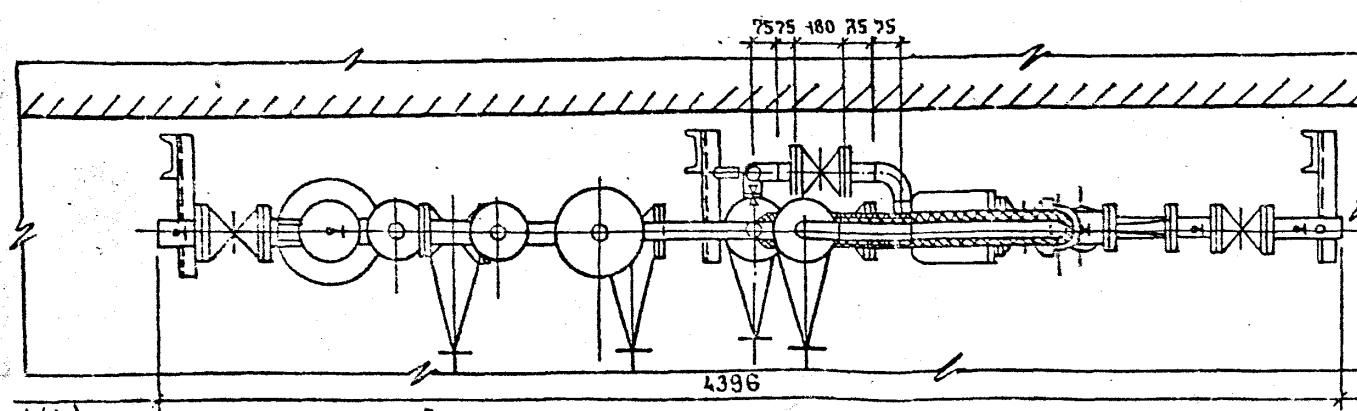
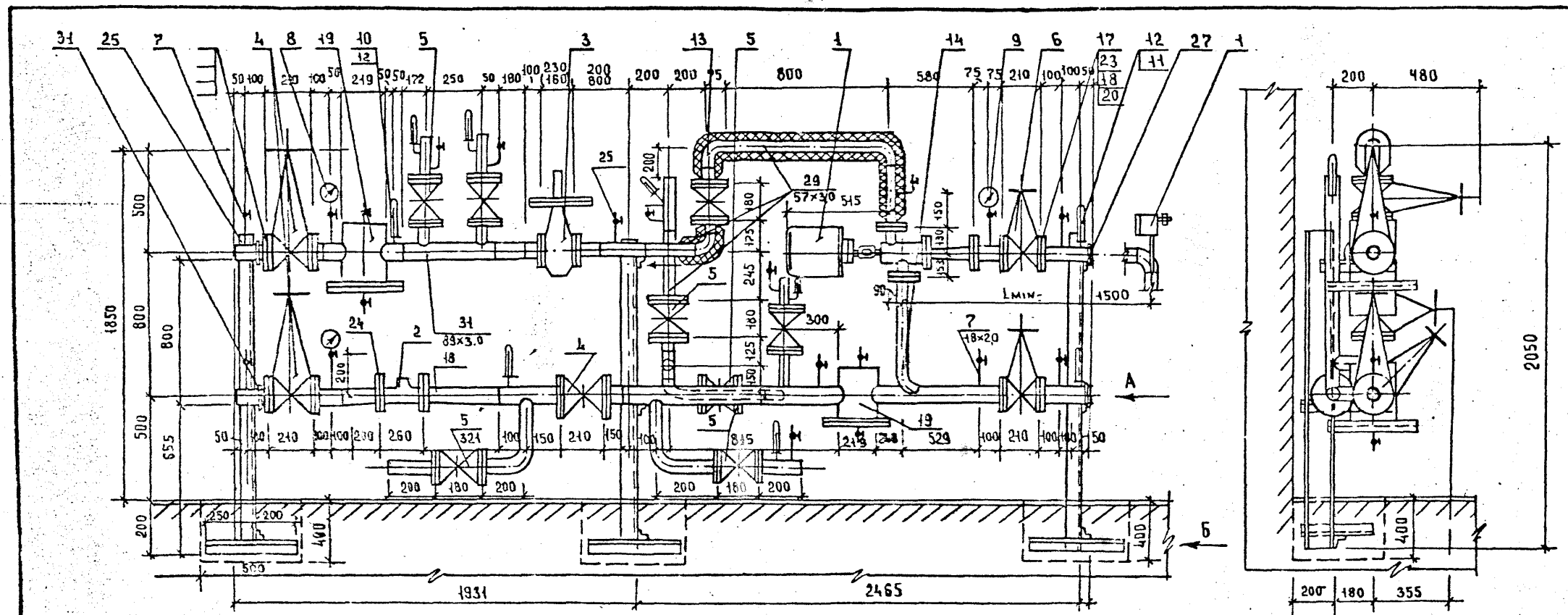
Привязан:

Имя. №

Вз. 33430 и 117

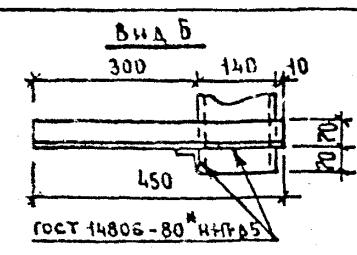
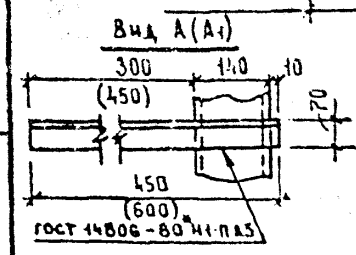
НТС 63-92-84

Лист 2



1. В ДАННОМ УЗЛЕ МОЖЕТ БЫТЬ ПРИМЕНЕН ЭЛЕВАТОР „ЭЛЕКТРОНИКА Р-1М1“ №3; №4; №5 С ШИФРОМ ЩММ 1.400.003-02; ЩММ 1.400.003-03; ЩММ 1.400.003-04 СООТВЕТСТВЕННО.
2. ЭЛЕВАТОРНЫЙ УЗЕЛ ИЗГОТАВЛИВАЕТСЯ ЗАВОДОМ САНТЕХОБОРЗДАВАНИЯ (ФИЛИАЛ П.О. „МОССАНТЕПРОМ“) ПО ЗАКАЗУ В СООТВЕТСТВИИ С ДАННЫМ ЧЕРТЕЖЕМ.
3. ДАННЫЙ ЧЕРТЕЖ ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ ВВОДОВ С ОТВЕТВЛЕНИЯМИ НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ И С ОТВЕТВЛЕНИЕМ НА ВЕНТИЛЯЦИЮ. РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ВЕНТИЛЯЦИЮ Q ВЕНТ 2,51±10 т/час
4. СОЕДИНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЬ НА СВАРКЕ. ТОЛЩИНА СВАРНЫХ ШВОВ РАВНА ТОЛЩИНЕ СВАРИВАЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.
5. ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДАННОГО ДОКУМЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНЫ ЧЕРТЕЖИ АЛЬБОМА ЛП 27-5-1- УПРАВЛЕНИЯ „МОСПРОЕКТ-1“.

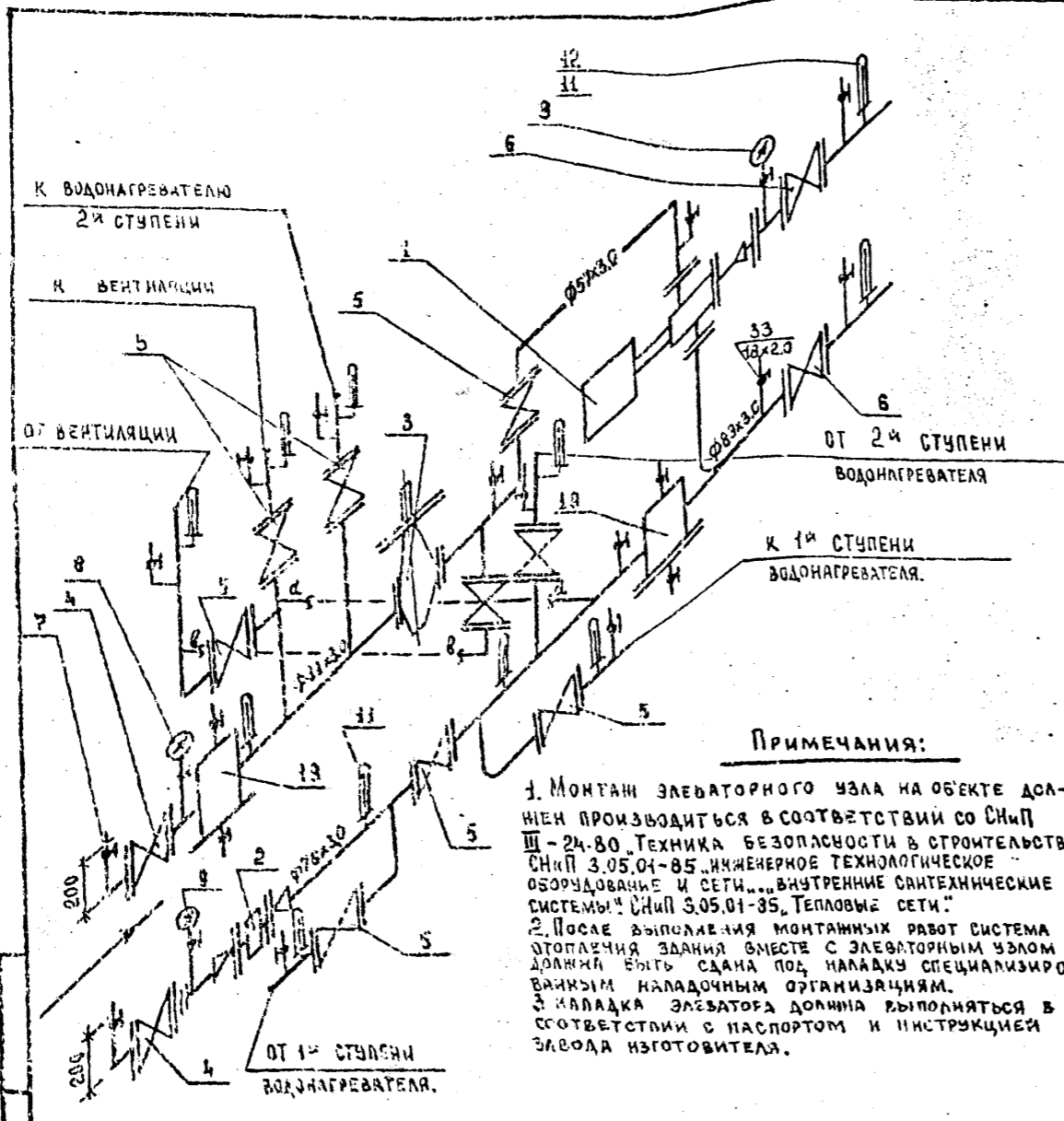
Вз. 33430 л. 118



ПРИБЫЛ:	И.М.С Юнусов	<i>[Signature]</i>
	Г.В.С. ШЕВЧЕНКО	<i>[Signature]</i>
	Г.И.П. ГРИШИН	<i>[Signature]</i>
	К.С.И. ГИЩИН	<i>[Signature]</i>
ИНВЕНТ:	Ч.К.О.Ш. ШЕВЧЕНКО	<i>[Signature]</i>

НТС 63-92-85

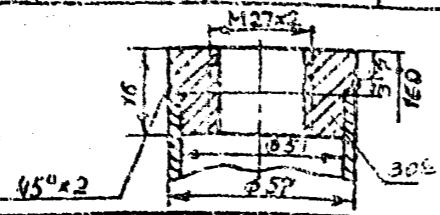
ЭЛЕВАТОРНЫЙ УЗЕЛ С ЭЛЕВАТОРОМ „ЭЛЕКТРОНИКА Р-1М1“ №3; №4; №5, С ОТВЕТВЛЕНИЕМ НА ВЕНТИЛЯЦИЮ.	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	Т.Ч.	1	2
			„МОСИНПРОЕКТ“
			МАСТЕРСКАЯ №3.



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Монтаж элеваторного узла на объекте должен производиться в соответствии со СНиП III-24-80, Техника безопасности в строительстве, СНиП 3.05.01-85, инженерное технологическое оборудование и сети... внутренние сантехнические системы, СНиП 3.05.01-85, Тепловые сети.
2. После выполнения монтажных работ система отопления здания вместе с элеваторным узлом должна быть сдана под наладку специализированной наладочной организацией.
3. Наладка элеватора должна выполняться в соответствии с паспортом и инструкцией завода изготовителя.

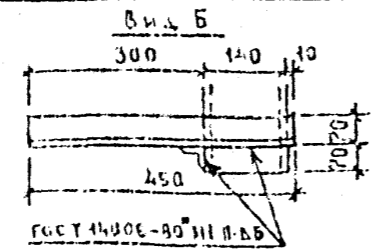
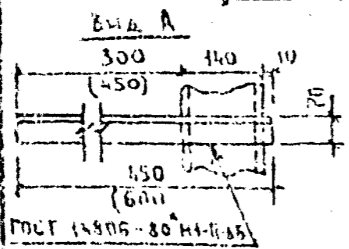
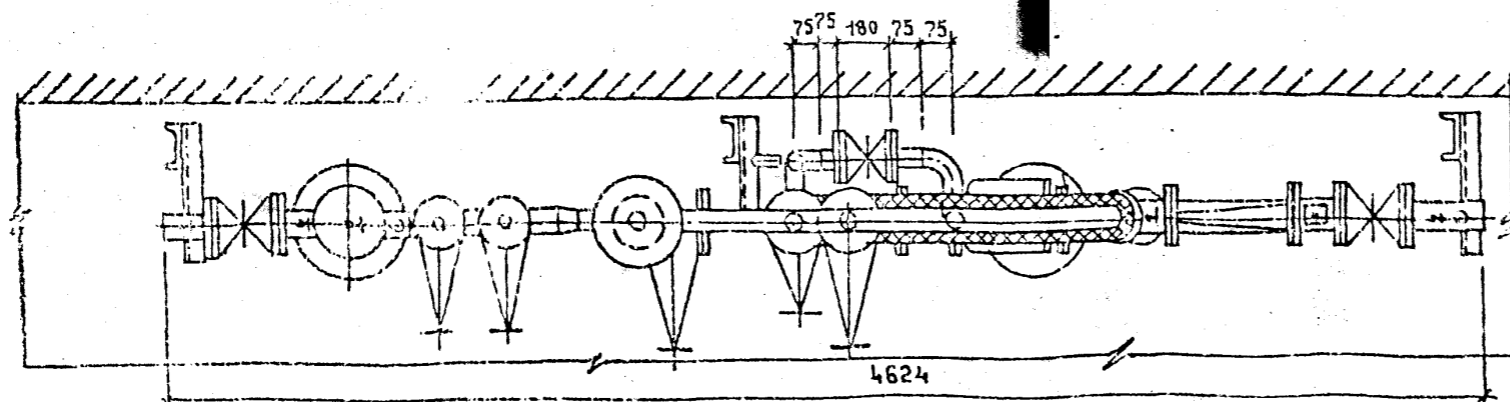
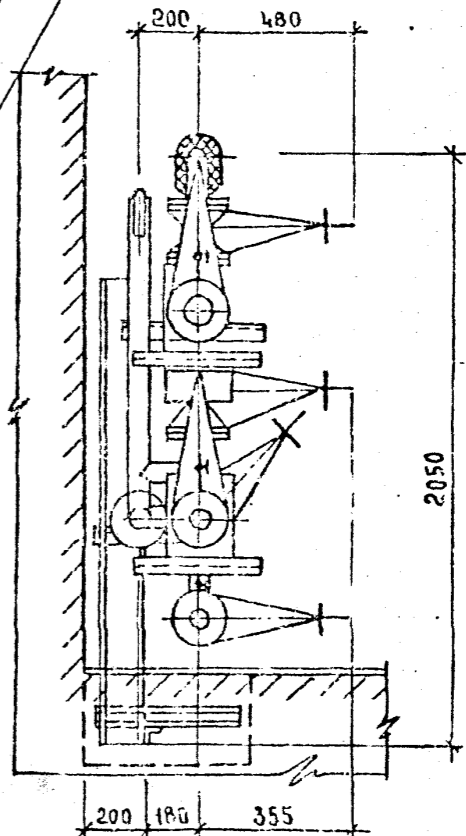
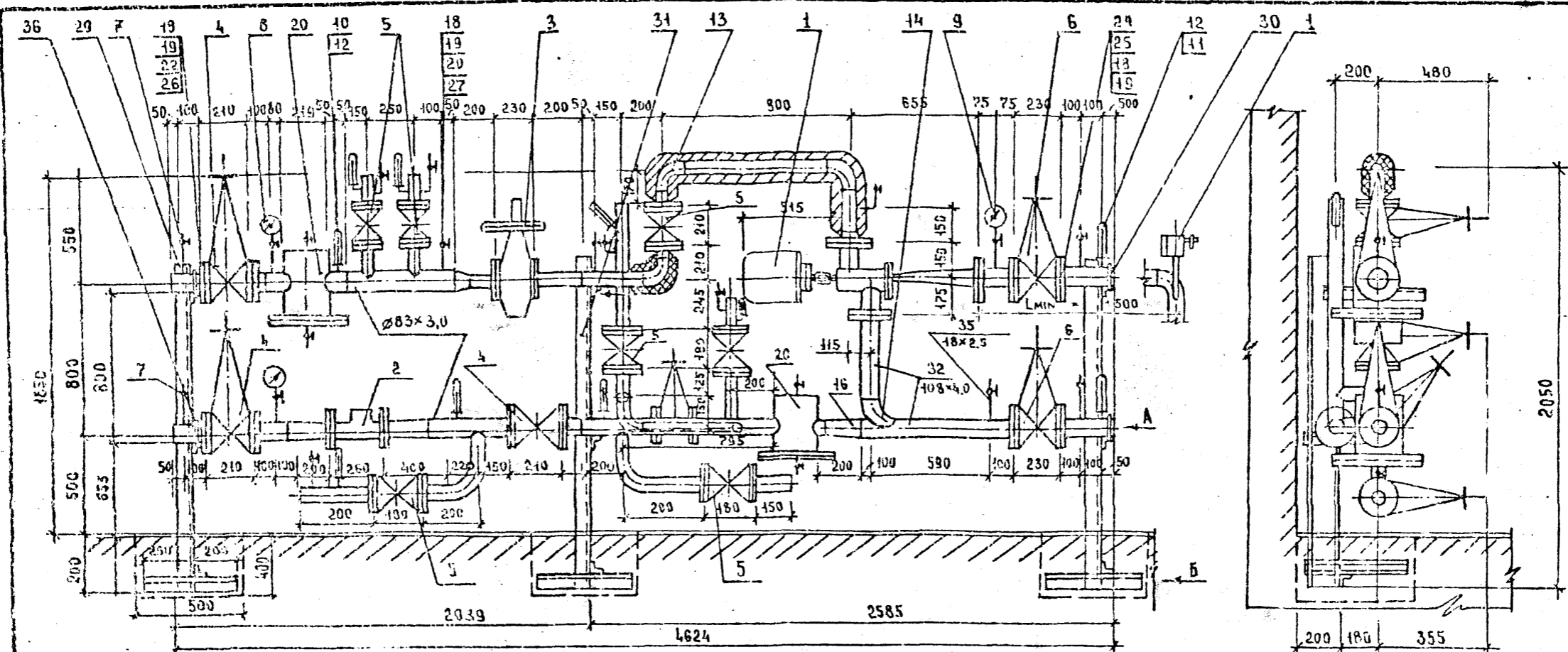
30 ²	Гост 103-76*	Вешка для установки датчика температуры	3	0,21	сталь-3
31	Гост 14811-82*	Волок ОПБ-2-89	шт 4	0,57	



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ТУМ 1400003	ЭЛЕВАТОР, ЭЛЕКТРОНИКА РИМ1	1	34	
2	ГОСТ 14167-83	СЧЕТЧИК СТБГ-65	1		
3	ТУ25.02 160141-81	РЕГУЛЯТОР УРРА-М-50	1	13,3	3-А ТЕПЛО УДАЛ. УЛЗ
4	ГОСТ 10194-78*	ЗАДВИЖКА ЗКА-2-16 Ø 80	3	25	
5	ГОСТ 10194-78*	ЗАДВИЖКА ЗКА-2-16 Ø 50	8	38	
6	ГОСТ 5762-74*	ЗАДВИЖКА З146 БР Ø 80	2	25,9	
7	ТУ28-07-1061-73	КРАН ТРЕХХОДОВОЙ 14М1 Ø15	21	0,28	
8	ГОСТ 8625-77	МАНОМЕТР МП-3У-1.6-2.5	2		
9	ГОСТ 8625-77	МАНОМЕТР МП-3У-1.0-2.5	2		
10	ГОСТ 2823-73	ТЕРМОМЕТР П6-240-103	3		
11	ГОСТ 2823-73	ТЕРМОМЕТР П4-240-103	6		
12	ОСТ 25-1281-87	ОПРАВА 2П-2501000	10		
13	ГОСТ 17375-83*	ОТВОД 90°-57x3.0	7	0,6	
14	ГОСТ 17375-83*	ОТВОД 90°-89x3.0	1	1,6	
15	ГОСТ 17378-83*	ПЕРЕХОД 89x3.0 → 57x3.0	3		
16	ГОСТ 17378-83*	ПЕРЕХОД 89x3.0 → 76x3.0	2		
17	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М16x70	108	0,145	СТАЛЬ 20
18	ГОСТ 7798-70*	ГАЙКА М16	108	0,033	СТАЛЬ 20
19	ТУ400-28-84-75	ГРЯЗЕВИК Ø80	2	31	МОССАН ТЕХПРОМ
20	ГОСТ 12820-80	ФЛАНЕЦ Ø80 Ру=1,6 МПа	12	3,71	
21	ГОСТ 12820-80	ФЛАНЕЦ Ø50 Ру=1,6 МПа	22	2,58	
22	ГОСТ 12820-80	ФЛАНЕЦ Ø76 Ру=1,6 МПа	2	3,42	
23	ГОСТ 481-80*	ПРОКЛАДКА 138x89	12	0,047	ПАРОВИТ ПОИ
24	ГОСТ 481-80*	ПРОКЛАДКА 102x57	22	0,017	ПАРОВИТ ПОИ
25	ГОСТ 8240-89	ШВЕЛЕР 14 L=1400	3	12,3	СТАЛЬ 3
26	ГОСТ 8509-86	УГОЛОК 70x70x7 L=450	11	2,87	СТАЛЬ 3
27	ГОСТ 8509-86	УГОЛОК 70x70x7 L=600	1	3,83	СТАЛЬ 3
28	ГОСТ 10705-80*	ТРУБА Ø88x3.0 (ПМ)	3,82	6,36	СТАЛЬ 20
29	ГОСТ 10705-80*	ТРУБА Ø57x3.0 (ПМ)	6,0	4,0	СТАЛЬ 20
30	ГОСТ 10705-80*	ТРУБА Ø18x2.0 (ПМ)	5,0	0,79	СТАЛЬ 20

ПРИВЯЗАН:
ИНВ.№

РД. 33430 Л. 119
 НТС 63-92-85
 Лист 2



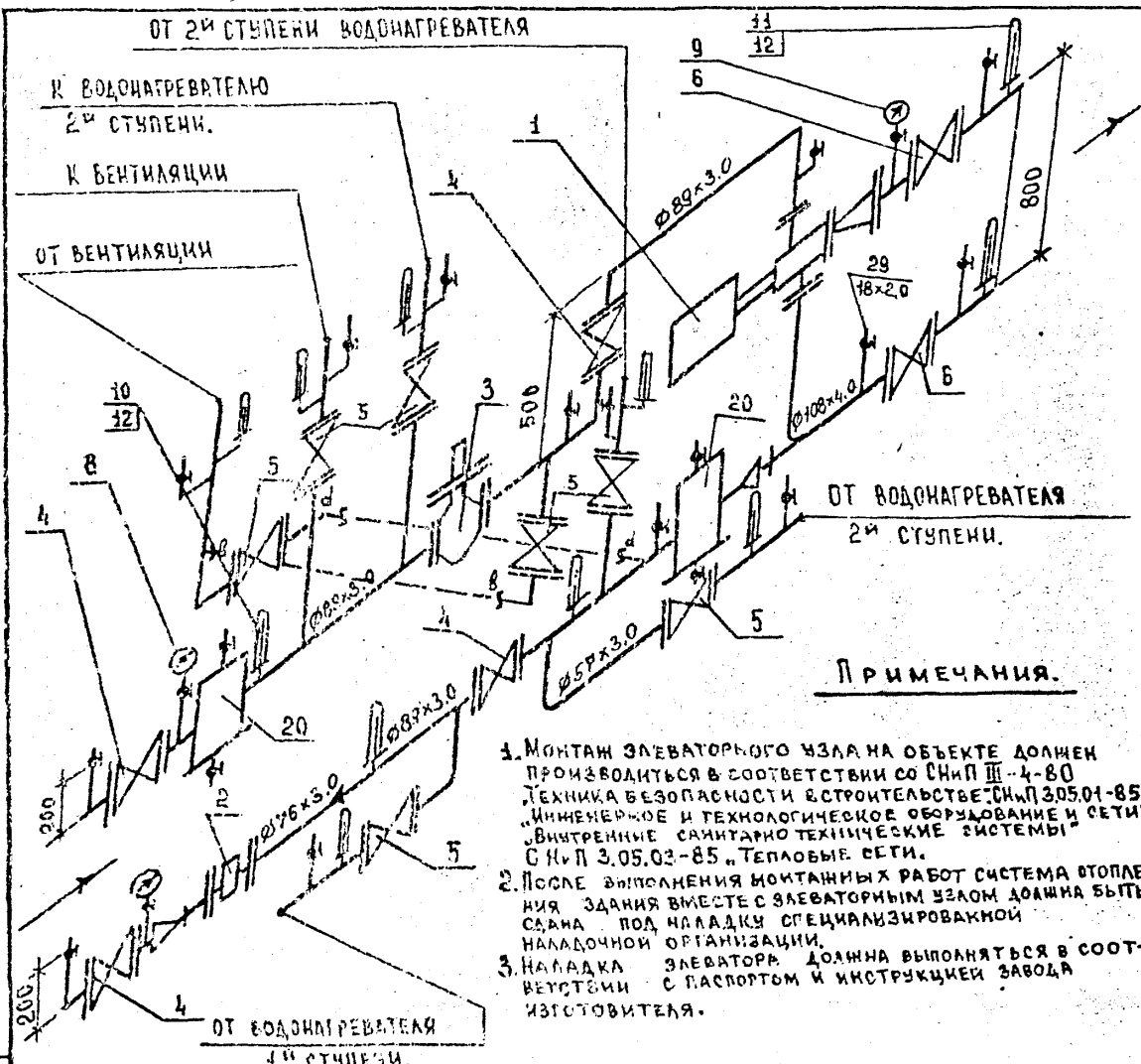
1. В ДАННОМ УЗЛЕ МОЖЕТ БЫТЬ ПРИМЕНЕН ЭЛЕВАТОР „ЭЛЕКТРОНИКА Р-1М1“ №6 ИЛИ №7 С ШИФРОМ ШИМ1.400.003-05 ИЛИ ШИМ1.400.003-06 СООТВЕТСТВЕННО.
2. ЭЛЕВАТОРНЫЙ УЗЕЛ ИЗГОТОВЛИВАЕТСЯ ЗАВОДОМ „САНТЕХОБОРУДОВАНИЕ“ (ФИЛИАЛ П.О. „МОС-САНТЕХПРОМ“) ПО ЗАКАЗУ В СООТВЕТСТВИИ С ДАННЫМ ЧЕРТЕЖЕМ.
3. ДАННЫЙ ЧЕРТЕЖ ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ ВВОДОВ С ОТВЕТВЛЕНИЯМИ НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ОТВЕТВЛЕНИЕМ НА ВЕНТИЛЯЦИЮ. РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ВЕНТИЛЯЦИЮ G_{ВЕНТ} = 2,51 ÷ 10 т/час.
4. СОЕДИНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЬ НА СВАРКЕ. ТОЛЩИНА СВАРНЫХ ШВОВ РАВНА ТОЛЩИНЕ СВАРИВАЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.
5. ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДАННОГО ДОКУМЕНТА ИСПОЛЬЗОВАН ЛИСТ ПП-27-5-1-31 АЛЬБОМА „МОСПРОЕКТ-1“.

Привезан:			
Инд. №			

Исполн.	Ионусов	<i>[Signature]</i>
Гл. спец.	Щевченко	<i>[Signature]</i>
Г.И.П.	Гришина	<i>[Signature]</i>
Копиров.	Гришин	<i>[Signature]</i>
И.контр.	Щевченко	<i>[Signature]</i>

НТС 63-92-86
 ЭЛЕВАТОРНЫЙ УЗЕЛ
 С ЭЛЕВАТОРОМ „ЭЛЕКТРОНИКА Р-1М1“ №6.7
 С ОТВЕТВЛЕНИЕМ НА
 ВЕНТИЛЯЦИЮ.

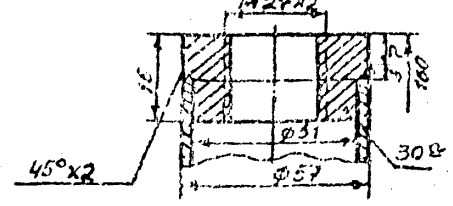
Лист 33430.120		
Стр.	Лист	Листов
Т.Ч.	1	2
„МОСПРОЕКТ“		
МАСТЕРСКАЯ №3.		



ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Монтаж элеваторного узла на объекте должен производиться в соответствии со СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве», СНиП 3.05.01-85 «Инженерное и технологическое оборудование и сети», СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».
2. После выполнения монтажных работ система отопления здания вместе с элеваторным узлом должна быть сдана под наладку специализированной наладочной организации.
3. Наладка элеватора должна выполняться в соответствии с паспортом и инструкцией завода изготовителя.

31	ГОСТ 8509-86	Уголок 70x70x6 L=600	1	3.63	Сталь 3
32	ГОСТ 10705-80 ^а	Труба $\phi 108 \times 4.0$ Гр В ПМ	1.85	7.77	Сталь 20
33	ГОСТ 10705-80 ^а	Труба $\phi 89 \times 3.0$ Гр В ПМ	3.83	6.36	Сталь 20
34	ГОСТ 10705-80 ^а	Труба $\phi 57 \times 3.0$ Гр В ПМ	6.0	1.0	Сталь 20
35	ГОСТ 10705-80 ^а	Труба $\phi 18 \times 2.0$ Гр В ПМ	1.0	0.79	Сталь 20
36	ГОСТ 14044-82 ^а	Опоры ПНБ 2-89	ШТ	6	0.92



СПЕЦИФИКАЦИЯ

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ.	ПРИМЕЧАНИЕ.
1	ТУМ 1400003	ЭЛЕВАТОР, ЭЛЕКТРОНИКА Р-1М1	1	48	
2	ГОСТ 14167-83	СЧЕТЧИК СТ ВГ-65	1		
3	ТУ 2502 160141-81	РЕГУЛЯТОР ЧРРД-М-25-0.16	1	13.3	3-Д ТЕПЛО-ПРИБОР Г. 2001-769
4	ГОСТ 10194-78*	ЗАДВИЖКА ЗКА-2-16 $\phi 80$	4	38	30С41мм
5	ГОСТ 10194-78*	ЗАДВИЖКА ЗКА-2-16 $\phi 50$	7	25	-"-
6	ГОСТ 5762-74*	ЗАДВИЖКА ЗКА66Р $\phi 100$	2	36	
7	ТУ 26 07-1061-73	КРАН ТРЕХХОДОВОЙ 4м1 $\phi 15$	16	0.26	ОДЕССКИЙ РЕМ 3-Д.
8	ГОСТ 8625-77	МАНОМЕТР МП-3У-1.6-2.5	2		
9	ГОСТ 8625-77	МАНОМЕТР МП-3У-1.0-2.5	2		
10	ГОСТ 2823-73	ТЕРМОМЕТР П-6-240-103	3		
11	ГОСТ 2823-73	ТЕРМОМЕТР П-4-240-103	6		
12	ОСТ 25-1281-87	ОПРАВА 2П-2501000	10		
13	ГОСТ 17375-83*	ОТВОД 90°-57x3.5	6	0.6	
14	ГОСТ 17375-83*	ОТВОД 90°-108x4.0	2	2.8	
15	ГОСТ 17375-83*	ОТВОД 90°-89x3.0	3		
16	ГОСТ 17378-83*	ПЕРЕХОД 108x4.0 → 89x3.0	2		
17	ГОСТ 13378-83*	ПЕРЕХОД 89x3.0 → 76x3.0	4		
18	ГОСТ 7798-70*	БЛОК М16x70	108	0.140	Сталь 20
19	ГОСТ 7798-70*	ГЛАНКА М16	108	0.023	Сталь 20
20	ТУ 400-28-84-75	ГРЯЗЕВНИК $\phi 80$	2	31.0	ПО МОССАН ТЕХПРОМ
21	ГОСТ 1282-88	ФЛАНЕЦ $\phi 100$ Ру=1.6 МПа	6	4.73	
22	ГОСТ 12820-80	ФЛАНЕЦ $\phi 80$ Ру=1.6 МПа	16	3.71	
23	ГОСТ 12820-80	ФЛАНЕЦ $\phi 70$ Ру=1.6 МПа	2	3.12	
24	ГОСТ 12820-80	ФЛАНЕЦ $\phi 50$ Ру=1.6 МПа	14	2.58	
25	ГОСТ 481-80*	ПРОКЛАДКА 156x108	6	0.031	ПАРОНИТ ПОИ
26	ГОСТ 481-80*	ПРОКЛАДКА 133x89	16	0.026	ПАРОНИТ ПОИ
27	ГОСТ 481-80*	ПРОКЛАДКА 120x80	2	0.019	ПАРОНИТ ПОИ
28	ГОСТ 481-80*	ПРОКЛАДКА 102x57	14	0.017	ПАРОНИТ ПОИ
29	ГОСТ 8240-89	ШВЕЛЕР-14 L=1400	3	16	Сталь 3
30	ГОСТ 8509-86	УГОЛОК 70x70x8 L=450	11	2.67	Сталь 3
30 ^б	ГОСТ 103-76*	БОБЫШКА ДЛЯ УСТАНОВКИ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ	3	0.21	Сталь 3

ПРИВЯЗАН:

Инв. №

Вз. 33430 1.121

НТС 63-92-86

Лист
2

№ п/п	Назначение трубопроводов (наименование транспортируе- мой среды)	Цвет окраски	
		основной	кольца
1	Горячая вода		
	а) прямая теплофикационная	зелёный	жёлтый
	б) обратная	— " —	коричневый
	в) подающая отоплению	— " —	жёлтый
	г) обратная	— " —	коричневый
	д) подающая горячего водоснабжения	— " —	без колец
	е) циркуляционная	— " —	оранжевый
2	Паротворный среднего давления		без колец
3	Пар насыщенный	— " —	жёлтый
4	Конденсат	зелёный	синий
5	Вода дугоэрозионно-литиевых цепей	синий	без колец
6	Газ	жёлтый	без колец
7	Водостоки	чёрный	зелёный
8	Канализационные трубопроводы окраске не подлежат		

Ширина цветных колец в мм

Ширина цветного кольца	Нормативный диаметр трубопроводов для изоляции		
	до 150	от 150 до 300	более 300
	50	70	100

Указания по окраске трубопроводов

Трубопроводы, монтируемые в пределах котельных, насосных, узлов управлений, подвалах, а также внутри промышленных зданий, лабораториях и т.д. должны окрашиваться по всей длине в условные цвета.

Окраску производить после испытания трубопроводов на герметичность. Трубопроводы, подлежащие изоляции, окрашиваются после наложения необходимой изоляции.

Кольца должны наноситься перед вводом и после вывода трубопровода из стен, а также по обе стороны задвижек и вентилялей. Расстояния между кольцами в зависимости от местных условий должны быть от 1000 до 1500 мм. Трубопроводы в непроходных каналах окрашиваются в пределах камер.

Вх. 33430-122

НТС 63-92-87

В.К.М.-3	Колесов				Условные цвета окраски трубопроводов.	Страниц	Лист	Листов
Г.И.К.	Иванов					Т.Ч.	1	1
Г.И.К.	Иванов				МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №3			
И.К.И.	Иванов							

Копир. ФЕСИХ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ПОДАПИТочНОЙ ВОДЫ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ

1. В соответствии с правилами технической эксплуатации средняя утечка из водяных тепловых сетей не должна превышать в 1 час 0,25% объема воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплоснабжения. Объем воды (м³) в трубопроводах тепловой сети определяют в соответствии с данными таблицы 1 по формуле:

где $V_{\text{сети}} = \sum V_{\text{уд}}$
 $V_{\text{уд}}$ — удельный объем воды, принимаемый по данным таблицы 1 (м³/км)

УДЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ВОДЫ В ТРУБОПРОВОДАХ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИАМЕТРА ТРУБ

ТАБЛИЦА - 1

Диаметр трубы Ду (мм)	Удельный объем воды м³/км	Диаметр трубы Ду (мм)	Удельный объем воды м³/км
40	13	400	135.0
50	14	450	170.0
100	40	500	210.0
125	42.0	600	300.0
150	48.0	700	390.0
200	54.0	800	508.0
250	58.0	900	640.0
300	73.0	1000	785.0
350	101.0	1200	1120.0

2. Объем воды в системах теплоснабжения (м³) определяют по формуле $V_{\text{сети}} = \sum Q_{\text{р}} V_{\text{уд}}$, где $Q_{\text{р}}$ — расчетная тепловая нагрузка системы теплоснабжения Гкал/час, $V_{\text{уд}}$ — удельный объем воды, принимаемый в зависимости от характеристики системы и расчетного графика температур по данным таблицы 2 м³ч/Гкал.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. При открытой системе теплоснабжения и при тепловых сетях горячего водоснабжения вода для подпитки, кроме того, должна удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».
2. Для закрытых систем теплоснабжения допускается pH > 8.5
3. При разработке данного документа использованы материалы справочника «Наладка и эксплуатация» водяных тепловых сетей 1988г.

УДЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ВОДЫ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПЕРЕПАДАХ ТЕМПЕРАТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА СИСТЕМ М³ч/Гкал.

ТАБЛИЦА - 2

Тип теплоснабляющей системы	Температура воды в системе °С				
	95-70	110-70	130-70	140-70	150-70
С радиатором высотой (мм) 500	39.5	17.6	15.1	14.6	13.3
1000	31	28.2	24.2	23.2	21.6
С ребристыми трубами	14.2	12.5	10.8	10.4	9.2
С конвекторами плинтусными и панельной системой	5.6	5	4.3	4.1	3.7
С регистрами из гладких труб	37	32	27	26	24
Отопительно-вентиляционная система, оборудованная калориферами	8.5	7.5	6.5	6	5.5

КАЧЕСТВО ВОДЫ ДЛЯ ПОДАПИТКИ ВОДЯНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ МАКСИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ПОДОГРЕВА СЕТЕВОЙ ВОДЫ.

ТАБЛИЦА - 3

Показатель качества воды	до 75°С	76-100°С	101-200°С
	НЕ БОЛЕЕ		
Растворенный кислород, мг/кг	0.1	0.1	0.05
Взвешенное вещество, мг/кг	5	5	5
Карбонатная жесткость, мг/(экв. кг)	1.5	0.7	0.5
pH	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5
Остаточная общая жесткость при использовании воды для продувки котлов (допускается в закрытых сист. теплоснабжения мг/экв. кг)	—	0.1	0.05
Общая сульфатно-кальциевая жесткость	—	—	В пределах вел. искл. выпадение р-ра
Свободная углекислота	должна отсутствовать		

Вх. 33430 л 123/123

НТС 63-92-88

Нач. м.э.	Юнусов		ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ПОДАПИТочНОЙ ВОДЫ, КАЧЕСТВО ПОДАПИТочНОЙ ВОДЫ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Гл. спец.	Шевченко			р.ч.	1	1
Глп.	Гришин С.			«МОСИНПРОЕКТ» МАСТЕРСКАЯ №3		
исп.	Гришин Г.					
Н. конт.	Шевченко					