

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
902-2-364.83

**ОТСТОЙНИКИ  
КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ  
РАДИАЛЬНЫЕ ПЕРВИЧНЫЕ  
ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА  
ДИАМЕТРОМ 1,6 м.  
С САМОТЕЧНЫМ УДАЛЕНИЕМ ОСАДКА**

**Альбом I**

18705-01

цЕНА 2-20

**ЦЕНТРАЛНИЙ ІНСТИТУТ ТИРОБОГО ПРОЕКТИВОВАНИС  
ГОСТРОМ СССС**

Місцева, 4-4/4, Черкаси 14, 38

Сторінка 9 з 10 11 12,3

Завдання № 10704

Тема 070

20

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
902-2-364.83

**ОТСТОЙНИКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ  
РАДИАЛЬНЫЕ ПЕРВИЧНЫЕ  
ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА  
ДИАМЕТРОМ 18 м.  
С САМОТЕЧНЫМ УДАЛЕНИЕМ ОСАДКА**

**СОСТАВ ПРОЕКТА:**

- АЛЬБОМ**
- I** Технологическая часть
  - II** Архитектурно - строительная часть
  - III** Строительные изделия
  - IV** Электротехническая часть
  - V** Задание заводу - изготовителю
  - VI** Нестандартизированное оборудование. Илоскреб.  
часть I и часть 2. (из т.п. 902-2-362.83)
  - VII** Нестандартизированное оборудование. Затворы щитовые, установка  
сигнализатора уровня осадка, фасонные части (из т.п. 902-2-362.83)
  - VIII** Нестандартизированное оборудование. Токосъемник  
кольцевой (из т.п. 902-2-346)
  - IX** Нестандартизированное оборудование. Устройство  
для удаления плавающих веществ (из т.п. 902-2-362.83)
  - X** Нестандартизированное оборудование. Регулятор выпуска  
осадка с электроприводом
  - XI** Заказные спецификации
  - XII** Сметы
  - XIII** Ведомости потребности в материалах

**АЛЬБОМ I**

РАЗРАБОТАН  
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
„МосводоканалНИИПРОЕКТ“

Главный инженер института  
Главный инженер проекта

*Владимир Соколин*  
КАЗАНОВ

Рабочие чертежи введены в действие  
МосводоканалНИИПРОЕКТ  
Приказ № 213 от 14 декабря 1982 г.

			Привезан:	
Инв. №				

### Содержание альбома

№ п/п	Наименование листов	№ листов	№ стр.
1	Содержание альбома		2
Технологическая часть			
2	Общие данные	ТХ-1-3 ТХ-6	3-8
3	Спецификация	ТХ-7	9
4	План группы отстойников М 1:200	ТХ-8	10
5	Отстойник №1. План, разрезы М 1:100	ТХ-9	11
6	Камера выпуска осадка. Планы М 1:50	ТХ-10	12
7	Камера выпуска осадка. Разрезы А-А, Б-Б М 1:50	ТХ-11	13
8	Камера выпуска осадка. Разрезы В-В, Г-Г, М 1:50	ТХ-12	14
9	Камера выпуска осадка. Аксонометрическая схема трубопроводов	ТХ-13	15
10	Распределительная чаша. Планы, разрезы М 1:50	ТХ-14	16
11	Профили подводящих трубопроводов М 1:100	ТХ-15	17
12	Профили отводящих трубопроводов М 1:100	ТХ-16	18
13	Профили трубопроводов сырого осадка М 1:100	ТХ-17	19
14	Профили трубопроводов опорожнения и промывных вод М 1:100	ТХ-18	20
15	Профили жироседел М 1:100	ТХ-19	21

№ п/п	Наименование листов	№ листов	№ стр.
Внутренние водопровод и канализация			
16	Общие данные	ВК-1	22
17	Камера выпуска осадка		
	План и схемы систем	ВК-2	23
Отопление и вентиляция			
18	Общие данные	ОВ-1-2 ОВ-2	24, 25
19	Камера выпуска осадка. Отопление и вентиляция. Планы на отм. -3,90 и 0,000. Разрезы 1-1, 2-2. Спецификация отопительно-вентиляционных установок.	ОВ-3	25
20	Камера выпуска осадка. Схемы систем отопления и обвязки calorifера. Узел управления. Схемы систем П-1 и В-1	ОВ-4	27

Л.п. I

Т. п. 902-2-364.83

Дальнее в альбоме:  
№№ листов, разделов и всего листов

Л.п.И  
Т.п. 902-2-364.83

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей Ведомость рабочих чертежей основного комплекта. Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание	Лист	Наименование	Примечание	Обозначение	Наименование	Примечание
Альбом I	Технологическая и санитарно-техническая часть		1-7	Общие данные		СНИП II-32-74	Нормы проектирования. Канализация	
II	Архитектурно-строительная часть		8	План группы отстойников М1:200		Котловоз ЦКБЯ	Наружные сети и сооружения. Промышленная трубопроводная арматура	
III	Строительные изделия		9	Отстойник М1. План. Разрезы М1:100		ГОСТ 10704-76	Трубы стальные электроварные прянашовные. Сортамент.	
IV	Электротехническая часть		10	Камера выпуска осадка. Планы М1:50		ГОСТ 1839-80	Трубы асбестоцементные для безнапорных трубопроводов.	
V	Задание заводу-изготовителю		11	Камера выпуска осадка. Разрезы А-В, Б-Б, М1:50		ГОСТ 6942.0-69-6942.30-69	Трубы чугунные канализационные и фасонные части к ним	
VI	Нестандартизованное оборудование. Циксреб. Часть 1 и часть 2.	из т.п. 902-2-36283	12	Камера выпуска осадка. Разрезы В-В, Г-Г, М1:50		МН 2878-62-МН 2880-62	Детали трубопроводов из углеродистой стали сварные и втулки	
VII	Нестандартизованное оборудование. Зотворы щитовые, сигнализатор уровня осадка и фасонные части	из т.п. 902-2-362.83	13	Камера выпуска осадка. Аксонометрическая схема трубопроводов.		ГОСТ 16820-80, ГОСТ 7788-70	Фланцы с соединительным выступом	
VIII	Нестандартизованное оборудование. Такопривенник кольцевой	из т.п. 902-2-346	14	Распределительная чаша. Планы, разрезы М1:50.		ГОСТ 5915-70	стальные плоские приварные на Ру от 1 до 25 кг/см <sup>2</sup> . Болты с шестигранной головкой. Гайки шестигранные. Конструкция и размеры	
IX	Нестандартизованное оборудование. Устройство для удаления плавящихся веществ	из т.п. 902-2-362.83	15	Профили подводящих трубопроводов М1:100		ГОСТ 7338-77	Пластины резиновые и резиноканевые. Технические условия	
X	Нестандартизованное оборудование. Регулятор выпуска осадка с электроприбором		16	Профили отводящих трубопроводов М1:100		ГОСТ 7113-80, ГОСТ 1106-74	Подъемно-транспортное оборудование	
XI	Заказные спецификации		17	Профили трубопроводов сырого осадка М1:100.				
XII	Сметы		18	Профили трубопроводов опорожнения и промывной воды М1:100.				
XIII	Ведомость потребности в материалах		19	Профили шлюзопроводов М1:100.				

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружений.  
Главный инженер проекта *Иванов*

Инв. №		Привязан:	
		Т.п. 902-2-364.83	
		ТХ	
Исполн.	Иванов	Инженер	Иванов
Провер.	Калинин	Инженер	Иванов
Ген.пр.	Калинин	Инженер	Иванов
Вик.пр.	Калинин	Инженер	Иванов
Общие данные (начало).		Исполнитель: Иванова	

# Общие указания Технологическая часть.

## I. Общая часть.

Рабочие чертежи типовых канализационных радиальных первичных отстойников из сборного железобетона диаметром 18 м с самотечным убавлением осадка разработаны на основании плана типового проектирования на 1980 год утвержденного Главпроектстройпроектом Госстроя СССР от 28 января 1980 года.

Техническое задание на проектирование утверждено Управлением водопроводно-канализационного хозяйства Мосгазисполкома.

Типовые отстойники применяются в комплексе сооружений, предназначенных для очистки бытовых или близких к ним по составу производственно-бытовых сточных вод производительностью более 20 тыс. м<sup>3</sup> в сутки.

Проект разработан применительно к условиям строительства в сухих легкофильтрующих грунтах, для климатических районов с расчетной зимней температурой воздуха -30°С.

Грунты в основании отстойников должны быть непращадочными, непучинистыми и неагрессивными по отношению к бетону с расчетным сопротивлением не менее 15 кг/см<sup>2</sup>.

Уровень грунтовых вод, учитывая возможное обводнение площадки, в период эксплуатации, должен находиться не выше уровня бетонной подготовки дна отстойников.

В проекте не учтены особенности строительства в условиях уклонов, обвалов, ливнуков, ветхой мебели и сейсмичности выше 6 баллов.

## II. Композиционное решение, расчетные параметры и габаритная схема отстойников.

В составе проекта разработана группа отстойников из 4 единиц, камера сырого осадка, распределительная чаша и жиросборники.

При привязке типового проекта данную группу отстойников рекомендуется принять за основу компоновки любого количества отстойников.

В зависимости от необходимого числа эксплуатационных единиц отстойников допускается применение неполных групп (в 2 или 3 единицы), в этом случае рекомендуется диаметры трубопроводов, распределительную чашу и оборудование камеры сырого осадка сохранить по типовому проекту без изменений, учитывая возможность последующего развития очистных сооружений.

Габаритная схема отстойников производится на рис. 1. Основные расчетные параметры сведены в таблице №1.

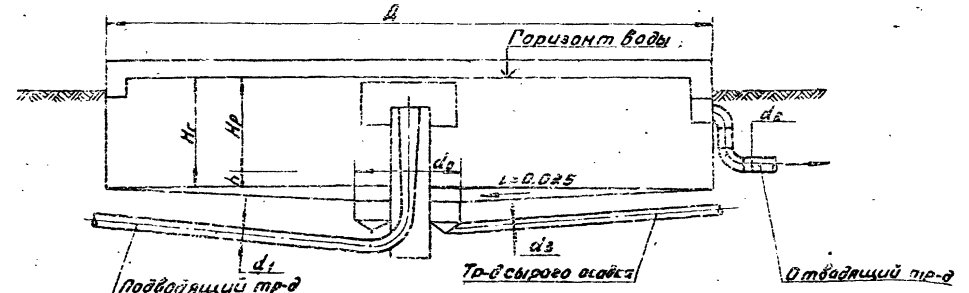


Рис. 1

Таблица №1.

№	Диаметр отстойника D, в мм	Глубина осадочной камеры H, в мм	Высота бортовой стенки H1, в мм	Высота камеры осадка H2, в мм	Диаметр трубопровода d1, в мм	Диаметр трубопровода d2, в мм	Диаметр трубопровода d3, в мм	Объем осадка в м <sup>3</sup>	Объем воды в м <sup>3</sup>	Прочность бетона при проектировании	
1	18000	3400	3100	300	5000	700	500	200	788	110	525
2	24000	3400	3100	300	6000	900	600	200	1400	210	945

Т.п. 902-2-364.83

ТХ

Привязан	Исполнитель	М.П.	Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного железобетона диаметром 18 м с самотечным убавлением осадка	Лист	Листов
	Инж. В. Каролькин		Общие данные (продолжение)	9	2

### III. Схема движения воды

#### и высотное взаимоположение сооружений

Подача сточных вод прошедших грубую очистку, осуществляется по железобетонному трубопроводу в распределительную чашу, оборудованную не затопленными водосливами с широким порогом, которые обеспечивают деление потока на 4 равные части, каждая из которых по самостоятельному трубопроводу направляется в центральное распределительное устройство отстойника.

Распределительное устройство представляет собой стальную трубу, переходящую наверху в вертикальный, плавно расширяющийся железобетонный раструб, оканчивающийся ниже горизонта воды в отстойнике выкобой из распределительного устройства, точная вода попадает в пространство, ограниченное стенками неметаллического направляющего цилиндра высотой 1,1 м который обеспечивает заедульненный впуск воды в отстойную зону отстойника. Сбор осветленной воды в отстойнике осуществляется через водослив сборным кольцевым лотком, расположенным с внутренней стороны стены отстойника. Из сборного лотка осветленная вода поступает в выпускную камеру отстойника и далее системой подвешенных трубопроводов отводится за пределы группы отстойников.

Расчетное количество сточных вод, которое может быть подано на группу из 4 отстойников в зависимости от требуемого эффекта осветления приведено в таблице №2.

### IV. Камера выпуска осадка

Камера выпуска осадка представляет собой прямоугольное полузаглубленное здание, в котором установлено следующее оборудование:

- регуляторы выпуска осадка с электроприводом,
- насос для опорожнения отстойников и промывки трубопроводов.

#### а) Удаление сырого осадка.

Осадок, выпавший из сточной жидкости на дно отстойника, собирается при помощи двухкрылого илоскреба в илосборный приямок, расположенный в центре отстойника. Удаление осадка из приямков отстойников производится самотеком через регуляторы, выпуски осадка в лоток камеры выпуска осадка. Далее осадок по самотечному трубопроводу направляется на сооружение обработки осадка.

Количество осадка определено для концентрации взвешенных веществ 300 мг/л и при эффекте осветления 50%, что обеспечивает требуемую СНиП-32-74 концентрацию взвешенных веществ в сточной воде, поступающей в аэротенку, равную 150 мг/л, и при количестве избыточного активного ила, подаваемого в отстойник до 50% от его полного количества. При определении количества избыточного активного ила принято БПКполн поступающей в аэротенку сточной воды равным 200 мг/л.

Расчет общего суточного количества осадка выполнен по формуле:

$$W = W_0 + W_u = \frac{K \cdot Q \cdot \Delta}{1000 \cdot 1000 \cdot (100 - B_0)} + \frac{P \cdot Q \cdot \Delta}{1000 \cdot 1000 \cdot (100 - B_u)}$$

где: W - общее суточное количество осадка в м<sup>3</sup>

W<sub>0</sub> - суточное количество задерживаемого сырого осадка в м<sup>3</sup>,

W<sub>u</sub> - суточное количество задерживаемого избыточного активного ила в м<sup>3</sup>,

Q - суточный расход воды поступающей на группу отстойников в м<sup>3</sup> (см. таблицу №2),

K - концентрация взвешенных веществ в поступающей сточной воде (принята K=300 мг/л),

Э - эффективность задержания взвешенных веществ в первичных отстойниках в % (принята Э=50%),

Pr - прирост активного ила в мг/л (при принятом эффекте осветления равен 180 мг/л),

P - процент избыточного активного ила, подаваемого на отстойники в % (принят P=50%),

B<sub>0</sub> - влажность сырого осадка (принята B<sub>0</sub>=95%),

B<sub>u</sub> - влажность избыточного активного ила в % (принята B<sub>u</sub>=87,3%).

Таблица №2

Эффект осветления в %	Продолжительность отстояния в ч.	Расчетные расходы			Общий коэффициент неравномерности	Средние расходы на группу из 4 отстойников		Максимальный расход на группу из 4 отстойников в м <sup>3</sup> /с.
		на 1 отстойник		на группу из 4 отстойников		м <sup>3</sup> /ч.	м <sup>3</sup> /с.	
		м <sup>3</sup> /ч.	м <sup>3</sup> /с.					
40	1.0	188	0,219	3150	1,22	2580	62000	0,303
50	1.5	525	0,148	2100	1,25	1680	40300	0,204
55	1,85	425	0,118	1700	1,30	1300	31400	0,185
60	2,25	350	0,098	1400	1,35	1040	24900	0,136
65	4,15	190	0,053	760	1,45	525	12600	0,074

Общий коэффициент неравномерности притока сточных вод принят по таблице №3 СНиП-32-74 для расхода на одну группу отстойников и подвешит уточнению при привязке типового проекта.

Высотное взаимоположение сооружений в группе отстойников установлено на основании гидравлического расчета подводящих и отводящих систем отстойников (см. стр.

т.п. 902-2-364.83		ТХ	
Привязан:	Нач. отд. Удоев Н. контр. Калинин Г.П. Казанов Рук. Ар. Корелева	Ил отстойники канализационные раздельные, различные в сборном ж/б блоке, для осветления и удаления осадка	Таблицы Лист 3
Инв. №		Общие данные (продолжение)	Носов Ю.А. Инженер

Т.п. 902-2-364.83

С.А. Соловьев

Общая влажность удаляемого из отстойников осадка определяется по формуле

$$W = \frac{W_0 W_0 + W_1 W_1}{W_0 + W_1}$$

Таблица 3

№ п/п	Диаметр отстойника в м	Кол-во приемов осадка, количество отстойников за сутки в м <sup>3</sup>	Кол-во приемов осадка, количество отстойников за сутки в м <sup>3</sup>	Общая влажность осадка в %	Характеристика регуляторов выпуска осадка	Количество регуляторов выпуска осадка
1	18.0	121	135	96.2	Регулятор выпуска осадка с ручным и электроприводом	4
2	24.0	229	254	96.2	эл. привод 6099.099-07м эл. двигат. 4АХС20 А4 N=1.2 кВт	4

Управление регуляторами выпуска осадка местное и автоматическое. При автоматическом выпуске предусматривается два варианта: в зависимости от уровня осадка в отстойнике и от реле времени. Выбор типа автоматического управления осуществляется при привязке проекта

в) Удаление всплывающих веществ.

Легкие вещества, всплывающие на поверхность воды в отстойнике, задерживаются внутри него при помощи полупогружных досок, укрепленных перед переливным бортом сборного лотка. С поверхности воды всплывшие вещества удаляются специальным устройством, состоящим из полупогружной доски, которая бросается вместе с мостом илоскреба, и периодичеки погружающегося металлического бункера, из которого всплывающие вещества вместе с определенным количеством воды направляются в колодежжиросборник. Из жиросборника по самотечному трубопроводу всплывающие вещества удаляются в камеру выпуска осадка, откуда совместно с сырым осадком направляются на сооружения обработки осадка.

б) Насос для опорожнения отстойников и промывки трубопроводов.

Для опорожнения отстойников и напорной промывки газорубшихся трубопроводов используется насос ФГ 81/18, установленный в подвале камеры выпуска осадка. Производительность насоса 43-100 м<sup>3</sup>/ч, напор 22±16 м; электродвигатель марки А02-52-4; N=10 кВт. Забор промывной воды осуществляется из распределительной чаши отстойников.

V. Рекомендации по подбору отстойников при привязке

В целях сокращения объема расчетов при выборе необходимого типоразмера и количества отстойников рекомендуется пользоваться таблицами N 4 и N 5.

В таблице N 4 дано рекомендуемое количество отстойников каждого типоразмера для унифицированного ряда производительностей очистных сооружений. Выбор того или иного варианта зависит от конкретных условий строительства и определяется путем соответствующих технико-экономических расчетов.

Таблица N 4

Диаметр отстойника в м.	Производительность очистных сооружений (тыс. м <sup>3</sup> в сутки) / м <sup>3</sup> в ч.							
	25	35	50	70	100	140	200	280
	1400	1900	2600	3500	4900	6700	9600	13500
18.0	3	4	5	7	10	—	—	—
24.0	—	2	3	4	6	8	11	—

В таблице N 5 дана расчетная часовая производительность различного количества типовых отстойников (от 1 до 16) каждого типоразмера при производительности отстойника 1.5 часа. Величина производительности приведена для максимального часового притока.

Таблица N 5

Диаметр отстойника в м.	Расчетная часовая производительность м <sup>3</sup> /ч. при количестве отстойников.								
	1	2	4	6	8	10	12	14	16
18	525	1050	2100	3150	4200	5250	6300	7350	8400
24	945	1890	3780	5670	7560	9450	11340	13230	15120

Л.п. I  
Т.п. 902-2-364.83  
Согласовано:  
Инж. М.П.С. П.П.С. и Г.П.С. Козлов

		Т.п. 902-2-364.83		ТХ	
Привязан:		Отстойники канализационные		Стр. 4	Лист 6
		рабочие чертежи		Р	4
		из альбома № 10			
		к санитарным условиям в/в			
Инв. №		Общие данные (продолжение)		Носово-Восточный проект	



Гидравлический расчет подводных и отводящих систем отстойников

Гидравлический расчет произведен на максимальный секундный расход с коэффициентом 1,4, учитывающим возможную интенсификацию работы сооружений. Значения расчетных расходов приведены в таблице №2.

Расчет выполнен для расхода 0,204 м³/с на 1 отстойник, что соответствует эффекту осветления 50% и продолжительности отстаивания 1,5 часа.

Расчет гидравлических потерь напора на трение произведен по формулам равномерного движения воды:

$$T = C \sqrt{R^3}$$

$$C = \frac{1}{n} R^{1/6}$$

откуда  $T = \left( \frac{n \cdot V}{R^{2/3}} \right)^2$ , где:

- $T$  - усредненная скорость потока в м/с;
- $T$  - единичные потери напора на трение в м;
- $R$  - гидравлический радиус канала в м;

$n$  - коэффициент шероховатости, принимаемый для металлических труб равным 0,0130, для железобетона - 0,032

Расчет гидравлических потерь напора на местные сопротивления произведен по формуле  $h = \xi \frac{V^2}{2g}$

где:  $\xi$  - коэффициент местного сопротивления

При назначении условных отметок сооружений за исходную принята отметка ±0,00 пола насосной станции сырого осадка.

К.Н. П.Д.	Расчеты	Отметка	
		Водоотстойника	Водоотстойника
1	<p><b>2. Подводящая система отстойника</b></p> <p>Участок от распределительной части до отстойника №3</p> <p>Расчет произведен в направлении, обратном движению воды</p> <p>1. Напор на водосливе (с треугольными вырезами с 30°) борного кощцевого лотка отстойника определен по формулам</p> <p><math>Q_{20} = 1,343 \text{ м}^3/\text{с}</math> <math>Q_{20} = \frac{q}{E \cdot n}</math> <math>n = 0,049 \text{ м}</math></p> <p>где: <math>q</math> - максимальный расход воды на один отстойник, равный 0,204 м³/с</p> <p><math>n</math> - число треугольных вырезов на 1 п.м. водослива, равное 5</p> <p><math>E</math> - длина водослива, равная 53,0 м</p> <p><math>Q_{20}</math> - расход на один треугольный вырез, равный 0,177 м³/с</p> <p>Отметка ребра водослива принята ±0,30</p> <p>Отметка горизонта воды в отстойнике ±0,310</p>	±0,30	±0,310

1	2	3	4
2	<p>Потери напора на реактивный поворот струи на выходе из уширенной части конуса распределительного устройства в отстойник:</p> <p><math>h = \xi \frac{V^2}{2g}</math> <span style="float:right">h = 0,002 м</span></p> <p>где: <math>\xi</math> - коэффициент местного сопротивления для реактивного поворота на 90°, принимаемый равным 1,2</p> <p><math>V</math> - скорость в уширенной части конуса:</p> <p><math>V = \frac{Q}{\omega}</math> <span style="float:right">V = 0,183 м/с</span></p> <p>где: <math>\omega</math> - площадь поперечного сечения уширенной части конуса <math>\phi 1200</math>, равная 1,13 м²</p>		
3	<p>Потери напора в переходе с <math>\phi 700</math> на <math>\phi 1200</math>:</p> <p><math>h = k \frac{(V_1 - V_2)^2}{2g}</math> <span style="float:right">h = 0,001 м</span></p> <p>где: <math>k</math> - коэффициент сопротивления для угла конусности <math>\theta = 12^\circ</math> (табл. 80 стр. 297 справочник Н.Н. Павловского), равный 0,2</p> <p><math>V_1</math> - скорость в трубе <math>\phi 700</math> с площадью поперечного сечения <math>\omega_1 = 0,385 \text{ м}^2</math>, равная 0,538 м/с</p> <p><math>V_2</math> - скорость в уширенной части конуса <math>\phi 1200</math>, равная 0,183 м/с</p>		
4	<p>Потери напора при повороте на 90° в отводе <math>\phi 700</math></p> <p><math>h = \xi \frac{V^2}{2g}</math> <span style="float:right">h = 0,007 м</span></p> <p>где: <math>V</math> - скорость в трубе <math>\phi 700</math>, равная 0,538 м/с</p> <p><math>\xi</math> - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода <math>R = 2a</math> по кривым Кругера (рис. 126 РЗ стр. 300 справочника Н.Н. Павловского), равный 0,49</p>		
5	<p>Потери напора при повороте на 90° в отводе <math>\phi 700</math></p> <p><math>h = \xi \frac{V^2}{2g}</math> <span style="float:right">h = 0,002 м</span></p> <p>где: <math>V</math> - скорость в трубе <math>\phi 700</math>, равная 0,538 м/с</p> <p><math>\xi</math> - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода <math>R = 1,5a</math> (по кривым Кругера), равный 0,10</p>		
6	<p>Потери напора в переходе с <math>\phi 500</math> на <math>\phi 700</math></p> <p><math>h = k \frac{(V_1 - V_2)^2}{2g}</math> <span style="float:right">h = 0,007 м</span></p> <p>где: <math>k</math> - коэффициент сопротивления для угла конусности <math>\theta = 24^\circ</math> (табл. 80 стр. 297 справочник Павловского), равный 0,53</p> <p><math>V_1</math> - скорость в трубе <math>\phi 500</math> с площадью поперечного сечения <math>\omega_1 = 0,196 \text{ м}^2</math>, равная 1,055 м/с</p> <p><math>V_2</math> - скорость в трубе <math>\phi 700</math>, равная 0,538 м/с</p>		

Т.п. 902-2-364.83		ТХ	
Привязка:	Мас. от. Исход. Г.И. Казаков Рук. ВР. Королева	М.С.С. С.И.С.С. С.И.С.С.	Отстойники канализационной сети, сборного стока диаметром 1400 мм, расположенные в здании
Изм. № 01			Общие данные (гидроэкономиче)
			Стандарт Лист Листов 5
			Паспортная информация

Л.п. I  
Т.п. 902-2-364.83

Составлено  
Л.п. I  
Т.п. 902-2-364.83

А.Л.И

Т.п. 902-2-364.83

Рассчитано

Лин. № 2 под. № 1. Дата введ. в эксплуатацию

1	2	3	4
7.	<p>Потери напора в 2<sup>м</sup> поворотах на 30° в отводах <math>\phi 500</math></p> $h = 2 \xi \frac{V^2}{2g}$ <p>где: V - скорость в трубе <math>\phi 500</math>, равная 1,055 м/с</p> <p><math>\xi</math> - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода R=1,5d (по кривым Кривера) 0,33</p>	h=0,037 м 1,055 м/с	
8.	<p>Потери напора при повороте на 23°30' в отводе <math>\phi 500</math>:</p> $h = \xi \frac{V^2}{2g}$ <p>где: V - скорость в трубе <math>\phi 500</math>, равная 1,055 м/с</p> <p><math>\xi</math> - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода R=1,5d (по кривым Кривера), равный 0,3</p>	h=0,016 м 1,055 м/с	
9.	<p>Потери напора при повороте на 30° в отводе <math>\phi 500</math>:</p> $h = \xi \frac{V^2}{2g}$ <p>где: V - скорость в трубе <math>\phi 500</math>, равная 1,055 м/с</p> <p><math>\xi</math> - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления R=1,5d (по кривым Кривера), равный 0,6</p>	h=0,034 м 1,055 м/с	
10.	<p>Потери напора на вход в трубу <math>\phi 500</math></p> $h = \xi \frac{V^2}{2g}$ <p>где: V - скорость в трубе <math>\phi 500</math>, равная 1,055 м/с</p> <p><math>\xi</math> - коэффициент местного сопротивления (см. V ст. 294 справочника И.И. Павловского) принятый равным 0,5</p>	h=0,028 м 1,055 м/с	
11.	<p>Потери напора на трение по длине стального трубопровода <math>\phi 700</math>:</p> $h = \ell \cdot J$ <p>где: <math>\ell</math> - длина трубопровода, равная 9 м</p> <p>J - единичные потери на трение</p> $J = \left( \frac{n \cdot V}{R^{2/3}} \right)^2$ <p>где: n - коэффициент шероховатости, равный 0,013</p> <p>V - скорость в трубопроводе, равная 1,055 м/с</p> <p>R - гидравлический радиус трубопровода <math>R = \frac{D}{4}</math></p>	h=0,004 м 9 м J=0,00049 0,013 1,055 м/с R=0,175	
12.	<p>Потери напора на трение по длине стального трубопровода <math>\phi 500</math>:</p> $h = \ell \cdot J$ <p>где: <math>\ell</math> - длина трубопровода, равная 3,9 м</p> <p>J - единичные потери на трение при <math>R=0,125</math>; n=0,013 м; V=1,055 м/с, равные 0,003</p> <p>сумма потерь <math>\Sigma h = 0,110</math> м</p> <p>горизонт воды в нижнем бьефе водослива с широким порогом распределительной чаши: 0,21 м</p>	h=0,008 м 3,9 м 0,003	0,21 м
13.	<p>Расчет водослива с широким порогом</p> <p>Напор на водосливе:</p> $H = \left( \frac{q}{m \sqrt{2g}} \right)^2 \cdot \eta$ <p>где: q - максимальный расход воды на 1 отстойник, равный 0,20 м<sup>3</sup>/с</p> <p>m - коэффициент расхода для водослива с широким порогом, принятый равным 0,35</p> <p><math>\eta</math> - эффективная ширина водослива <math>\eta = \beta - 0,1 n \ell</math></p> <p>где: <math>\beta</math> - ширина водослива, равная 0,6 м</p> <p>n - число боковых скатов, равное 2</p> <p><math>\xi</math> - коэффициент формы верховых скатов, прим. равным 0,7</p>	H=0,933 м 0,20 м <sup>3</sup> /с 0,35 $\eta = 0,515$ 0,6 м 2 0,7	

1	2	3	4
	<p>Отметка порога водослива принята</p> <p>Горизонт воды в распределительной чаше (в верхнем бьефе водослива) 0,783</p> <p>Условие незаполняемости водослива с широким порогом <math>h_n &lt; h_{кр}</math></p> <p>где: <math>h_n</math> - превышение горизонта воды в нижнем бьефе водослива над отметкой порога равно 0,069 м</p> <p><math>h_{кр}</math> - критическая глубина на водосливе:</p> $h_{кр} = \sqrt[3]{\frac{q^2}{g}}$ <p>запас на водосливе: <math>Z = h_{кр} - h_n</math> <math>Z = 0,109</math> м</p> <p><b>II. Отводящая система отстойников.</b></p> <p>В данном разделе произведен гидравлический расчет талько сборного кольцевого лотка отстойника. Гидравлический расчет отводящей системы, начиная с выпускной камеры отстойника и т.д. далее, производится при привязке проекта. Расчет сборного кольцевого лотка отстойника.</p> <p>Ширина лотка 0,5 м. Расчет произведен в направлении обратном движению воды. Наполнение в лотке перед входом в выпускную камеру отстойника принята равным 0,29</p> <p>Отметки в лотке перед выпускной камерой 0,13 - 0,16</p>	0,99 0,783 0,069 м h=0,178 м Z=0,109 м	
1.	<p>Потери напора на трение по длине лотка:</p> $h = 1,5 \ell \cdot J$ <p>где: 1,5 - поправочный коэффициент на боковой слив струи в лоток</p> <p><math>\ell</math> - половина длины кольцевого лотка, равная 27,5 м</p> <p>J - единичные потери на трение</p> $J = \left( \frac{n \cdot V}{R^{2/3}} \right)^2$ <p>где: n - коэффициент шероховатости, равный 0,0137</p> <p>V - скорость в лотке перед выпускной камерой при <math>q=0,022</math> м<sup>3</sup>/с; <math>\omega=0,16</math> м<sup>2</sup>/с</p> <p>R - гидравлический радиус лотка <math>R = \frac{b \cdot H}{2 \cdot H}</math></p> <p>где: b - ширина лотка R=0,19 м</p> <p>H - наполнение в лотке перед выпускной камерой 0,29 м</p>	h=0,055 м 27,5 м J=0,00135 0,0137 R=0,19 м 0,29 м	
2.	<p>Потери напора на создание скорости от <math>V_1=0</math> до <math>V_2=0,7</math> м/с:</p> $h = \frac{V_2^2}{2g}$ <p>сумма потерь <math>\Sigma h = 0,08</math> м</p> <p>Отметки в лотке в точке диаметрально-противоположной выпускной камере отстойника</p> <p>Запас на свободный излив струи на водосливе <math>X = 0,30 - 0,21 = 0,09</math> м</p>	h=0,025 м	0,21 - 0,13

		Т.п. 902-2-364.83		ТХ	
Привязан	Конт. Усаев	Инж. Колупин	Инж. Ковалов	Инж. Коралев	Инж. ...
Лин. № 2 под. а	Отстойники канализационные радиальные, переоборудованные из бывшего водопроводного			Статус	Лист
			Общие данные (продолжение)	Р	Б
			Материалы и проект		

Л.Л. I  
Т. п. 902-2-364.83

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание	Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание	Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание		
	Отстойники						1 ш 58	Регулятор выпуска осадка с электроприводом					Наружные технологические трубопроводы						
4И 429		Илоскреб ИПР-18	4	4950						4	339		ГОСТ 10704-76	Труба 720x10	3	175,1	М		
4И 488		Устройство для удаления плавающих веществ	4	492		Каталог ЦКБА		Задвижка 30ч 9066р Д200 с электроприводом					"	Труба 530x9	135	115,64	"		
1Ф 645		Затвор донного выпуска	4	21				Задвижка 30ч 66р Д 200			4	183	"	Труба 273x8	24	52,28	"		
3Р 71		Установка сигнализатора уровня осадка с противоуплотнением	4	28				То же Д 150			11	125	"	Труба 219x8	81	41,6	"		
6Р 23.170		Потрубок Ду700 с отводом	4	865				То же Д 80			1	29,0	"	Труба 159x6	24	29,78	"		
ГОСТ 10704-76		Труба 720x10	40	175,1	М		ГОСТ 12820-80	Клапан обратный КА-4Ч075 Д 80			1	15,7		МН 2884-62	Переход 120x11-520x9	5	85,7		
"		Труба 219x8		41,6	"		"	Фланец 200-10			26	8,05		"	Б с 53.125	Тройник 530x9	1	26,0	
ГОСТ 3262-75		Труба 50		4,38	"		"	Фланец 150-10			2	5,62		МН 2880-62	Отвод 90°-530x9	12	14,2		
		Распределительная чаша					ГОСТ 7798-70	Фланец 80-10			3	3,19		"	Отвод 90°-219x8	8	19,7		
1Ф 644		Затвор плоский поверхностный 600x800	4	125			"	Болт М20x75			224	0,249		МН 2877-62	Отвод 90°-159x6	3	9,94		
ГОСТ 10704-76		Труба 530x9	10	115,64	М		ГОСТ 5915-70	Болт М16x65			12	0,133		"	Отвод 30°-529x9	4	47,46		
МН 2880-62		Отвод 90°-530x9	4	14,2			"	Гайка М20			224	0,064		"	Отвод 24°-529x9	2	47,46		
		Камера выпуска осадка					ГОСТ 7338-70	Гайка М16			12	0,033		МН 2879-62	Отвод 30°-219x8	2	3,3		
ГОСТ 7413-80		Кран ручной подвесной 1-Б,1-45	1	350			"	Прокладка Д200 δ=4мм			26	0,094		"	Отвод 45°-219x8	8	10,6		
		Рядный насос центробежный ФГ 81/18 в комплекте с э.дв. А02-52-4 N-10кВт	1	425			"	То же Д 150			2	0,078		МН 2878-62	Отвод 60°-219x8	4	13,51		
								То же Д 80			3	0,042		"	Переход 219x7-108x4	1	6,04		
								Переход 159x45-89x35			1	2,19		МН 2879-62	Отвод 90°-219x8	6	19,7		
								Отвод 90°-159x8			6	19,7		"	Отвод 90°-159x8	3	9,94		
								Отвод 90°-219x8			2	13,51		МН 2879-62	Отвод 60°-219x8	2	13,51		
								Отвод 45°-219x8			2	10,6		МН 2878-62	Отвод 45°-219x8	2	10,6		
								Труба 219x8			65	41,6	М	ГОСТ 10704-76	Труба 219x8				
								Труба 159x8			10	29,79	"	"	Труба 159x8				

С.В. Лавров

Приказом:

И.В. Н. [подпись]

Т.п. 902-2-364.83 ТХ

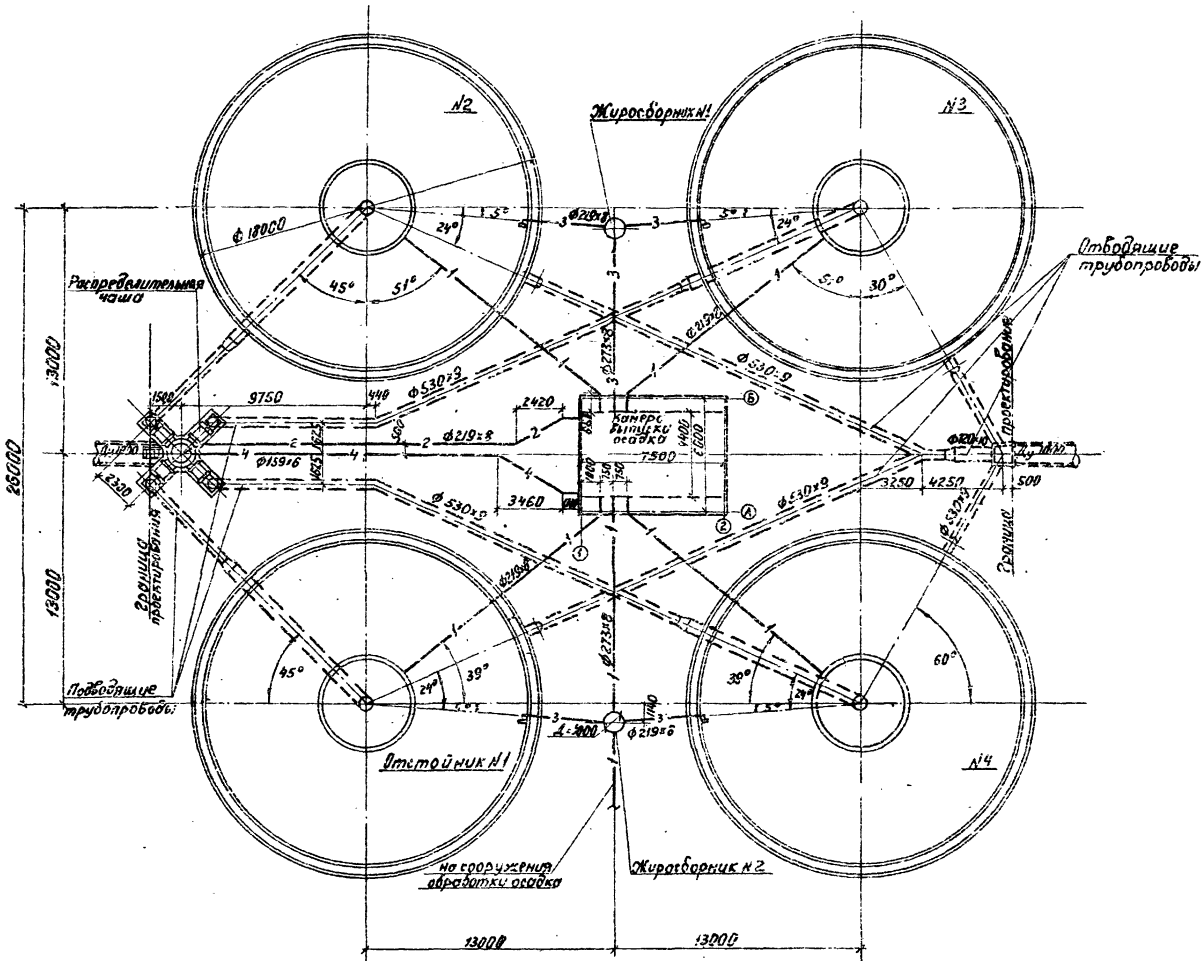
Исполнительные конструкторские работы выполнены в соответствии с требованиями ТЗ и спецификацией на изготовление осадкоуловителя

Спецификация

Наводка на ИЛПРОЕКТ

Т. п. 902-2-364.83

Инв. № проекта 902-2-364.83



Условные обозначения

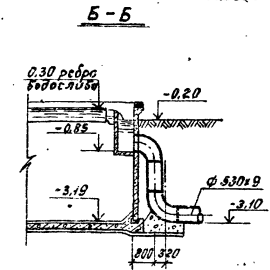
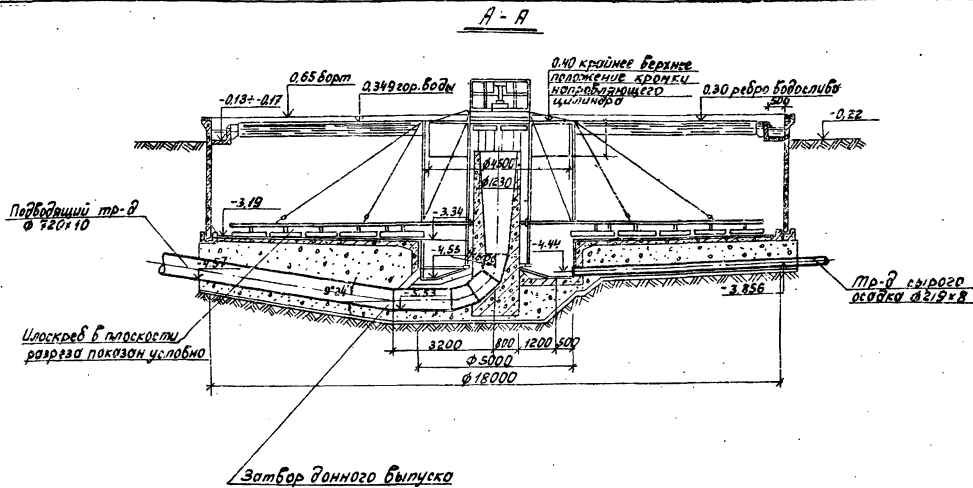
- Трубы стальные
- Трубы железобетонные
- Трубопровод сырого стока
- Трубопровод промывных вод
- Жиропровод
- Трубопровод опорожнения

Примечание

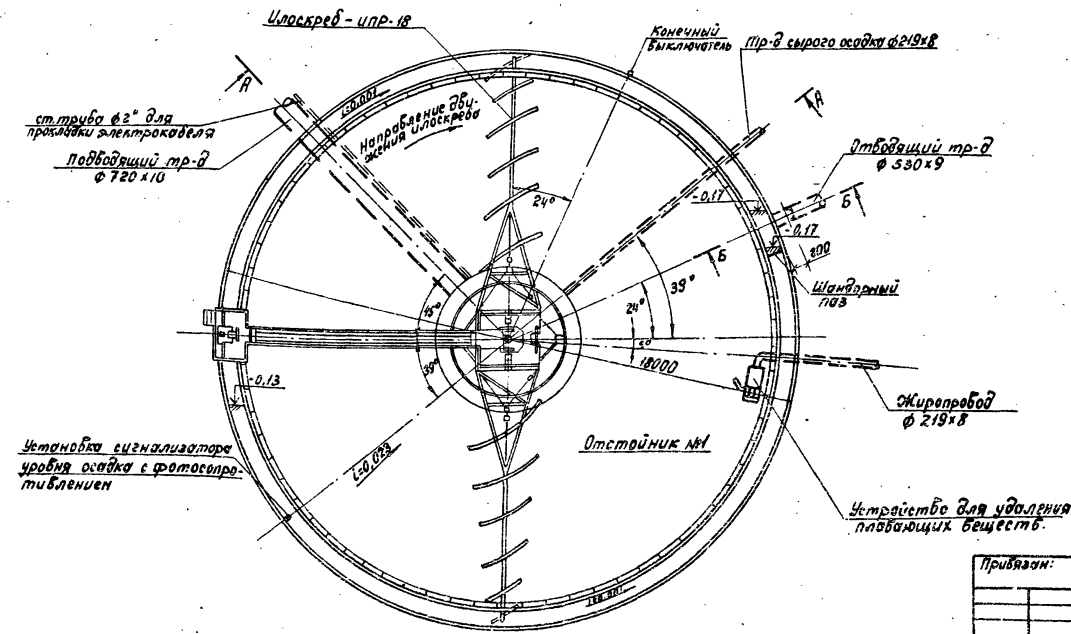
При приёме проекта в зависимости от необходимого числа эксплуатационных единиц отстойников допускается применение неполных групп (6 или 3 единицы). В этом случае рекомендуется диаметры коммуникаций сохранить по типовому проекту без изменений, учитывая возможность последующего развития очистных сооружений.

				Т. п. 902-2-364.83	ТХ		
Приёзан:	Исаев	Медведев	Козинин	Отстойники канализационные радиальные, первичные из бетона ж.б. диаметром 18 м с совместным удалением грязи	Стрелка	Илт	Листов
	Козинин	Исаев	Медведев		Р	В	
	Медведев	Исаев	Козинин				
И. № №:	План группы отстойников М 1:200			Московский проект			

А.Л.И  
Т.п. 902-2-364.83



План



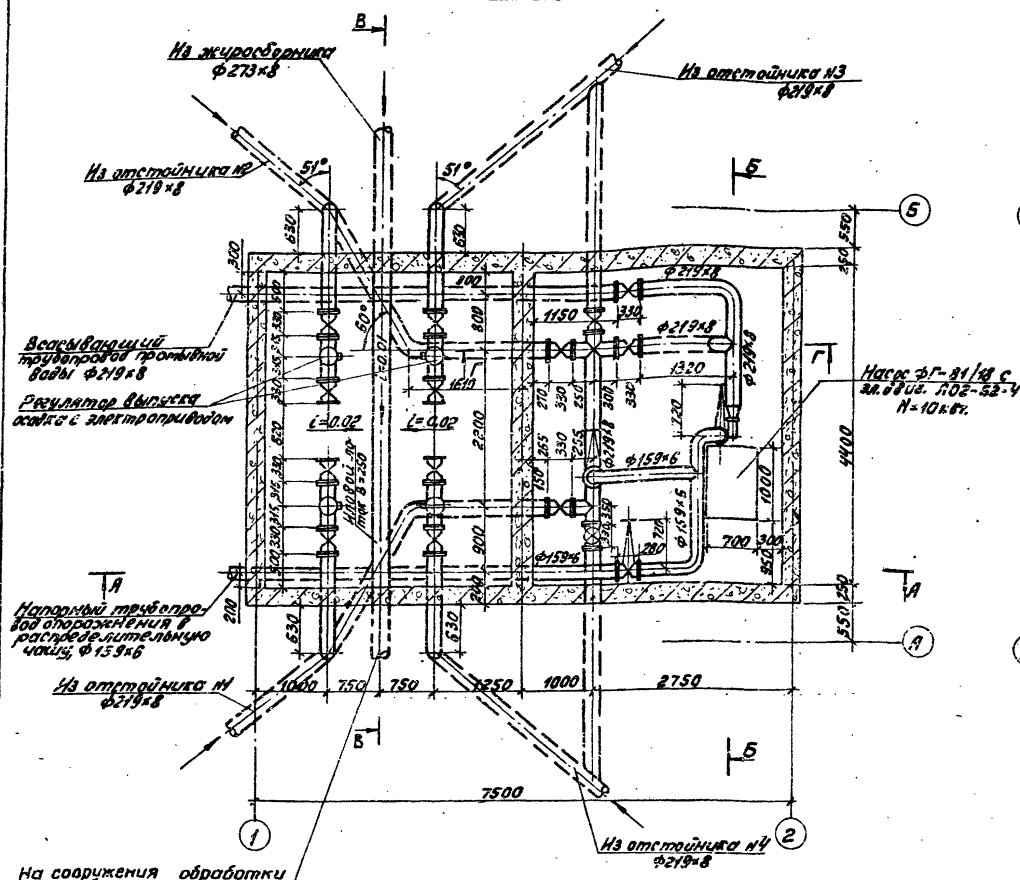
Примечания:

1. Отстойники №2,3,4 аналогичны отстойнику №1 и ориентируются по плану группы отстойников.
2. Конструкции и монтажные чертежи илокреда ИПР-18, устройства для удаления плавающих веществ, патрубка Дч 700 с трубодом и установки сигнализатора урбня осадка и затвора донного выпуска см. в альбомах нестандартного оборудования.

			Т.п. 902-2-364.83	ТХ
Исполнитель:	Начальник Исполнительного отдела:	Инженер-проектировщик:	Инженер-проектировщик:	Инженер-проектировщик:
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
			Отстойник канализационные разводящие устройства из сварного ж.б. диаметром 180 в стандартном исполнении осадка	Станция №2
И.И.И.			Отстойник №1. План. Разрезы. Ч 1:100	Московский институт

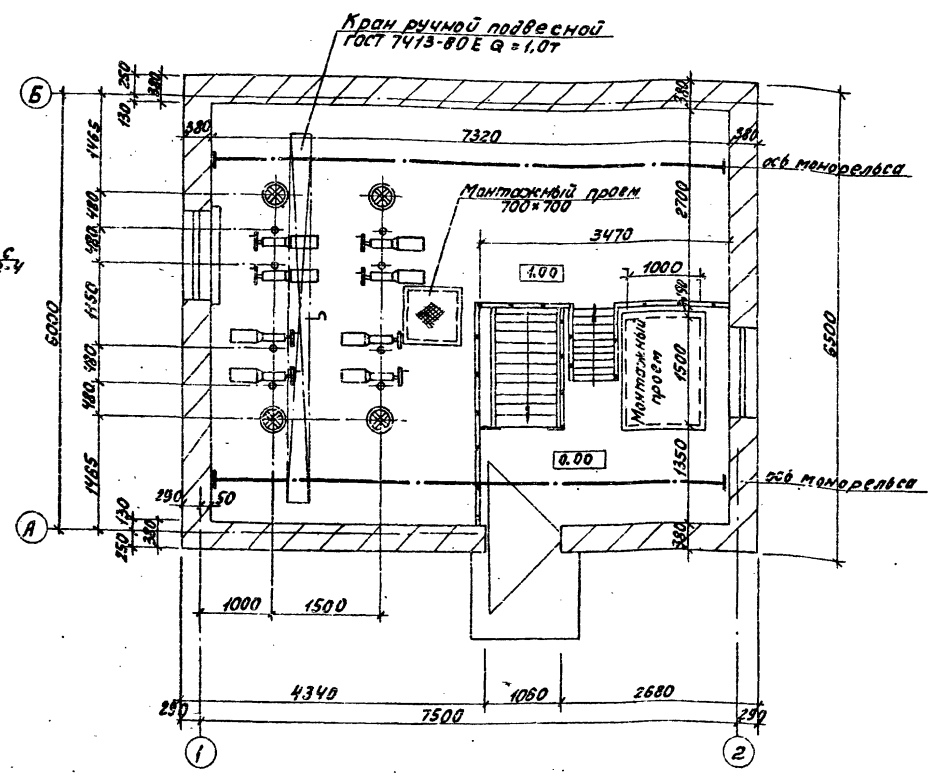
План подземной части

М 1:50



План на отм. 1.00

М 1:50



Примечания.

1. Расположение камеры на генплане см. лист 8
2. Данный чертеж см. совместно с листами 11, 12
3. Аксонометрическую схему технологических трубопроводов см. на листе
4. Монтаж насоса производится в соответствии с заводским паспортом и инструкцией по монтажу и эксплуатации насосов.

На сооружения обработки осадка φ273x8

Напорный трубопровод опорожнения в распределительную камеру, φ159x6

Насос 5Г-81/8 с зап.об. 102-52-4 N=10кВт.

Кран ручной подвесной ГСТ 7413-80 E Q=1.0т

Монтажный проем 700x700

Монтажный проем 1500x800

Монтажный проем 1500x800

Ал. I  
Т. П. 902-2-364.83

Согласовано  
Исполнитель: Подп. и дата: Взам.инв.№

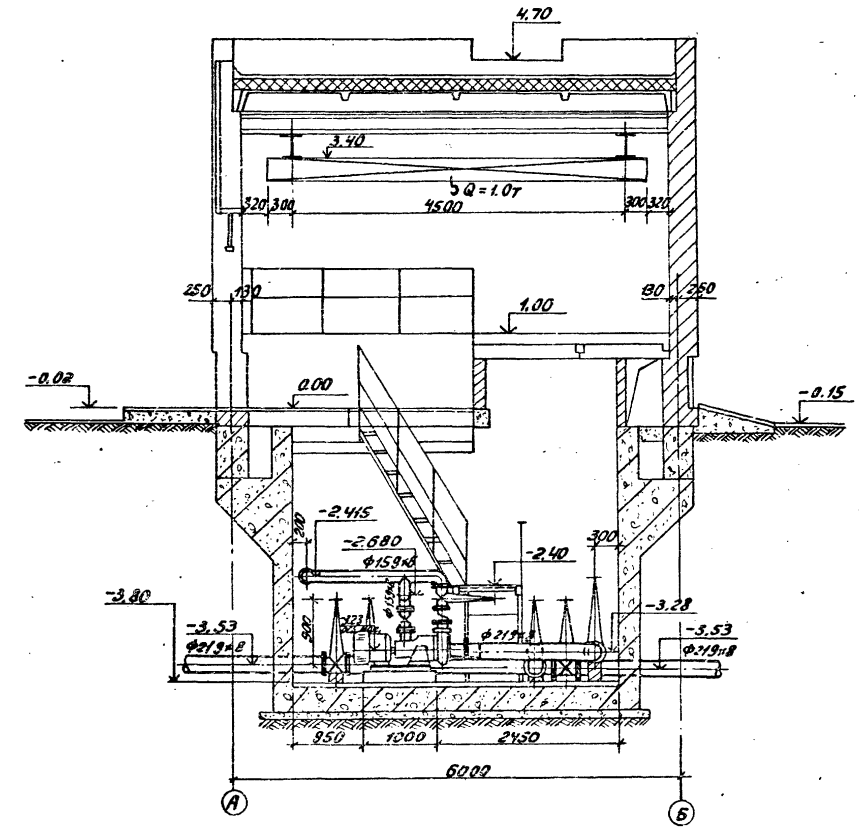
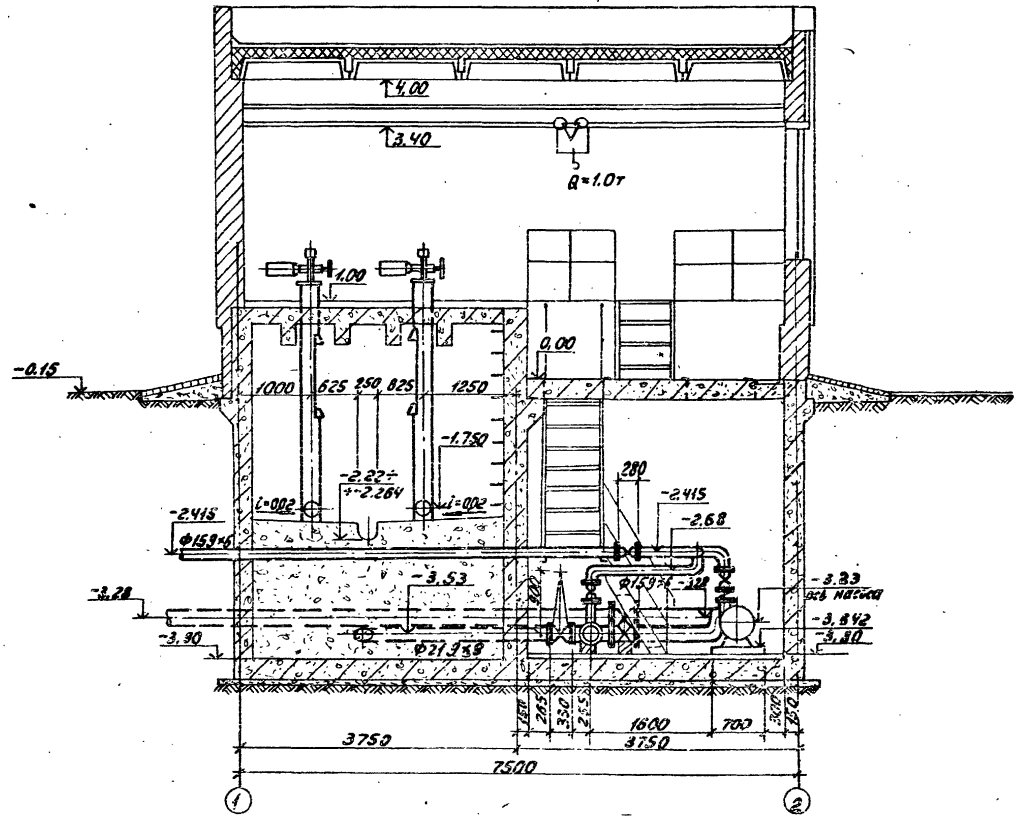
		Т. П. 902-2-364.83		ТХ	
Привязан	Нах. отд. Негев	И. П. П.	Отстойники канализационные	Уровень	Лист
	Н. Канта. Маликин	И. П. П.	оборудованные для очистки	Р	10
	Г. П. Козанов	И. П. П.	второго ж. д. с/д. метром. в		
	Рис. С. Королев	И. П. П.	с автоматич. управлением осадка		
	Ст. инж. Радикса	И. П. П.	Камера вылета осадка.		
И. П. П. № пада.	Ст. инж. Стаскина	И. П. П.	Планы.		

А.И.И

Т.п. 902-2-364.83

A-A

Б-Б

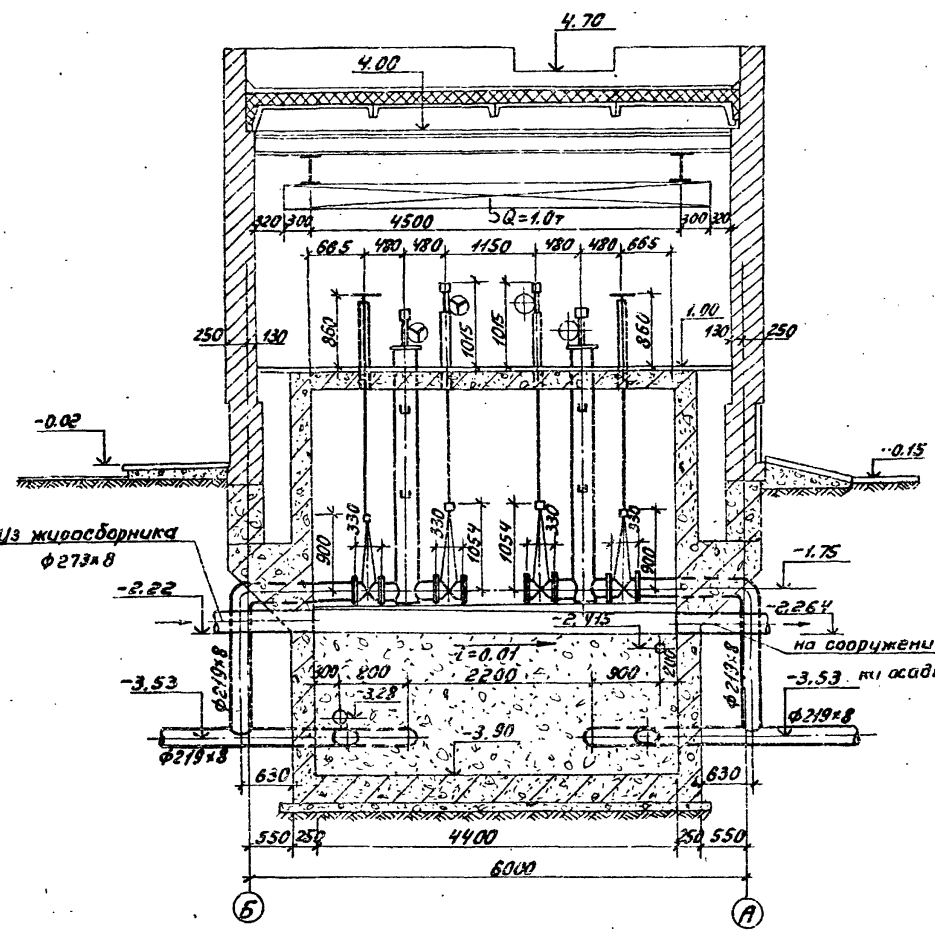


С.О.З. П.С.С.О. В.С.Ч.О. / И.И.И. № 204 / Подп. и дата / С.О.З. П.С.С.О. В.С.Ч.О.

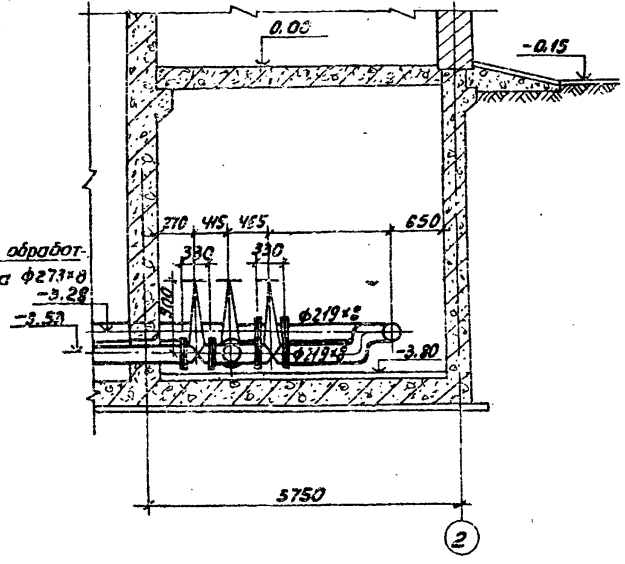
		Т.п. 902-2-364.83		ТХ	
Привязан	И.И.И. № 204	И.И.И. № 204	Устройство канализационных радиальных первичных из этого же д. диаметром 180 мм с самостечным удалением осадка	Станция	Лист
	И.И.И. № 204	И.И.И. № 204		Р	11
И.И.И. № 204	И.И.И. № 204	И.И.И. № 204	Камера выпуска осадка. Разрезы А-А, Б-Б	Машиностроительский	
			Копирован 14	19705-01 14	Формат 22

7. п. 902-2-364.83  
Л.Л. I

B-B



Г-Г

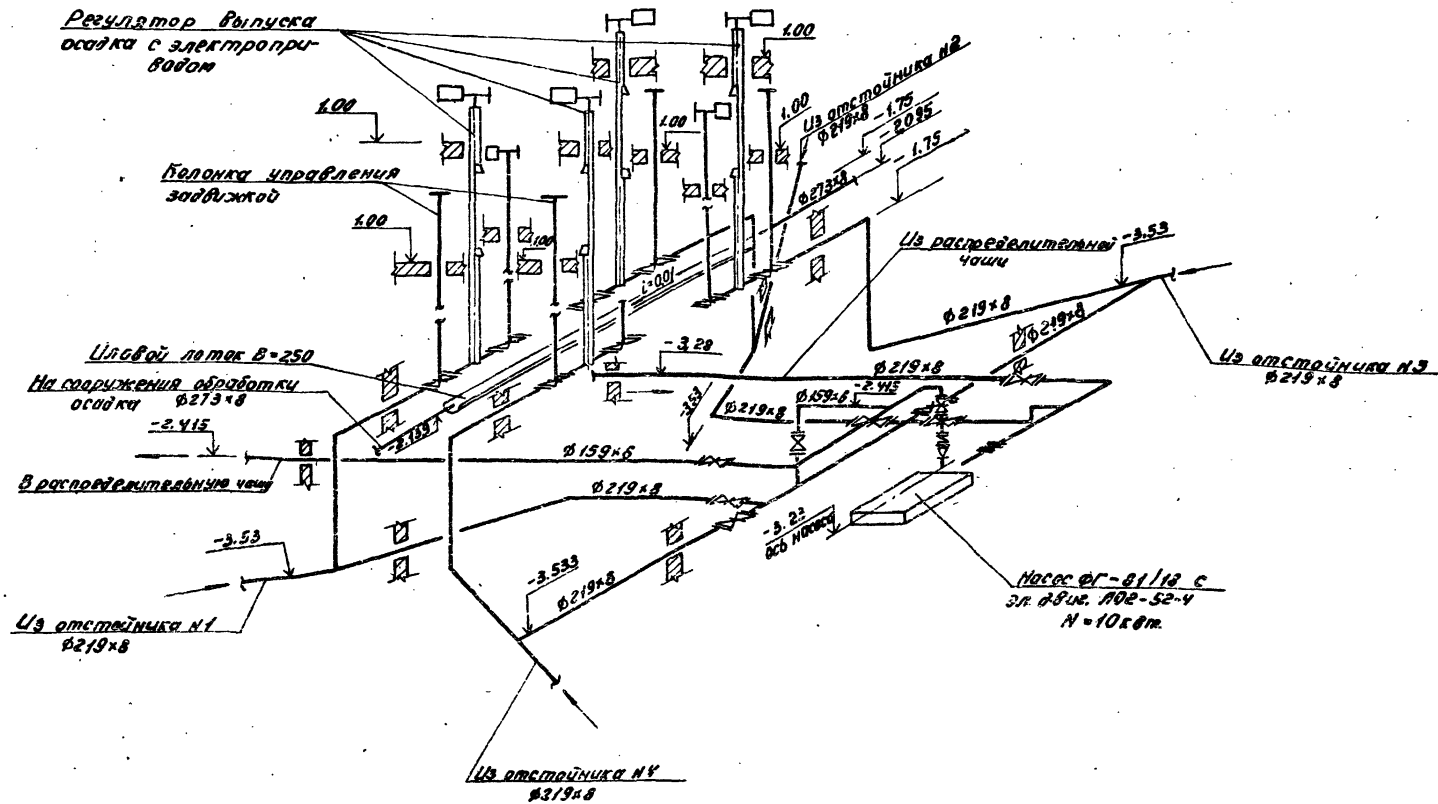


Согласовано  
Инж. А.А. Сидоров  
Инж. С.В. Сидорова

7. п. 902-2-364.83		ТХ	
Привязка	Исполн. Инженер Н.А. Колупин Г.И. Колупин Рук. Бр. Карпелов Инж. А.А. Сидоров	Отстойники канализационные радиальные, подпольные из сварного ж.б. диаметром 12м с автоматическим извлечением осадка Камера выпуска осадка Разрезы B-B, Г-Г.	Стадия р Лист 12 Листов Москва, Институт Проектирования



ЯКСОНОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА  
ТРУБОПРОВОДОВ.



Примечание

1. Технологические чертежи камеры выпуска осадка см. листы 10, 11, 12
2. На данном чертеже показаны отметки осей трубопроводов.

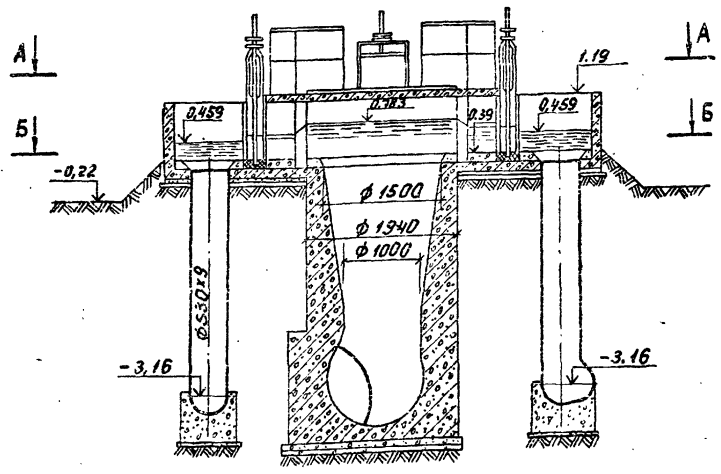
Т. п. 902-2-364.83  
 А.п. I  
 Согласовано:  
 Инв. № подл. Подп. и дата. Изм. №

		т.п. 902-2-364.83		ТХ			
Привязан	Начальник	Исаев	И.И.	Отстойники канализационный радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 18м с автоматическим удалением осадка	Студия	Лист	Листов
	Инженер	Козлов	И.И.		Р	13	
И.п.в. №	Инженер	Козлов	И.И.	Камера выпуска осадка Яснонометрическая схема трубопроводов	Мос.водоканализпроект		
	Инженер	Спичина	И.И.				

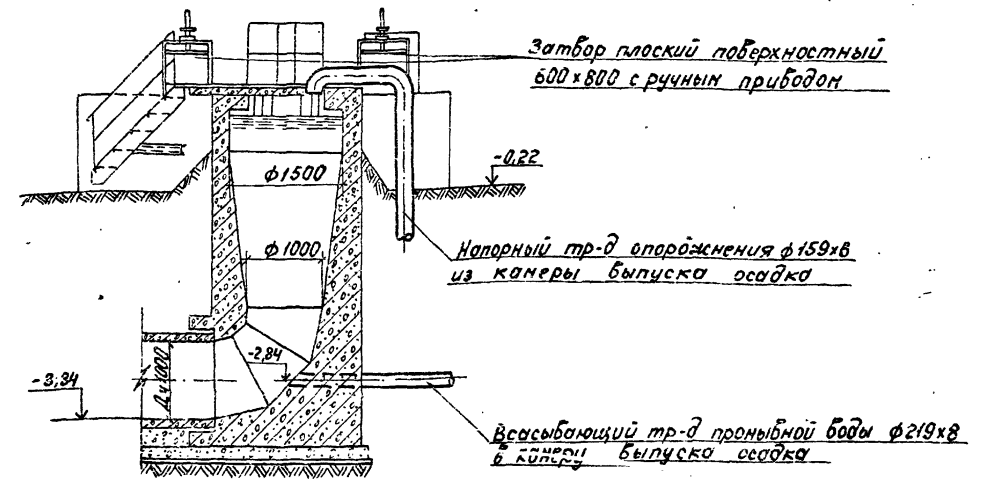
А.л. I

Т.п. 902-2-364.83

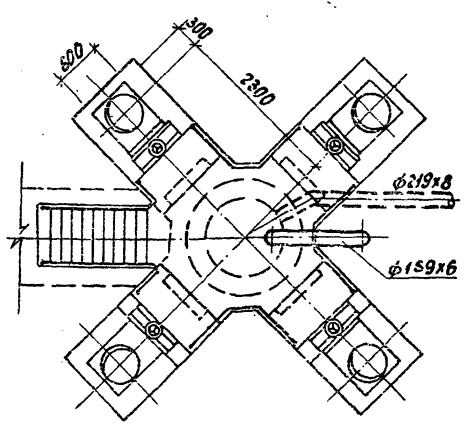
**В-В**



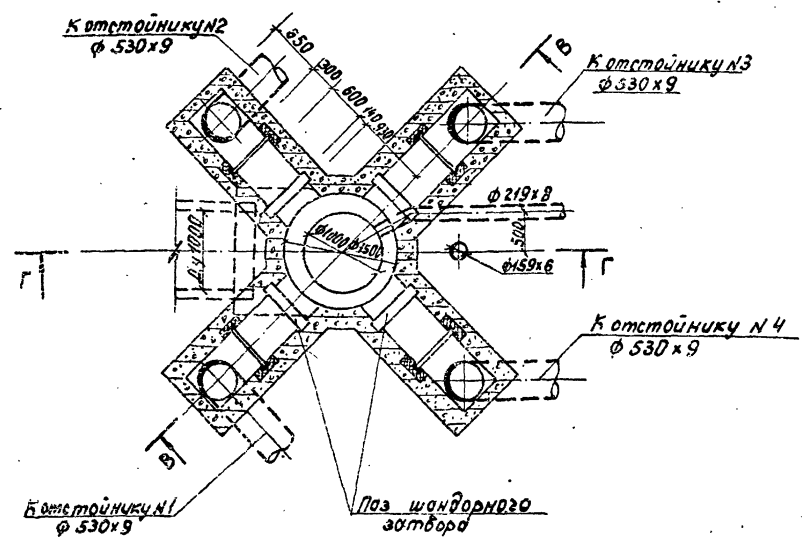
**Г-Г**



**План А-А**



**План Б-Б**



**Примечания**

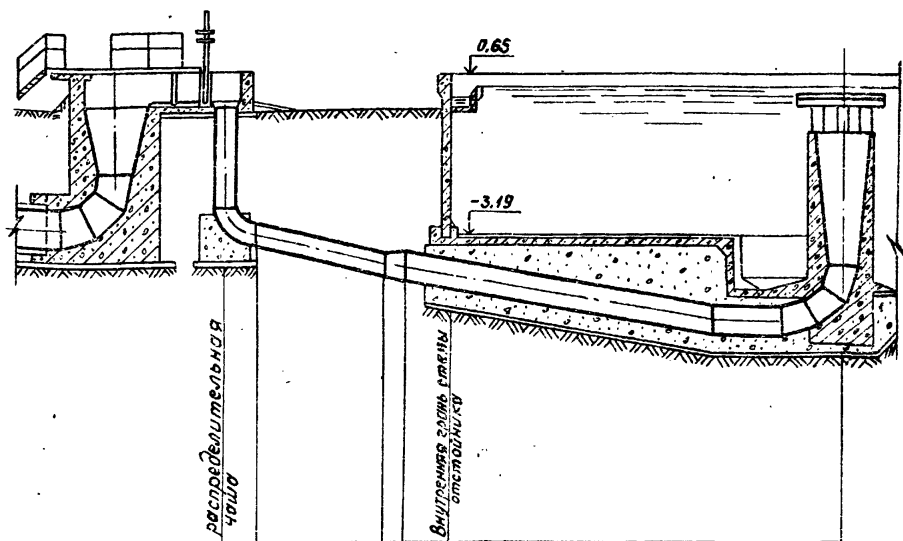
1. Расположение распределительной чаши в плане см. на листе 3
2. Конструкцию и монтажный чертеж плоского поверхностного затвора 600x800 см. в альбоме «Нестандартизм-робанное оборудование».

Создано в 1975 г. в ЦНИИ «Гипрогаз»

			Т.п. 902-2-364.83	ТХ
Приказ:	Исполн:	Провер:	Исполн:	Провер:
	И.к.ст.р. Калинин	И.к.ст.р. Казаков	И.к.ст.р. Королёв	И.к.ст.р. Таганцев
	Рук.вр. Королёв	Инжен. Таганцев	Инжен. Таганцев	Инжен. Таганцев
И.к.ст.р. №				
			Отстойники канализационные доильные первичные из сборного ж.б. диаметром 1800 с сантехнич. оборудованием осадка	Стр. 14
			Распределительная чаша. Планы и разрезы М 1:50.	Мособлканализпроект

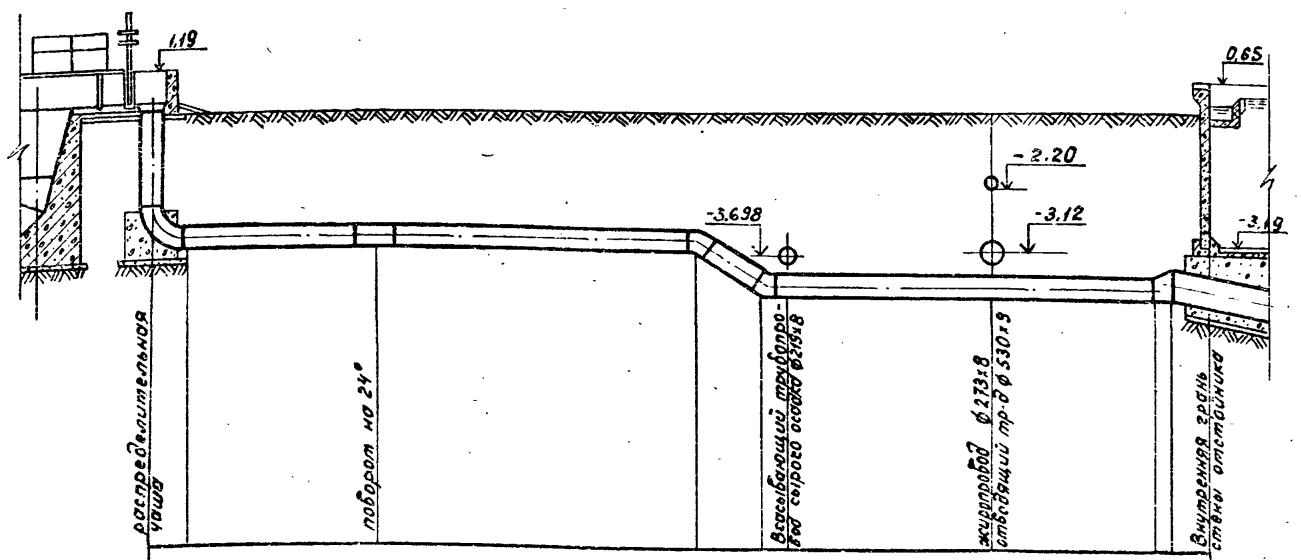
Ал. I  
Т. П. 902-2-364.83

Профиль подводящего трубопровода к отстойнику №1 (2).



Материал труб и тип изоляции	сталь $\phi$ 530x9		сталь $\phi$ 720x10	
Основание				
Длина	Уклон	$i=0,189$	$i=0,166$	
Отметки лотка трубы		$l=5,35$	$l=6,80$	
Проектные отметки земли		-3,41	-4,37	-5,53
Натурные отметки земли		-0,22	-0,22	-0,22
Расстояния	0,75	4,90	1,0	5,80
				3,20

Профиль подводящего трубопровода к отстойнику №3 (4)



сталь $\phi$ 530x9			
$i=0,005$	$l=14,78$	$i=0,005$	$l=9,45$
-3,41	-3,498	-3,498	-4,372
-0,22	-0,22	-0,22	-0,22
0,75	7,82	6,96	1,54
			1,10
			4,00
			4,35
			0,15
			1,0

Примечания:

1. Расположение трасс трубопроводов на плане см. на листе 8
2. Тип изоляции уточняется при приближке проекта
3. Основание под стальные трубопроводы определяется при приближке проекта с соблюдением следующего требования: уложенный трубопровод на всем протяжении должен опираться на нетронутый или плотно утрамбованный грунт.

Согласовано  
Инж. М.С.Сидоров

Прибязан:

Нач. отд.	Исаев	М.С.
Н. контр.	Колесников	М.С.
Г.И.П.	Козлов	М.С.
Рук.вр.	Борисов	М.С.
Инженер	Тихомиров	М.С.

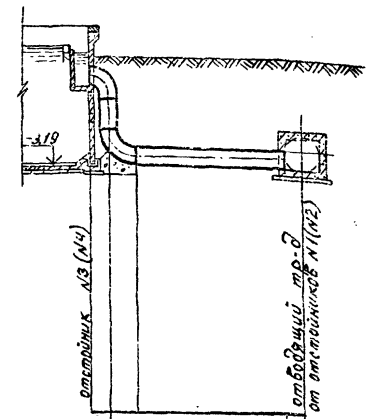
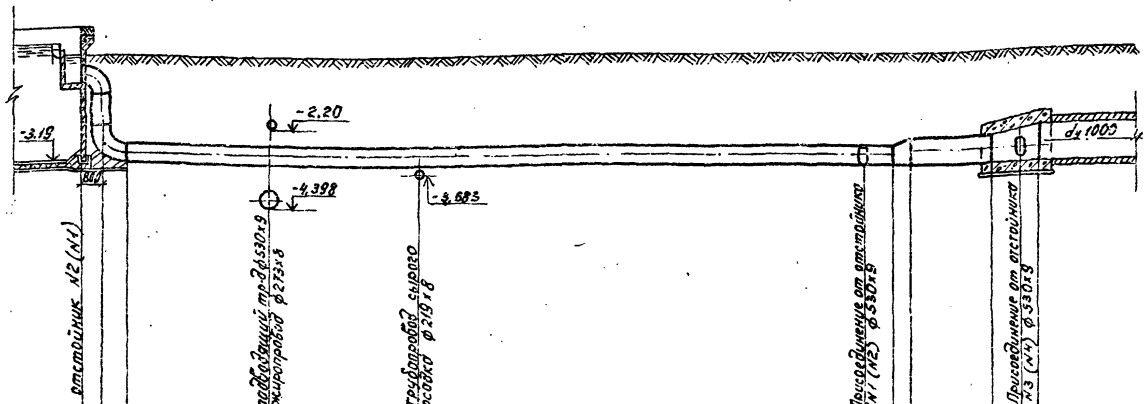
Т. П. 902-2-364.83		ТХ	
Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18 м с самотечным уклоном осадка		Стация	Лист
Профили подводящих трубопроводов №1: 100.		Р	15
Инв. №		Мосводоканалпроект	

Л. I

Т. п. 902-2-364.83

Профиль отводящего трубопровода от отстойника №2 (Н1)

Профиль отводящего трубопровода от отстойника №3 (Н4)



Материал трубы тип изоляции	сталь		φ 530 x 9	сталь	φ 720 x 10
Основание					
Длина	Уклон		$i=0,005$	$i=0,31$	$i=0,04$
Отметки оси трубы			$L=22,34$	$L=4,04$	$L=4,04$
Проектные от- метки	-3,10	-2,20	-4,398	-3,10	-3,225
Натурные отмет- ки земли	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22
Расстояния	0,75	3,94	4,00	13,60	0,8

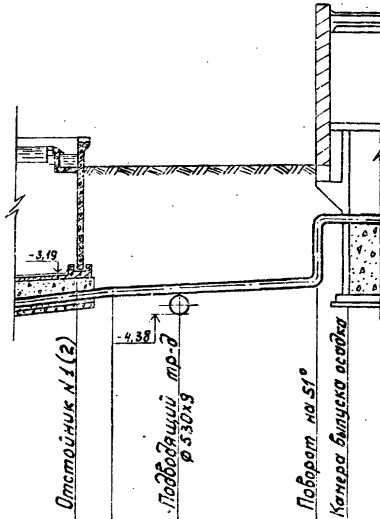
Материал трубы тип изоляции	сталь		φ 530 x 9
Основание			
Длина	Уклон		$i=0,31$
Отметки оси трубы			$L=4,04$
Проектные от- метки	-3,10	-3,10	-3,225
Натурные отмет- ки земли	-0,22	-0,22	-0,22
Расстояния	0,75	4,04	0,5

Примечания

1. Расположение трасс трубопроводов на плане см. на листе 8
2. Тип изоляции уточняется при привязке проекта.
3. Основание под стальные трубопроводы определяется при привязке проекта с соблюдением следующего требования: уложенный трубопровод на всем протяжении должен опираться на неутрамбованный или плотно утрамбованный грунт.
4. Выбор марки железобетонных труб, конструкция основания под них и стыковых соединений, осуществляется при привязке проекта на основании выпускаемых промышленностью напорных железобетонных труб. Трубы должны быть рассчитаны на рабочее давление не менее 0,5 атм.

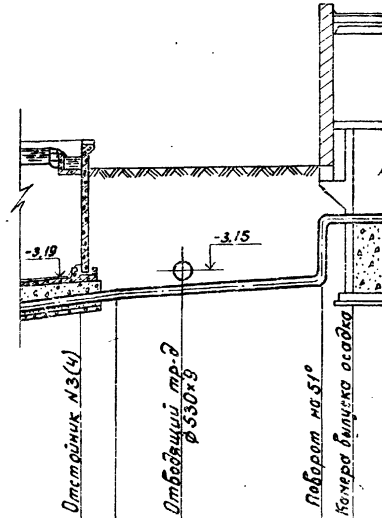
Т. п. 902-2-364.83		Т X	
Привязан:	Инж. В. И. Иванов	Инж. П. П. Петров	Инж. А. А. Андреев
Инв. №	1	2	3
Отстойники канализационные		Старый лист	
рабочие, без учета		16	
на сборного ж/б диаметром 180		Р	
с санитарным удалением осадка		Лист	
Профили отводящих		Московский проект	
трубопроводов №1-100			

Трубопровод сырого осадка от отстойника №1(2)



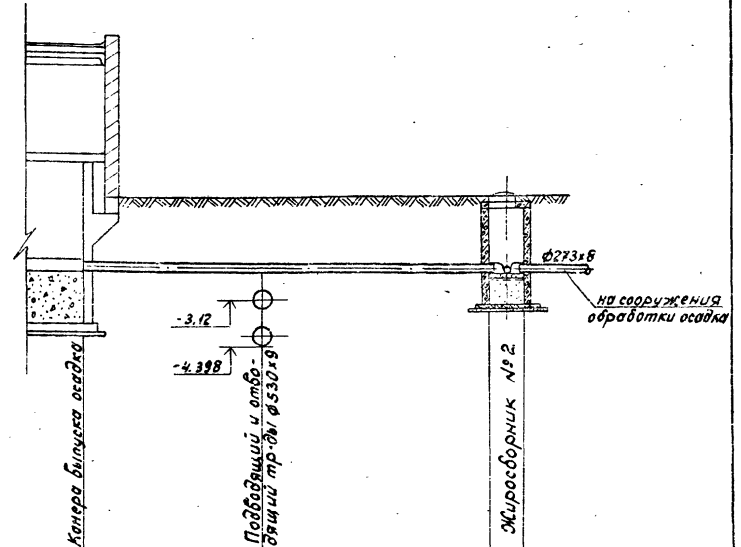
Материал труб и тип изоляции	Сталь ф 219x8			
Основание				
Длина	Уклон	$\ell=5.77$ $\ell=0.043$		
Отметки оси трубы	-3.858 -3.780	-3.698	-3.530 -3.750	-1.750
Проектные отметки земли	-0.22 -0.22	-0.22	-0.22 -1.750	-0.22
Натурные отметки земли				
Расстояния	1.0	1.87	3.90	0.88

Трубопровод сырого осадка от отстойника №3(4)



Материал труб и тип изоляции	Сталь ф 219x8			
Основание				
Длина	Уклон	$\ell=5.77$ $\ell=0.043$		
Отметки оси трубы	-3.856 -3.780	-3.658	-3.530 -3.750	-1.750
Проектные отметки земли	-0.22 -0.22	-0.22	-0.22 -1.750	-0.22
Натурные отметки земли				
Расстояния	1.0	1.87	3.90	0.88

Трубопровод сырого осадка от камеры выпуска осадка до жиросборника №2.



Материал труб и тип изоляции	Сталь ф 273x8			
Основание				
Длина	Уклон	$\ell=12.44$ $\ell=0.01$		
Отметки оси трубы	-2.294	-2.294	-2.408 -2.408	-2.418
Проектные отметки земли	-0.22	-0.22	-0.22 -0.22	-0.22
Натурные отметки земли				
Расстояния	5.03		6.41	1.0

Примечания

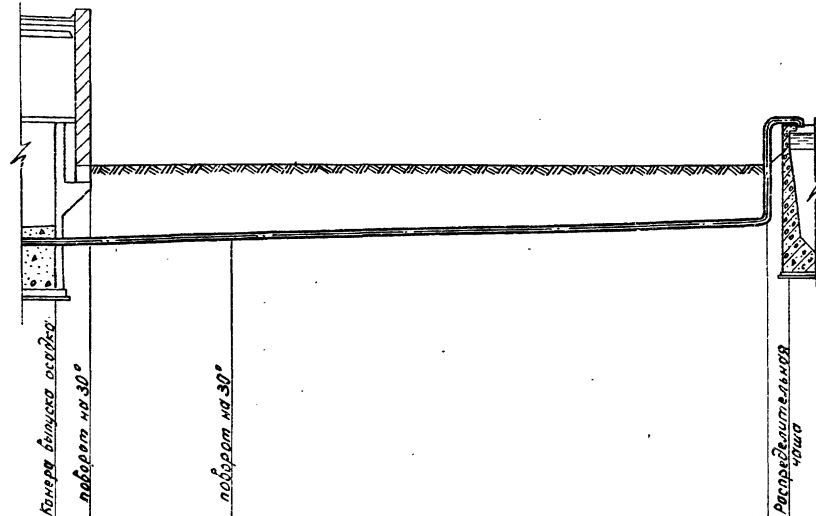
1. Расположение трасс трубопроводов на плане см. на листе 8
2. Тип изоляции трубопроводов уточняется при привязке проекта.
3. Основание под стальные трубопроводы определяется при привязке проекта с соблюдением следующего требования: уложенный трубопровод на всем протяжении должен опираться на нетронутый или плотно утрамбованный грунт.

Т.п. 902-2-364.83.

ТХ

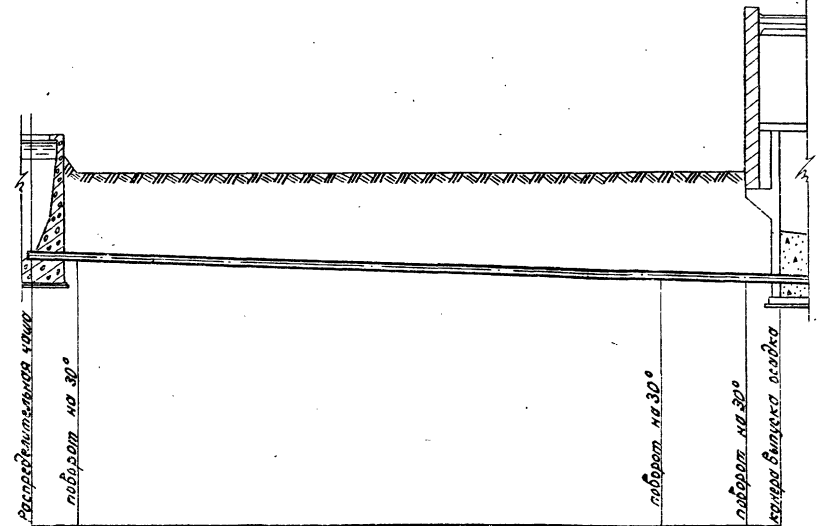
Привязан:	Нач. в.т. Исарева	М.П.	Отстойники канализационные	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр. Калинин	У.К.	из сборного ж.б. диаметром 100	Р	17	
	Г.П. Козин	У.К.	с автоматич. чашечным насосом			
	Р.к.в. Корольков	У.К.	Профили трубопроводов сырого осадка №1, 100.			
И.в. №	Ст. инж. Родинко	Р.к.в.				

Напорный трубопровод опорожнения



Материал труб и тип изоляции	сталь $\phi$ 159x6			
Основание				
Длина	уклон $i=0,034$		$\ell=20,79$	
Отметки оси трубы	-2,500	-2,465	-2,332	-1,800
Проектные отметки земли	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли				
Расстояния	1,00	4,00	15,19	100

Всасывающий трубопровод промывной воды



Материал труб и тип изоляции	сталь $\phi$ 219x8			
Основание				
Длина	уклон $i=0,021$		$\ell=21,17$	
Отметки оси трубы	-2,870	-2,867	-2,800	-2,280
Проектные отметки земли	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли				
Расстояния	1,30	16,45	2,42	1,00

Примечания

1. Расположение трасс трубопроводов на плане см. на листе 8
2. Тип изоляции трубопроводов уточняется при привязке проекта.
3. Основание под стальные трубопроводы определяется при привязке проекта с соблюдением следующего требования: уложенный трубопровод на всем протяжении должен опираться на нетронуемый или плотно утрамбованный грунт.

Составлено:

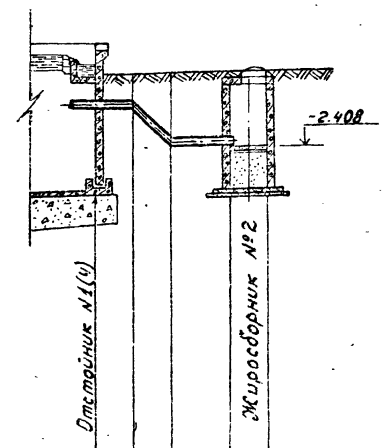
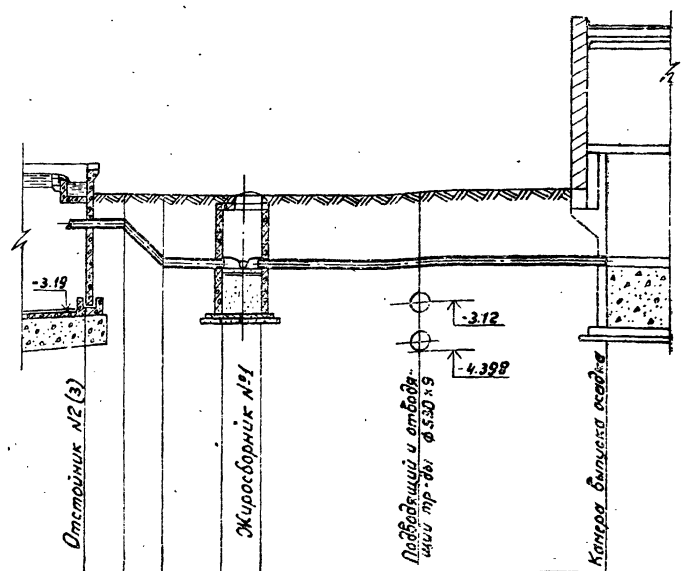
Имя, № проей, Подпись и штамп

Привязан:

Т. п. 902-2-364.03		ТХ
Отметки канализационных	Старый	Лист
радиальных ревизионные	Р	18
из сборного ж.б. диаметром 150 см с		
солнечным удалением осадка.		
Профили напорного тр-да	исходных данных проекта	
опорожнения и всасывающего		
тр-да промывной воды М 1:100.		

Жиропробод от отстойника №2(3) до камеры выпуска осадка

Жиропробод от отстойника №1(4) до жиросборника №2



Материал труб и тип изоляции	Сталь φ219x8				Сталь φ 273 x 8	
Основание						
Длина	Уклон		L=9.16		L=0.04	
Отметка лотка трубы	-1.050	-1.073	-2.073	-2.158	-2.200	-2.250
Проектные отметки земли	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22
Натурные отметки земли						
Расстояния	4.0	4.0	1.55	1.0	4.13	5.03

Материал труб и тип изоляции	Сталь φ219x8			
Основание				
Длина	Уклон		L=4.0	
Отметка лотка трубы	-1.050	-1.073	-2.073	-2.258
Проектные отметки земли	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22
Натурные отметки земли				
Расстояния	4.0	1.0	1.55	4.0

Примечания

1. Расположение трасс трубопроводов на плане см. на листе 8.
2. Тип изоляции трубопроводов уточняется при привязке проекта.
3. Основание под стальные трубопроводы определяется при привязке проекта с соблюдением следующего требования: уложенный трубопровод на всем протяжении должен опираться на нетронутый или плотно утрамбованный грунт.

Т.п. 902-2-364.83			ТХ		
Привязан:			Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 100 с самотечным уклоном осадка		
И.п. №	И.п. №	И.п. №	И.п. №	И.п. №	И.п. №
И.п. №	И.п. №	И.п. №	И.п. №	И.п. №	И.п. №
Профили жиропроводов М 1:100			Мосводоканализпроект		

Ал. I  
 Т.п. 902-2-364.83  
 Создано  
 И.п. №

Л.1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные	
2	Камера удаления осадка	
	План и схемы систем	

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе Н	Расчетный расход			Установленная мощность электродвигателя насоса кВт	Примечание
		л/сут	л/ч	л/с		
Хозяйственно-питьевой водопровод	20	-	0,72	0,2	-	-
Бытовая канализация				0,3		

Т.п. 902-2-364.83

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечания
СНиП II-32-74	Нормы проектирования Канализация Наружные сети и сооружения.	
СНиП II-30-76	Внутренний водопровод и канализация зданий	
Каталог ЦКБА	Промышленная трубопроводная арматура.	
ГОСТ 3262-75	Трубы стальные водогазопроводные	
ГОСТ 6942.0-80-6942.30-80	Трубы чугунные канализационные и фасонные части к ним.	

Спецификация систем водопровода и канализации

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
	<u>Водопровод</u>				
	<u>В-1 Хозяйственно-питьевой</u>				
	Каталог ЦКБА	Вентиль 15кч 18р2			
	"	Вентиль 15кч 18р2	2	1,4	
	"	Вентиль 15кч 18р2			
	"	Вентиль 15кч 18р2	1	0,7	
	ГОСТ 20275-74	Кран водоразборный			
	"	Кран водоразборный	1	0,3	
	"	Кран поливочный			
	"	Кран поливочный	1		
	ГОСТ 3262-75	Трубы водогазопроводные			
	"	Трубы водогазопроводные	5	2,42	М
	"	Трубы водогазопроводные	1	1,25	"
	<u>Канализация</u>				
	<u>К-1 Бытовая</u>				
	ГОСТ 8631-75	Раковина эмалированная			
	"	Раковина эмалированная	1	7,7	
	ГОСТ 6942.3-80	Труба ТЧК-50-750-А	2	4,6	
	ГОСТ 6942.7-80	Колено К-50-А	2	2,1	
	ГОСТ 6924-73	Сифон-ревизия с ФНД	1	4,6	
	<u>К-2 Домовая</u>				
	ГОСТ 6942.3-80	Труба ТЧК-100-1250А	10	16,3	
	ГОСТ 6942.7-80	Колено К-100-А	4	5,1	
	ГОСТ 6942.30-80	Ревизия Р-100-А	2	8,0	
	"	Водосточная воронка	2		компл.

См. также Ведомость и план. Ведомость

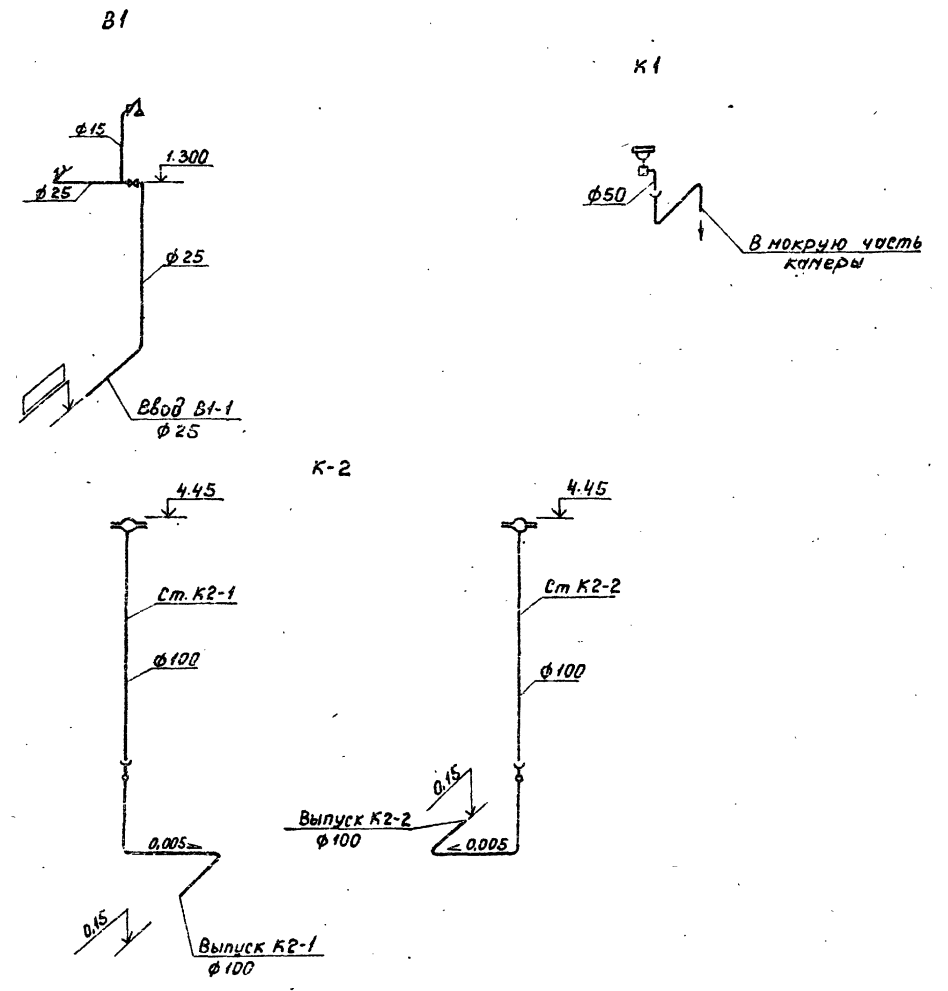
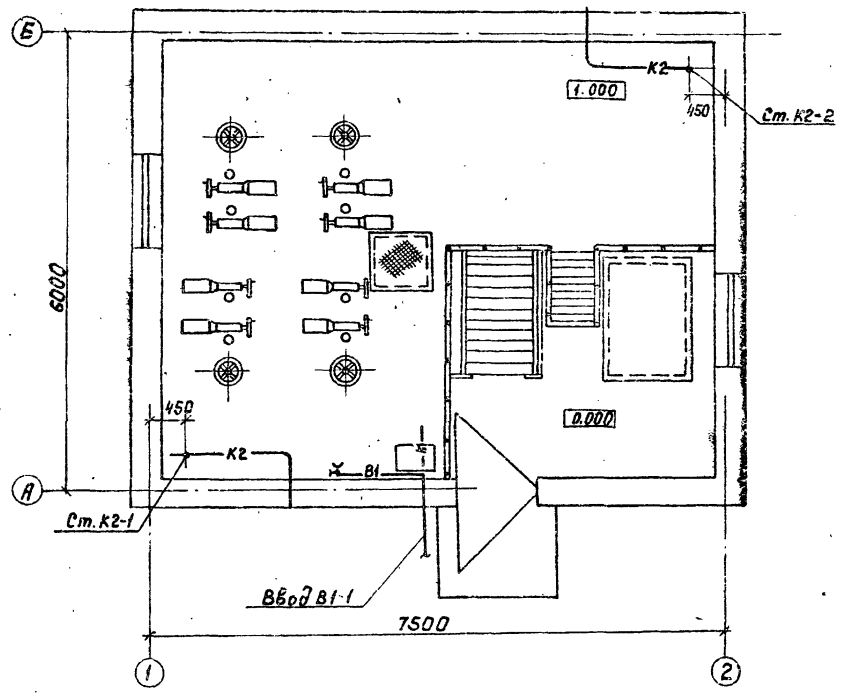
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружений.

Главный инженер проекта *И.И. Трошинов*

Привязан:	
ИЛВ. №	
Т.п. 902-2-364.83	ВК
Маслов, Сергей	Исполнитель канализационных работ
Иконин, Владимир	Исполнитель канализационных работ
Г.П. Корольев	Исполнитель канализационных работ
Р	!
Общие данные	Маслов, Владимир



План на отн. 1.00



Примечания

1. Расположение камеры выпуска осадка в плане см. на листе 8.
2. Отметка водопроводного ввода уточняется при привязке проекта в зависимости от глубины промерзания грунтов.
3. Наружный водопровод в пределах группы отстойников разрабатывается при привязке проекта в зависимости от местоположения магистральной линии водопровода.

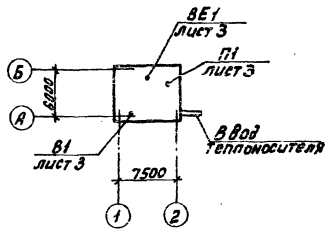
				Т.П. 902-2-364.83		ВК		
Привязан:				Отстойники канализационные		Студия	Лист	Листов
И.О.И.И. Исаев				радиальные, герметичные		Р	2	
И.О.И.И. Калинин				из свободной сети диаметром 100 мм				
И.О.И.И. Козлов				с автоматич. удалением осадка				
И.О.И.И. Коралев				Камеры удержания осадка				
И.О.И.И. Родинка				Водопровод и канализация				
И.О.И.И. ...				План и схемы систем.				

Согласовано: \_\_\_\_\_  
Инж. № пас. \_\_\_\_\_

**Характеристика отопительно-вентиляционных систем**

Обозначение системы	Кам. сис-тем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки обогрева	Вентилятор					Электровентилятор			Воздухоподогреватель					Заслонка					
				Тип	№	См. Плав. на ш. Цепляния	Д	Н	п	Тип, исполнение	К	п	Тип	№	Код	Р	Т	Т	№	Кл.	Примечание	
				м <sup>3</sup> /час	кг/с	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт			
В1	1	Помещение камеры выпуска осадка	125005-20-6-У-70	2,5	1	1160	450	60	2800	4АА63В2	0,59	2800	КВС-Л	6	1	-19	5	3150	П1000х600	0,05	1	—
В1	1		125005-20-6-У-70	2,5	1	1160	300	55	2800	4АА63В2	0,55	2800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ВЕ1	1							450														

**План-схема**



**Ведомость чертежей основного комплекта**

Лист	Наименование	Примечан.
1	Камера выпуска осадка. Общие данные (начало).	
2	Камера выпуска осадка. Общие данные (окончание).	
3	Камера выпуска осадка. Отопление и вентиляция. Планы на отм. -3.900 и 0.000. Разрезы 1-1, 2-2. Спецификация стандартно-вентиляционных элементов.	
4	Камера выпуска осадка. Схемы систем отопления и обдувки калорифера. Узел управления.	
Схемы систем П.1, В.1.		

**Ведомость примененных и ссылочных документов**

Обозначение	Наименование	Примечан.
1.494-14 Вып.1	Заслонки воздушные унифицированные для систем вентиляции.	
1.494-25	Подставки под калориферы.	
1.494-32	Зонты и декораторы вентиляционных систем.	
2.400-4 Вып.1	Детали тепло вой изоляции промышленных объектов с положительными температурами.	
4.304-69	Детали крепления санитаротехнических приборов и трубопроводов.	
5.903-1	Узлы обдувки рециркулирующих клопанов на трубопроводах теплоснабжения калориферных установок.	
5.903-2	Воздухооборудки для систем отопления и теплоснабжения вентиляторных установок.	
5.904-1 Вып.1	Детали крепления воздухопроводов.	
5.904-5	Гибкие вставки к центробежным вентиляторам.	
5.904-10	Узлы прохода вентиляционных шахт через покрытия промышленных зданий.	
5.904-13	Заслонки воздушные унифицированные для приточных камер типа ППК-1В.-	
5.904-4	Двери и люки для вентиляционных камер.	

**Общие указания.**

Проект отопления и вентиляции камеры выпуска осадка разработан на основании технического задания, архитектурно-строительных и технологических чертежей в соответствии со СНиП II-32-75, СНиП II-33-75\*. При разработке проекта приняты расчетные температуры наружного воздуха: для отопления  $t_o = -30^\circ\text{C}$ , для вентиляции  $t_{в} = -19^\circ\text{C}$ . Внутренняя температура в помещении принята по заданию технологам  $= +5^\circ\text{C}$ .

**Теплоснабжение.**

Источник теплоснабжения - теплосеть промплощадки. Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 150-70 $^\circ\text{C}$ .

**Отопление.**

Система отопления запроектирована двухтрубная с верхней разводкой, тупиковая. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы «М140-10». Трубопроводы прокладываются с уклоном  $L=0002$ . Все трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за два раза.

**Вентиляция.**

Для сухой части камеры запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и подогревом наружного воздуха в зимнее время. Кратность воздухообмена  $K=2,3$ . Приточный воздух подается в рабочую зону подземной части, вытяжка осуществляется из верхней зоны через декоратор. Для мокрой части камеры запроектирована вытяжная вентиляция с механическим побуждением периодического действия с кратностью воздухообмена  $K=2,5$ . Монтаж отопительно-вентиляционного оборудования вести в соответствии со СНиП II-28-75.

**Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции**

Наименование здания (помещения)	Объем м <sup>3</sup>	Период года при $t_{в}$ , $^\circ\text{C}$	Расход тепла, ккал/час			Расход холода ккал/час	Установленная мощность, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение		
Камера выпуска осадка	351	-30 $^\circ$	8500	3150	—	11650	12

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.  
Главный инженер проекта *И. Местрецов*

Лист		Лист	
Инв. №		Инв. №	
Т.п. 902-2-364.83		08	
Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.
Лоповиков А.И.	А.И.	Лоповиков А.И.	А.И.
Сид. Петров	Сид. Петров	Сид. Петров	Сид. Петров
Рис. 3а	Рис. 3а	Рис. 3а	Рис. 3а
Исполн. Вавилова	Исполн. Вавилова	Исполн. Вавилова	Исполн. Вавилова

Итого: 10 листов  
Копировано: 18705-01 25 Формат 22

Л.п.1  
Т.п. 902-2-364.83

Свердловск  
И. Местрецов

ЛР. I

Спецификация систем отопления и вентиляции **начало**

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса Кол. шт., кг	Примечание
<b>ВЕНТИЛЯЦИЯ</b>				
1	Курганский завод арматурный	Агрегат вентиляторный		
	А2.5 095-20, компл.:		1	27,0
	а) вентилятор центробежный			
	φ-ц-4-70м2,5 исполнение 1,			
	положение кожуха Л180°			
	б) электродвигатель ЧАЭСВ2			
	М=0,55кВт, n=2800 об/мин на			
	вибраосновании			
2	—	Агрегат вентиляторный		
	А2.5 095-20, компл.:		1	27,0
	а) вентилятор центробежный			
	φ-ц-4-70м2,5 исполнение 1,			
	положение кожуха Л0°			
	б) электродвигатель ЧАЭСВ2			
	М=0,55кВт, n=2800 об/мин на			
	вибраосновании			
3	Учреждение ЯЛ-61/4	Калорифер стальной плоскочастый многоходовой КВС6-П	1	36,2 шт.
4	5.904-13	Заделка воздушная утепленная П1000×800±с прокладкой ПР-1М	1	4,0 шт.
5	5.904-5	Гибкая ветка АВ-17	2	2,82 шт.
6	5.904-8	Гибкая ветка АВ-10	2	2,7 шт.
7	1.494-25	Подставка под калорифер φ=300мм	4	2,0 шт.
8	гост 5.904-74	Переход (600×1000(б)) × (530×503(б))		
	φ=300мм из листовой стали δ=3мм			
	стеленный минеральным войлоком бум. φ=40мм с оберткой			
	ниткой и оштукатуренный по металлической сетке		1	— шт.
9	—	Переход (530×503(б)) × φ250,		
	φ=500мм из листовой стали δ=0,8мм		1	— шт.
10	—	Переход (115×175) × φ200, φ=250мм		
	из листовой стали δ=1,0мм		2	— шт.
11	1.494-14 в/фальшеком	Заполнка воздушная Р200Р	1	4,83 шт.
12	1.494-14 в/фальшеком	Жалюзийная неподвижная решетка 150×490(а)	2	1,0 шт.
13	—	Металлическая сетка		— шт.
	4чeyкомы 10×10мм		0,5	— м <sup>2</sup>
14	1.494-32	Демпектор Д. 02.000-01	1	12,5 шт.

продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса Кол. шт., кг	Примечание
15	1.494-32	Зонт ЗК.00.000	1	2,0 шт.
16	5.904-4	Дверь герметическая		
	утепленная ДУ 125×0,5		1	33,6 шт.
17	5.904-10	Узел прохода вытяжной трубы		
	Д=200мм через покрытие			
	промздания УП1		1	28,4 шт.
18	—	То же Д=315мм-УП3	1	30,9 шт.
19	—	Воздуховод из тонколистовой		
	стали по гост 19904-74 δ=0,6 φ250мм		6	3,59 м
20	—	То же δ=0,5 φ200мм	7	2,46 м
21	—	Окраска воздуховодов масляной краской 2 раза по гост 8292-75	3	— кг
<b>Отопление</b>				
1	Магройский завод	Радиаторы М140-А0	10,2	8,23 экм секц.
	Двакова	гост 8690-75		
2	—	Трубопровод из водогазопроводных		
	труб по гост 3262-75 φ15мм δ=2мм		15	1,28 м
3	—	То же φ20мм δ=2,8мм	40	1,58 м
4	5.303-2	Воздухопроводник горизонтальный φ150	1	7,6 шт.
5	Запорный арматурный завод	Вентиль запорный муфтабый		
	15ч 18ч φ15		5	0,7 шт.
6	4.904-69	Крепление трубопроводов:		
	а) лента стальная 2,5×2,5		13	— кг
	по гост 2246-70*			
	б) Грунтавка ГФ-0Н9			
	гост 23343-78		15	— кг
7	—	Окраска трубопроводов и		
	на передельных приборов			
	масляной краской 3а			
	2 раза по гост 8292-75		5	— кг
<b>Теплообменники калориферов</b>				
1	Курганский арматурный завод	Вентиль запорный фланцевый		
	15с 27мм φ20		1	10,0 шт.
2	Запорный арматурный завод	Вентиль запорный муфтабый		
	15ч 18ч φ20		2	0,9 шт.
3	—	То же φ15	4	0,7 шт.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса Кол. шт., кг	Примечание
4	Курганский арматурный завод	Клапан регулирующий 25493мм/кв		
	φ15с электроприводом ПР-1М		1	3,9 шт.
5	—	Трубопровод из водогазопроводных		
	труб по гост 3262-75 φ20мм δ=2,8мм		17	1,66 м
6	—	То же φ15мм δ=2,8мм	1	1,28 м
7	2.400-4 в/фальшеком	Изоляция трубопроводов φ20		
	а) Шнур теплоизоляционный минераловатный ТУ36-1695-73 δ=30мм		0,1	— м <sup>3</sup>
	б) Рубероид РП250 в 2 слоя			
	гост 10923-76		3	— м <sup>2</sup>
	в) фольгоизол гост 20429-75*		3	— м <sup>2</sup>
	г) Проволока стальная φ0,8			
	гост 3282-74*		1	— кг
8	5.903-1	Фильтр жидкостный φ20	1	2,0 шт.
<b>Узел управления</b>				
1	4.903-10	Грязевик φ40 тэч4-01	2	1,58 шт.
2	Курганский арматурный завод	Вентиль запорный фланцевый		
	15с 27мм φ25		2	1,30 шт.
3	—	Вентиль запорный фланцевый		
	15с 27мм φ20		2	10,0 шт.
4	Запорный арматурный завод	Вентиль запорный фланцевый		
	15ч 19ч φ25		2	2,7 шт.
5	Ленинградский приборостроительный завод	Водосчетчик крыльчатый		
	ВКМС-Г φ32		1	8 шт.
6	3-д мп мет. извделье	Регулятор расхода с комплектом автоматики		
	РР-40		1	— шт.
7	3-д тепло-контроль г.Казань	Манометр показывающий		
	0,6М-Г-160-16 гост 8625-77		8	— шт.
8	Клиника при термометрич. за-в	Термометр стеклянный техн-ческий в оправе П-5-160-83		
	2523-75		1	— шт.
9	—	То же П-4-160-83 гост 2823-73	2	— шт.
10	—	То же Ч-4-160-121 гост 2823-73	1	— шт.
11	гост 8509-78	Угловая сталь 1,50×5	10	— кг

т.п. 902-2-364.83 08

Приказ

И.контр. Илюстикова ГИЛ Пестрица

Инженер Вавилова

Отметки канализационные

Удиль лист

Лист 2

Масштаб: 1:100

Формат 22

7. п. 902-2-364.83

Спецификация

Учреждение

ЯЛ-61/4

Лист 2

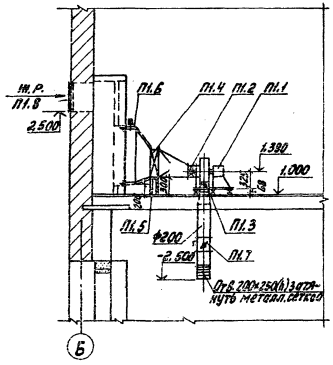
И.контр. Илюстикова ГИЛ Пестрица

Инженер Вавилова

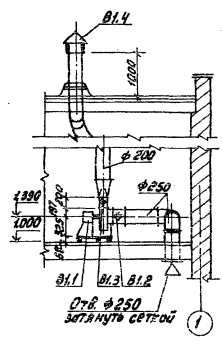
Л.п. I

Т.п. 902-2-364-03

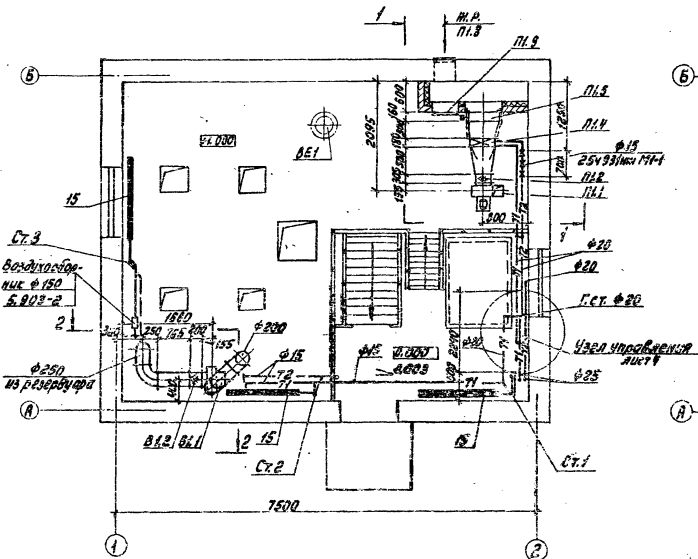
Разрез 1-1



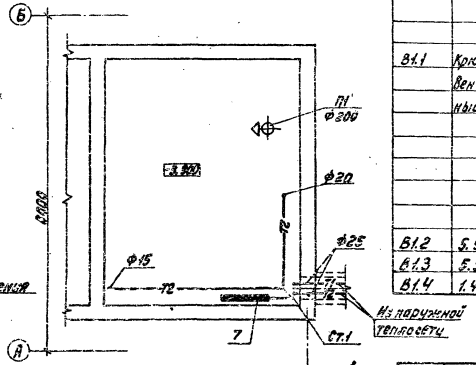
Разрез 2-2



План на отметке 0.000



План на отметке -3.900



Спецификация  
отопительно-вентиляционных установок

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
<b>П1</b>					
П1.1	Кроковский вентилятор А2.5095-2а, комп. завод	Агрегат вентиляторный в) вентилятор центробежный В-4У70М25 исполнение I, положение кожуха «Л180°», б) электродвигатель ЧААБ3В2 n=055квт, n=2800об/мин на виброисполнени.	1	27.0	
П1.2	5.904-5	Гибкая вставка ВВ-17.	1	2.82	
П1.3	5.904-5	Гибкая вставка ВН-10.	1	2.7	
П1.4	Устройство 2А-В1/4	Калорифер КВСБ-П.	1	56.2	
П1.5	1.494-25	Подставки под калорифер.	4	2.0	
П1.6	5.904-13	Заслонка воздушная утепленная 11000x6003 с приводом ПР-1М.	1	40.0	
П1.7	1.494-14.6	Заслонка воздушная Р200Р	1	4.85	
П1.8	Кроковский завод ВЛ.4	Жалюзийная неподвижная решетка 150x490 (н).	2	1.0	
П1.9	5.904-4	Дверь герметическая утепленная ДУ 125x0.5.	1	33.6	
<b>В1</b>					
В1.1	Кроковский вентилятор А2.5095-2а, комп. завод	Агрегат вентиляторный а) вентилятор центробежный В-4У70М25 исполнение I, положение кожуха «Л0°», б) электродвигатель ЧААБ3В2 n=055квт, n=2800об/мин на виброисполнени.	1	27.0	
В1.2	5.904-5	Гибкая вставка ВВ-17.	1	2.82	
В1.3	5.904-5	Гибкая вставка ВН-10.	1	2.7	
В1.4	1.494-32	30шт. 3х. 00. 000.	1	2.0	

Т.п. 902-2-364-03 06

Примечание	Состав	Спецификация	Лист	Листов
Материалы	Состав	Спецификация	Лист	Листов
Материалы	Состав	Спецификация	Лист	Листов
Материалы	Состав	Спецификация	Лист	Листов

Копирован: 18705-01 27 Формат А2

Узел управления

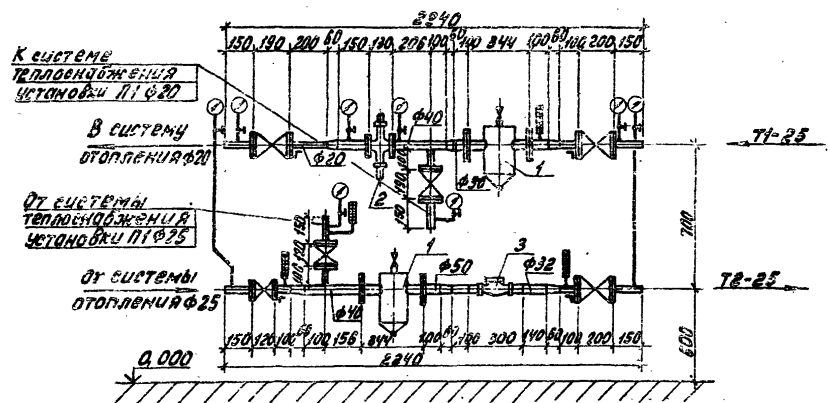
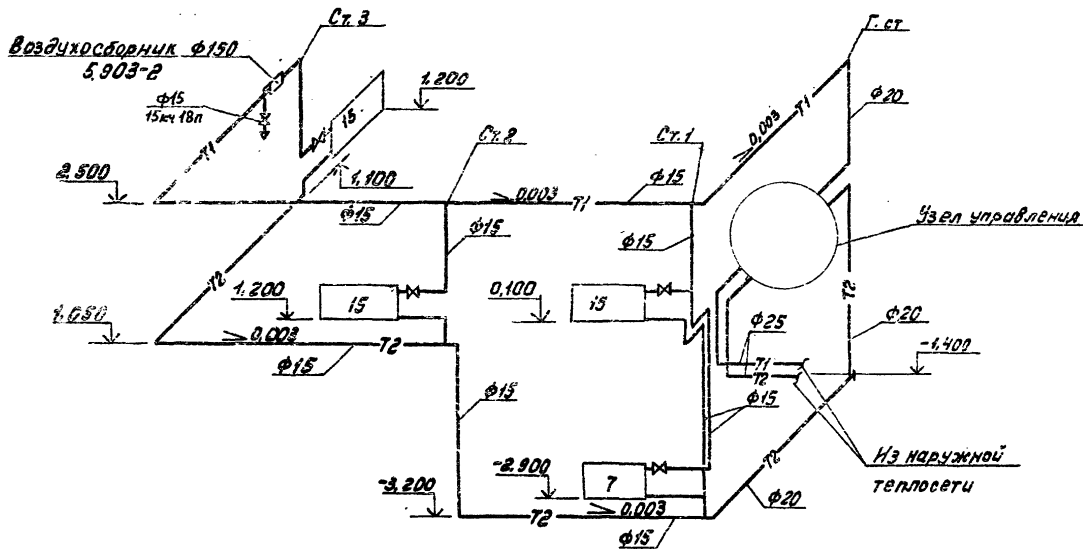


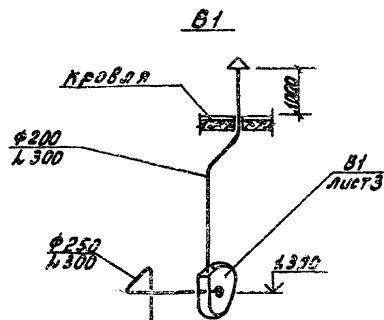
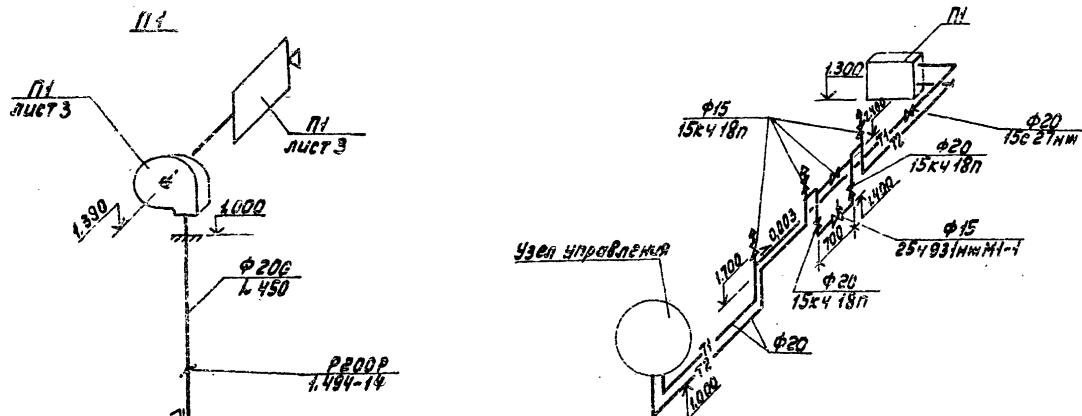
Схема отопления



Спецификация узла управления

Марка паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	4.903-10	Грязевик φ40	1		
2	РР-40	Регулятор расхода φ40	2	15,8	
3	ВК МС-Г	Водосчетчик крыльчатый φ32	1	8	

Схема обвязки calorifера



Отверстие φ250 заделать металлической сеткой

Отверстие 200x200 (φ200) заделать металлической сеткой

		Т.п. 902-2-364.83	08.
Подрядчик	Исполнитель	Станция	Лист
И.И.И. №3	И.И.И. №3	Р	4

Т.п. 902-2-364.83

Согласовано

И.И.И. №3