ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-364.83

ОТСТОЙНИКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ

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

Альбом I

18705-01

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Сокольская ул., 33

Сдано в печать 18 [illegible] 1963 г.

Заказ № 10701 Тираж 570 экз.

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 1 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. Токоприемник 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 Соколин
Главный инженер проекта Казанов

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

Привязан:

Инв. №

Содержание альбома

NN п/п	Наименование листов	NN листов	NN стр.
1	Содержание альбома		2
	Технологическая часть		
2	Общие данные	ТХ-1÷ ТХ-6	3÷8
3	Спецификация	ТХ-7	9
4	План группы отстойников М 1:200	ТХ-8	10
5	Отстойник N 1. План, разрезы М1:100	ТХ-9	11
6	Камера выпуска осадка. Планы М1:50	ТХ-10	12
7	Камера выпуска осадка. Разрезы А-А, Б-Б М1:50	ТХ-11	13
8	Камера выпуска осадка. Разрезы В-В, Г-Г, М1:50	ТХ-12	14
9	Камера выпуска осадка. Аксонометрическая схема трубопроводов	ТХ-13	15
10	Распределительная чаша. Планы, разрезы М1:50	ТХ-14	16
11	Профили подводящих трубопроводов М1:100	ТХ-15	17
12	Профили отводящих трубопроводов М1:100	ТХ-16	18
13	Профили трубопроводов сырого осадка М1:100	ТХ-17	19
14	Профили трубопроводов опорожнения и промывных вод М1:100	ТХ-18	20
15	Профили жиропроводов М1:100	ТХ-19	21
	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÷ ОВ-2	24, 25
19	Камера выпуска осадка. Отопление		
	и вентиляция. Планы на отм. -3,90		
	и 0,000. Разрезы 1-1, 2-2. Специфи-		
	кация отопительно-вентиляционных		
	установок.	ОВ-3	26
20	Камера выпуска осадка. Схемы		
	систем отопления и обвязки		
	калорифера. Узел управления.		
	Схемы систем П-1 и В-1	ОВ-4	27

Согласовано:

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Ал. I

т.п. 902-2-364.83

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
Альбом I.	Технологическая и санитарно-техническая части	
II	Архитектурно-строительная часть	
III	Строительные изделия	
IV	Электротехническая часть	
V	Задание заводу-изготовителю	
VI	Нестандартизированное оборудование. Илоскреб. Часть 1 и часть 2.	из т.п. 902-2-362.83
VII	Нестандартизированное оборудование. Затворы щитовые, сигнализатор уровня осадка и фасонные части	из т.п. 902-2-362.83
VIII	Нестандартизированное оборудование. Токоприемник 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	Ведомость потребности в материалах	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1÷7	Общие данные	
8	План группы отстойников М1:200	
9	Отстойник N1. План. Разрезы М1:100	
10	Камера выпуска осадка. Планы М1:50	
11	Камера выпуска осадка. Разрезы А-А, Б-Б, М1:50	
12	Камера выпуска осадка. Разрезы В-В, Г-Г, М1:50	
13	Камера выпуска осадка. Аксонометрическая схема трубопроводов.	
14	Распределительная чаша. Планы, разрезы М1:50.	
15	Профили подводящих трубопроводов М1:100	
16	Профили отводящих трубопроводов М1:100	
17	Профили трубопроводов сырого осадка М1:100.	
18	Профили трубопроводов опорожнения и промывной воды М1:100.	
19	Профили жиропроводов М1:100.	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СНиП II-32-74	Нормы проектирования. Канализация. Наружные сети и сооружения.	
Каталог ЦКБА	Промышленная трубопроводная арматура	
ГОСТ 10704-76	Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент.	
ГОСТ 1839-80	Трубы асбестоцементные для безнапорных трубопроводов.	
ГОСТ 6942.0-69÷6942.30-69	Трубы чугунные канализационные и фасонные части к ним	
МН2878-62÷МН2880-62, МН2884-62	Детали трубопроводов из углеродистой стали сварные на Ру до 100 кгс/см²	
ГОСТ 12820-80; ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70	Фланцы с соединительным выступом стальные плоские приварные на Ру от 1 до 25 кгс/см². Болты с шестигранной головкой. Гайки шестигранные. Конструкция и размеры	
ГОСТ 7338-77	Пластины резиновые и резинотканевые. Технические условия.	
ГОСТ 7413-80, ГОСТ 1106-74	Подъемно-транспортное оборудование	

Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

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

Главный инженер проекта [подпись] (Казанов)

Инв. №			
Нач. отд.	Исаев	[подпись]	
Н. контр.	Калинин	[подпись]	
ГИП	Казанов	[подпись]	
Рук. бр.	Королева	[подпись]	

Привязан:

Т.П. 902-2-364.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 18 м с самотечным удалением осадка.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Общие данные (начало).

Мосводоканал Ниипроект

18705-01 4

Общие указания
Технологическая часть.

I. Общая часть.

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

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

Типовые отстойники применяются в комплексе сооружений, предназначенных для очистки бытовых или близких к ним по составу производственно-бытовых сточных вод производительностью более 20 тыс. м³ 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 непросадочными, непучинистыми и неагрессивными по отношению к бетону с расчетным сопротивлением не менее 1,5кг/см².

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

В проекте не учтены особенности строительства в условиях оползней, обвалов, плывунов, вечной мерзлоты и сейсмичности выше 6 баллов.

II. Компоновочное 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.

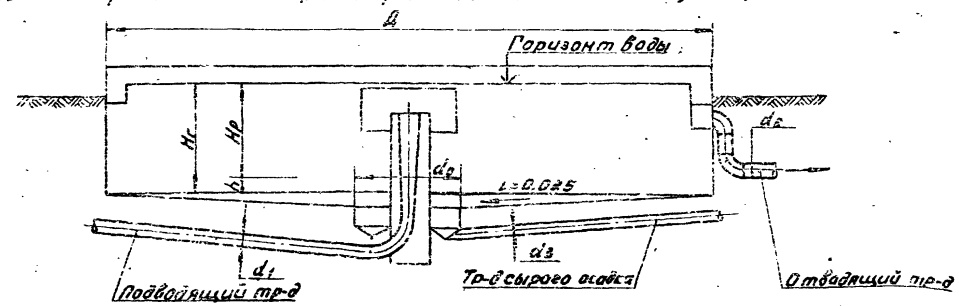


Рис.1

Таблица №1.

№№ п/п	Диаметр отстойника Д в мм	Гидравлическая глубина отстойника Hг в мм	Высота зоны отстойника Hр в мм	Высота зоны осадка h в мм	Диаметр цилиндрического прямого d_0 в мм	Диаметр подводящего трубопровода d_1 в мм	Диаметр отводящего трубопровода d_2 в мм	Диаметр трубопровода сырого осадка d_3 в мм	Объем зоны отстаивания в м³	Объем зоны осадка в м³	Пропускная способность отстойника при продолжительности отстаивания 1,5 часа в м³
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

Инв. № подл.

Нач. отд.	Исаев	
Н. контр.	Калинин	
ГИП	Казанов	
Рук. бр.	Королева	

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 18м с самотечным удалением осадка

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

Мосводоканалниипроект

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал: 12705-01 5 Формат 22

III. Схема движения воды и высотное взаиморасположение сооружений

Подача сточных вод прошедших грубую очистку, осуществляется по железобетонному трубопроводу в распределительную чашу, оборудованную по 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 выходя из распределительного устройства, сточная вода попадает в пространство, ограниченное стенками металлического направляющего цилиндра высотой 1,1м который обеспечивает заглубленный 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 подземных 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.

Таблица №2

Эффект осветления б%	Продолжительность отстаивания t ч.	Расчетные расходы			Общий коэффициент неравномерности	Средние расходы на группу из 4х отстойников		Максимальный расход на 1 отстойник с коэффициентом 1,4 для гидравлического расчета м³/с.
		на 1 отстойник		На группу из 4х отстойников		м³/ч.	м³/с.	
		м³/ч.	м³/с.	м³/ч.				
40	1.0	788	0,219	3150	1.22	2580	62000	0.303
50	1.5	525	0,146	2100	1.25	1680	40300	0,204
55	1,85	425	0,118	1700	1,30	1300	31400	0,165
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 II-32-74 для расхода на одну группу отстойников и подлежит уточнению при привязке типового проекта.

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

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, сгребается при помощи двухкрылого илоскреба в иловой приямок, расположенный в центре отстойника. Удаление осадка из приямков отстойников производится самотеком через регуляторы выпуска 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 II-32-74 концентрацию взвешенных веществ в сточной воде, поступающей в аэротенки, равную 150мг/л, и при количестве избыточного активного ила, подаваемого в отстойники, до 50% от его полного количества. При определении количества избыточного активного ила принято БПК полн поступающей в аэротенки сточной воды равным 200 мг/л.

Расчет общего суточного количества осадка выполнен по формуле:

$$W = W_o + W_u = \frac{KQ\Theta}{1000 \cdot 1000(100 - B_o)} + \frac{Пр Q\, 50}{1000 \cdot 1000(100 - B_u)}$$

где: W - общее суточное количество осадка в м³;

W_o - суточное количество задерживаемого сырого осадка в м³;

W_u - суточное количество задерживаемого избыточного активного ила в м³;

Q - суточный расход воды поступающей на группу отстойников в м³ (см. таблицу №2),

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

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

Пр - прирост активного ила в м³/л (при принятом эффекте осветления равен 180 мг/л),

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

B_o - влажность сырого осадка (принята B_o = 95%),

B_u - влажность избыточного активного ила в % (принята B_u = 97,3%).

				Т.п. 902-2-364.83	ТХ
Привязан:				Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 18м с илоскребом удалением осадка	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
	Нач.отд.	Усачев			
	Н.контр.	Калинин			
	ГИП	Казанов		Общие данные (продолжение).	Росводоканалпроект
Инв.№	Рук.гр.	Корелев			

19705-01 6

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

Согласовано:

Общая влажность удаляемого из отстойников осадка определена по формуле $B = \frac{Bo\,Wo + Bu\,Wu}{Wo + Wu}$

Таблица 3

№№ п/п	Диаметр отстойника в м	Кол-во сырого осадка, задержи-ваемого в отстойниках за сутки в м³	Кол-во избыточ-ного ила, задер-живаемого в отстойниках за сутки в м³	Общее суточное количество осадка в м³	Общая влажность осадка в %	Характеристика регуляторов выпуска осадка	Количество регуляторов выпуска осадка
1	18.0	121	135	256	96.2	Регулятор выпуска осадка с ручным и электроприводом эл. привод 6099.099-07М эл. двигат. 4АХС80 А4 N=1.3кВт	4
2	24.0	229	254	483	96.2		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

б) 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 вращается вместе с мостом илоскреба, и периодически погружающегося металлического бункера, из которого всплывающие вещества вместе с определенным количеством воды направляются в колодец-жиросборник. Из жиросборника по самотечному трубопроводу всплывающие вещества удаляются в камеру выпуска осадка, откуда совместно с сырым осадком направляются на сооружения обработки осадка.

в). Насос для опорожнения отстойников и промывки трубопроводов.

Для опорожнения отстойников и напорной промывки загорибшихся трубопроводов используется насос ФГ 81/18, установленный в подвале камеры выпуска осадка. Производительность насоса 43÷108 м³/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 №4 и №5.

В таблице №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 №4

Диаметр отстойника в м.	Производительность очистных сооружений (тыс. м³ в сутки / м³ в ч.)							
	25 / 1400	35 / 1900	50 / 2600	70 / 3500	100 / 4900	140 / 6700	200 / 9600	280 / 13500
18.0	3	4	5	7	10	—	—	—
24.0	—	2	3	4	6	8	11	—

В таблице №5 дана расчетная часовая производительность различного количества типовых отстойников (от 1 до 16) каждого типоразмера при продолжительности отстаивания 1,5 часа. Величина производительности приведена для максимального часового притока.

Таблица №5

Диаметр отстойника в м.	Расчетная часовая производительность м³/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

Согласовано:

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Исаев	
Н. контр.	Колинин	
ГИП	Казанов	
Рук. гр.	Королева	

Т.п. 902-2-364.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 18м с самотечным изъятием осадка

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Общие данные (продолжение)

Мосводоканалниипроект

10705-01 7

Ал. I

Т.п. 902-2-364.83

Гидравлический расчет подводящих 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:

$$V = C\sqrt{RJ}$$

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

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

V – усредненная скорость потока в м/с;

J – 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 – 0,0137

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

где: ξ – коэффициент местного сопротивления

При назначении условных отметок сооружений за исходную принята отметка ±0.00 пола насосной станции сырого осадка.

№№ п/п	Расчеты	Отметки: Гориз. воды	Отметки: Дно сооружен.
1	2	3	4
	I. Подводящая система отстойников		
	Участок от распределительной чаши до отстойника №3		
	Расчет произведен в направлении, обратном движению воды		
1.	Напор на водосливе (с треугольными вырезами $d=90°$) сборного кольцевого лотка отстойника определен по формулам		
	$q_{вд} = 1{,}343\, H^{2{,}47}$ $q_{вд} = \frac{q}{\ell \cdot n}$ $H = 0{,}049$ м		
	где: q – максимальный расход воды на один отстойник, равный 0,204 м³/с		
	n – число треугольных вырезов на 1 п.м. водослива, равное 5		
	ℓ – длина водослива, равная 53,0 м		
	$q_{вд}$ – расход на один треугольный вырез, равный 0,77 м³/с		
	Отметка ребра водослива принята		0,30
	Отметка горизонта воды в отстойнике	0,349	

1	2	3	4
2.	Потери напора на резкий поворот струи на выходе из уширенной части конуса распределительного устройства в отстойник:		
	$h = \xi \frac{V^2}{2g}$ $h = 0{,}002$ м		
	где: ξ – коэффициент местного сопротивления для резкого поворота на 90°, принятый равный 1,2		
	V – скорость в уширенной части конуса:		
	$V = \frac{q}{\omega}$ $V = 0{,}183$ м/с		
	где: ω – площадь поперечного сечения уширенной части конуса ф1200, равная 1,13 м²		
3.	Потери напора в переходе с ф700 на ф1200:		
	$h = K\frac{(V_1 - V_2)^2}{2g}$ $h = 0{,}001$ м		
	где: K – коэффициент сопротивления для угла конусности $\theta = 12°$ (табл. 80 стр. 297 справочник Н.Н. Павловского), равный 0,2		
	V_1 – скорость в трубе ф700 с площадью поперечного сечения $\omega_1 = 0{,}385$ м², равная 0,538 м/с		
	V_2 – скорость в уширенной части конуса ф1200, равная 0,183 м/с		
4.	Потери напора при повороте на 90° в отводе ф700		
	$h = \xi \frac{V^2}{2g}$ $h = 0{,}007$ м		
	где: V – скорость в трубе ф700, равная 0,538 м/с		
	ξ – коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода $R = 2a$ по кривым Кригера (фиг. 126-127, стр. 300 справочника Н.Н. Павловского), равный 0,49		
5.	Потери напора при повороте на 9°24' в отводе ф700		
	$h = \xi \frac{V^2}{2g}$ $h = 0{,}002$ м		
	где: V – скорость в трубе ф700, равная 0,538 м/с		
	ξ – коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода $R = 1{,}5d$ (по кривым Кригера), равный 0,10		
6.	Потери напора в переходе с ф500 на ф700		
	$h = K\frac{(V_1 - V_2)^2}{2g}$ $h = 0{,}007$ м		
	где: K – коэффициент сопротивления для угла конусности $\theta = 24°$ (табл. 80 стр. 297 справочник Павловского), равный 0,53		
	V_2 – скорость в трубе ф500 с площадью поперечного сечения $\omega = 0{,}196$ равная 1,055 м/с		
	V_2 – скорость в трубе ф700, равная 0,538 м/с		

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Нач. отд.	Исаев		
Н. контр.	Калинин		
СНП	Казанов		
Рук. бр.	Королева		

Т.п. 902-2-364.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 18 м с самотечным удалением осадка

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Мосводоканалниипроект

Копировал: [подпись] 18705-01 8 Формат 22

1	2	3	4
7.	Потери напора в 2х поворотах на 30° в отводах ф500 $h = 2\xi \frac{V^2}{2g}$ h=0,037 м где: V - скорость в трубе ф500, равная 1,055 м/с ξ - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода R=1,5d (по кривым Кригера) 0,33		
8.	Потери напора при повороте на 23°30' в отводе ф500: $h = \xi \frac{V^2}{2g}$ h=0,013 м где: V - скорость в трубе ф500, равная 1,055 м/с ξ - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода R=1,5d (по кривым Кригера), равный 0,3		
9.	Потери напора при повороте на 90° в отводе ф500: $h = \xi \frac{V^2}{2g}$ h=0,034 м где: V - скорость в трубе ф500, равная 1,055 м/с ξ - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления R=1,5d (по кривым Кригера), равный 0,6		
10.	Потери напора на вход в трубу ф500 $h = \xi \frac{V^2}{2g}$ h=0,028 м где: V - скорость в трубе ф500, равная 1,055 м/с ξ - коэффициент местного сопротивления (гл. VI стр. 294 справочника Н.Н. Павловского) принятый равным 0,5		
11.	Потери напора на трение по длине стального трубопровода ф700: $h = l \cdot J$ h=0,004 м где: l - длина трубопровода, равная 9 м J - единичные потери на трение $J = \left(\frac{n \cdot V}{R^{2/3}}\right)^2$ J=0,00049 где: n - коэффициет шероховатости, равный 0,013 V - скорость в трубопроводе, равная 1,055 м/с R - гидравлический радиус трубопровода $R = \frac{d}{4}$ R=0,175		
12.	Потери напора на трение по длине стального трубопровода ф500: $h = l \cdot J$ h=0,009 м где: l - длина трубопровода, равная 30 м J - единичные потери на трение при R=0,125; n=0,013 м, V=1,055 м/с, равные 0,003 сумма потерь $\Sigma h = 0,110$ м горизонт воды в нижнем бьефе водослива с широким порогом распределительной чаши:	0,459	
13.	Расчет водослива с широким порогом Напор на водосливе: $H = \left(\frac{q}{m b_c \sqrt{2g}}\right)^{2/3}$ H=0,393 м где: q - максимальный расход воды на 1 отстойник, равный 0,201 м³/с m - коэффициент расхода для водослива с широким порогом, принятый равным 0,35 b_c - эффективная ширина водослива $b_c = b - 0,1\, n\, \mathcal{L}\, H$ b_c=0,545 где: b - ширина водослива, равная 0,6 м n - число боковых сжатий, равное 2 $\mathcal{L}$ - коэффициент формы береговых устоев, прин. равным 0,7		

1	2	3	4
	Отметка порога водослива принята		0,39
	Горизонт воды в распределительной чаше (в верхнем бьефе водослива)	0,783	
	Условие незатопляемости водослива с широким порогом $h_п < h_{кр}$ где: $h_п$ - превышение горизонта воды в нижнем бьефе водослива над отметкой порога равно 0,069 м $h_{кр}$ - критическая глубина на водосливе: $h_{кр} = \sqrt[3]{\frac{q^2}{b^2 2g}}$ h=0,178 м запас на водосливе: $Z = h_{кр} - h_п$ Z=0,109 м		
	II. Отводящая система отстойников. В данном разделе произведен гидравлический расчет только сборного кольцевого лотка отстойника. Гидравлический расчет отводящей системы, начиная с выпускной камеры отстойника №1 и далее, производится при привязке проекта **Расчет сборного кольцевого лотка отстойника.** 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		
	Отметки в лотке перед выпускной камерой	0,13	-0,16
1.	Потери напора на трение по длине лотка: $h = 1,5\, l \cdot J$ h=0,055 м где: 1,5 - поправочный коэффициент на боковой слив струи в лоток l - половина длины кольцевого лотка, равная 27,5 м J - единичные потери на трение $J = \left(\frac{n \cdot V}{R^{2/3}}\right)^2$ J=0,00135 где: n - коэффициент шероховатости, равный 0,0137 V - скорость в лотке перед выпускн. камерой при q=0,102 м³/с, ω=0,146; V=0,7 м/с R - гидравлический радиус лотка $R = \frac{bH}{b+2H}$ R=0,319 м где: b - ширина лотка b=0,72 м H - наполнение в лотке перед выпускной камерой 0,29 м		
2.	Потери напора на создание скорости от $V_1=0$ до $V_2=0,7$ м/сек. $h = \frac{V_2^2}{2g}$ h=0,025 м сумма потерь $\Sigma h = 0,08$ м Отметки в лотке в точке диаметрально-противоположной выпускной камере отстойника	0,21	-0,13
	Запас на свободный излив струи на водосливе $Z = 0,30 - 0,21 = 0,09$ м		

Т.п. 902-2-364.83 Ал. I

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан	Нач. отд.	Исаев		Т.п. 902-2-364.83	ТХ
	Н. контр.	Калинин		Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 18 м с самотечным удалением осадка	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
	ГИП	Казанов		Общие данные (продолжение)	Мосводоканалниипроект
Инв. № подл.	Рук. бр.	Королева			

Копировал: 18705-01 9 Формат 22

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Отстойники			
	4и 429	Илоскреб ИПР-18	4	4950	
	4и 438	Устройство для удаления плавающих веществ	4	492	
	1ф 645	Затвор донного выпуска	4	21	
	ЗР 71	Установка сигнализатора уровня осадка с фотосопротивлением	4	28	
	6с 23.170	Патрубок Ду700 с отводом	4	865	
	ГОСТ 10704-76	Труба 720х10	40	175,1	м
	—"—	Труба 219х8		41,6	—"—
	ГОСТ 3262-75	Труба 50		4,38	—"—
		Распределительная чаша			
	1ф 644	Затвор плоский поверхностный 600х800	4	125	
	ГОСТ 10704-76	Труба 530х9	10	115,64	м
	МН 2880-62	Отвод 90°-530х9	4	142	
		Камера выпуска осадка			
	ГОСТ 7413-80	Кран ручной подвесной 1-5,1-45	1	350	
	Рыбницкий насосный з-д	Насос центробежный ФГ 81/18 б комплекте с эл. дв. АО2-52-4 N=10кВт	1	425	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
	1 ш 58	Регулятор выпуска осадка с электроприводом	4	339	
	Каталог ЦКБА	Задвижка 30ч 906бр Д200 с электроприводом	4	183	
	—"—	Задвижка 30ч 66р Д 200	11	125	
	—"—	То же Д 150	1	73,5	
	—"—	То же Д 80	1	29,0	
	—"—	Клапан обратный КА-44075 Д 80	1	15,7	
	ГОСТ 12820-80	Фланец 200-10	26	8,05	
	—"—	Фланец 150-10	2	6,62	
	—"—	Фланец 80-10	3	3,19	
	ГОСТ 7798-70	Болт М20х75	224	0,249	
	—"—	Болт М16х65	12	0,133	
	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	224	0,064	
	—"—	Гайка М16	12	0,033	
	ГОСТ 7338-70	Прокладка Д200 б=4мм	26	0,094	
	—"—	То же Д 150	2	0,078	
	—"—	То же Д 80	3	0,042	
	МН 2884-62	Переход 219х7-108х4	1	5,04	
	—"—	Переход 159х45-89х35	1	2,19	
	МН 2880-62	Отвод 90°-219х8	6	19,7	
	—"—	Отвод 90°-159х8	3	9,94	
	МН 2879-62	Отвод 60°-219х8	2	13,51	
	МН 2878-62	Отвод 45°-219х8	2	10,6	
	ГОСТ 10704-76	Труба 219х8	65	41,6	м
	—"—	Труба 159х8	10	29,79	—"—

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Наружные технологические трубопроводы			
	ГОСТ 10704-76	Труба 720х10	3	175,1	м
	—"—	Труба 530х9	135	115,64	—"—
	—"—	Труба 273х8	24	52,28	—"—
	—"—	Труба 219х8	81	41,6	—"—
	—"—	Труба 159х6	24	29,79	—"—
	МН 2884-62	Переход 720х11-520х9	5	85,7	
	6с 53.125	Тройник 530х9	1	260	
	МН 2880-62	Отвод 90°-530х9	12	142	
	—"—	Отвод 90°-219х8	8	19,7	
	—"—	Отвод 90°-159х6	3	9,94	
	МН 2877-62	Отвод 30°-529х9	4	47,46	
	—"—	Отвод 24°-529х9	2	47,46	
	—"—	Отвод 30°-219х8	3	6,55	
	—"—	Отвод 30°-159х6	2	3,3	
	МН 2878-62	Отвод 45°-219х8	8	10,6	
	МН 2879-62	Отвод 60°-219х8	4	13,51	

Ал. I

т.п. 902-2-364.83

Согласовано:

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

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Исаев		
Н.контр.	Комынин		
ГИП	Казанов		
Рук.бр.	Королева		

т.п. 902-2-364.83 ТХ

Отстойники конденсационные радиальные первичные из стального мягкого диаметром 18м с скребковым удалением осадка

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

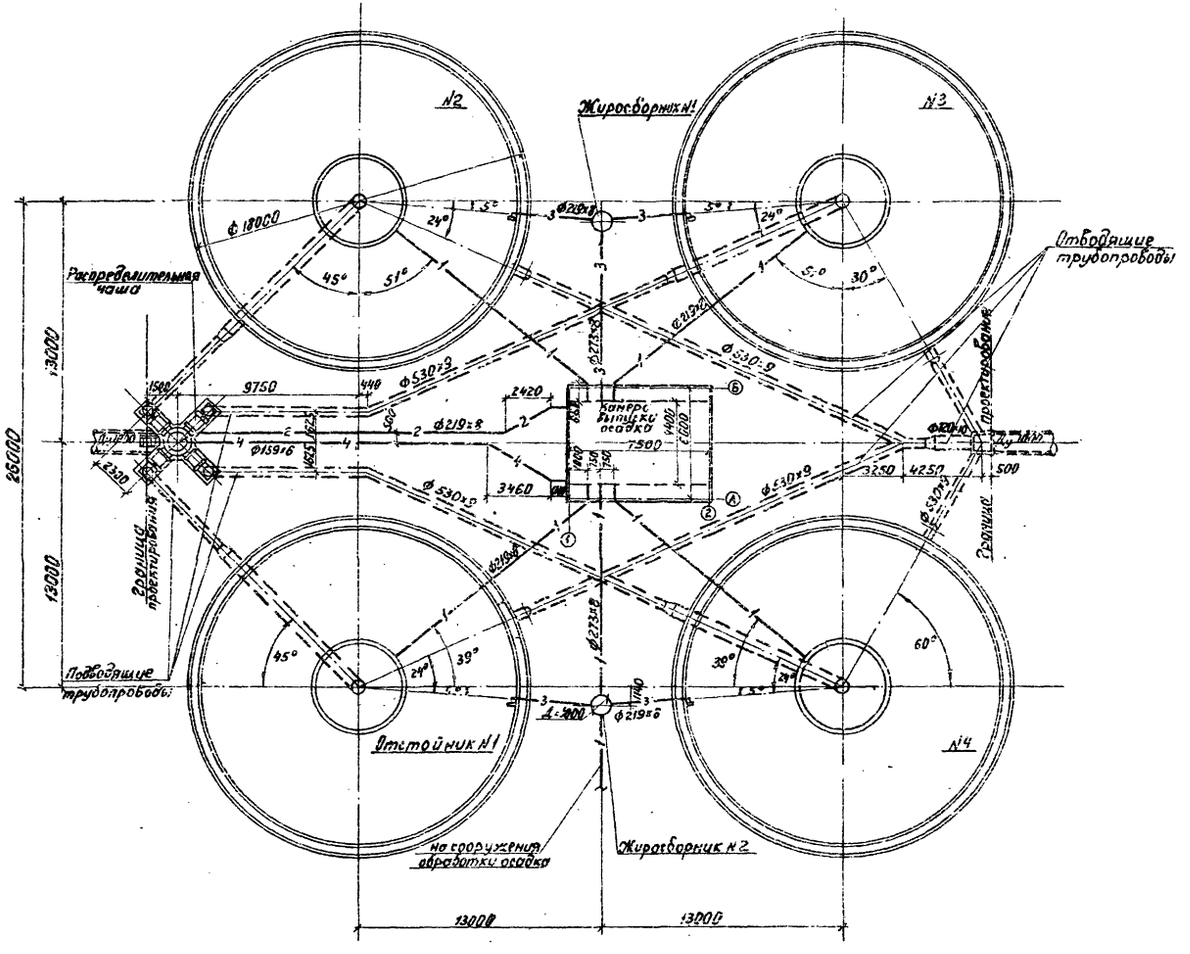
Спецификация.

Нижводоканалпроект

18705-01 10

Ал. I

т.п. 902-2-364.83



Условные обозначения

- Трубы стальные
- Трубы железобетонные
- —1— Трубопровод сырого осадка
- —2— Трубопровод промывных вод
- —3— Жиропровод
- —4— Трубопровод опорожнения

Примечание

При привязке проекта в зависимости от необходимого числа эксплуатационных единиц отстойников допускается применение неполных групп (в 2 или 3 единицы). В этом случае рекомендуется диаметры коммуникаций сохранить по типовому проекту без изменений, учитывая возможность последующего развития очистных сооружений.

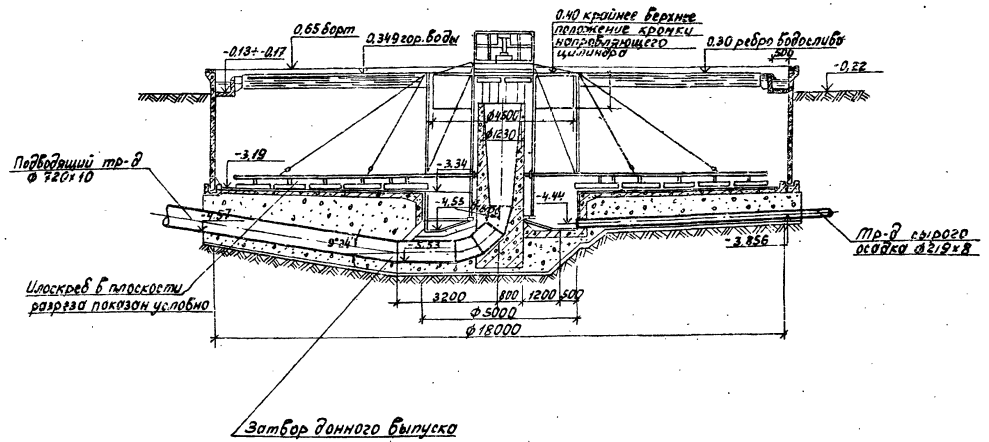
Согласовано:

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

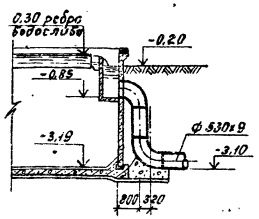
Привязан:			т.п. 902-2-364.83		ТХ
	Нач. отд.	Исаев	Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18 м с самотечным удалением осадка	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Калинин		Р	3	
	ГИП	Казанов	План группы отстойников М 1:200	Мосводоканалниипроект		
	Рук. бриг.	Корольков				
Инв. №	Инженер					

18705-01 11

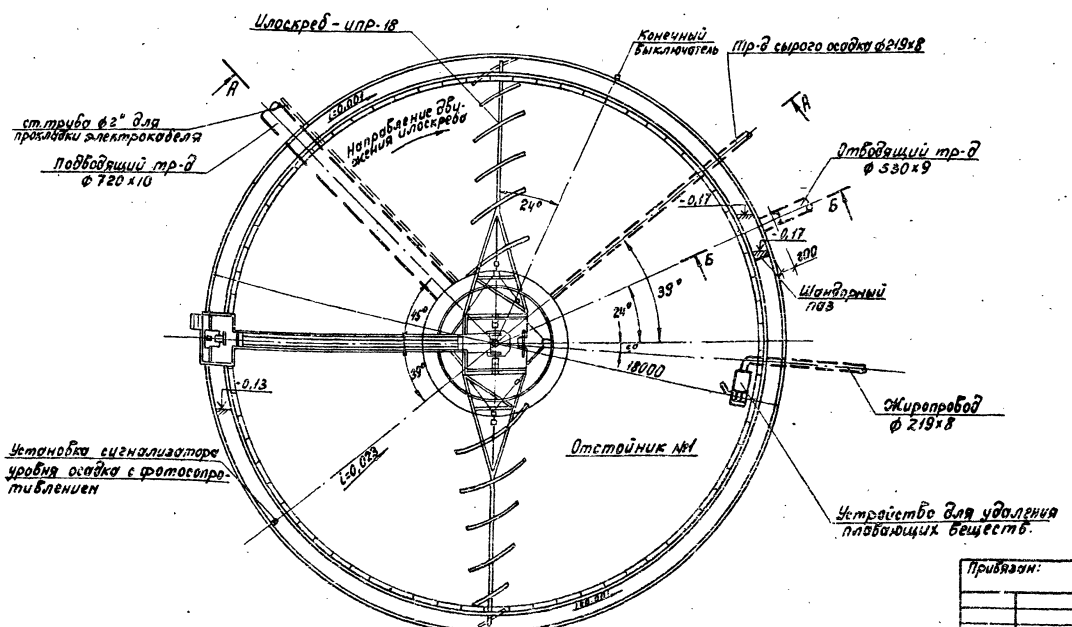
А - А



Б - Б



План



Примечания:

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

Согласовано:

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Исаев		
Н. контр.	Калинин		
ГИП	Казаков		
Рук. гр.	Королева		
Инженер	Тихомирова		

Т.П. 902-2-364.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18м с сантечным удалением осадка

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Отстойник №1. План. Разрезы. М 1:100

Мосводоканалпроект

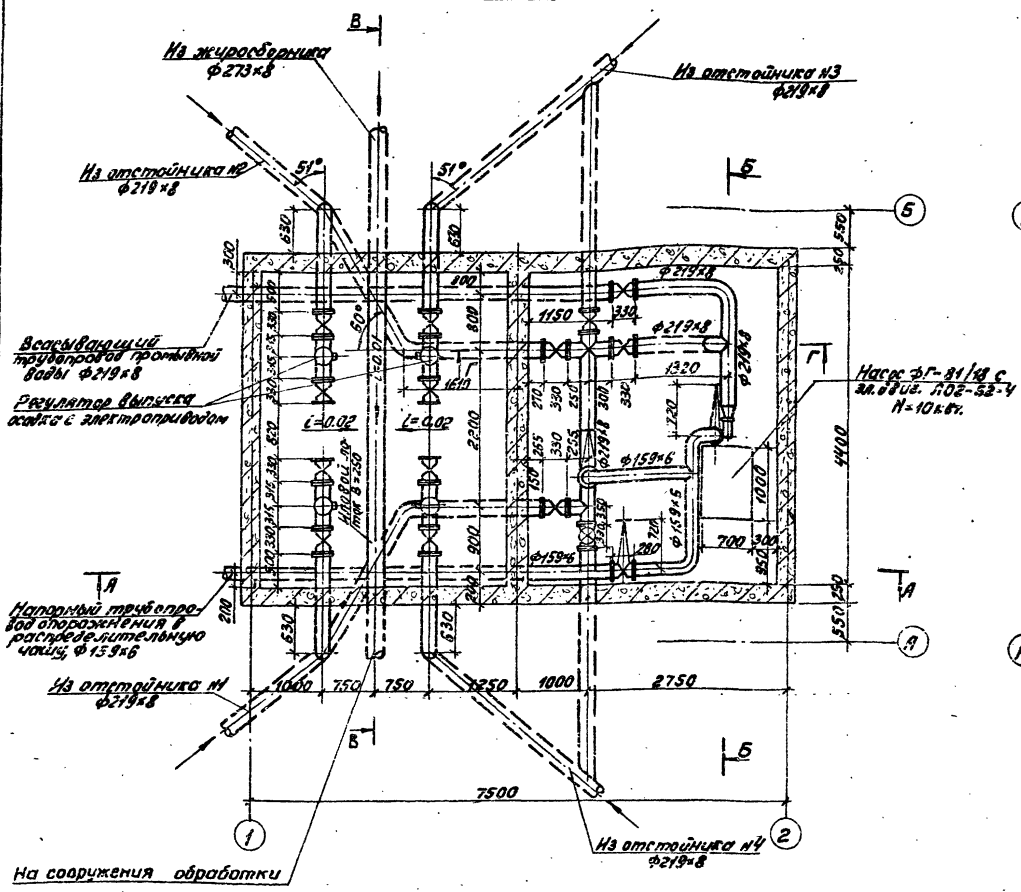
18705-01 12

Ал. I

т.п. 902-2-364.83

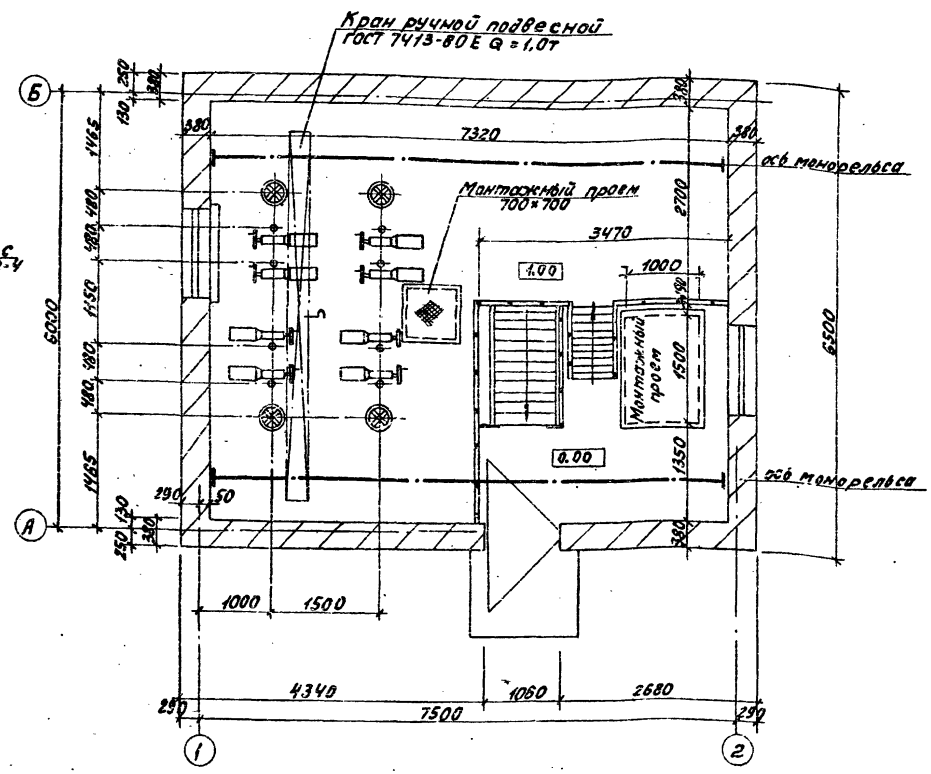
План подземной части

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.

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

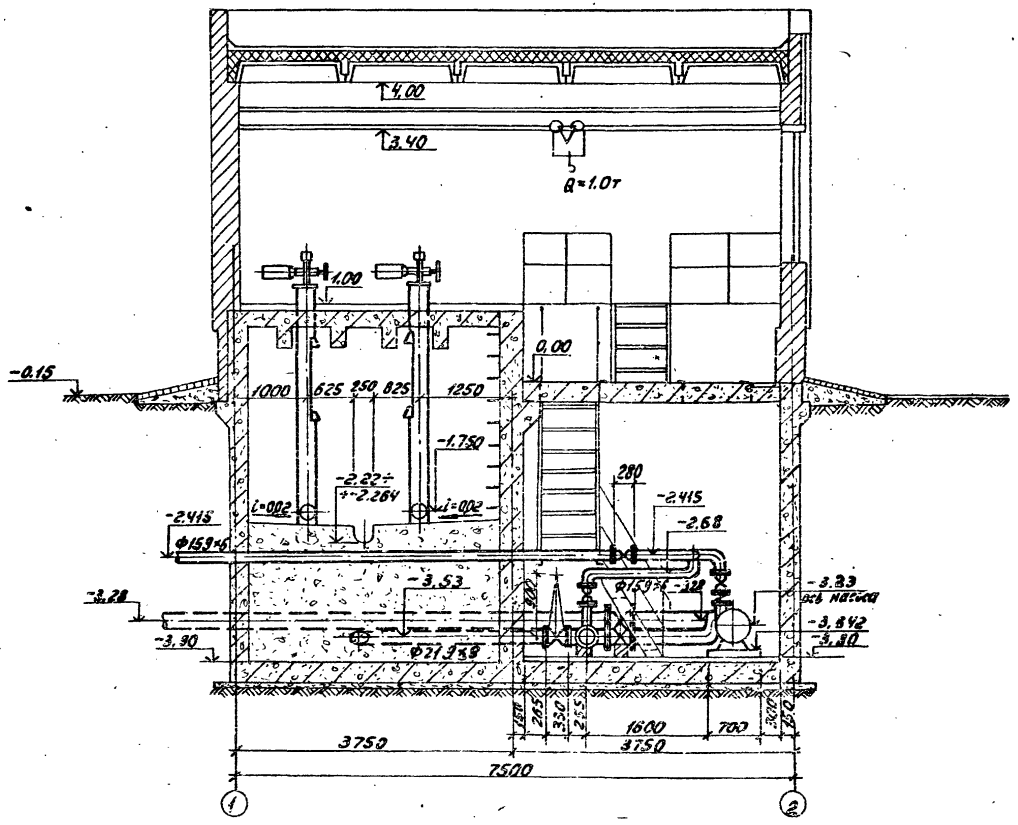
Привязан	Нач. отд.	Исаев		т.п. 902-2-364.83	ТХ
	Н. контр.	Калинин			
	ГИП	Казанов			
	Рук. бр.	Королева		Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18м с самотечным удалением осадка	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
	Ст. инж.	Родинко		Камера выпуска осадка. Планы.	Мосводоканалниипроект
Инв. № подл.	Ст. инж.	Спицына			

Копировал: 18705-01 13 Формат 22

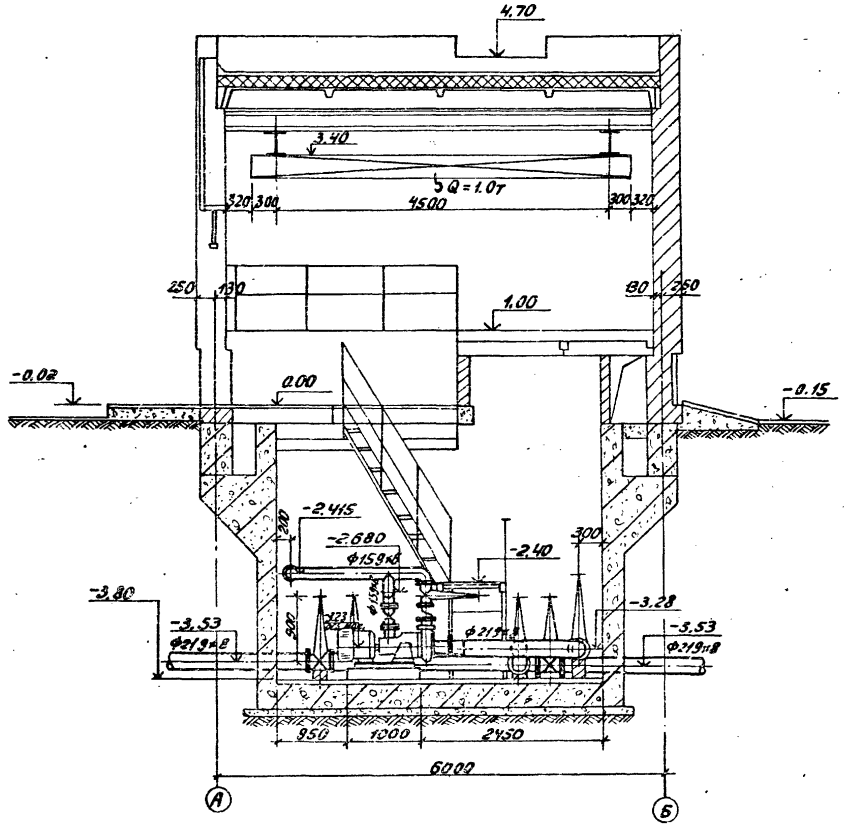
Ал.I

т.п. 902-2-364.83

А-А



Б-Б



Привязан				т.п. 902-2-364.83		ТХ
	Нач. отд.	Исаев		Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18м с самотечным удалением осадка	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Калинин			Р	11	
	ГИП	Казанов		Камера выпуска осадка. Разрезы А-А, Б-Б.	Мосводоканалниипроект		
	Рук. бр.	Королева					
Инв. № подл.	Ст. инж.	Спицина					

Согласовано

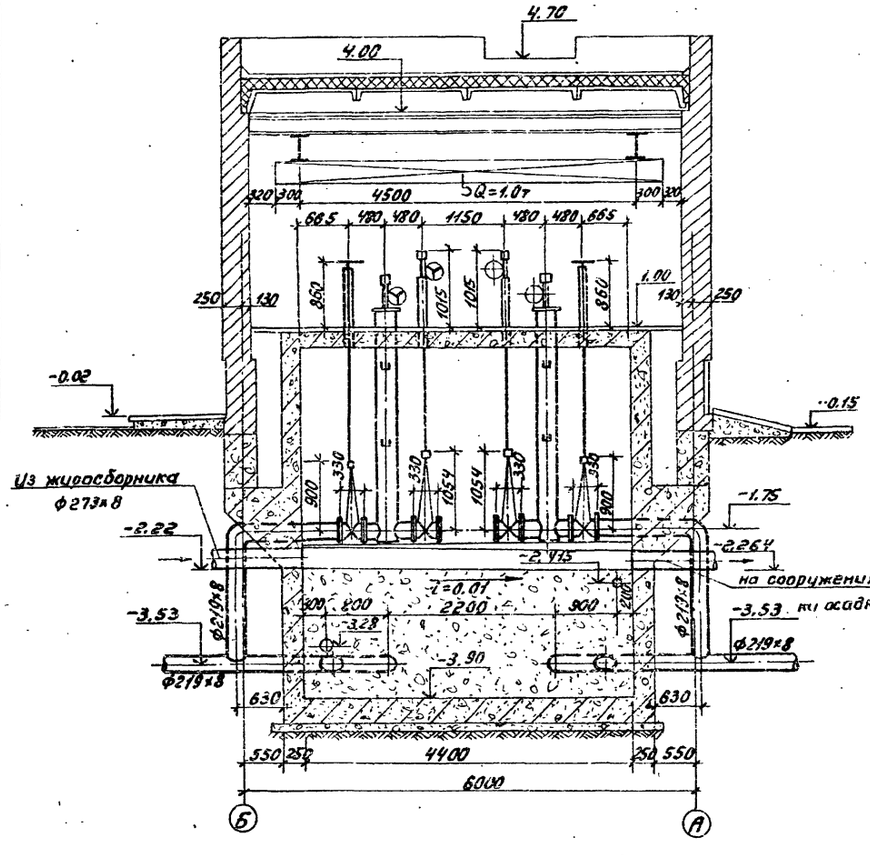
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Копировал: 18705-01 14 Формат 22

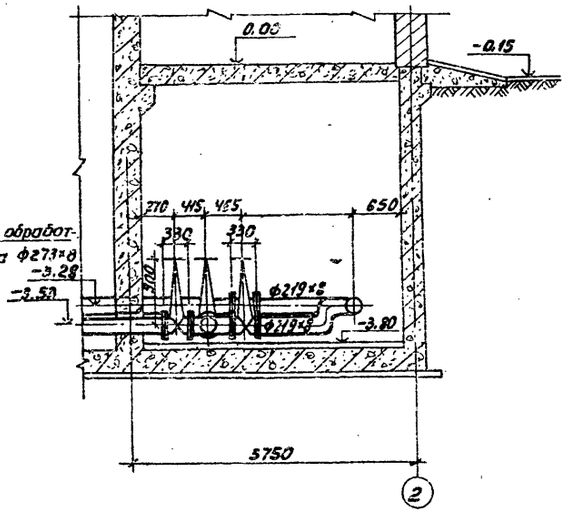
Ал. I

т.п. 9112-2-364.83

В – В



Г – Г



на сооружения обработ- ка осадка ф273х8

Согласовано

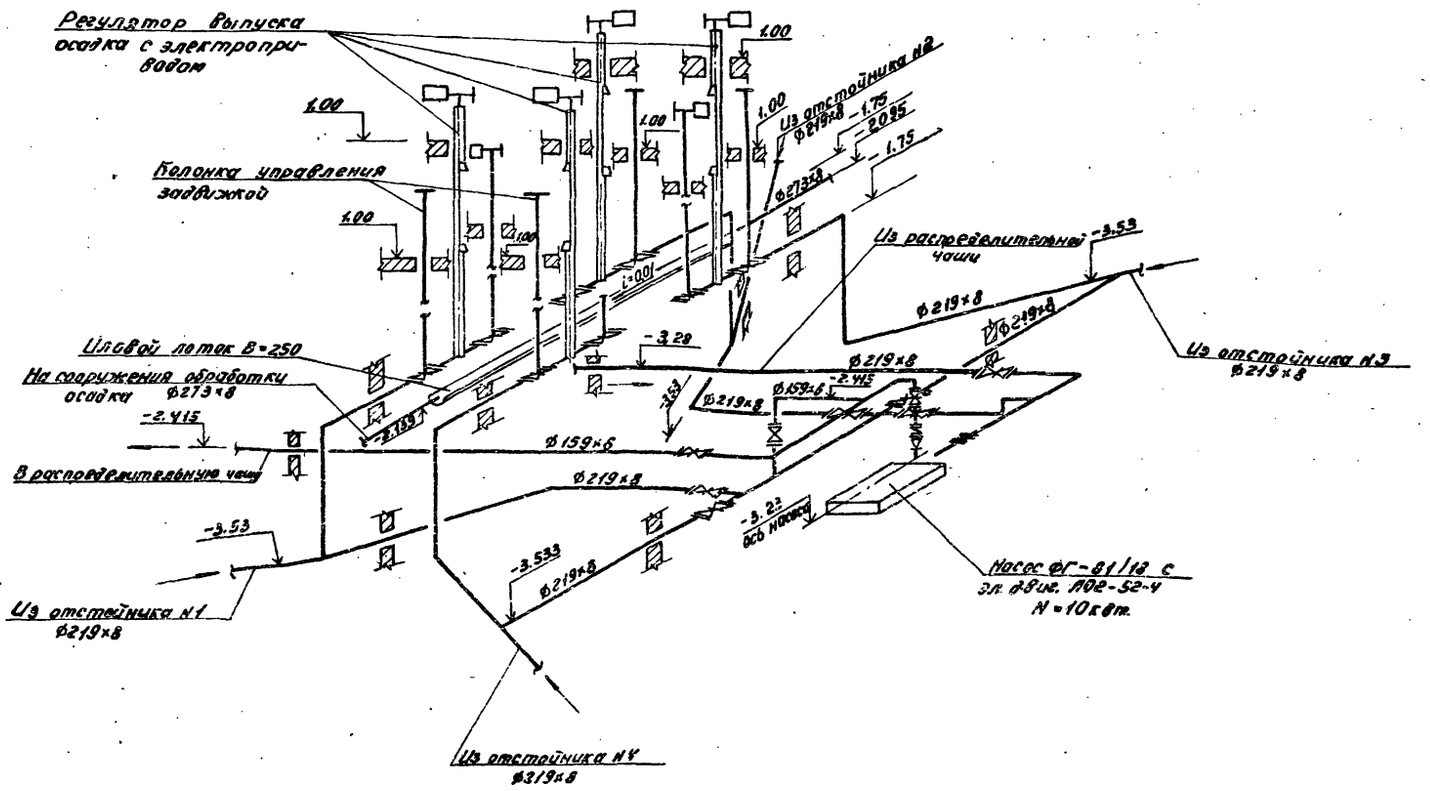
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан				Т.п. 902-2-364.83		ТХ
	Нач. отд.	Негев		Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18м с сопутствующим уплотнением осадка	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Колпинин			Р	12	
	ГИП	Казанов		Камера выпуска осадка Разрезы В-В, Г-Г.	Мосводоканалпроект		
	Рук. бр.	Королева					
Инв. № подл.	Ст. инж.	Спицина					

Копировал: 18705-01 15 Формат А2

т.п. 902-2-364.83 Ал.I

Аксонометрическая схема трубопроводов.



Примечание.

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

Согласовано:

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Исаев		
Н. контр.	Галинин		
ГИП	Казанов		
Рук. бр.	Корелева		
Ст. инж.	Спицина		

т.п. 902-2-364.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 18 м с самотечным удалением осадка

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Камера выпуска осадка. Аксонометрическая схема трубопроводов

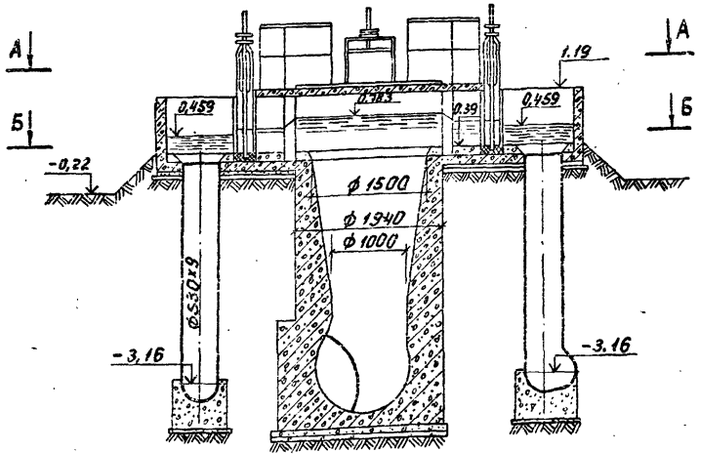
Мосводоканалниипроект

Копировал: 18705-01 16 Формат 22

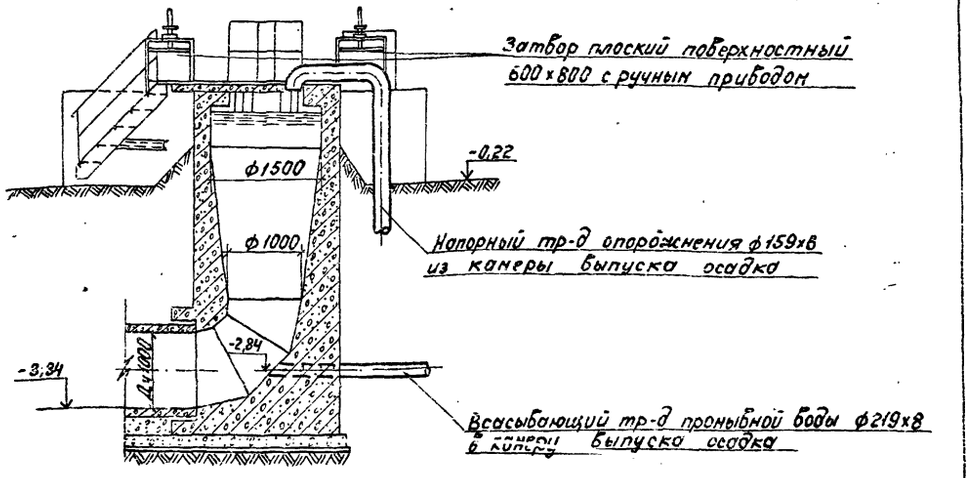
Ал. I

т.п. 902-2-364.83

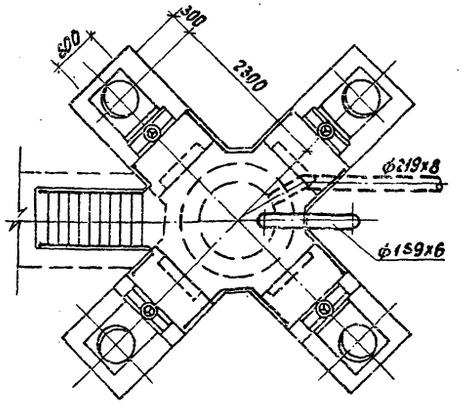
В-В



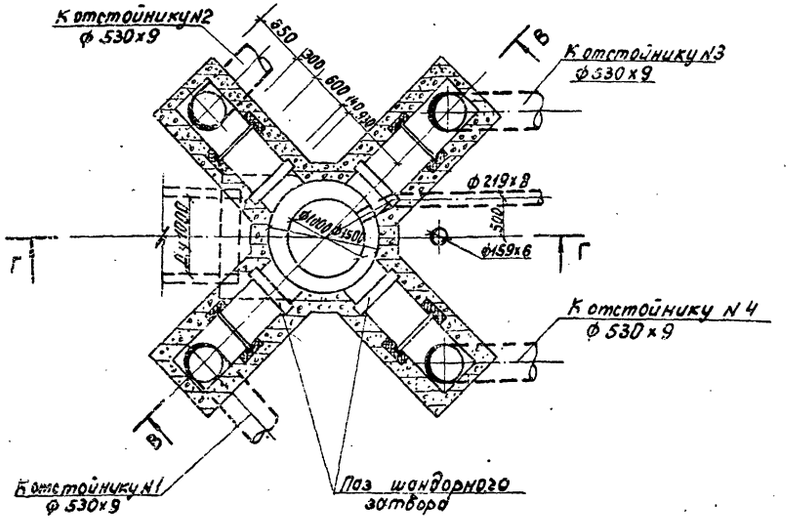
Г-Г



План А-А



План Б-Б



Примечания

1. Расположение распределительной чаши в плане см. на листе 8
2. Конструкцию и монтажный чертеж плоского поверхностного затвора 600×800 см. в альбоме „Нестандартизированное оборудование."

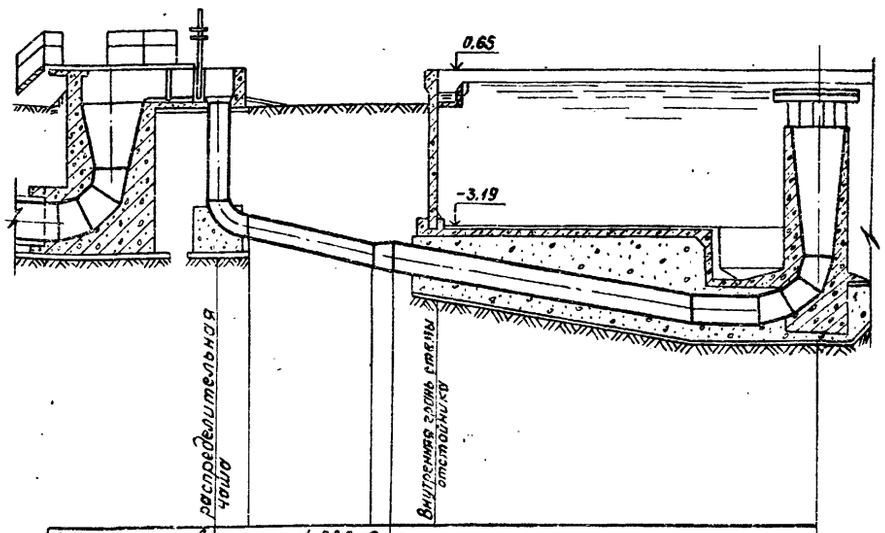
Привязан:				т.п. 902-2-364.83		тх
	Нач.отд.	Исаев		Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18м с самотечным удалением осадка	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Калинин			Р	14	
	ГИП	Казанов		Распределительная чаша. Планы и разрезы М 1:50.	Мосводоканалниипроект		
Инв. №	Рук.бр.	Королева					
	Инжен.	Тихомирова					

18705-01 17

Согласовано:

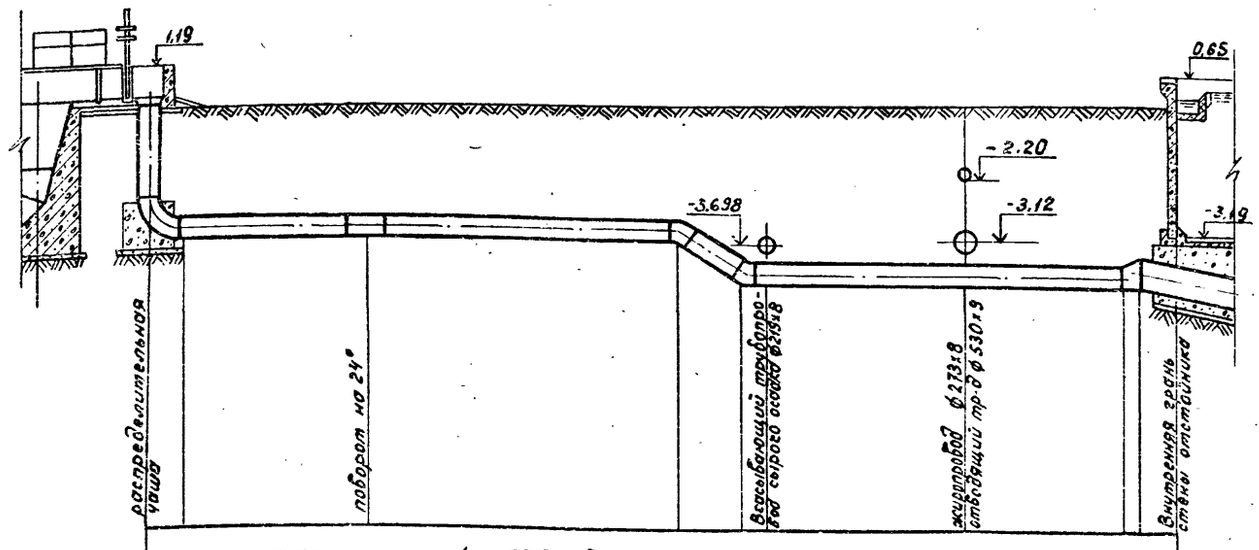
Взамен инв.№ | Подпись и дата | Инв. № подл.

Профиль подводящего трубопровода к отстойнику N1 (2).



Материал труб и тип изоляции	сталь ф 530х9		сталь ф 720 х10	
Основание				
Длина / Уклон	i=0,189	l=5,35	i=0,166	l=6,80
Отметки лотка трубы	-3,41	-4,335 -4,42	-4,57	-5,53
Проектные отметки земли		-0,22 -0,22	-0,22	
Натурные отметки земли				
Расстояния	0,75	4,90 0,45	1,0	5,80 3,20

Профиль подводящего трубопровода к отстойнику N3 (4)



	сталь ф 530 х 9								
	i=0,005		l=14,78		l=1,54 i=0,571	i=0,005		l=9,45	
	-3,41	-3,449	-3,684	-4,372	-4,378	-4,398	-4,418 -4,42	-4,57
		-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22		-0,22
	0,75	7,82	6,96	1,54	1,10	4,00	4,35	0,45	1,0

Примечания:

1. Расположение трасс трубопроводов на плане см. на листе 3
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 нетронутый или плотно утрамбованный грунт.

Согласовано

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Успех	
Н. контр.	Калинин	
ГИП	Казанов	
Рук. бр.	Королева	
Инженер	Тихомирова	

т.п. 902-2-364.83 ТХ

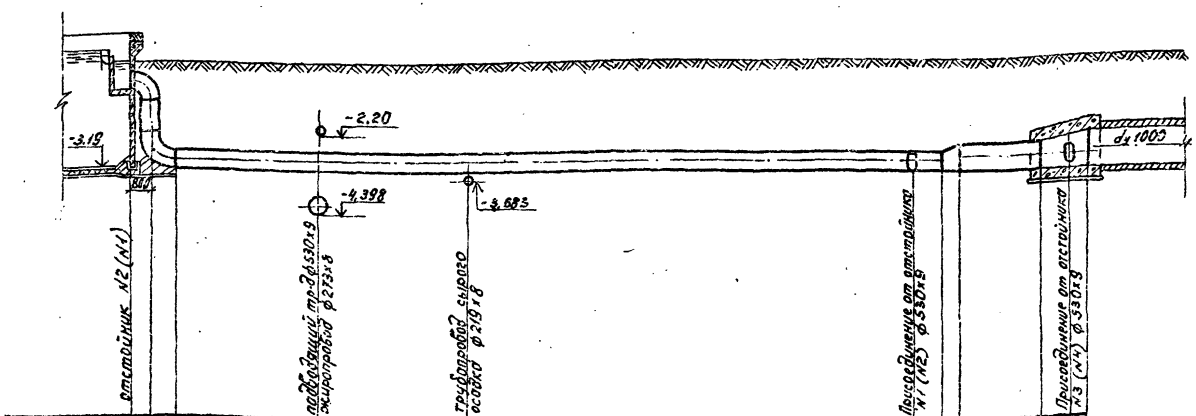
Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18 м с сопутствующим уплотнением осадка

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Профили подводящих трубопроводов М 1:100.

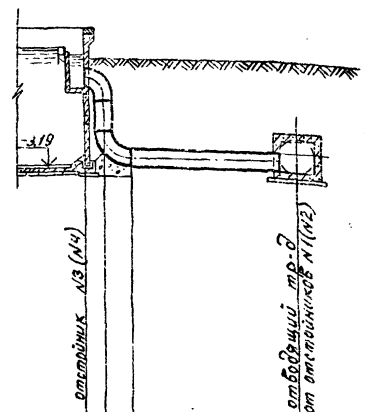
Мосводоканалниипроект

Профиль отводящего трубопровода от отстойника №2(N1)



Материал трубы тип изоляции	сталь ф 530 × 9					сталь ф 720×10		
Основание								
Длина / Уклон	i=0,005			ℓ=22,34		i=0,005	ℓ=2,2	
Отметки оси трубы	-3,10	-3,120			-3,207	-3,219	-3,219	
Проектные отметки	-2,22	-0,22			-0,22	-0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли								
Расстояния	0,75	3,94	4,00	13,60	0,8	0,5	2,20	1,30

Профиль отводящего трубопровода от отстойника №3 (N4)



Материал трубы тип изоляции	сталь ф 530×9		
Длина / Уклон	i=0,31	ℓ=4,04	
Отметки оси трубы	-3,10	-3,225	
Проектные отметки	-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 нетронутый 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 ТХ

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Исаев	
Н. контр.	Калинин	
ГИП	Казанов	
Рук. гр.	Королева	
Инженер	Тихонирова	

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18м с санитечным удалением осадка

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Профили отводящих трубопроводов М 1:100

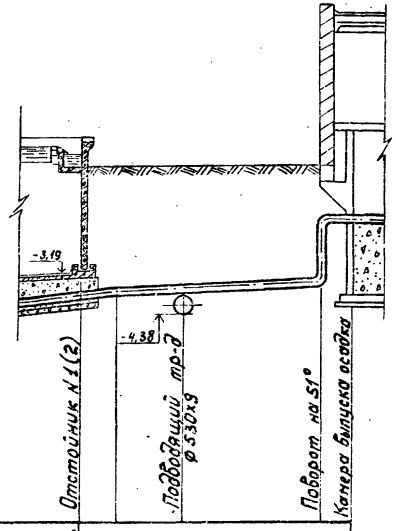
Мособлводоканалпроект

18705-01 19

Согласовано:

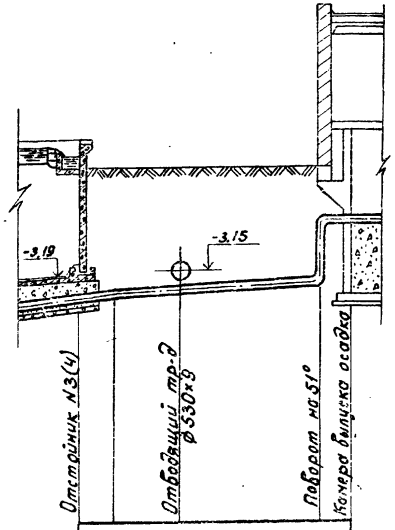
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Трубопровод сырого осадка от отстойника №1 (2)



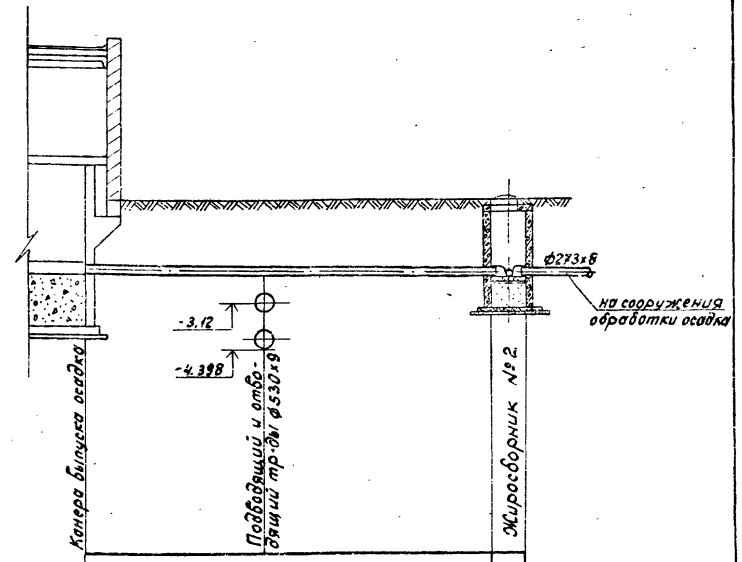
Материал труб и тип изоляции	Сталь ф 219×8				
Основание					
Длина / Уклон		ℓ=5,77	i=0,043		
Отметки оси трубы	-3,856	-3,780	-3,698	-3,530	-1,750
Проектные отметки земли	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли					
Расстояния	1,0	1,87	3,90	0,88	

Трубопровод сырого осадка от отстойника №3(4)



Сталь ф 219×8					
		ℓ=5,77	i=0,043		
	-3,856	-3,780	-3,698	-3,530	-1,750
	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22
	1,0	1,87	3,90	0,88	

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



Сталь ф 273×8				
	ℓ=12,44	i=0,01		
лоток	-2,294	-2,344	-2,408	-2,418
	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22
	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.

Согласовано

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Исаев		
Н. контр.	Калинин		
ГИП	Казанов		
Рук. бр.	Коротеева		
Ст. инж.	Родинка		

Т.П. 902-2-364.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18м с самотечным удалением осадка.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Профили трубопроводов сырого осадка М 1:100.

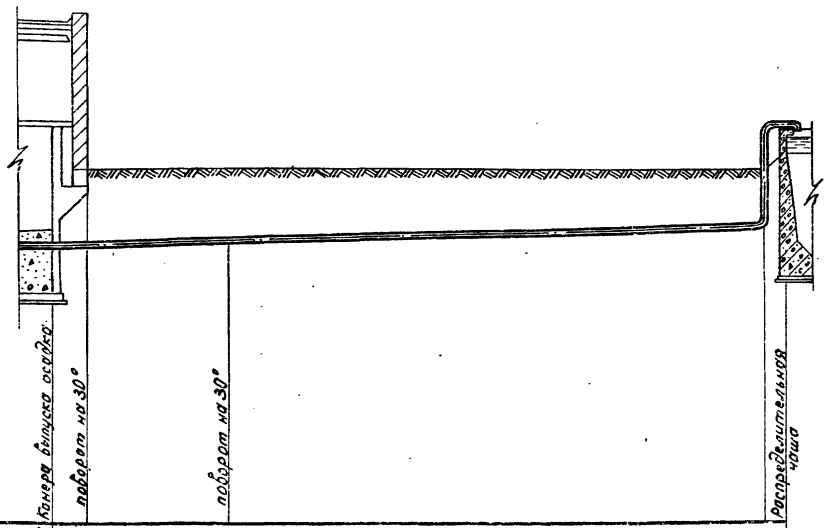
Росводоканалниипроект

13705-01 20

Ал. I

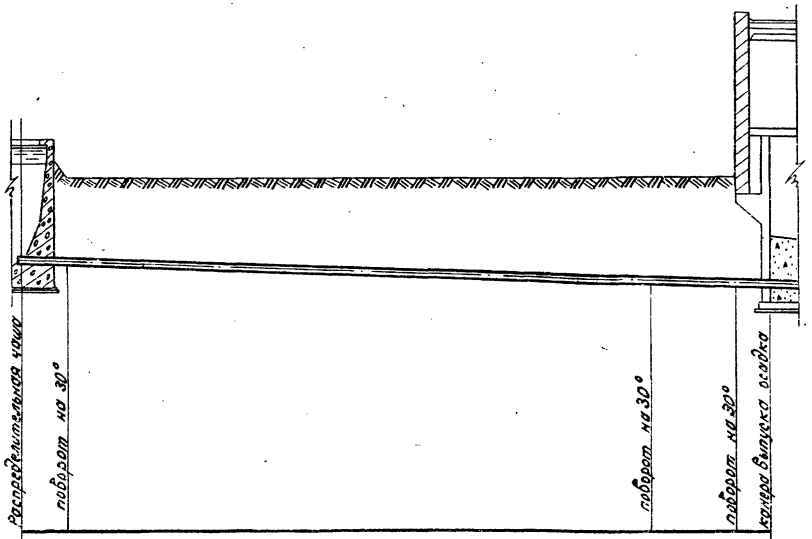
т.п. 902-2-364.83

Напорный трубопровод опорожнения



Материал труб и тип изоляции	сталь ф 159×6			
Основание				
Уклон / Длина	i=0,034		l=20,79	
Отметки оси трубы	-2,500	-2,466	-2,330	-1,800
Проектные отметки земли	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли				
Расстояния	1.00	4.00	15.19	0,60

Всасывающий трубопровод промывной воды



Материал труб и тип изоляции	сталь ф 219×8				
Основание					
Уклон / Длина	l=21,17		i=0,021		
Отметки оси трубы	-2,840	-2,867	-3,209	-3,259	-3,280
Проектные отметки земли	-0,22	-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 нетронутый или плотно утрамбованный грунт.

Согласовано:

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Исаев	
Н. контр.	Калинин	
ГИП	Казанов	
Рук. бриг.	Королева	
Инженер	Веретенникова	

т.п. 902-2-364.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18м с самотечным удалением осадка.

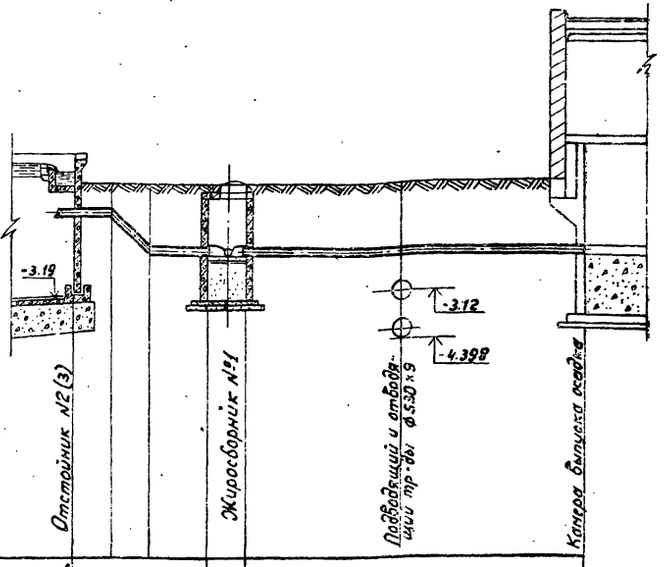
Профили напорного тр-да опорожнения и всасывающего тр-да промывной воды М 1:100.

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Мосводоканалниипроект

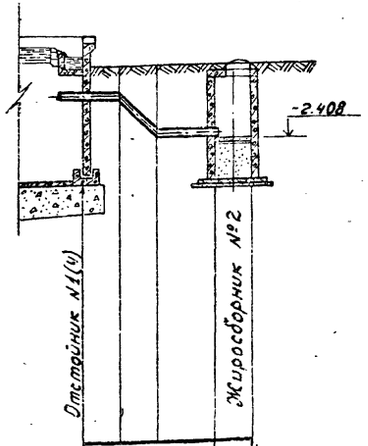
18705-01 21

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



Материал труб и тип изоляции	Сталь ф219х8				Сталь ф 273 х 8	
Основание						
Длина / Уклон	i=0.01 P=1.0	i=1.0 P=1.8	i=0.073 P=1.55		l = 9,16	i = 0.01
Отметки лотка трубы	-1.050 / -1.073	-2.073	-2.108	-2.158	-2.200	-2.250
Проектные отметки земли	-0.22 / -0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22
Натурные отметки земли						
Расстояния	1.0	1.0	1.55	1.0	4.13	5,03

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



Сталь ф219х8			
i=0.01 P=1.0 / i=0.01 P=1.0	i=1.0 P=1.8	i=0.073 P=1.55	
-1.050 / -1.073	-2.073	-2.358	
-0.22 / -0.22	-0.22	-0.22	-0.22
1,0	1,0	1,55	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.

Согласовано:

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Исаев	
Н. контр.	Калинин	
ГИП	Казанов	
Рук. бриг.	Королева	
Ст. инж.	Родинка	

Т.П. 902-2-364.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б. диаметром 18м с скоростным удалением осадка

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Профили жиропроводов М 1:100

Мосводоканалниипроект

18705-01 22

Ал.I

т.п. 902-2-364.83

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

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

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
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.	

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей квт.	Примечание
		м³/сут.	м³/ч	л/с	при пожаре л/с		
Хозяйственно-питьевой водопровод	20	-	0,72	0,2	-	-	
Бытовая канализация				0,3			

Спецификация систем водопровода и канализации

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
	Водопровод				
	В-1 Хозяйственно-питьевой				
	Каталог ЦКБА	Вентиль 15кч 18р2			
		d 25	2	1,4	
	— " —	Вентиль 15кч 18р2			
		d 15	1	0,7	
	ГОСТ 20275-74	Кран водоразборный			
		d 15	1	0.3	
		Кран поливочный			
		d 25	1		
	ГОСТ 3262-75	Трубы водогазопроводные ф 25	5	2,42	м
	— " —	То же ф 15	1	1,25	— " —
	Канализация				
	К-1 Бытовая				
	ГОСТ 8631-75	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 СФНОД	1	4,6	
	К-2 Дождевая				
	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.

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

Главный инженер проекта (Казанов)

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

Привязан:

Инв. №

т.п. 902-2-364.83 ВК

Нач. отд.	Исаев	
Н. контр.	Калинин	
ГИП	Казанов	
Рук. бр.	Королева	

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 18м с ежемесячным удалением осадка.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Общие данные

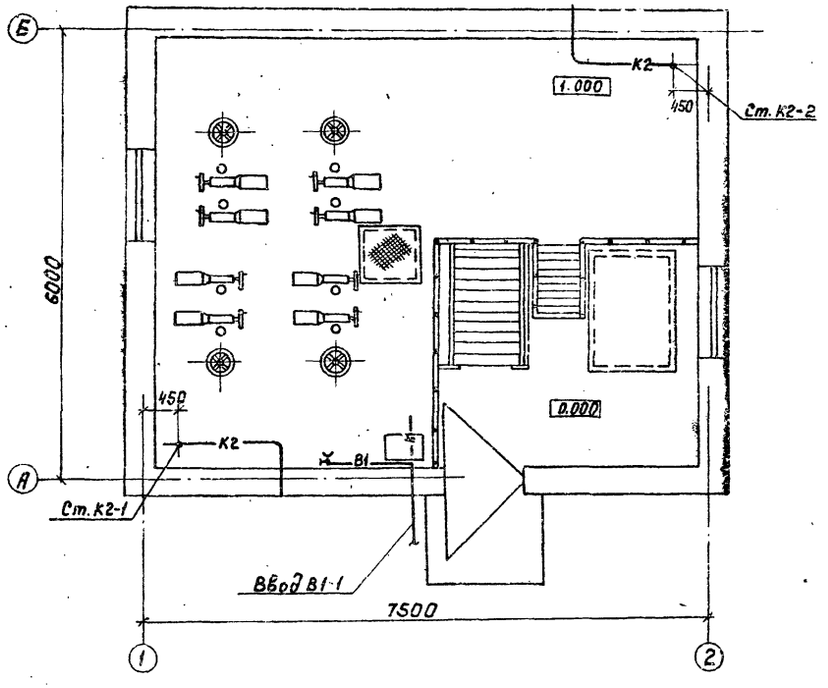
Мосводоканалниипроект

10705-01 23

Ал. I

Т.П. 902-2-364.83

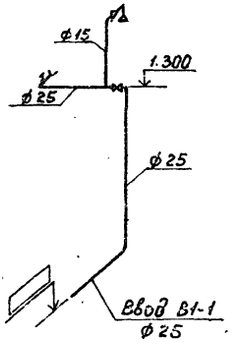
План на отм. 1.00



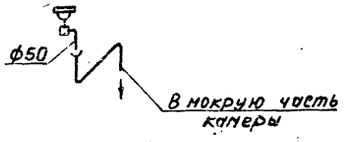
Примечания

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.

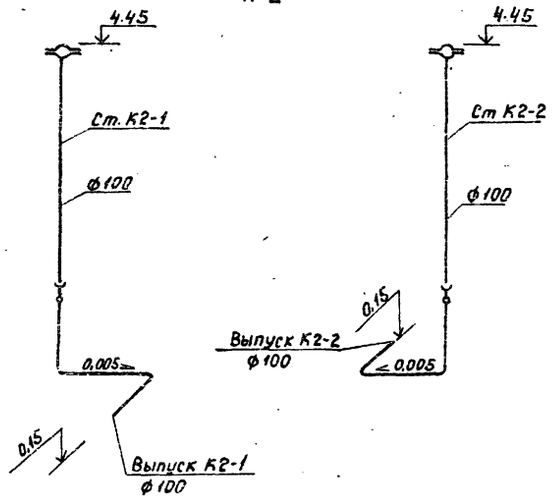
В1



К1



К-2



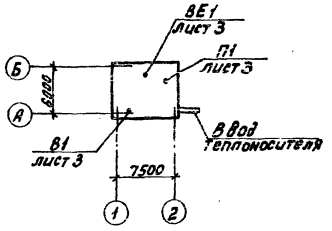
Согласовано:

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

Привязан:			Т.П. 902-2-364.83		ВК
	Нач. отд.	Исаев	Отстойники канализационные радиальные, первичные, из сборного ж/б диаметром 18м с отмеченным удалением осадка	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Калинин		Р	2	
	ГИП	Казанов	Камера удаления осадка. Водопровод и канализация. План и схемы систем.	Мосводоканалниипроект		
Инв. №	Рук. гр.	Королева				
	Ст. инж.	Родинка				

18705-01 24

План-схема



Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки агрегата	Вентилятор: Тип	№	Схема исполнения	Положение	L м³/час	H кгс/м²	n об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащ.	N кВт	n об/мин	Воздухонагреватель: Тип	№	Кол. шт.	Температура воздуха °С от	до	Расход тепла ккал/час	Заслонка: Тип	N кВт	Кол. шт.	Примечание
П1	1	Помещение камеры выпуска осадка	А25095-2а	В-Ц4-70	2,5	1	ЛВ	450	60	2800	4АА63В2	0,55	2800	КВС-П	6	1	-19	5	3150	П1000х6003	0,05	1	—
В1	1		А25095-2а	В-Ц4-70	2,5	1	ЛО	300	55	2800	4АА63В2	0,55	2800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ВЕ1	1							450															Д.00.000-01

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 отопительно-вентиляционных установок.	
4	Камера выпуска осадка. Схемы систем отопления и обвязки калорифера. Узел управления. Схемы систем П1, В1.	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м³	Период года при tн °С	Расход тепла, ккал/час: на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий	Расход холода ккал/час	Установленная мощн. электродвигателей кВт
Камера выпуска осадка	351	-30°	8500	3150	—	11650	—	1,2

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
т. 494-14 вып. 1	Заслонки воздушные унифицированные для систем вентиляции.	
1.494-25	Подставки под калориферы.	
1.494-32	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем.	
2.400-4 вып. 1	Детали тепловой изоляции промышленных объектов с положительными температурами.	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов.	
5.903-1	Узлы обвязки регулирующих клапанов на трубопроводах теплоснабжения калориферных установок.	
5.903-2	Воздухосборники для систем отопления и теплоснабжения вентиляторных установок.	
5.904-1 вып. 1	Детали крепления воздуховодов.	
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 1ПК-10.	
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 $t_o = -30°C$, для вентиляции $t_в = -19°C$.

Внутренняя температура в помещении принята по заданию технологов = +5 °С.

Теплоснабжение.

Источник теплоснабжения - теплосеть промплощадки. Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 150-70°С.

Отопление.

Система отопления запроектирована двухтрубная с верхней разводкой, тупиковая. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы „М140-АО".

Трубопроводы прокладываются с уклоном i = 0,003. Все трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Вентиляция.

Для сухой части камеры запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и подогревом наружного воздуха в зимнее время. Кратность воздухообмена К = ±3.

Приточный воздух подается в рабочую зону подземной части, вытяжка осуществляется из верхней зоны через дефлектор.

Для надземной части камеры запроектирована вытяжная вентиляция с механическим побуждением периодического действия с кратностью воздухообмена К = ±5.

Монтаж отопительно-вентиляционного оборудования вести в соответствии со СНиП II-28-75.

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 Пестрецов

Привязан

Инв. №

т.п. 902-2-364.83 ОВ

Нач. отд.	Соловьев		Отстойники конденсационные радиальные горизонтальные сборного типа диаметром 1,5 м с сигнализацией уровня осадка
Н. контр.	Алексанкина		
ГИП	Пестрецов		
Рук. гр.	Николаева		Камера выпуска осадка. Общие данные (начало)
Инженер	Вавилова		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Мосводоканалниипроект

Копировал: 18705-01 25 Формат А2

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Ал. I

т.п. 902-2-364.83

Спецификация систем отопления и вентиляции начало

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Вентиляция			
1	Крюковский вентиляторный завод	Агрегат вентиляторный А2.5095-2а, компл.:	1	27.0	
		а) вентилятор центробежный В-Ц4-70 N2,5 исполнение 1, положение кожуха „Л180°"			
		б) электродвигатель 4АА63В2 N=0,55 кВт, n=2800 об/мин. на виброосновании			
2	—"—	Агрегат вентиляторный А2.5095-2а, компл.:	1	27.0	
		а) вентилятор центробежный В-Ц4-70 N2,5 исполнение 1, положение кожуха „Л0°"			
		б) электродвигатель 4АА63В2 N=0,55 кВт, n=2800 об/мин. на виброосновании			
3	Учреждение ЯЛ-61/4	Калорифер стальной пластинчатый многоходовой КВС5-П	1	56.2	шт.
4	5.904-13	Заслонка воздушная утепленная П1000×600Э с приводом ПР-1М	1	40	шт.
5	5.904-5	Гибкая вставка ВВ-17	2	2.82	шт.
6	5.904-5	Гибкая вставка ВН-10	2	2.7	шт.
7	1.494-25	Подставки под калорифер h=300мм	4	2.0	шт.
8	ГОСТ 19904-74*	Переход [600×1000(h)]×[530×503(h)] l=300мм из листовой стали δ=1,5мм утепленный минеральным войлоком бут.=40мм с оберткой миткалем и оштукатуренный по металлической сетке	1	—	шт.
9	—"—	Переход [530×503(h)]×Ф250, l=500мм из листовой стали δ=1,0мм	1	—	шт.
10	—"—	Переход (175×175)×Ф200, l=250мм из листовой стали δ=1,0мм	2	—	шт.
11	1.494-14.81	Заслонка воздушная Р200Р	1	4.85	шт.
12	Горьковский мех. з-д №1 треста Сантехдеталь	Жалюзийная неподвижная решетка 150×490(h)	2	1.0	шт.
13		Металлическая сетка ячейками 10×10мм	0.5	—	$м^2$
14	1.494-32	Дефлектор Д.00.000-01	1	12.5	шт.

продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
15	1.494-32	3 онт 3К.00.000	1	2.0	шт.
16	5.904-4	Дверь герметическая утепленная ДУ 1,25×0,5	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	32.9	шт.
19		Воздуховод из тонколистовой стали по ГОСТ 19904-74* δ=0,6 Ф250мм	6	3.59	м
20		То же δ=0,5 Ф200мм	7	2.46	м
21		Окраска воздуховодов масляной краской 2 раза по ГОСТ 8292-75	3	—	кг
		Отопление			
1	Московский завод им. Войкова	Радиаторы „М140-АО" ГОСТ 8690-75	18.2/52	8.23	экм/секц.
2		Трубопровод из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 Ф15мм δ=2,8мм	15	1.28	м
3		То же Ф20мм δ=2,8мм	40	1.56	м
4	5.903-2	Воздухосборник горизонтальный Ф150	1	7.6	шт.
5	Запорожский арматурный завод	Вентиль запорный муфтовый 15кч18п Ф15	5	0.7	шт.
6	4.904-69	Крепление трубопроводов:			
		а) лента стальная 2,5×25 по ГОСТ 2246-70*	15	—	кг
		б) Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78	15	—	кг
7		Окраска трубопроводов и нагревательных приборов масляной краской за 2 раза по ГОСТ 8292-75	5	—	кг
		Теплоснабжение калориферов			
1	Курганский арматурный завод	Вентиль запорный фланцевый 15с27нж Ф20	1	10.0	шт.
2	Запорожский арматурный завод	Вентиль запорный муфтовый 15кч18п Ф20	2	0.9	шт.
3	—"—	То же Ф15	4	0.7	шт.

окончание

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
4	„Красный профинтерн" Г. Гусь-Хрустальный	Клапан регулирующий 25493 1нж М1-1 Ф15с электроприводом ПР-1М	1	38	шт.
5		Трубопровод из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 Ф20мм δ=2,8мм	17	1.66	м
6		То же Ф15мм δ=2,8мм	1	1.28	м
7	2.400-4 в.1	Изоляция трубопроводов Ф20			
		а) Шнур теплоизоляционный минераловатный ТУ36-1695-73 δ=30мм	0.1	—	$м^3$
		б) Рубероид РП250 в 2 слоя ГОСТ 10923-76	3	—	$м^2$
		в) фольгоизол ГОСТ 20429-75*	3	—	$м^2$
		г) Проволока стальная Ф0.8 ГОСТ 3282-74*	1	—	кг
8	5.903-1	Фильтр жидкостный Ф20	1	2.0	шт.
		Узел управления			
1	4.903-10	Грязевик Ф40 Т34-01	2	15.8	шт.
2	Курганский арматурный завод	Вентиль запорный фланцевый 15с27нж Ф25	2	13.0	шт.
3	—"—	Вентиль запорный фланцевый 15с27нж Ф20	2	10.0	шт.
4	Запорожский арматурный з-д	Вентиль запорный фланцевый 15кч19п Ф25	2	2.7	шт.
5	Ленинградский приборостроит. з-д	Водосчетчик крыльчатый ВКМС-Г Ф32	1	8	шт.
6	З-д НБ метхозизделий МГН	Регулятор расхода с комплектом автоматики РР-40	1	—	шт.
7	З-д Теплоконтроль г. Казань	Манометр показывающий ОБМ-1-160-16 ГОСТ 8625-77	3	—	шт.
8	Клинский термометр з-д	Термометр стеклянный технический в оправе П-5-160-83 ГОСТ 2823-73	1	—	шт.
9	—"—	То же П-4-160-83 ГОСТ 2823-73	2	—	шт.
10	—"—	То же У-4-160-121 ГОСТ 2823-73	1	—	шт.
11	ГОСТ 8509-72	Угловая сталь L50×5	10	—	кг

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Соловьев	
Н. контр.	Алексанкина	
ГИП	Пестрецов	
Рук. гр.	Николаева	
Инженер	Вавилова	

т.п. 902-2-364.83 ОВ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 18м с самотечным удалением осадка

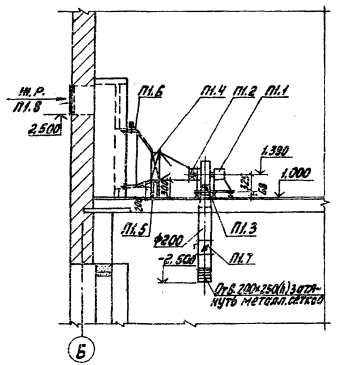
Камера выпуска осадка. Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

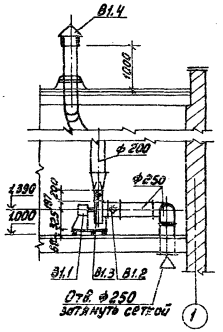
Мосводоканалниипроект

Копировал: Ц 18705-01 26 Формат 22

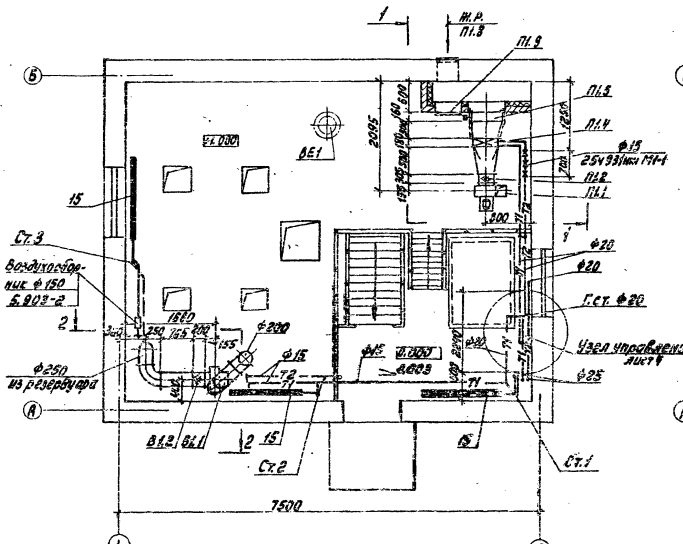
Разрез 1-1



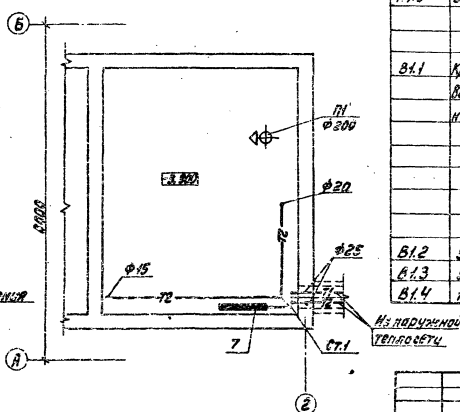
Разрез 2-2



План на отметке 0.000



План на отметке -3.900



Спецификация отопительно-вентиляционных установок

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		П1			
П1.1	Крюковский вентиляторный завод	Агрегат вентиляторный А2.5095-2а, компл.: а) вентилятор центробежный в-Ц4-70 №2,5 исполнение 1, положение кожуха „Л 180°"; б) электродвигатель 4АА63В2 N=0,55 кВт, n=2800 об/мин. на виброосновании.	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	Учреждение 8Л-61/4	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 1000×600 с приводом ПР-1М.	1	40.0	
П1.7	1.494-14 В.1	Заслонка воздушная Р 200 Р.	1	4.85	
П1.8	Горьковский з-д Росглавсантехдеталь	Жалюзийная неподвижная решетка 150×490 (h).	2	1.0	
П1.9	5.904-4	Дверь герметическая утепленная ДУ 1.25×0.5.	1	33.6	
		В1			
В1.1	Крюковский вентиляторный завод	Агрегат вентиляторный А2.5095-2а, компл.: а) вентилятор центробежный в-Ц4-70 №2,5 исполнение 1, положение кожуха „Л0°"; б) электродвигатель 4АА63В2 N=0,55 кВт, n=2800 об/мин. на виброосновании.	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	Зонт ЗК.00.000.	1	2.0	

			т.п. 902-2-364.83		ОВ
Привязан					
Нач. отд.	Сорокин		Отопление и вентиляция с воздушным отоплением при помощи агрегатов с электродвигателем снизу	Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.	Макаренков			Р	3	
Гип.	Петрушин		Камера вентиляционная отопления с рециркуляцией. Планы на отм. -3.900 и 0.000. Планы на отм. 6.7 и 10.2. Планы этажей. Планы с расположением оборудования	Мосводоканалпроект		
Рук. гр.	Чиркунов					
Инженер	Вайцлова					
Инв. №						

Копировал: [illegible] 18705-01 27 Формат А2

Т.П. 902-2-364.83 Ал.I

Узел управления

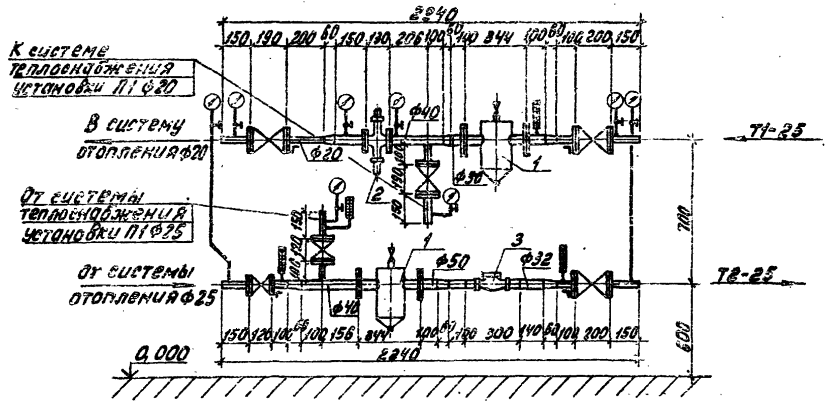
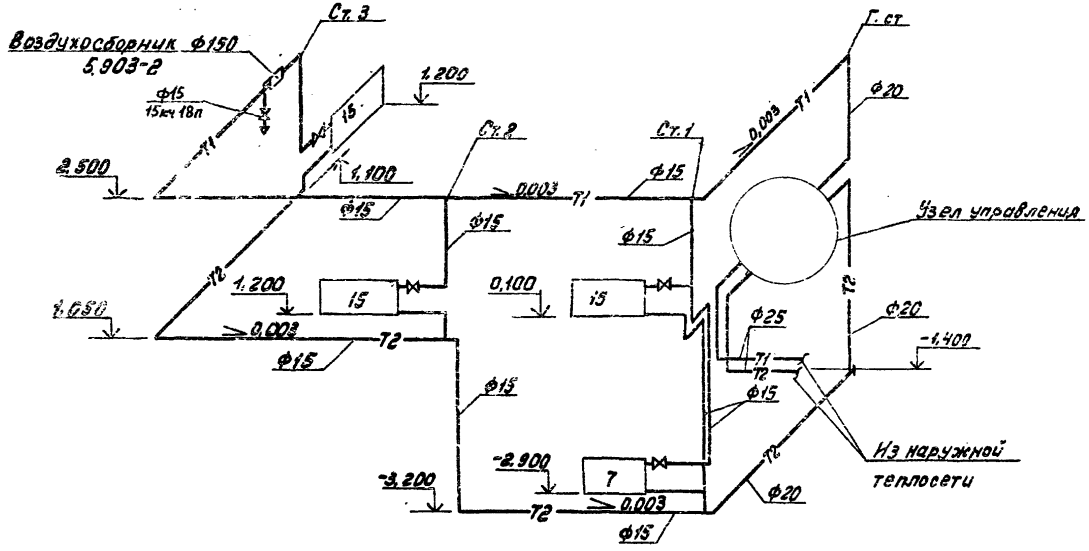


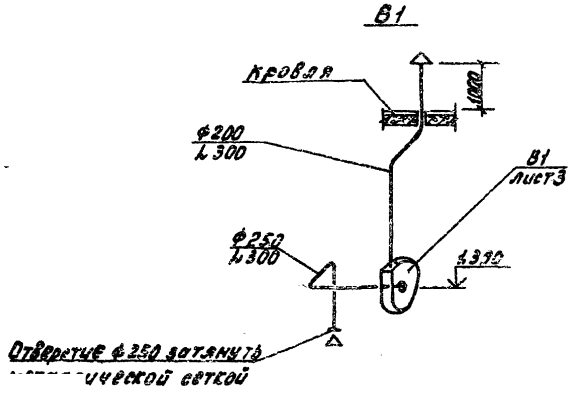
Схема отопления



Спецификация узла управления

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	4.903-10	Грязевик ф40			
		734-01	2	15,8	
2	РР-40	Регулятор расхода			
		ф40	1	—	
3	ВКМС-1	Водосчетчик			
		крыльчатый ф32	1	8	

В1



П1

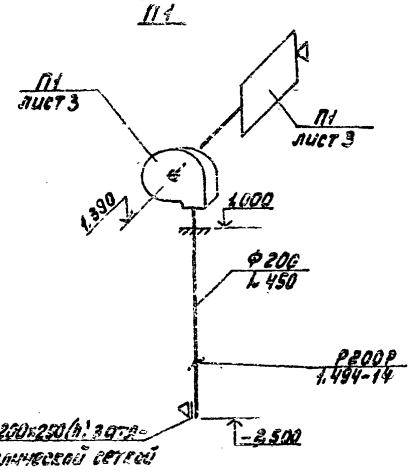
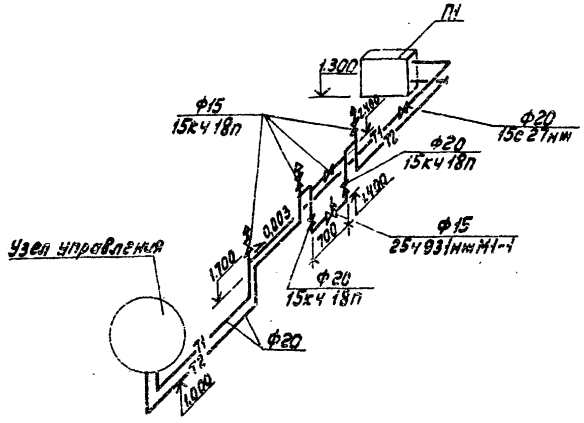


Схема обвязки калорифера



Согласовано

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Привязан				Т.П. 902-2-364.83	ОВ
	Нач. отд.	Голубев		Отстойники конденсационные грязевые резиновые из сборного железобетона диаметром 1,8м. с отметочным приемником осадка. Камера выпуска осадка. Схемы систем отопления и обвязки калорифера узла управления. Схемы систем п.1 и 2	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
	Н.контр.	Алексеенкина			
	ГИП	Пестрецов			
	Рук.гр.	Николаева			Госгражданниипроект
Инв. №3	Инженер	Вавилова			

Копировал: Ну 18705-01 (28) Формат А2

gost.e-ecolog.ru