

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-365.83

ОТСТОЙНИКИ
КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ
РАДИАЛЬНЫЕ ПЕРВИЧНЫЕ
ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА
ДИАМЕТРОМ 24 м.
С САМОТЕЧНЫМ УДАЛЕНИЕМ ОСАДКА

Альбом I

18706-01
цена 2-20

GENERAL INFORMATION SHEET FOR THE RESEARCHER
SECTION CDD

Number: A-44, Class: 74-01
Case # 1183
Date: 10/20/88 Page: 5/10

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-365.83

ОТСТОЙНИКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ ПЕРВИЧНЫЕ ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ДИАМЕТРОМ 24 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. 902-2-363.83)
 - VII Нестандартизированное оборудование. Затворы щитовые, установка
сигнализатора уровня осадка, фасонные части (из т.п. 902-2-363.83)
 - VIII Нестандартизированное оборудование. Токосъемник
кольцевой (из т.п. 902-2-346)
 - IX Нестандартизированное оборудование. Устройство
для удаления плавающих веществ (из т.п. 902-2-363.83)
 - X Нестандартизированное оборудование. Регулятор выпуска
осадка с электроприводом. (из т.п. 902-2-364.83)
 - XI Заказные спецификации
 - XII Сметы
 - XIII Ведомости потребности в материалах

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
«Мосводоканалниипроект»

Главный инженер института
Главный инженер проекта

С. С. Соколин СОКОЛИН
А. П. Казанов КАЗАНОВ

Рабочие чертежи введены в действие
Мосводоканалниипроектом
Приказ № 214 от 14 декабря 1982г

				Привязан:	

Содержание альбома

№ п/п	Наименование листов	№ лист	№ стр
1	Содержание альбома		2
Технологическая часть			
2	Общие данные	ТХ-1- ТХ-6	3-4
3	Спецификация	ТХ-7	9
4	План группы отстойников М1:200	ТХ-8	10
5	Отстойник №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 Эконометри- ческая 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	18
14	Профили трубопроводов опорожнения и промывных вод М1:100	ТХ-18	20
15	Профили жиропроводов М1:100	ТХ-19	21

№ п/п	Наименование листов	№ лист	№ стр
Внутренние водопровод и канализация			
16	Общие данные	ВК-1	22
17	Камера выпуска осадка План и скены систем.	ВК-2	23
Отопление и вентиляция			
18	Общие данные	ОВ-1-А 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

Лист I

Т. п. 902-2-365.83

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость смысловых документов

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. Циклокреб.	из т.п. 902-2-363.83
VII	Нестандартизированное оборудование. Затворы шлюзовые, сигнализатор уровня осадка и фросонные части	из т.п. 902-2-363.83
VIII	Нестандартизированное оборудование. Теплопреник кольцевой	из т.п. 902-2-346
IX	Нестандартизированное оборудование. Устройство для удаления плавящихся веществ	из т.п. 902-2-363.83
X	Нестандартизированное оборудование. Регулятор выпуска осадка с электроприводом	
XI	Заказные спецификации	
XII	Сметы	
XIII	Ведомость потребности в материалах	

Лист	Наименование	Примечание
1+7	Общие ванные	
8	План группы отстойников М:200	
9	Отстойник №1. План. Разрезы М:100	
10	Камера выпуска осадка. Планы М:50	
11	Камера выпуска осадка Разрезы А-В, Б-Б М:50	
12	Камера выпуска осадка Разрезы В-В, Г-Г М:50	
13	Камера выпуска осадка. Аксонаметрическая схема трубопроводов	
14	Распределительная чаша. Планы. Разрезы М:50	
15	Профили подводящих трубопроводов М:100	
16	Профили отводящих трубопроводов М:100	
17	Профили трубопроводов сырого осадка М:100	
18	Профили трубопроводов опорожнения и промывной воды М:100	
19	Профили шлюзопроводов М:100	

Обозначение	Наименование	Примечание
СНиП II-32-74	Нормы проектирования Канализация	
Каталог ЦКБЯ	Наружные сети и сооружения Промышленная трубопроводная арматура	
ГОСТ 10704-76	Трубы стальные электросварные пряношовные. Сортамент	
ГОСТ 1839-80	Трубы бесшовные для безнапорных трубопроводов	
ГОСТ 69420-89:694230-89	Трубы чугунные канализационные и фросонные части к ним	
МН 878-62:МН 2860-62	Детали трубопроводов из углеродистой стали сварные на Ду до 1000 мм	
ГОСТ 12880-80 ГОСТ 7387-70	Планы с соединительными выступами	
ГОСТ 5915-70	Отдельные плоские приварные на Ду от 1 до 25 мм. Болты с шестигранной головкой. Гайки шестигранные. Конструкция и размеры	
ГОСТ 7388-77	Пластины резиновые и резинотканевые. Технические условия	
ГОСТ 7413-80 ГОСТ 198-74	Подъемно-транспортное оборудование	

С. П. КОЗЛОВ

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

привязан:		
ИНВ. №		
Т.п. 902-2-365.83		ТХ
Итого	Лист	Листов
Итого	р	1
Общие данные (начало)		Исполнительный проект

18706-01 4

Общие указания Технологическая часть.

I. Общая часть

Рабочие чертежи типовых канализационных радиальных первичных отстойников из сборного железобетона диаметром 24м с самонечным убалением осадка разработаны на основании плана типового проектирования на 1980 год утвержденного Главпроектрайпроектом Гострой 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 легкофильтрующихся 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 1,5 кг/см².

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 оползней, обвалов, пливунюв, вечной мерзлоты и сейсмичности выше 6 баллов.

II. Компановочное решение, расчетные параметры и габаритная схема отстойников.

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

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

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

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

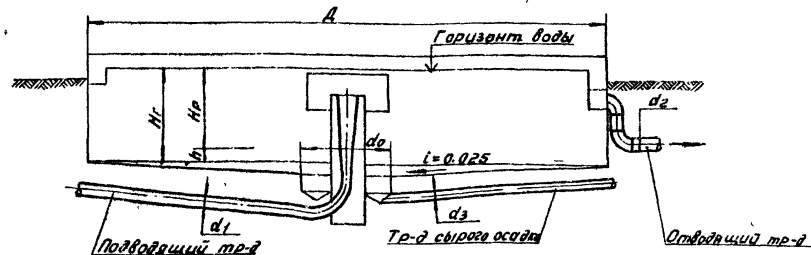


Рис.1

Таблица №1

№ п/п	Диаметр отстойника D в м	Габаритная ширина отстойника H1 в м	Высота зоны выгрузки H2 в м	Высота зоны выгрузки H3 в м	Диаметр трубопровода для приема осадка d1 в мм	Диаметр трубопровода для выпуска осадка d3 в мм	Диаметр отстойника d2 в мм	Объем воды отстойника в м ³	Объем воды осадка в м ³	Производительность отстойника при работе в режиме непрерывного действия в м ³ /сут	
1	18000	3400	3100	300	5000	700	500	200	788	110	525
2	24000	3400	3100	300	6000	900	600	200	1400	210	945

Согласовано
Утверждено

		Т.П 902-2-365.83		ТХ
Привязан	Исполнитель	Проверено	Составлен	Лист
	И.И. Козлов	М.С. Козлов	И.И. Козлов	Р
	Г.И. Козлов	Г.И. Козлов	Г.И. Козлов	2
Имя автора	Рис. др.	Корректор	Общие данные (продолжение)	

III. Схема движения воды и высотное взаимоположение сооружений

Падоча сточных вод прошедших грубую очистку, осуществляется по железобетонному трубопроводу в распределительную чащу, оборудованную не затопленными водосборниками с широким паразом, 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 1,1 м который обеспечивает заглубленный впуск воды в отстойную зону отстойника. Свар 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 %	Предложительность отстойника 2 ч	Расчетные расходы			Общий коэффициент неравномерности	Средние расходы на группу из 4 отстойников		Максимальный расход на отстойник с коэффициентом по выводу избыточного расхода расчета н ² /с
		на 1 отстойник н ³ /ч.	н ³ /с.	на группу из 4 отстойников н ³ /ч.		н ³ /ч	н ³ /с.	
40	1,0	788	0,219	3160	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	0,165
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-32-74 для расхода на одну группу отстойников и подлезит уточнению при привязке типового проекта.

Высотное взаимоположение сооружений в группе отстойников установлено на основании гидравлического расчета подающих и отводящих систем отстойников (см. стр. 7,8).

IV. Канера выпуска осадка

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

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

Ф. Удаление сырого осадка

Осадок, выходящий из сточной жидкости на дно отстойника, собирается при помощи двухкрылого шлюзика в шлюзовой приямок, расположенный в центре отстойника. Удаление осадка из приямков отстойников производится самотеком через регуляторы выпуска осадка в лоток канеры выпуска осадка. Далее осадок по самостоятельному трубопроводу направляется на сооружение обработки осадка.

Количество осадка определено для концентрации взвешенных веществ 300 мг/л и при эфферте осветления 50%, что обеспечивает требуемую СНиП-32-74 концентрацию взвешенных веществ в сточной воде, поступающей в аэротенки, 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 аэротенки сточной воды равным 200 мг/л.

Расчет общего суточного количества осадка выполнен по формуле:

$$W = W_0 + W_1 = \frac{K \cdot Q \cdot \Delta}{1000 \cdot 1000 \cdot (100 - W_0)} + \frac{P \cdot Q \cdot 50}{1000 \cdot 1000 \cdot (100 - W_0)}$$

- где: W - общее суточное количество осадка в м³;
- W₀ - суточное количество задерживаемого сырого осадка в м³;
- W₁ - 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);
- Δ - эффертивность задержания взвешенных веществ в первичных отстойниках в % (принята Δ = 50%);
- P - прирост активного ила в м³/л (при принятом эфферте осветления равен 180 мг/л);
- P - процент избыточного активного ила, подаваемого на отстойники в % (принят P = 50%);
- W₀ - влажность сырого осадка (принята W₀ = 95%);
- W₁ - влажность избыточного активного ила в % (принята W₁ = 97,3%).

ГОР.РАСЧ. В.О.К.

И.В. КОЗЛОВ, Т.В. КОЗЛОВА

				Т п 902-2-365.03		ТХ	
Привязка:							
	нач. п.м. Ц.С.С.В.	И.С.С.	И.С.С.	Отстойники канализационные			
	И.С.С.	И.С.С.	И.С.С.	содержание, персонал			
	И.С.С.	И.С.С.	И.С.С.	и оборудование, в котором он			
	И.С.С.	И.С.С.	И.С.С.	содержит оборудование			
	И.С.С.	И.С.С.	И.С.С.	Общие данные			
	И.С.С.	И.С.С.	И.С.С.	(продолжение)			
	И.С.С.	И.С.С.	И.С.С.	Исполнительный проект			

Общая влажность удаляемого из отстойников осадка определяется по формуле $W = \frac{W_0 + W_1 W_2}{W_0 + W_1}$

Таблица 3

№ п/п	Диаметр отстойника	Пол. на сбор осадка, мм	Пол. на сбор осадка, мм	Объем осадка, м ³	Общая влажность осадка, %	Характеристика регулятора выпуска осадка	Количество регуляторов выпуска осадка
1	18.0	121	135	236	96.2	Регулятор выпуска осадка с ручным электроприводом	4
2	24.0	229	234	483	96.2	Эл. привод 4ЛХС 80 А4 N=43 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 вращается вместе с вращением илоскреба, и пневматически погрузающегося металлического бункера, из которого всплывающие вещества вместе с определенным количеством воды направляются в коллекторно-жироборник. Из жироборника по самотечному трубопроводу всплывающие вещества удаляются в камеру выпуска осадка, откуда совместно с сырым осадком направляются на сооружение обработки осадка.

г) Насос для опорожнения отстойников и промывки трубопроводов

Для опорожнения отстойников и напорной промывки засорившихся трубопроводов используется насос ФГ В/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.

У. Рекомендации по подбору отстойников при привязке

В целях сокращения объема расчетов при выборе необходимого типоразмера и количества отстойников рекомендуется пользоваться таблицами N4 и N5.

В таблице N4 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 N4

Диаметр отстойника, м	Производительность очистных сооружений (млн. м ³ в сутки) / м ³ /ч						
	25	35	50	70	100	140	200
18.0	3	4	5	7	10	—	—
24.0	—	2	3	4	6	8	11

В таблице N5 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 N5

Диаметр отстойника, м	Расчетная часовая производительность м ³ /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

С. П. 902-2-365.03

		тп 902-2-365.03		ТХ	
Привязан:	Иванов И.И.	Михайлов М.М.	Петров П.П.	Сидоров С.С.	Ульянов У.У.
	Иванов И.И.	Михайлов М.М.	Петров П.П.	Сидоров С.С.	Ульянов У.У.
	Иванов И.И.	Михайлов М.М.	Петров П.П.	Сидоров С.С.	Ульянов У.У.
И.И. №	Общие данные (продолжение)				И.И. №

Гидравлический расчет подводящих и отводящих систем отстойников

Гидравлический расчет произведен на максимальный секундный расход с коэффициентом K_1 , учитывающим возможную интенсификацию работы сооружений. Значения расчетных расходов приведены в таблице №2

Расчет выполнен для расхода $Q_{363}^{м^3/с}$ 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

$$v = c \sqrt{R \cdot J}$$

$$c = \frac{1}{K} R^{1/6}$$

откуда $J = \left(\frac{v}{R \cdot c} \right)^2$, где:

v - средняя скорость потока в м/с;

J - единичные потери напора на трение в м;

R - гидравлический радиус канала в м;

K - коэффициент шероховатости, принимаемый для металлических труб равным 0,0130 для железобетона - 0,0137 м.

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 $\pm 0,70$ пола насосной станции сырого осадка.

№ п/п	Расчеты	Отметки	
		З	Ч
1	<p><u>I. Подводящая система отстойников</u></p> <p>Участок от распределительной точки до отстойника №3.</p> <p>Расчет произведен в направлении, обратном движению воды.</p> <p>Напор на водосливе треугольными вырезами $\lambda = 30^\circ$ сырого канала лотка отстойника определен по формулам</p> $Q_{363} = 1343 K^{2/3} \sqrt{e} \quad \sqrt{e} = \frac{v}{2.3} \quad H = 0,055 \text{ м}$ <p>где: Q - максимальный расход воды на один отстойник, равный $0,363 \text{ м}^3/\text{с}$</p> <p>$n$ - число треугольных вырезов на м.м. водослива, равное 5</p> <p>e - длина водослива, равная 7,6 м</p> <p>\sqrt{e} - расход на один треугольный вырез равный $1,034 \text{ л/с}$</p> <p>Отметка ребра водослива принята</p> <p>Отметка горизонта воды в отстойнике</p>	0,38	0,375

1	2	3	4
2.	<p>Потери напора на резкий поворот струи на выходе из уширенной части конуса распределительного устройства в отстойник:</p> $h = \xi \frac{v^2}{2g}$ <p>где: ξ - коэффициент местного сопротивления для резкого поворота на 90°, принятый равным 1,2</p> <p>v - скорость в уширенной части конуса:</p> $V = \frac{Q}{\omega}$ <p>где: ω - площадь поперечного сечения уширенной части конуса $\phi 1500$, равная $1,77 \text{ м}^2$</p>	0,027 м	
3.	<p>Потери напора в переходе с $\phi 900$ на $\phi 1500$:</p> $h = K \frac{(V_1 - V_2)^2}{2g}$ <p>где: K - коэффициент сопротивления для угла конусности $\theta = 12^\circ$ (табл. 80 стр. 297 справ. с. И.М. Павловского), равный 0,2</p> <p>V_1 - скорость в трубе $\phi 900$ с площадью поперечного сечения $\omega = 0,63 \text{ м}^2$, равная $0,58 \text{ м/с}$</p> <p>V_2 - скорость в уширенной части конуса $\phi 1500$, равная $0,208 \text{ м/с}$</p>	0,001 м	
4.	<p>Потери напора при повороте на 90° в отводе $\phi 900$</p> $h = \xi \frac{v^2}{2g}$ <p>где: v - скорость в трубе $\phi 900$, равная $0,58 \text{ м/с}$</p> <p>ξ - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода $R = 4$ м по кривым Крайера (рис. 126-127, стр. 300 справочника И.М. Павловского), равный 0,19</p>	0,008 м	
5.	<p>Потери напора при повороте на 90° в отводе $\phi 900$</p> $h = \xi \frac{v^2}{2g}$ <p>где: v - скорость в трубе $\phi 900$, равная $0,58 \text{ м/с}$</p> <p>ξ - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода $R = 1,5d$ (по кривым Крайера), равный 0,28</p>	0,001 м	
6.	<p>Потери напора в переходе с $\phi 600$ на $\phi 900$</p> $h = K \frac{(V_1 - V_2)^2}{2g}$ <p>где: K - коэффициент сопротивления для угла конусности $\theta = 23^\circ$ (табл. 80 стр. 297 справочник Павловского), равный 0,5</p> <p>V_1 - скорость в трубе $\phi 600$ с площадью поперечного сечения $\omega = 0,282 \text{ м}^2$, равная $1,3 \text{ м/с}$</p> <p>V_2 - скорость в трубе $\phi 900$, равная $0,58 \text{ м/с}$</p>	0,013 м	

Согласовано

И.М. Павловский

Т.п. 902-2-365.03

ТХ

Привезен	И.М. Павловский	М.И. Павловский	И.М. Павловский	И.М. Павловский	И.М. Павловский
Масштаб	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100
Общие данные (продолжение)	Масштаб и наименование				

Копировал: С.М. 18706-01 8 Формат 23

1	2	3	4
7.	<p>Потери напора в 2х поворотах на 30° в отводе ф600</p> $h = 2 \sum \frac{V^2}{2g}$ <p>где: V - скорость в трубе ф600, равная 1,3 м/с ξ - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода R=15d (по кривым Крисера) 0,35</p>	h=0,055 м	
8.	<p>Потери напора при повороте на 26° в отводе ф600:</p> $h = \xi \frac{V^2}{2g}$ <p>где: V - скорость в трубе ф600, равная 1,3 м/с ξ - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода R=15d (по кривым Крисера) равный 0,3</p>	h=0,026 м	
9.	<p>Потери напора при повороте на 90° в отводе ф600:</p> $h = \xi \frac{V^2}{2g}$ <p>где: V - скорость в трубе ф600, равная 1,3 м/с ξ - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления R=15d (по кривым Крисера) равный 0,6</p>	h=0,052 м	
10.	<p>Потери напора на вход в трубу ф600</p> $h = \xi \frac{V^2}{2g}$ <p>где: V - скорость в трубе ф600, равная 1,3 м/с ξ - коэффициент местного сопротивления (см. II стр. 29) справочника Н.Н. Павловского, принятый равным 0,5</p>	h=0,013 м	
н.	<p>Потери напора на трение по длине стального трубопровода ф300:</p> $h = \rho \cdot L \cdot J$ <p>где: L - длина трубопровода, равная 12 м J - единичные потери на трение $J = \left(\frac{n \cdot V}{R^{2/3}} \right)^2$ где: n - коэффициент шероховатости, равный 0,013 V - скорость в трубопроводе, равная 0,59 м/с R - гидравлический радиус трубопровода</p>	h=0,005 м	
12.	<p>Потери напора на трение по длине стального трубопровода ф600:</p> $h = \rho \cdot L \cdot J$ <p>где: L - длина трубопровода, равная 32 м J - единичные потери на трение при R=0,15; n=0,013; V=1,20 м/с, равные 0,003</p> <p>Сумма потерь $\Sigma h = 0,347$ м</p> <p>Горизонт воды в нижнем бьефе водослива с широким порогом распределительной чаши</p>	h=0,115 м	0,722
13.	<p>Расчет водослива с широким порогом</p> <p>Напор на водосливе: $H = \left(\frac{Q}{m \cdot \sqrt{2g}} \right)^2 \cdot \beta$ H=0,397 м</p> <p>где: β - максимальный расход воды на отстойник, равный 0,368 м³/с m - коэффициент расхода для водослива с широким порогом, принятый равным 0,35 β_c - эффективная ширина водослива: $\beta_c = \beta - 0,1 \cdot n \cdot H$ $\beta_c = 0,915$ м</p> <p>где: β - ширина водослива, равная 0,6 м n - число боковых сжатий, равное 2 χ - коэффициент формы береговых устоев, принятый равным 0,7</p>		

1	2	3	4
	<p>Отметка порога водослива принята</p> <p>Горизонт воды в раскреде литейной чаши (в верхнем бьефе водослива)</p> <p>Условие незаполненности водослива с широким порогом:</p> $h_n < h_{кр}$ <p>где: h_n - превышение горизонта воды в нижнем бьефе водослива над отметкой порога равно 0,44 м $h_{кр}$ - критическая глубина на водосливе $h_{кр} = \sqrt[3]{\frac{Q^2}{g \cdot B^2}}$ h=0,20 м Запас на водосливе: $Z = h_{кр} - h_n$ Z=0,56</p> <p>I. Отводящая система отстойников.</p> <p>В данном разделе произведен гидравлический расчет таявко сборного кольцевого лотка отстойника. Гидравлический расчет отводящей системы, начиная с выпускной камеры отстойника №1 и далее, производится при привязке проекта.</p> <p>Расчет сборного кольцевого лотка отстойника. Ширина лотка 0,6 м. Расчет произведен в направлении обратном движению воды. Наполнение в лотке перед входом в выпускную камеру отстойника, принята равным 0,44</p> <p>Отметки в лотке перед выпускной камерой</p>	0,397	0,56
1.	<p>Потери напора на трение по длине лотка:</p> $h = 1,5 \cdot L \cdot J$ <p>где: 1,5 - поправочный коэффициент на боковой снос струи в лотке L - половина длины кольцевого лотка, равная 3,58 м J - единичные потери на трение $J = \left(\frac{n \cdot V}{R^{2/3}} \right)^2$ J=0,009</p> <p>где: n - коэффициент шероховатости, равный 0,0137 V - скорость в лотке перед выпускной камерой, при $\beta=0,18$ м, $\chi=0,59$ R - гидравлический радиус лотка</p>	h=0,018 м	
2.	<p>Потери напора на создание скорости от V₁=0 до V₂=0,7 м/сек</p> $h = \frac{V^2}{2g}$ <p>Сумма потерь $\Sigma h = 0,073$ м</p> <p>Отметки в лотке в точке диаметрально-противоположной выпускной камере отстойника</p> <p>Запас на свободный излив струи на водосливе $Z = 0,32 - 0,193 = 0,127$ м</p>	h=0,015 м	0,12 - 0,32

Согласно плану

Шифр чертежа: 902-2-365.83

		Т П 902-2-365.83		ТХ	
Привязан	Начало	Конец	Отстойники канализационно-рациональные радиально-спиральные из сборного литейного диаметра 200 с самонаполняющимся боковым отводом	Статус	Лист
	№	№			
Шифр № 902-2-365.83			Общие данные (продолжение)		Масштаб: 1:100

Л.Л.1

т.п. 902-2-365.83

СОЗДАТЕЛЬНО

ИЗМ. ИСПОЛ. Проверка и дата. Взаминный

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в.кг	Примечание	Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в.кг	Примечание	Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в.кг	Примечание	
	Отстойники						1 ш 58	Регулятор выпуска осадка с электроприводом					Наружные технические	воздушные трубы				
4и 436	Циркуляционный насос ИПР-24		4	6500								ГОСТ 10704-76	Труба 630x10	125	152,9			
4и 439	Устройство для удаления плавающих веществ		4	492		Каталог ЦКБА	Забывка 304 906бр		4	339		"	Труба 273x8	28	52,8			
1Ф 643	Затвор данного выпуска		4	21			Д 200 с электроприводом		4	183		МН 2884-62	Переход 920x9-630x9	4	135			
Зр 68	Установка сигнализатора уровня осадка с фото-сопротивлением		4	28		"	Забывка 304 66р		12	125		МН 2880-62	Отвод 90°-630x10	8	225			
6с 23,169	Патрубок Ду 900 с отводом		4	1200		"	Д 200		1	29		"	Отвод 90°-219x8	11	19,7			
ГОСТ 10704-76	Труба 920x10		40	2244	М	ГОСТ 12820-80	Клапан обратный КА 44075 Д 80		1	15,7		МН 2879-62	Отвод 60°-219x8	4	13,51			
"	Труба 219x8		40	41,6	"	"	Фланец 200-10		28	8,05		МН 2878-62	Отвод 45°-219x8	8	10,6			
ГОСТ 3262-75	Труба 50		20	4,38	"	ГОСТ 7798-70	Фланец 80-10		3	6,62		МН 2877-62	Отвод 30°-630x10	4	75,01			
	Распределительная чаша					"	Болт М 20x75		256	0,249		"	Отвод 26°-630x10	2	6,8			
1Ф 642	Затвор плоский поверхностный 1000x800		4	13,5		ГОСТ 5915-70	Болт М 16x65		12	0,133		"	Отвод 30°-219x8	5	6,55			
ГОСТ 10704-76	Труба 630x10		13	152,9	М	"	Гайка М 20		256	0,084								
МН 2880-62	Отвод 90°-630x10		4	225		ГОСТ 7338-70	Гайка М 16		12	0,033								
	Камера выпуска осадка					"	Прокладка Д 200		32	0,094								
ГОСТ 7413-80	Кран ручной подвесной 1-5,1-4,5		1	350		"	δ = 4 мм		3	0,042		МН 2884-62	Переход 219x7-159x4	1	6,78			
	Рыбницкий насос центробежный ФГ 81/18 в комплекте с эл.дв. А02-52-4 N=10квт		1	425		МН 2880-62	То же Д 80		1	2,19		"	Переход 159x43-89x35	1	2,19			
						МН 2880-62	Отвод 90°-219x8		9	19,7		МН 2879-62	Отвод 60°-219x8	2	13,51			
						МН 2879-62	Отвод 60°-219x8		2	13,51		МН 2878-62	Отвод 45°-219x8	2	10,6			
						ГОСТ 10704-76	Труба 219x8		20	41,6	М							

т.п. 902-2-365.83 ТХ

Отстойники канализационные раздельные, герметичные из сборного шпб диаметром 24ч с самотечной системой очистки

Спецификация.

Маслобензол и Нилорект

18706-01 10

Прибыло:

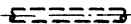
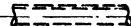




ИНВ. №

Исполн. Исаев В.А.
 Н.Контр. Колесникова
 Г.И. Колесникова
 Рук.пр. Корольков
 Ст.инж. Родичко

Листов 7

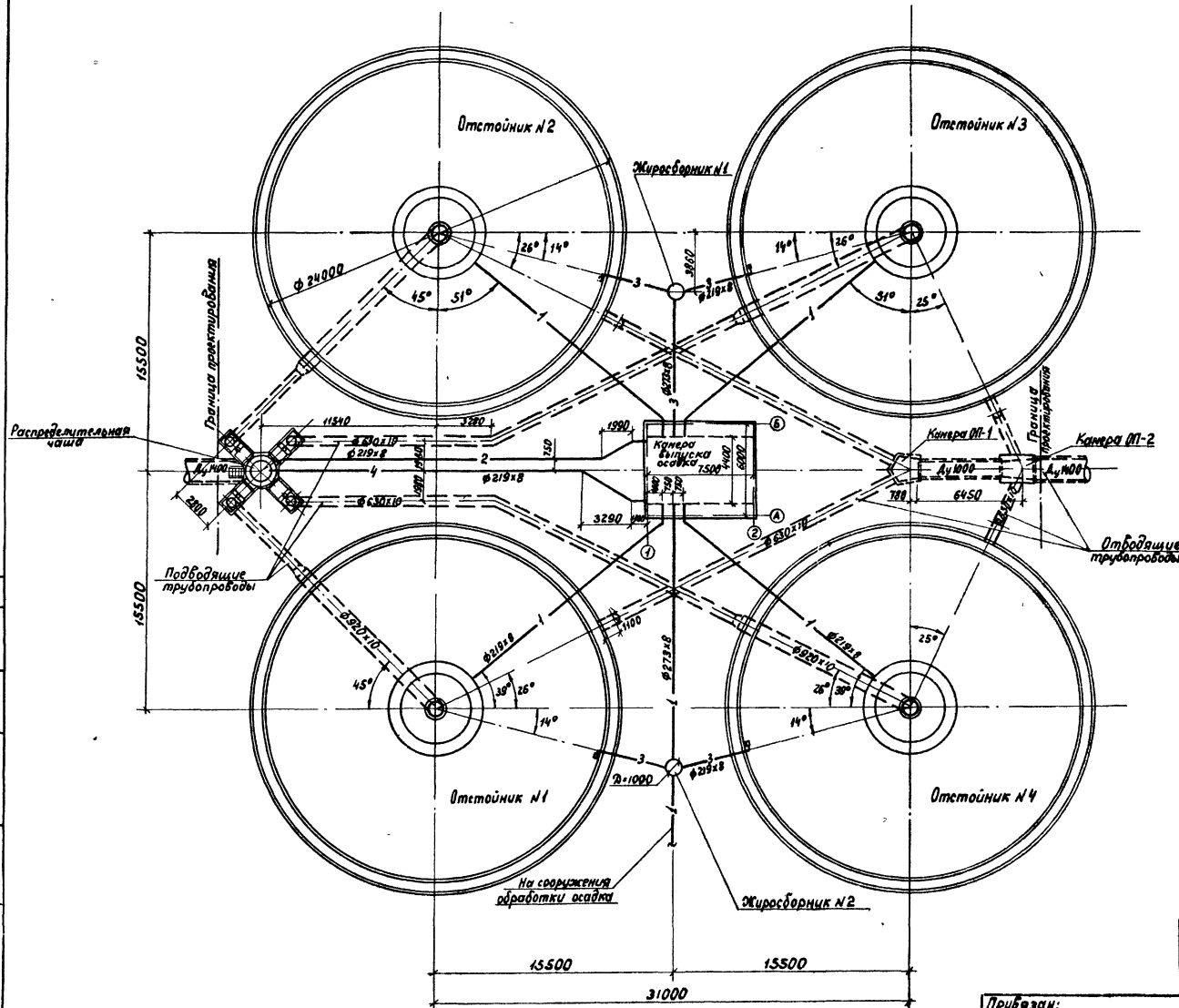
Стр. 7

Условные обозначения

-  Трубы стальные
-  Трубы железобетонные
-  1 Трубопровод сырого осадка
-  2 Трубопровод промывки 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.

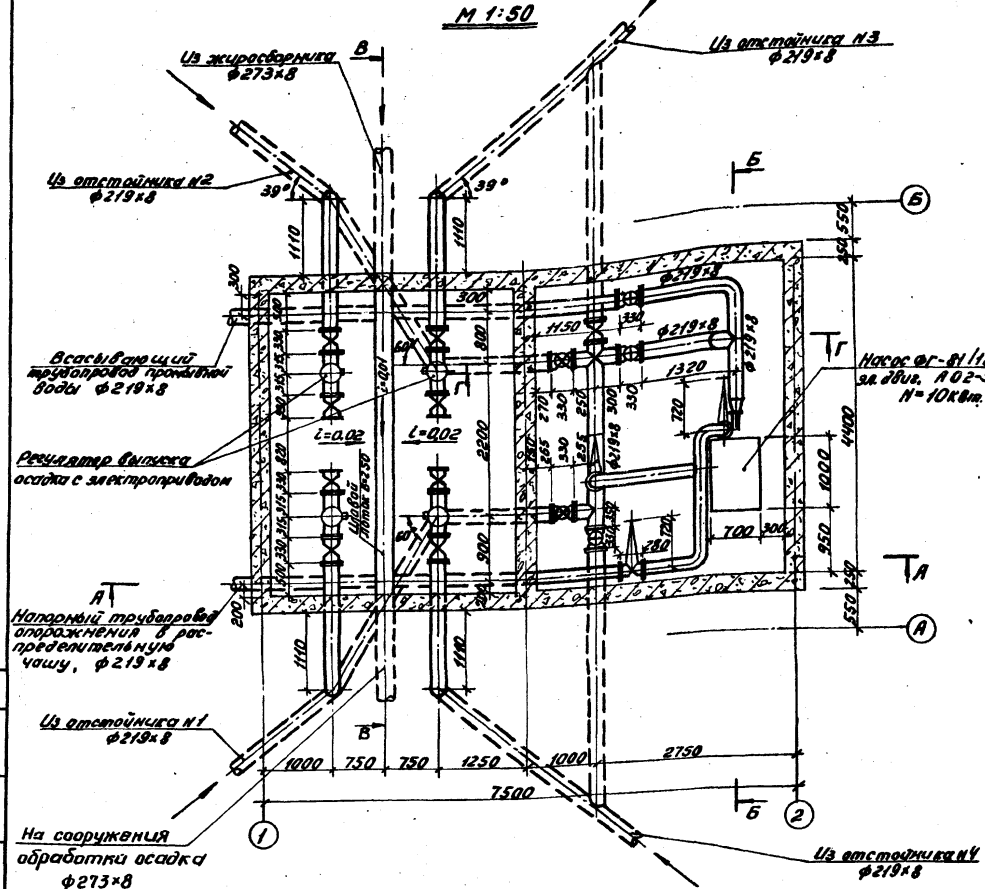


Согласовано:	
Проверено:	
Утверждено:	

Инженер П.И. Иванов
Инженер В.А. Петров
Инженер С.М. Сидоров

Т.п 902-2-365.03		ТХ	
Привязан:	И.И. Иванов	С.М. Сидоров	В.А. Петров
Исполнено:	И.И. Иванов	С.М. Сидоров	В.А. Петров
Проверено:	И.И. Иванов	С.М. Сидоров	В.А. Петров
Утверждено:	И.И. Иванов	С.М. Сидоров	В.А. Петров
И.И. Иванов		С.М. Сидоров	

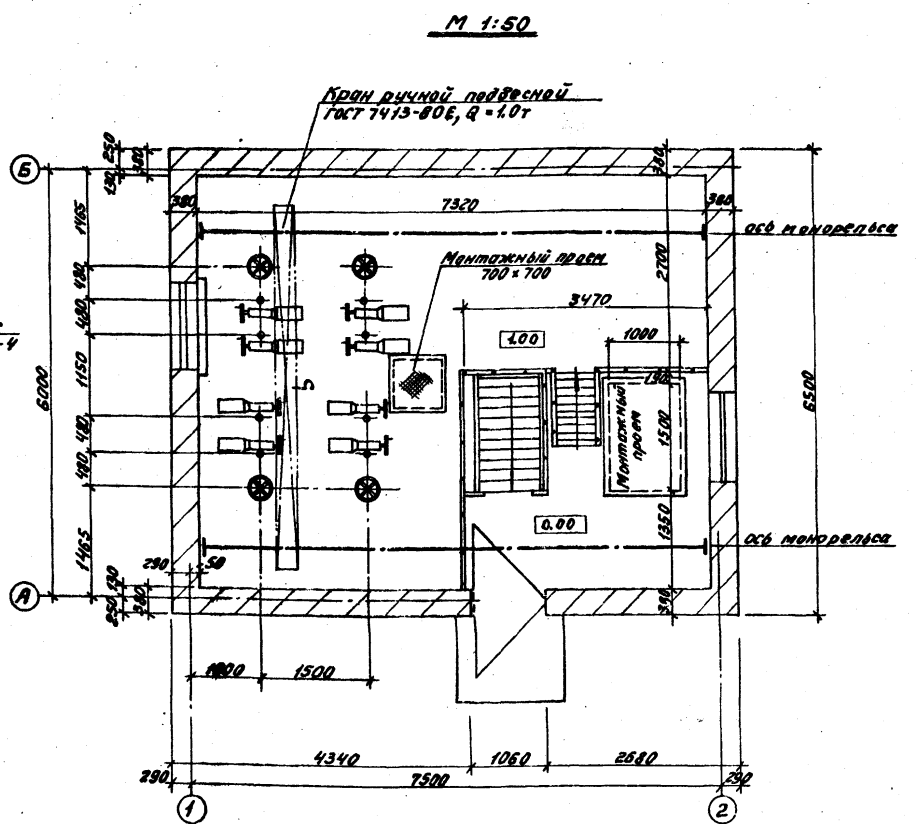
План подземной части
М 1:50



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 13
4. Монтаж насоса производится в соответствии с заводским паспортом и инструкцией по монтажу и эксплуатации насосов.

План на отм. 1.00
М 1:50



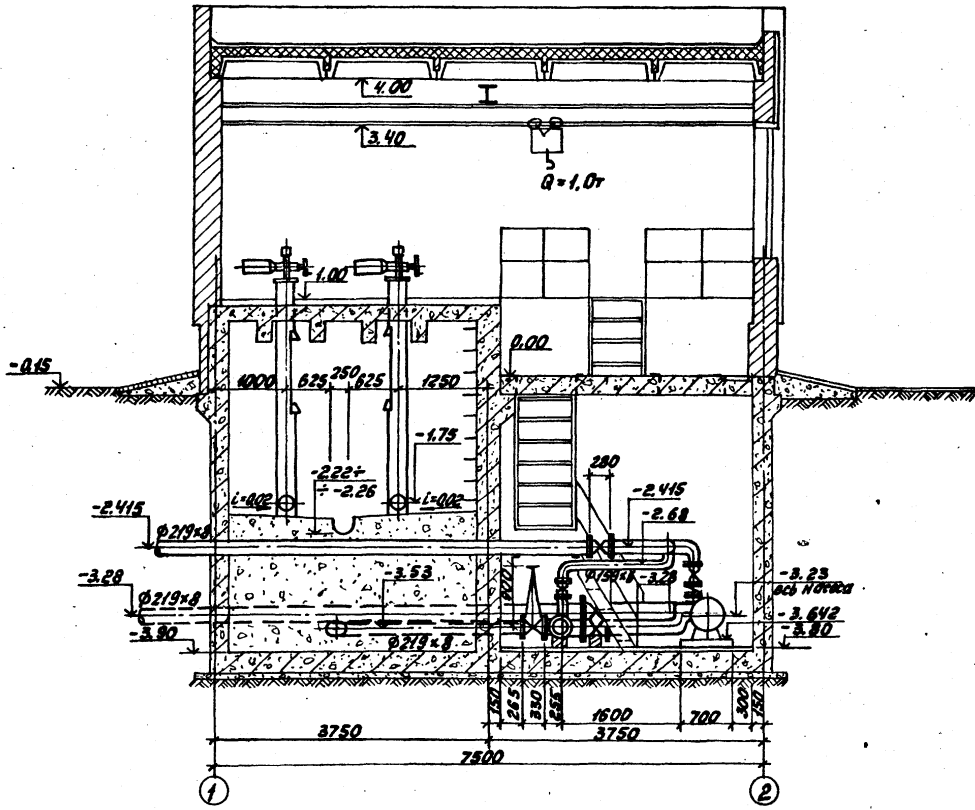
Согласовано: _____
Инж. Г. М. Давыдов и В. М. Козлов

		Т. п. 902-2-365.03		ТХ	
Привязан	И. Конт	Л. Калинин	Иттобники канализационные радиальные первичные из стального ж/б диаметром 240 мм с автоматич. удалением осадка	Стрелка	Лист
	Г. М. П.	Л. Калинин		Р	10
	Р. И. В.	Л. Калинин	Камера выпуска осадка	Масштаб: 1:100	
	С. И. М.	С. И. М.	Планы.	Масштаб: 1:100	

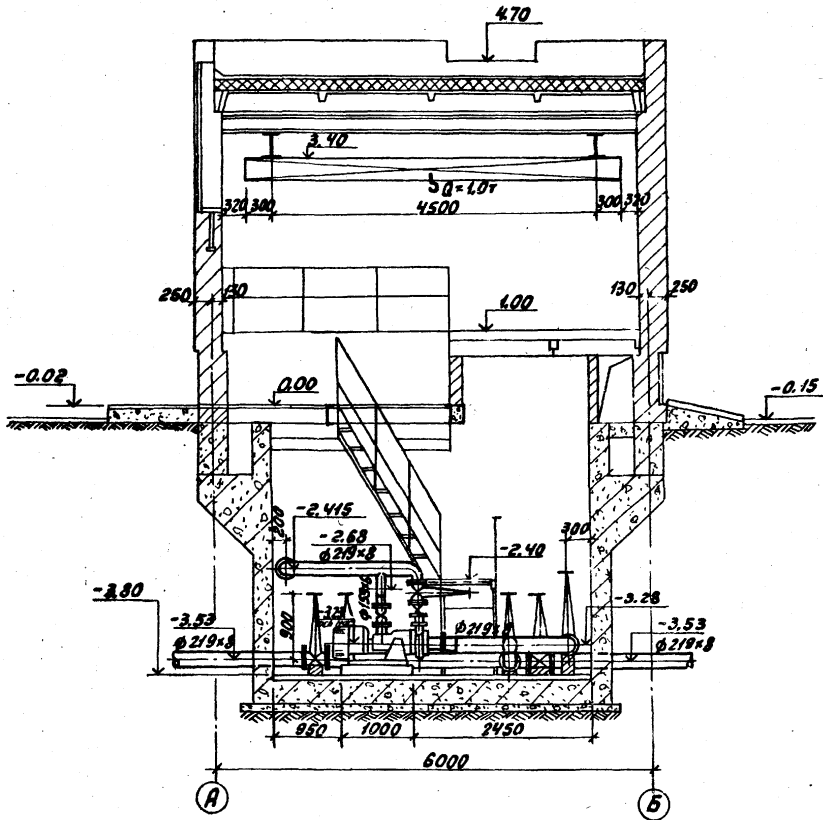
Л.п. I

Т.п. 902-2-365.83

A-A



B-B

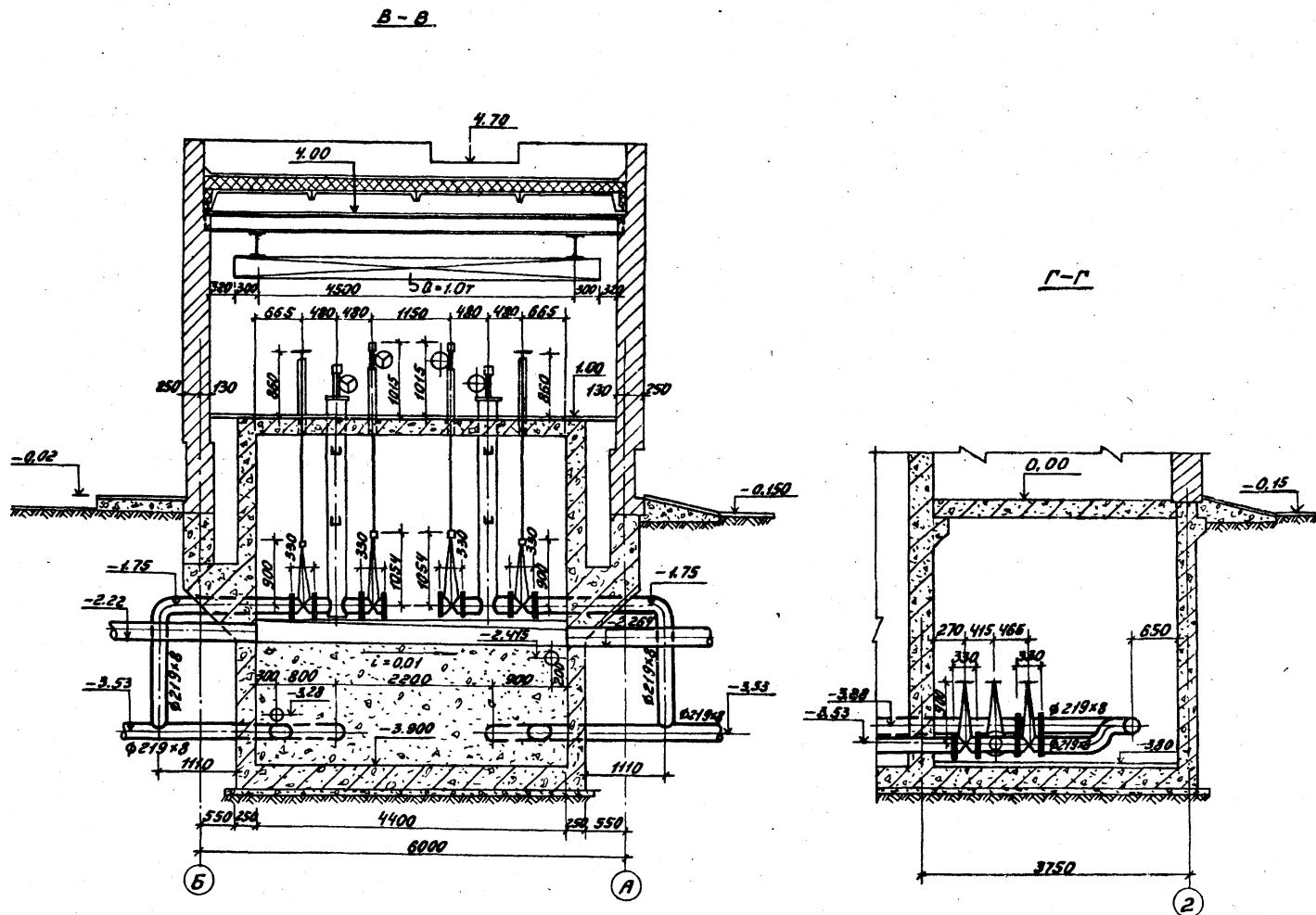


И.п. 902-2-365.83

		Т.п. 902-2-365.83		ТХ	
Приказан	Исполнитель	М.С. Мухоморов	Отстойники канализационные рабочие первичные из сварного ж/б диаметром 219 с автоматическими устройствами	Лист	Листов
	Проверен	И.П. Королев		Р	Н
И.п. 902-2-365.83	С.И. Сидорова	М.С. Мухоморов	Камера выпуска осадка	М.С. Мухоморов	
			Разрезы А-А, Б-Б		

Лл. I

Т.п. 902-2-365.03

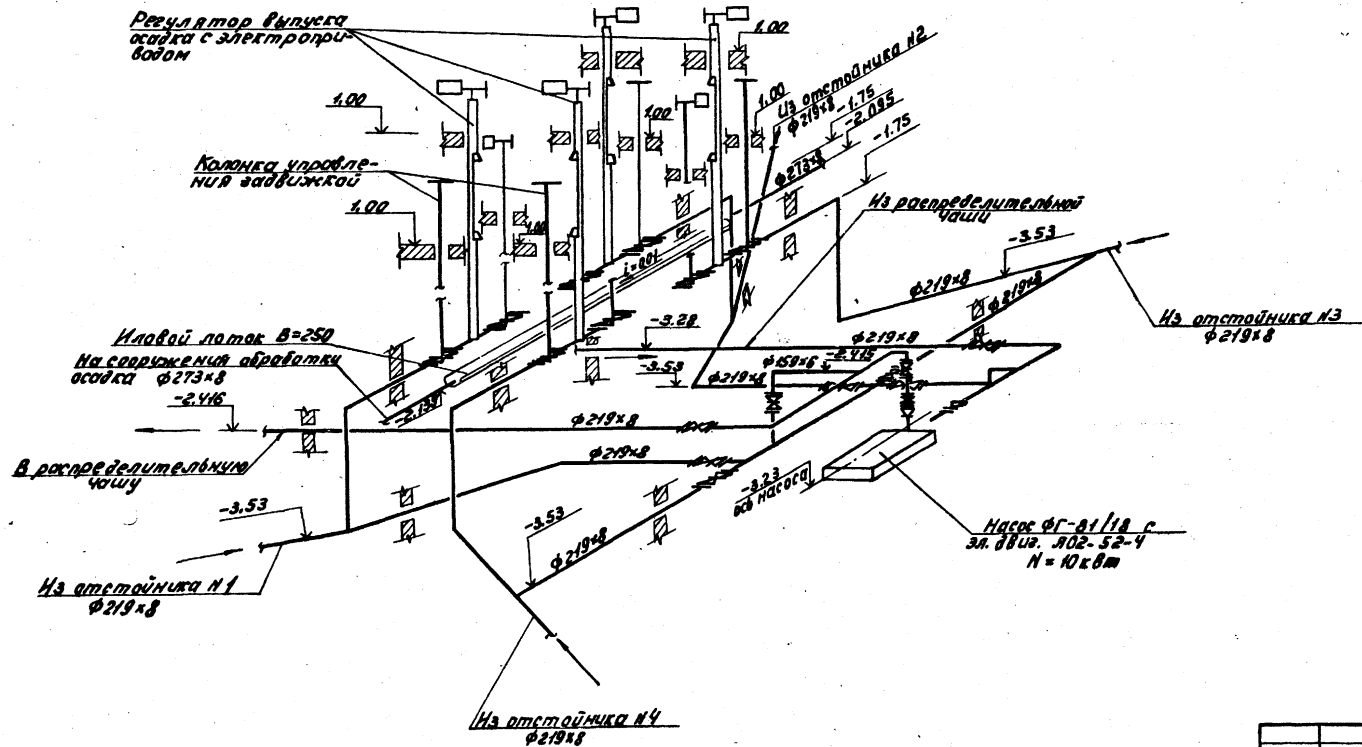


Соблюдено.	
И.И. Пашин, Т.П. и Д.И. Сивков, И.И. Пашин	

		Т.п. 902-2-365.03		ТХ	
Привязан			Стандарты канализационные	Стандарт	Листов
Инв. №	И.И. Пашин	И.И. Сивков	Рядовые проходы из	Р	12
	М.И. Пашин	М.И. Сивков	сварного ж/б диаметром 24м		
	С.И. Пашин	С.И. Сивков	с самонечным удалением		
	Р.И. Пашин	Р.И. Сивков	Камера выпуска осадка	Насадоканампроект	
	С.И. Пашин	С.И. Сивков	Разрезы В-В, Γ-Γ.		

18706-01 15

Аксонметрическая схема трубопроводов.

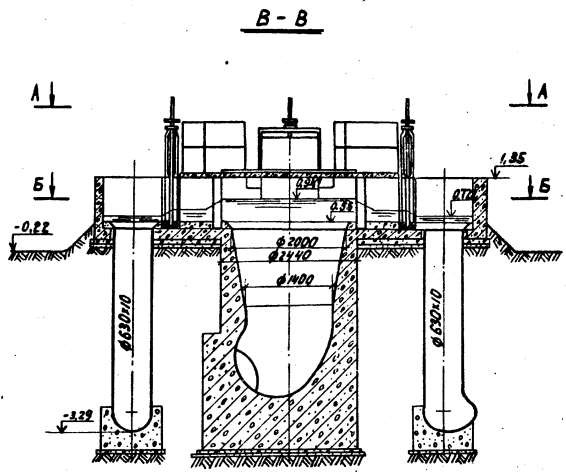


Примечания

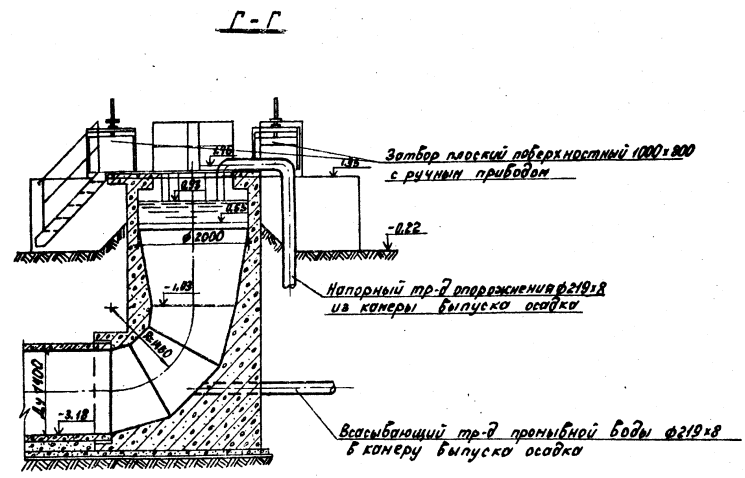
1. Технологические чертежи камеры выпуска осадка см. листы 10, 11, 12
2. На данном чертеже показаны отметки осей трубопроводов.

Согласовано
 Инженер-проектировщик
 П.И. Сидоров

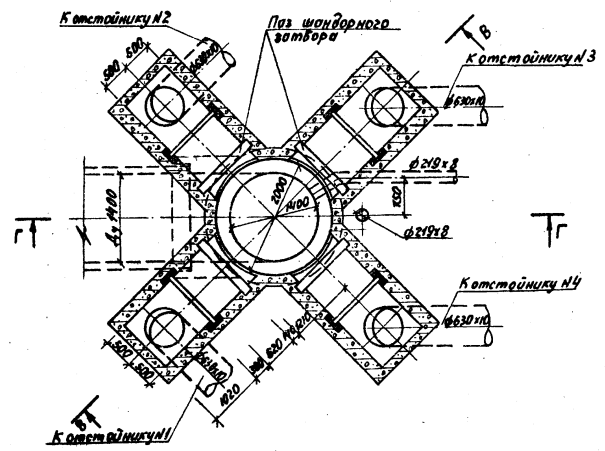
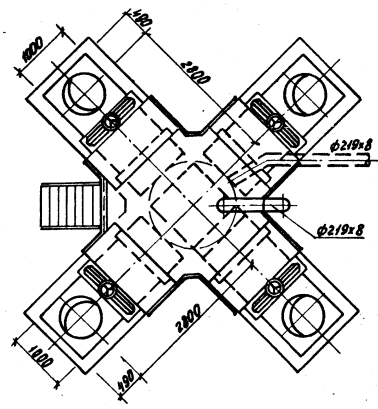
		Т.п. 902-2-365.83		ТХ	
Привязан	И.И. Иванов	М.И. Сидоров	Отстойники канализационные радиальные, радиусы из стального ж.б. диаметром 200 с автоматическим устройством осадка	Р	Лист 13
	И.И. Иванов	М.И. Сидоров			
И.И. Иванов	М.И. Сидоров	М.И. Сидоров	Масштаб: 1:100		



План А-А



План Б-Б



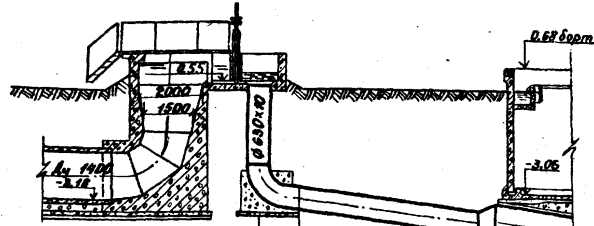
Примечания

1. Расположение распределительной чаши в плане см. на листе 8
2. Конструкцию и монтажный чертеж плоского поверхностного затвора 1000x800 см. в альбоме "Нестандартизированное оборудование."

ЦОС-ЛОС-СОБ-МО:
 УТВ. НАЧ. ЦОС-ЛОС-СОБ-МО:

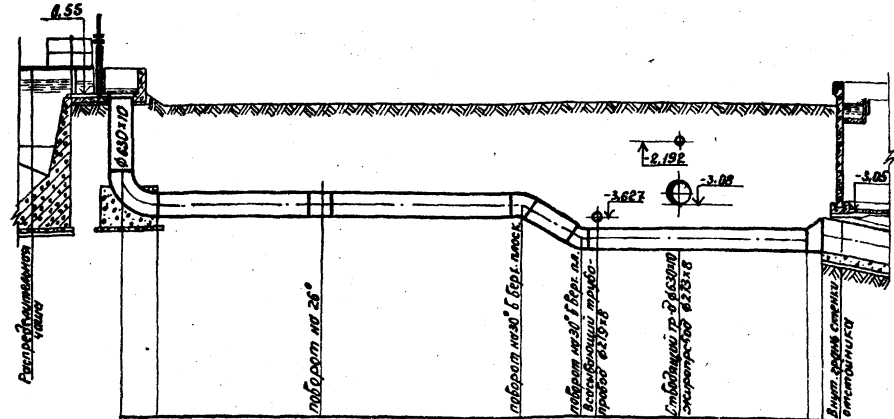
		Т. п. 902-2-365.83		ТХ	
Приказ:	Исполн.	И.И.И.	Исполн.	И.И.И.	И.И.И.
	Провер.	И.И.И.			
Изм. №					

Профиль подводящего трубопровода к отстойнику N1(N2)



Материал трубы тип изоляции	сталь $\phi 630 \times 10$		сталь $\phi 220 \times 10$
Основание			
Длина	Уклон	$i=0,23$	$i=0,117$
Отметки лотка трубы	-3,85	-4,562	-4,65
Проектные отметки земли	-0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли			
Расстояния	0,90	4,90	0,6

Профиль подводящего трубопровода к отстойнику N3(N4)



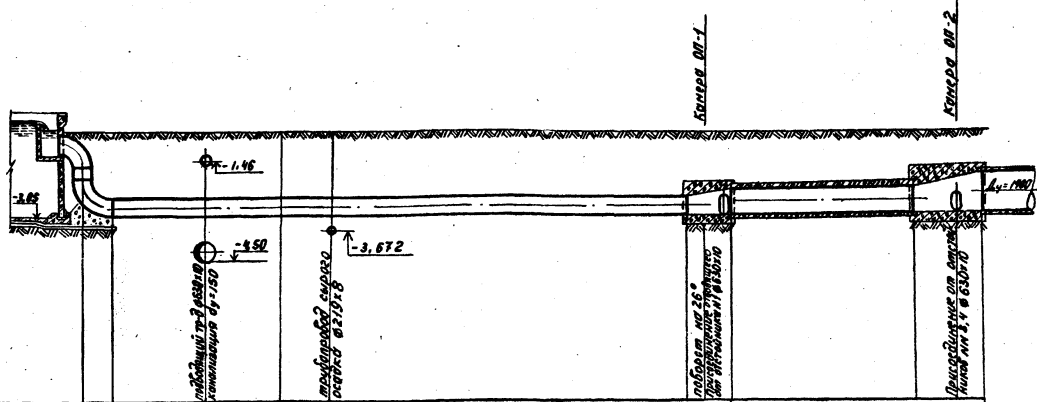
сталь $\phi 630 \times 10$					
$L=18,0$	$L=0,006$	$L=9,50$	$L=0,0130$		
-3,25	-3,351	-3,561	-4,172	-4,496	-5,562
-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22
0,90	11,90	7,10	1,86	3,2	4,11

Примечания:

1. Расположение трасс трубопроводов на плане см. на листе 8
2. Изоляция стальных трубопроводов, прокладываемых в грунте определяется 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.

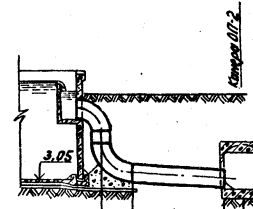
Т.п. 902-2-365.83		ТХ
Привязан:	Нов. инж. Исмаев И.М.	Отстойники канализационные
	Инж. Козимин Г.П.	Рабочие чертежи
	Инж. Корсаев В.В.	для одного из 8 диаметров с соответствующим изменением осадки
Инв. №	Инжен. Искандеров Ж.Э.	Профили подводящих трубопроводов N1:100.
		Рис. 15
		Исполнение проекта

Профиль отводящего трубопровода от отстойника №2 (Н1)
до камеры ОП-2



Материал труб и тип изоляции	сталь, $\phi 630 \times 10$				Железобетон $R_y = 1000$			
Основание								
Длина	L=20,30		L=0,10		L=5,0		L=0,005	
Уклон								
Отметки лотка трубы	-3,05	-3,05	-3,129	-3,190	-3,25	-3,25	-3,23	-3,23
Проектные отметки земли	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли								
Расстояния	0,9	3,50	4,40	3,40	9,00	1,30	5,0	2,06

Профиль отводящего трубопровода от отстойника №3 (Н4)
до камеры ОП-2



Материал труб и тип изоляции	сталь $\phi 630 \times 10$	
Основание		
Длина	L=3,40	
Уклон	i=0,053	
Отметки лотка трубы	-3,05	-3,23
Проектные отметки земли	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли		
Расстояния	0,90	3,40

Примечания

1. Расположение трасс трубопроводов на плане см. на листе 8
2. Тип изоляции стальных трубопроводов, прокладываемых в грунте 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 платно утрамбованный грунт.
4. Выбор марки железобетонных труб, а также разработка их соединения и оснований, 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. 902-2-365.03		ТХ	
Привязан:	Нач. м.п. Усаев	Инж. Козлов	Инж. Корсаков
	Инж. Козлов	Инж. Корсаков	Инж. Корсаков
	Инж. Корсаков	Инж. Корсаков	Инж. Корсаков
Ш.б. №			

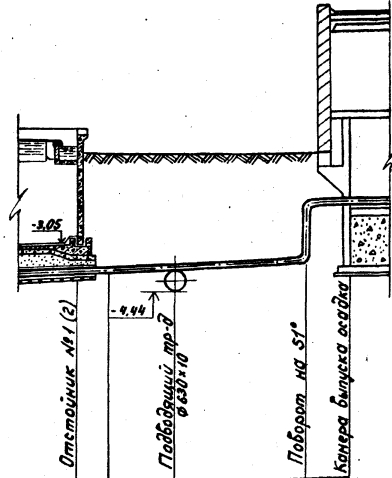
Отстойники канализационные с раздельными приемными из сборного железобетонного и сантехническим устройством очистки

Профили отводящих трубопроводов №1:100.

№ в журнале проекта

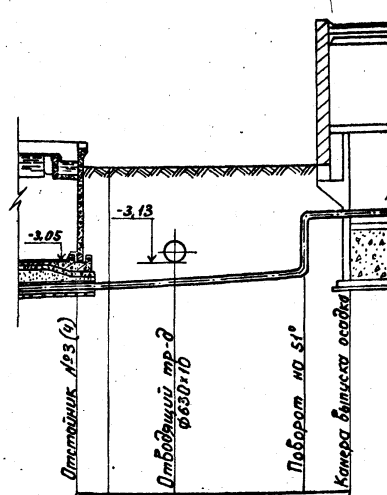
Лист 16

Трубопровод сырого осадка от отстойника №1(2)



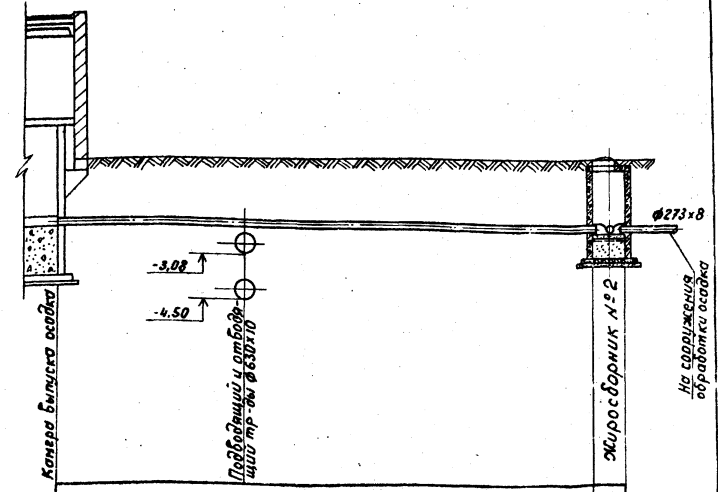
Материал труб и тип изоляции	Сталь φ 219×8			
Основание				
Длина	Уклон	$i=0,035$	$i=0,024$	$i=4,0$
Отметки оси трубы	-1,000	-1,99	-3,627	-3,550
Проектные отметки земли	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли				
Расстояния	1,0	1,99	4,00	1,36

Трубопровод сырого осадка от отстойника №3(4)



Материал труб и тип изоляции	Сталь φ 219×8			
Основание				
Длина	Уклон	$i=0,035$	$i=0,035$	$i=0,035$
Отметки оси трубы	-1,000	-1,99	-3,627	-3,550
Проектные отметки земли	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли				
Расстояния	1,0	1,99	4,00	1,36

Трубопровод сырого осадка от камеры выпуска осадка до жиросборника №2



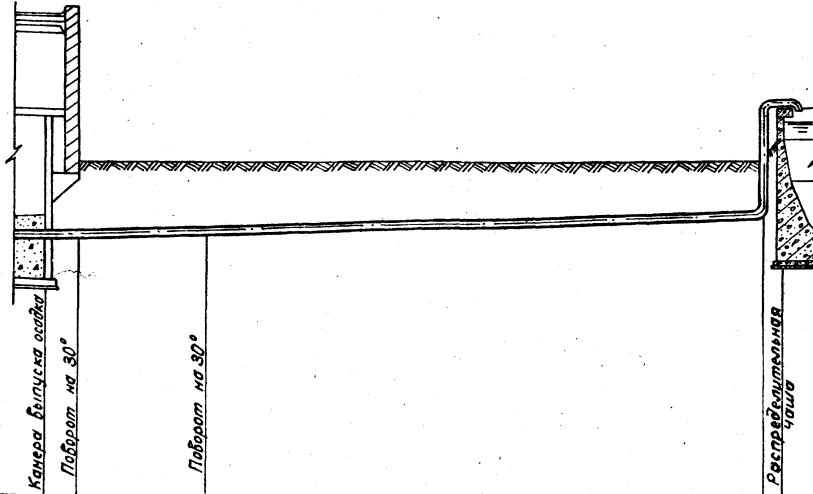
Материал труб и тип изоляции	Сталь φ 273×8			
Основание				
Длина	Уклон	$i=0,035$	$i=0,01$	$i=0,01$
Отметки оси трубы	-1,000	-1,99	-3,627	-3,550
Проектные отметки земли	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли				
Расстояния	5,74	10,92	1,0	

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.

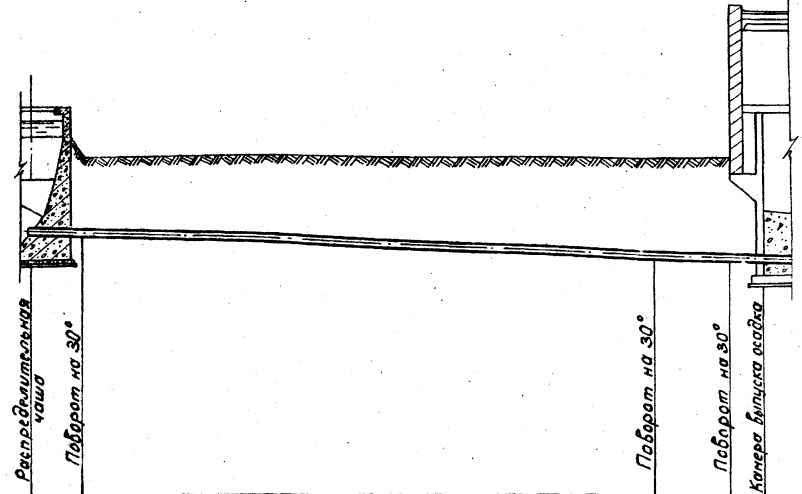
Т.п. 902-2-365.83		ТХ	
Прибавки:	Исполн. Исаев	М.п.	Отстойники канализационные
	Инж.пр. Калинин	И.п.	рабочие, привязанные
	Г.И. Казанов	И.п.	из сборного ж.б. материала 2м
	Р.В. Коралева	И.п.	с самотечным забором осадка
	С.В. Рабинка	И.п.	Профили трубопроводов
			сырого осадка М 1:100.
			№ в журнале надзора
			лист
			17

Напорный трубопровод опорожнения



Материал труб и тип изоляции	Сталь ϕ 219x8		
Основание			
Длина	Уклон $i = 0,025$		$L = 24,25$
Отметки оси трубы	-2,178	-2,390	-1,890
Проектные отметки земли	-0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли			
Расстояния	1,0	3,8	19,45

Всасывающий трубопровод промышленной воды



Материал труб и тип изоляции	Сталь ϕ 219x8		
Основание			
Длина	Уклон $i = 0,031$		$L = 25,8$
Отметки оси трубы	-2,490	-2,257	-3,249
Проектные отметки земли	-0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли			
Расстояния	1,5	21,0	2,3

Примечания

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

С 0220305010

С 0220305010

Т.п. 902-2-365.8:3

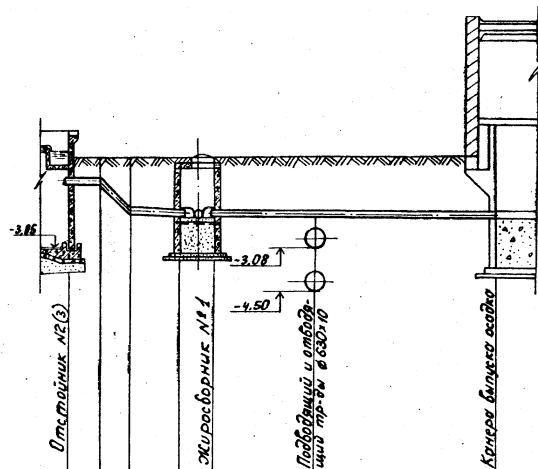
ТХ

Привязан:

Нач. отд. ЦСНБ
Инженер Ковалев
Г.И.П. Ковалев
Инж. Кордаков
Ст. инж. Родикова

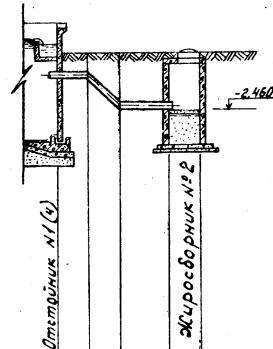
Открытки канализационные радиальные деревянные из сборного ж.б. диаметром 240 мм с сантехническим устройством водосбора
Процедуры напорного трубопровода опорожнения и всасывающего трубопровода промышленной воды
Масбодоканализпроект
Лист 18
Масбодоканализпроект

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



Материал труб и тип изоляции	Сталь ф 219x8				Сталь ф 273x8	
Основание						
Длина	Уклон		r=8.94		L=0.01	
Отметки лотка трубы	-1.020	-1.025	-2.110	-2.160	-2.192	-2.250
Проектные отметки земли	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22
Натурные отметки земли						
Расстояния	1.0	1.0	1.45	1.0	3.2	5.74

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



Материал труб и тип изоляции	Сталь ф 219x8			
Основание				
Длина				
Отметки лотка трубы	-1.020	-1.025	-2.110	-2.160
Проектные отметки земли	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22
Натурные отметки земли				
Расстояния	1.0	1.0	1.45	1.0

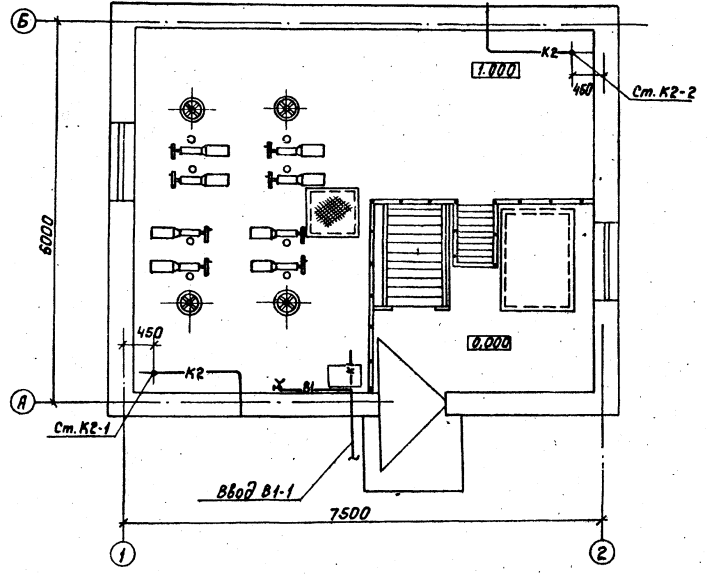
Примечания

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.

СОС. Л. П. С. Е. С. О. Н. О.
Уд. № 1902/2-365.83/1.0/1.0/1.45/1.0/3.2/5.74

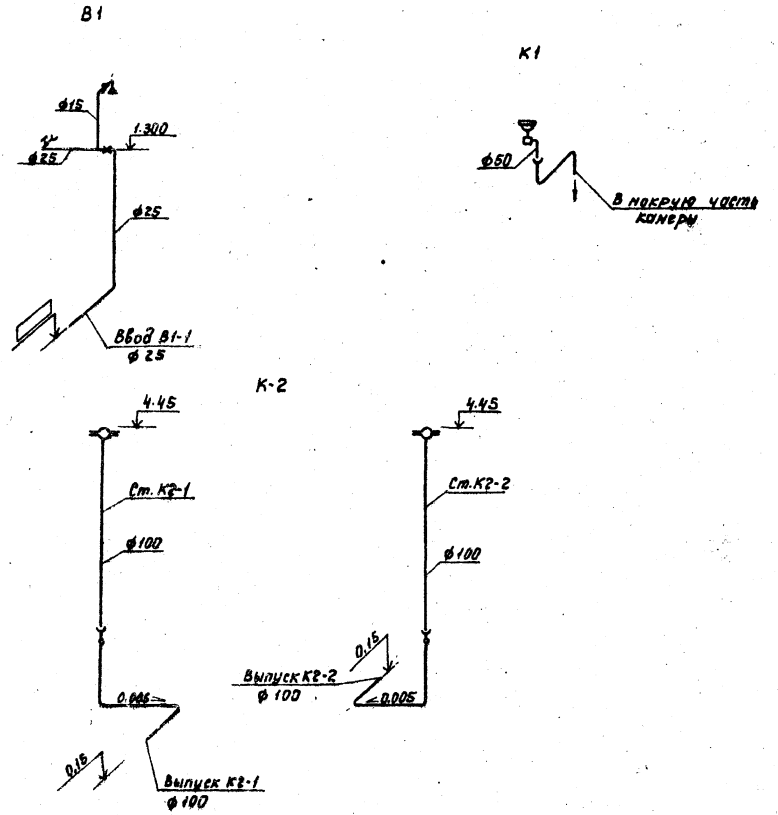
				т.п. 902-2-365.83		ТХ	
Привязан:	Нач. отд. Ис.с.в. М.И.С.	Инж. Калитин И.С.	Инж. Каванов В.В.	Инж. Корсаков Т.В.	Инж. Родионова Е.В.	Отстойники канализационные стальные	Лист 19
Инв. № 1						Профили жиропроводов. №1:100	Мод. 04.01.1987

План на отм. 1.00



Примечания

1. Расположение канеры 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.



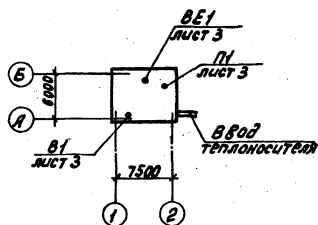
С.П. 902-2-365.83

Прибавки	Почета Деев	Иванова Козлинин	Г.П. Козлов	Рук. Фр. Каралева	Ст. Инж. Родинко	Инж. М.Б.	Т.П. 902-2-365.83	ВК	Итериники канализационные системы	Лист	Листов
									из сборного и/или диаметра 400 мм	Р	2
									самотечный и/или насосный	П	2
									Камеры удаления осадка, водопровод и канализация	П	2
									План и скены систем.	П	2

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Код системы	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки паразита	ВЕНТИЛЯТОР						Электродвигатель			Воздухоподогреватель				Заслонка					
				Тип	№	Скорость вращения, об/мин	Н	П	Рабочий ток, А	Теплопроизводительность, кВт	Н	П	Тип	№	Кол-во шт.	Темп. теплоносителя, °C	Расход теплоносителя, м³/час	Тип	№	Кол-во шт.	Примечание	
В1	1	Помещение камеры	12505-2-4-70	2,5	1	180	450	60	2800	4АА63В2	0,55	2800	КВС-П	6	1	-19	5	3150	П1000-6003	005	1	—
В1	1	Выпуск осадка	12505-2-4-70	2,5	1	180	300	55	2800	4АА63В2	0,55	2800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ВЕ1	1						450															Д. 00. 000-01

ПЛАН-СХЕМА



Общие указания

Проект отопления и вентиляции камеры выпуска осадка разработан на основании технического задания, архитектурно-строительных и технологических чертежей в соответствии со СНиП X-32-75, СНиП X-33-75*

При разработке проекта приняты расчетные температуры наружного воздуха: для отопления $t_o = -30^\circ\text{C}$, для вентиляции $t_v = -19^\circ\text{C}$.

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 "М100-10".

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 $K=2,3$. Приточный воздух подается в рабочую зону подземной части, вытяжка осуществляется из верхней зоны через дефлектор.

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 III-28-75.

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1.494-14 Вып.1	Заслонки воздушные унифицированные для систем вентиляции.	
1.494-25	Подставки под caloriferы.	
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 трубопроводов.	
5.903-1	Узлы обвязки регулирующих клапанов на трубопроводах теплоснабжения caloriferных установок.	
5.903-2	Воздухооборудки для систем отопления и теплоснабжения вентиляционных 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 ППК-10.	
5.904-4	Двери и лаки для вентиляционных камер.	

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Камера выпуска осадка. Общие данные (начало).	
2	Камера выпуска осадка. Общие данные (окончание).	
3	Камера выпуска осадка. Отопление и вентиляция. Планы на отк. -3,900 и 0,000. Разрезы 1-1, 2-2. Спецификация отопительно-вентиляционных установок.	
4	Камера выпуска осадка. Схемы систем отопления и обвязки caloriferов. Узел управления. Схемы систем П. 1, В. 1.	

Основные показатели на чертежах отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем, м³	Период, при t _н , °C	Расход тепла, ккал/час			Расход холода, ккал/час	Удельная мощность затрат, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение		
Камера выпуска осадка	351	-30°	8500	3150	—	11650	—

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		Страницы	
Инд. №		Р	Л
		1	4
Т. П. 902-2-365.83		08	
Исполнитель	Проверенный	Составитель	Листовой
Начальник цеха	Инженер	Инженер	Инженер
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Камера выпуска осадка. Общие данные (начало)		Наблюдательный проект	

Л.Л. I

Т.п. 902-2-365.83

Спецификация систем отопления и вентиляции начало			
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. Макс. Примечание
ВЕНТИЛЯЦИЯ			
1	Кривошейский завод	Агрегат вентиляционный №3095-2а, компл.	1 27.0
	Вентиляторный завод	а) вентилятор центробежный в-ц4-70 №2, исполнение 1, положение кожуха Л100" б) электродвигатель 4АА8302 №=0,55 кВт, п=2800 об/мин на виброосновании	
2	Кривошейский завод	Агрегат вентиляционный №3095-2а, компл.	1 27.0
	Вентиляторный завод	а) вентилятор центробежный в-ц4-70 №2, исполнение 1, положение кожуха Л100" б) электродвигатель 4АА8302 №=0,55 кВт, п=2800 об/мин на виброосновании	
3	Чугунский завод	Капорефер стальной пластинчатый многоходовой КВСБ-П	1 56.2 шт.
4	5.904-13	Заслонка воздушная утепленная ПР00Х6003 с приводом ПР-1М	1 4.0 шт.
5	5.904-5	Гибкая вставка ВВ-17	2 2.8 шт.
6	5.904-5	Гибкая вставка ВВ-10	2 2.7 шт.
7	1.494-25	Подставка под капорефер-300мм	4 2.0 шт.
8	ЛЖТ1904-74	Переход (530х503(н))х(530х503(н)) в=300мм из листовой стали б=15мм, утепленный минеральной ватой локс с оберткой миткалем и штукатуренный по металлической сетке	1 — шт.
9	"	Переход (530х503(н))х(250х500мм) из листовой стали б=10мм	1 — шт.
10	"	Переход (175х175)х(200, е=250мм) из листовой стали б=10мм	2 — шт.
11	1.494-14 в1	Заслонка воздушная П200Р	1 4.85 шт.
12	Орбидский завод	Жалюзийная неподвижная решетка 150х490(н)	2 1.0 шт.
13	"	Металлическая сетка ячеистая 10х10мм	0,5 — м²
14	1.494-32	Дерфлектор Д.02.000-01	1 12.5 шт.

продолжение			
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. Макс. Примечание
15	1.494-32	Зонт ЗК.02.000	1 2.0 шт.
16	5.904-4	Дверь герметическая утепленная ДУ 1,25х0,5	1 33.6 шт.
17	5.904-10	Узел прохода вентиляционной трубы Д=200мм через покрытие промышленн. УП1	1 28.4 шт.
18	"	То же Д=315мм-УП3	1 32.9 шт.
19	"	Воздухоход из тонколистовой стали по ГОСТ 18904-74 Д=46х150мм	6 3.69 м
20	"	То же Д=60,5х200мм	7 2.46 м
21	"	Окраска воздухоходов масляной краской за гравя по ГОСТ 8222-75	3 — кг
Отопление.			
1	Московский завод Воква	Радиаторы „М140-10“ по ГОСТ 8690-75	16,2 шт. 8.23 экм. ст.в.ц.
2	"	Трубопровод из водопроводной трубы по ГОСТ 3262-75 ф15мм б=28мм	15 1.28 м
3	"	То же ф20мм б=28мм	40 1.66 м
4	5.903-2	Воздухоходники горизонтальный ф150	1 7.6 шт.
5	Запорожский приборный завод	Вентиль запорный муфтовый 15х18п ф15	5 0.7 шт.
6	4.904-69	Крепление трубопроводов: а) лента стальная 2,5х25 по ГОСТ 2246-70" б) Грчуптовка ГФ-01Н9 по ГОСТ 23343-78	15 — кг 15 — кг
7	"	Окраска трубопроводов и нагревательных приборов масляной краской за гравя по ГОСТ 8222-75	5 — кг
Теплоснабжение капроферов.			
1	Курганский приборный завод	Вентиль запорный фланцевый 15х27мм ф20	1 10.0 шт.
2	Запорожский приборный завод	Вентиль запорный муфтовый 15х18п ф20	2 0.9 шт.
3	"	То же ф15	4 0.7 шт.

окончание			
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. Макс. Примечание
4	Кривошейский завод	Литая регулирующая 25х93мм М-1 ф15 с электроприводом ПР-1М	1 3.8 шт.
5	"	Трубопровод из водопроводной трубы по ГОСТ 3262-75 ф20мм б=28мм	17 1.66 м
6	"	То же ф15мм б=28мм	1 1.28 м
7	2.400-4 в1	Муфта для трубопроводов ф20 а) Шнур теплоизоляционный минераловатный ТУ36-1695-73 б=30мм б) Рубероид РП250 в 2 слоя по ГОСТ 10923-76	3 — м² 3 — м²
8	5.903-1	Филтёр жидкостный ф20	1 2.0 шт.
Узел управления.			
1	4.903-10	Грязевик ф40 ТЗ4-01	2 15.8 шт.
2	Кривошейский завод	Вентиль запорный фланцевый 15х27мм ф25	2 13.0 шт.
3	"	Вентиль запорный фланцевый 15х27мм ф20	2 10.0 шт.
4	Запорожский приборный завод	Вентиль запорный фланцевый 15х18п ф25	2 2.7 шт.
5	Кривошейский завод	Водосчетчик крыльчатый ВКМС-Г ф32	1 8 шт.
6	3-7 №6 мет. завод	Регулятор расхода с комплектом автоматики	1 — шт.
7	3-7 №6 мет. завод	МН ПР-40	1 — шт.
7	3-7 №6 мет. завод	Манометр показывающий 0,6М-1-160-16 ГОСТ 8625-77	8 — шт.
8	Кривошейский завод	Термометр стеклянный технический в опрае П-5-160-83 ГОСТ 8223-73	1 — шт.
9	"	То же П-4-160-83 ГОСТ 8223-73	2 — шт.
10	"	То же У-4-160-121 ГОСТ 8223-73	1 — шт.
11	ГОСТ 8650-72	Человья сталь 6,50х5	10 — кг

Т.п. 902-2-365.83

08

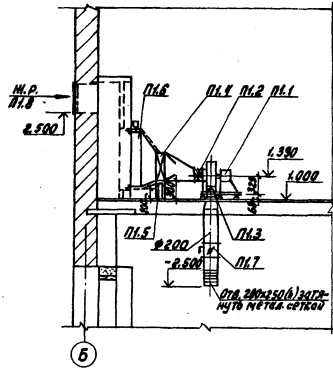
Привезен

Исполн.	Инженер	Инженер	Инженер
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

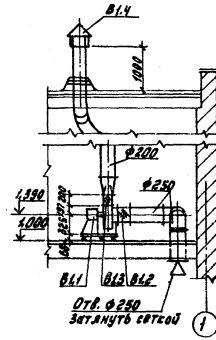
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

18706-01 26

Разрез 1-1

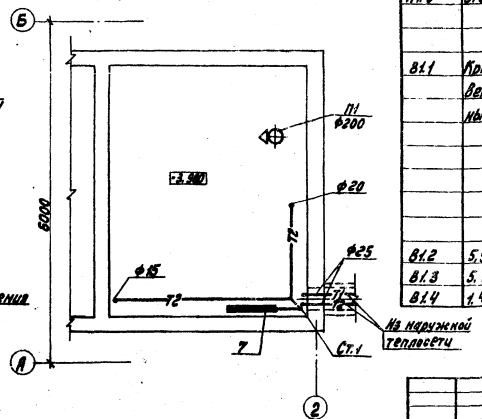
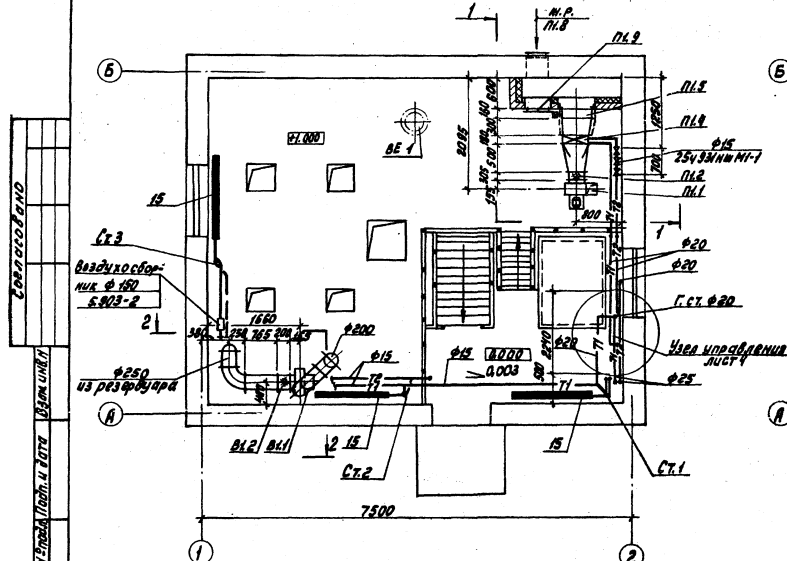


Разрез 2-2



План на отметке 0.000

План на отметке -3.900



Спецификация
отопительно-вентиляционных установок

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.мг	Примечание
П1					
П1.1	Кривошеинский Вентилятор завод	Агрегат вентиляторный А25 095-2а, компл. а) вентилятор центробежный в-ц4-70х25 исполнение 1, положение кожуха „Л180“; б) электродвигатель 4АЯБ3В2 n=0.55кВт, n=2800об/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 ВВ-10.	1	2.7	
П1.4	Учредитель: ЯЭ-61/4	Калорифер КВС 6-П.	1	56.2	
П1.5	1.494-25	Подставки под калорифер	4	2.0	
П1.6	5.904-13	Защелка воздушная утепленная П1000х600х3 с приводом ПР-1М.	1	40.0	
П1.7	1.494-14	Защелка воздушная Р200Р	1	4.85	
П1.8	Кривошеинский завод	Жалюзийная неподвижная решетка 150х490(н).	2	1.0	
П1.9	5.904-4	Дверь герметическая утепленная Ду 125х0.5.	1	33.6	
В1					
В1.1	Кривошеинский Вентилятор завод	Агрегат вентиляторный А25 095-2а, компл. а) вентилятор центробежный в-ц4-70х25 исполнение 1, положение кожуха „10“; б) электродвигатель 4АЯБ3В2 n=0.55кВт, n=2800об/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 ВВ-10.	1	2.7	
В1.4	1.494-32	Зонт ЗК.00.000.	1	2.0	

Т.П. 902-2-365.83

08

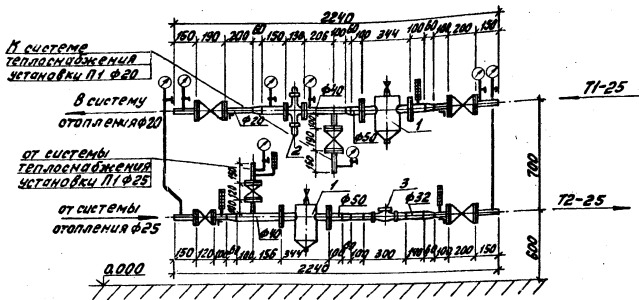
Исползан

Нач. отд. С.А. Савельев
Н.контр. В.К. Алексанкин
Г.П. Пестрцов
Инж. з.д. С.А. Николаев
Инженер В.А. Вайцман

Исполнитель: Канализационные радиальные переключные из ободов ж/б диаметром 400 мм с вертикальным извлечением канализационных отходов. Вывод канализационных отходов на ст. - 3.900 в 500 мм от ст. - 0.000. Вывод на ст. - 3.900 в 500 мм от ст. - 0.000.

Лист	3
Масштаб	1:50

Узел управления



Спецификация узла управления

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ЕД.к.	Примечание
1	4.903-10	Грязевик φ40			
		ТЭЧ-01	2	158	
2	РР-40	Регулятор расхода φ40	1	-	
3	ВКМС-Г	Водосчетчик крыльчатый φ32	1	8	

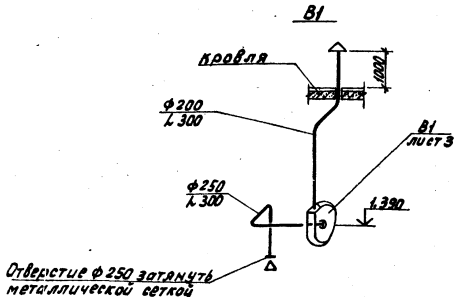


Схема отопления

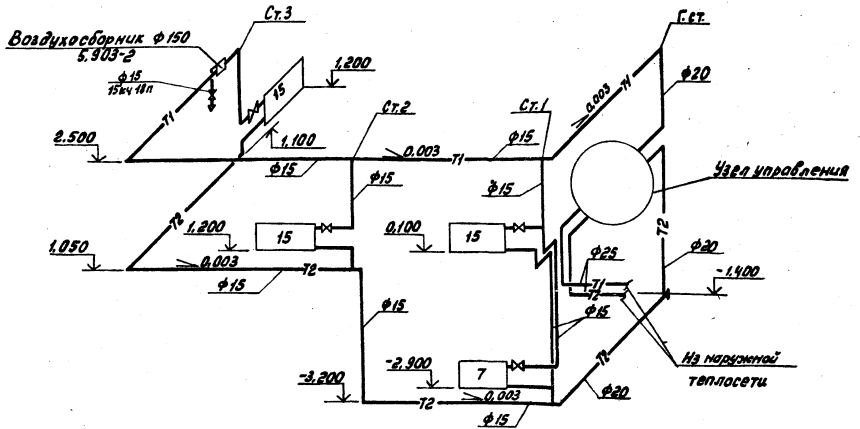
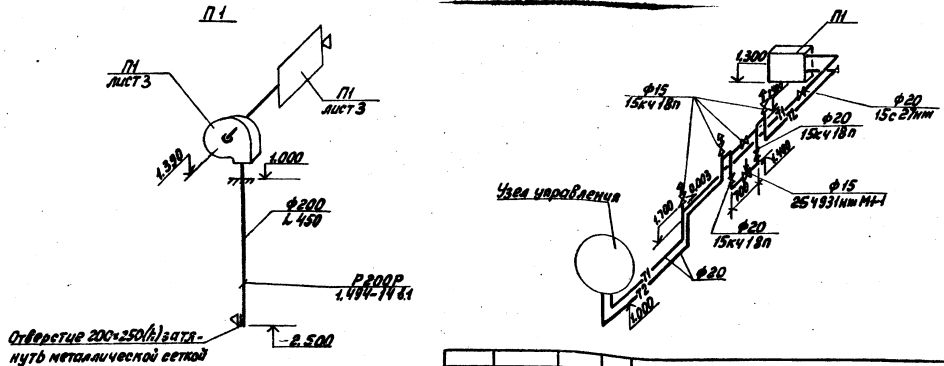


Схема обвязки calorifера



СНИП 41-01-2003 "Устройство систем теплоснабжения"

Т.п. 902-2-365.83			08
Привязан Инв. №	Мест. "Солнечный" Адреса: Московская обл. Г.И.П. Покровский р. Руч. в. Истринский п. Мокш. Истринский район	Отделением кондиционирования Российской Федерации федерального государственного технического университета "Курский государственный университет"	Страна Лист Листов
		Инженер Проект Проверка	Р У

48 706-01 (28)