

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-378.83

ОТСТОЙНИКИ
КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ
ПЕРВИЧНЫЕ ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА
ДИАМЕТРОМ 300

Альбом

113167 - 01
цена 2-13

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОГРАФИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОСУДАРСТВА СССР**

Москва, А-44, Сивковск. ул., 24^а

Сред. и больш. XII 1983 г.
Листов № 14136 Тираж 550 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-378.83

ОТСТОЙНИКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ ПЕРВИЧНЫЕ ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

ДИАМЕТРОМ 30 м

СОСТАВ ПРОЕКТА:

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
- VII Нестандартизированное оборудование. Затворы щитовые, установка сигнализатора уровня осадка и фасонные части
- VIII Нестандартизированное оборудование. Токоприемник кольцевой (из т.п. 902-2-346)
- IX Нестандартизированное оборудование. Устройство для удаления плавающих веществ
- X Спецификации оборудования
- XI Сборник спецификаций оборудования
- XII Ведомость потребности в материалах
- XIII Сметы

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН
проектным институтом
„МосводоканалНИИпроект“

Главный инженер института
Главный инженер проекта



СОКОЛИН
КАЗАНОВ

Рабочие чертежи введены в действие
МосводоканалНИИпроект
Приказ № 192 от 10 августа 1983 г.

						Привязан:	

ИЛК №

Содержание альбома

№ п.п.	Наименование листов	№ листов	№ стр.
1.	Содержание альбома		2
Технологическая часть			
2	Общие данные	ТХ-1-7	3-9
3	План группы отстойников М1:200	ТХ-8	10
4	Отстойник №1. План, разрез М1:100	ТХ-9	11
5	Насосная станция сырого осадка. Планы и разрезы М1:100.	ТХ-10	12
6.	Насосная станция сырого осадка. Аксонметрическая схема технологических трубопроводов.	ТХ-11	13
7	Распределительная чаша. Планы, разрезы М1:50	ТХ-12	14
8	Жиросборники. Планы, разрезы М1:50	ТХ-13	15
9	Профили подводящих трубопроводов М1:100	ТХ-14	16
10	Профили отводящих трубопроводов М1:100	ТХ-15	17
11	Профили всасывающих трубопроводов сырого осадка от отстойников №1 и №4 М1:100	ТХ-16	18
12	Профили всасывающих трубопроводов сырого осадка от отстойников №2 и №3 М1:100	ТХ-17	19
13	Профили жиропроводов, промывных вод и трубопровода опорожнения	ТХ-18	20

№ п.п.	Наименование листов	№ листов	№ стр.
Внутренние водопровод и канализация			
14	Общие данные	ВК-1	21
15	Насосная станция сырого осадка Планы и схемы систем	ВК-2	22
Отопление и вентиляция			
16	Насосная станция сырого осадка. Общие данные.	ОВ-1	23
17	Насосная станция сырого осадка. Отопление и вентиляция Планы на отм. - 4.200 и 0.000. Схема системы отопления.	ОВ-2	24
18	Насосная станция сырого осадка. Венткамера. План. Разрез 1-1. Спецификация отопительной вентиляционной установки.	ОВ-3	25
19	Насосная станция сырого осадка. Узел управления. Спецификация. Схема обвязки caloriferera. Схема системы П1.	ОВ-4	26

Лр. I

Т. П. 902-2

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
Альбом I	Технологическая и санитарно-техническая часть	
II	Архитектурно-строительная часть	
III	Строительные изделия	
IV	Электротехническая часть	
V	Задание заводу-изготовителю	
VI	Нестандартизированное оборудование. Илоскрев. Часть 1 и часть 2	
VII	Нестандартизированное оборудование. Затворы щитовые, сигнализатор уровня осадка и фасонные части	
VIII	Нестандартизированное оборудование. Такорпленник кольцевой	из т.п. 902-2-346
IX	Нестандартизированное оборудование. Устройство для удаления плавящихся веществ	
X	Спецификации оборудования	
XI	Сборник спецификаций оборудования	
XII	Ведомости потребности в материалах	
XIII	Сметы	

Лист	Наименование	Примечан.
1-7	Общие данные	
8	План группы отстойников М1:200	
9	Отстойник №1. План, разрезы М1:100	
10	Насосная станция сырого осадка. Планы и разрезы М1:100.	
11	Насосная станция сырого осадка. Аксонометрическая схема технологических трубопроводов.	
12	Распределительная шахта. Планы и разрезы М1:50	
13	Ниродворники. План и разрезы М1:50.	
14	Профили подводящих трубопроводов М1:100.	
15	Профили отводящих трубопроводов М1:100.	
16	Профили всасывающих трубопроводов сырого осадка от отстойников М1 и М4 М1:100	
17	Профили всасывающих трубопроводов сырого осадка от отстойников №2и №3 М1:100	
18	Профили трубопроводов промывных вод и трубопровода опоражнения	

Обозначение	Наименование	Примечан.
СНП II-32-74	Нормы проектирования Канализация. Наружные сети и сооружения	
Каталог ЦКБЯ	Промышленная трубопроводная арматура	
ГОСТ 10704-76	Трубы стальные электросварные прямошовные Сортомент	
ГОСТ 1839-72	Трубы асбестоцементные для безнапорных трубопроводов	
ГОСТ 6942 0-80+6942.20-80	Трубы чугунные канализационные и фасонные части к ним	
МН 2878-62; МН 2880-62; МН 2884-62	Детали трубопроводов из углеродистой стали сварные на ручном кту	
ГОСТ 18820-80 ГОСТ 7798-70	Фланцы с соединительным выступом стальные плоские приварные на Ру от 16 до 25 кг/см ²	
ГОСТ 5915-70	Болты с шестигранной головкой. Гайки шестигранные. Конструкция и размеры	
ГОСТ 7338-77	Пластины резиновые и резино-технические. Технические условия.	
ГОСТ 7413-80 ГОСТ 106-74	Полуважно-транспортное оборудование.	

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

Главный инженер проекта, *Иванов*

ИВ №:		Т.П. 902-2-378.83		ТХ	
Исполн.	Провер.	Состав	Лист	Из всего	
Иванов	Иванов	Отстойники канализационные	Р	1	
Гип	Козлов	равномерные первичные			
Рук.вр.	Корольев	из сырого №6 диаметра 300			
		Общие данные (начало).	Мосводоканал проект		

III. Схема движения воды и высотное взаимоположение сооружений.

Подача сточных вод прошедших грубую очистку, осуществляется по железобетонному трубопроводу в распределительную шахту, оборудованную незатопленными водосливами в широком пароме, 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 сверху в вертикальный плавно расширяющийся железобетонный раструб, оканчивающийся ниже горизонта воды в отстойнике. Выходя из распределительного устройства, сточная вода падает в пространство, ограниченное стенками металлического направляющего цилиндра высотой 1 м, который обеспечивает заглубленный впуск воды в отстойную зону отстойника. Свар осветленной воды в отстойнике осуществляется через водослив сборным коллектором 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 в %	Правильность установки отстойника (у)	Расчетные расходы			Общий коэффициент неравномерности	Средние расходы на группу из 4 отстойников		Максимальный расход на 1 отстойник с коэффициентом К для гидравлического расчета №1/5
		на 1 отстойник м³/ч	м³/с	м³/сут		м³/ч	м³/сут	
40	1,04	2107	0,585	8488	1,15	7330	175920	0,819
50	1,48	1477	0,41	5908	1,15	5140	123400	0,574
55	1,88	1168	0,325	4672	1,15	4060	97500	0,455
60	2,25	973	0,27	3892	1,18	3300	79200	0,378
65	4,15	529	0,147	2116	1,24	1705	40950	0,208

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

Высотное взаимоположение сооружений в грунте отстойников установлено путем гидравлического расчета элементов, подающих и отводящих систем отстойников (см. стр.)

IV. Насосная станция сырого осадка.

Насосная станция представляет собой прямоугольное полузаглубленное здание, в котором установлены следующие насосы:

- насосы для откачки сырого осадка,
- насосы для откачки всплывающих веществ и опорожнения отстойников
- насос дренажных вод.

а) Насосы для откачки сырого осадка. Осадок, выпавший из сточной жидкости на дно отстойника, собирается при помощи двубукриного илоскреба в иловой приямке, расположенный в центре отстойника. Удаление осадка из приямков отстойников производится плунжерными насосами, которые установлены в подвале насосной станции. Перекачка осадка насосами осуществляется по напорному трубопроводу на сооружение обработки осадка.

Количество и тип плунжерных насосов для группы отстойников каждого типоразмера определены в таблице №3, исходя из суточного количества осадка, задерживаемого в отстойниках. Количество осадка определено для исходной концентрации взвешенных веществ 300 мг/л при эффекте осветления 50%, что обеспечивает требуемую СНиП-32-74 концентрацию взвешенных веществ в сточной воде, поступающей в аэротенку, равную 150 мг/л, и при количестве избыточного активного ила, подаваемого в отстойники до 50% от его полного количества. При определении количества избыточного активного ила принято БЛК полн. поступающей в аэротенку сточной воды равным 200 мг/л.

Расчет общего суточного количества осадка произведен по формуле:

$$W = W_0 + W_u = \frac{Q \cdot K \cdot \Delta}{1000000(100 - W_0)} + \frac{Pr \cdot \rho \cdot 50}{1000000(100 - W_u)}$$

- где:
- W - общее суточное количество осадка в м³,
 - W₀ - суточное количество задерживаемого сырого осадка в м³,
 - W_u - суточное количество задерживаемого избыточного активного ила в м³,
 - Q - суточный расход воды, подаваемой на группу отстойников в м³/(см. табл. №2),
 - K - количество взвешенных веществ в неочищенной сточной жидкости в мг/л (принято K = 300),
 - Δ - эффективность задержания взвешенных веществ в первичных отстойниках в % (принята Δ = 50%),
 - Pr - прирост активного ила в мг/л (принят при эффекте осветления равен 180 мг/л),
 - ρ - процент избыточного активного ила, подаваемого на отстойники в % (принят ρ = 50%),
 - W₀ - влажность сырого осадка в % (принята W₀ = 93,5)
 - W_u - влажность избыточного ила в % (принята W_u = 97,3).

			т.п 902-2-378.83		ТХ		
Привязан	Масштаб	Исполн.	Визир	Отстойники канализационные общегородские первичные из сборного ж.б. диаметром 300	П	З	Листов
	М.контр.	Л.П.П.	Л.П.П.	Общие данные (продолжение)	Наблюдательный проект		
Имя, П.Ф.И.	С.П.	С.П.	С.П.				

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 (графа 9).

Для отстойников D=30м его величина составляет 0,574 м³/с (на один отстойник).

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

$$V = c \sqrt{R J}$$

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

откуда $J = \left(\frac{V \eta}{R} \right)^2$

- где: V - усредненная скорость потока в м/с
- J - единичные потери напора на трение в м,
- R - гидравлический радиус канала в м,
- η - коэффициент шероховатости, принимаемый для металлических труб равным 0,0190, для железобетонных - 0,0137.

Расчет гидравлических потерь напора на местные сопротивления произведен по формуле:

$$h = \zeta \frac{V^2}{2g}$$

где: ζ - коэффициент местного сопротивления.

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

№ п/п	Расчеты	Отметки	
		Знач. воды	Знач. сооружения
1	2	3	4
	<u>1. Подводящая система отстойников</u>		
	(участок от распределительной чаши до отстойника №1)		
	Расчет произведен в направлении, обратном движению воды.		
1.	Напор на ребре водослива сборного кольцевого лотка отстойника. Для равномерного распределения воды по всему водосливу сборного лотка отстойника, переливная кромка его выполняется с треугольными вырезами, через которые и происходит слив воды в лоток.		
	Расчетный расход на один треугольный вырез водослива:		
	$q_{ед} = \frac{Q}{2n}$		
	где: q - максимальный расход на 1 отстойник равный 0,574 м³/с		
	2 - длина водослива, равная	170,55 м	
	n - число треугольных вырезов на 1 пог. м водослива, равное	5	
	Напор на водосливе при α = 90° (угол вершины выреза) по формуле:		
	$q_{ед} = 1,343 H^{2/3}$		
	составляет	0,096 м	
	(см. П.Г. Киселев, Справочник по гидравлическим расчетам" стр. 111 табл. 5-36)		
	Отметка вершины треугольного выреза водослива		0,250
	Отметка горизонта воды в отстойнике	0,296	

т.п. 902-2-378.83 ТК

Привязан	Масштаб	Исполнитель	Проверен	Содержит	Лист	Листов
				Отстойники канализационные	Р	5
				Рядовые первичные из сборного ж.б. выгребов		
				Общие данные (продолжение)		
Имя и № подл.				№ водостокной системы		

1	2	3	4
2.	<p>Потери напора на резкий поворот струи на выходе из ущемленной части конуса распределительного устройства в отстойник:</p> $h = \zeta \frac{V^2}{2g}$ <p>где: ζ - коэффициент местного сопротивления для резкого поворота на 90°, принятый равным 1,2 V - скорость в ущемленной части конуса $V = \frac{Q_{ем}}{\omega}$ где: $Q_{ем}$ - максимальный расчетный расход воды на один отстойник равный 0,57 м³/с ω - площадь поперечного сечения ущемленной части конуса $\phi 1800$ равная 2,54 м²</p>	$h = 0,003 м$	
3.	<p>Потери напора при выходе из подводящего трубопровода $\phi 100$ в центральное распределительное устройство отстойника</p> $h = \zeta \frac{V^2}{2g}$ <p>где: ζ - коэффициент местного сопротивления, ввиду сложного характера обложения воды при выходе в центральное распределительное устройство принят ориентировочно равным 1,5 V - скорость в подводящей трубе $\phi 100$ с площадью поперечного сечения $\omega = 0,785 м²$, равная 0,60 м/с</p>	$h = 0,026 м$	
4.	<p>Потери напора при 2° поворотах на 30° в отводе $\phi 100$</p> $h = 2\zeta \frac{V^2}{2g}$ <p>где: V - скорость в трубе $\phi 100$, равная 0,60 м/с ζ - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода $R = 1,5a$ (по кривым Кримера) равный 0,33</p>	$h = 0,018 м$	
5.	<p>Потери напора в переходе с $\phi 800$ на $\phi 100$</p> $h = K \frac{(V_1 - V_2)^2}{2g}$ <p>где: K - коэффициент сопротивления для угла конусности $\theta = 22^\circ$ (табл. 80 стр. 297 справочник</p>	$h = 0,007 м$	

1	2	3	4
	<p>Н.Н. Павловского), равный 0,48 V_1 - скорость в трубе $\phi 800$ с площадью поперечного сечения $\omega = 0,502 м²$, равная 1,14 м/с V_2 - скорость в трубе $\phi 100$, равная 0,60 м/с</p>	$h = 0,044 м$	
6.	<p>Потери напора в 2° поворотах на 30° в отводах $\phi 800$</p> $h = 2\zeta \frac{V^2}{2g}$ <p>где: V - скорость в трубе $\phi 800$, равная 1,14 м/с ζ - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления $R = 1,5a$ (по кривым Кримера) равный 0,33</p>	$h = 0,021 м$	
7.	<p>Потери напора при повороте на 27° в отводе $\phi 800$</p> $h = \zeta \frac{V^2}{2g}$ <p>где: V - скорость в трубе $\phi 800$, равная 1,14 м/с ζ - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода $R = 1,5a$ (по кривым Кримера) равный 0,32</p>	$h = 0,010 м$	
8.	<p>Потери напора при повороте на 90° в отводе $\phi 800$</p> $h = \zeta \frac{V^2}{2g}$ <p>где: V - скорость в трубе $\phi 800$, равная 1,14 м/с ζ - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления $R = 1,5a$ (по кривым Кримера) равный 0,6</p>	$h = 0,033 м$	
9.	<p>Потери напора на входе в трубу $\phi 800$</p> $h = \zeta \frac{V^2}{2g}$ <p>где: V - скорость в трубе $\phi 800$, равная 1,14 м/с ζ - коэффициент местного сопротивления в стр. 297 справочника Н.Н. Павловского) принятый равным 0,5</p>	$h = 0,005 м$	
10.	<p>Потери напора на трение по длине стального трубопровода $\phi 100$</p> $h = \zeta \frac{L}{D} \frac{V^2}{2g}$ <p>где: L - длина трубопровода, равная 15 м ζ - единичные потери на трение $\zeta = \left(\frac{\lambda}{D} \right) \frac{V^2}{2g}$ где: λ - коэффициент шероховатости, равный 0,013 V - скорость в трубопроводе, равная 0,60 м/с D - гидравлический радиус трубопровода $D = 100$</p>	$h = 0,003 м$	
11.	<p>Потери напора на трение по длине стального трубопровода</p> $h = \zeta \frac{L}{D} \frac{V^2}{2g}$ <p>где: L - длина трубопровода, равная 37 м ζ - единичные потери на трение при $\lambda = 0,02$, $V = 1,14$ м/сек, равные 0,00187</p>	$h = 0,053 м$	
	Сумма потерь $\Sigma h = 0,256 м$		

Т.п. 902-2-378.83 ТХ

Привязка	Наименование	Масштаб	Отметка	Средняя глубина	Средняя ширина	Средняя длина
	Итого					
	Общие данные (продолжение)					

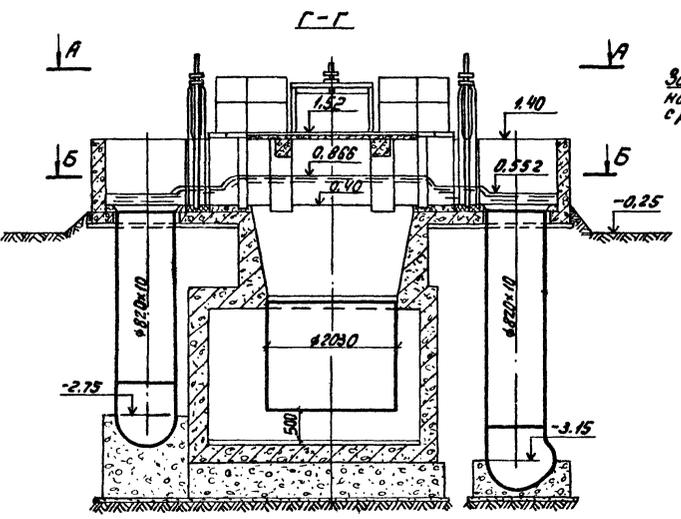
1	2	3	4
	Горизонт воды в нижнем бьефе водослива с широким порогом распределительной чаши	0,552	
12.	Расчет водослива с широким порогом		
	Напор на водосливе		
	$H = \left(\frac{q_{см}}{m \cdot b \cdot \sqrt{2g}} \right)^{2/3} \quad H = 0,466 \text{ м}$		
	где: $q_{см}$ - максимальный расход воды на один отстойник 0,57 м ³ /с		
	m - коэффициент расхода для водослива с широким порогом, принятый равным 0,35	0,35	
	b - эффективная ширина водослива $b_{с} = 1,14$	$b_{с} = 1,14$	
	где: b - ширина водослива, равная 1,2 м	1,2 м	
	n - число боковых сжатий, равное 2	2	
	ψ - коэффициент формы береговых устройств, принятый равным 0,7	0,7	
	Отметка порога водослива, прямая		0,10
	Горизонт воды в распределительной чаше (в верхнем бьефе водослива)	0,865	
	Условие незаоплавления водослива с широким порогом $h_n < h_{кр}$		
	где: h_n - превышение горизонта воды в нижнем бьефе водослива над отметкой порога равно 0,152 м	0,152 м	
	$h_{кр}$ - критическая глубина на водосливе $h_{кр} = 0,292$	$h_{кр} = 0,292$	
	$h_{кр} = \sqrt[3]{2m^2 H}$		
	Запас на водосливе: $Z = h_{кр} - h_n \quad Z = 0,140 \text{ м}$	$Z = 0,140 \text{ м}$	
	<u>II. Отводящая система отстойников</u>		
	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 к проекту.		
	<u>Расчет сборного кольцевого лотка отстойника</u>		
	Расчет произведен в направлении обратном движению воды. Ширина лотка 0,7 м. Лоток имеет уклон 0,0017 в сторону выпускной камеры.		
	Принимаем наполнение в перемычке, соединяющей кольцевой лоток с выпускной камерой равным 0,863 м	0,863 м	
	Отметки в перемычке перед выпускной камерой	-0,117	-0,288

1	2	3	4
1.	Потери напора на сливние потоков:		
	$h = \zeta \frac{V^2}{2g} \quad h = 0,077 \text{ м}$		
	где: ζ - коэффициент местного сопротивления (гл. II стр. 301 справочник Н.Н. Павловского) равный 3		
	V - скорость в лотке перед сливнием потоков, при $q = 0,287 \text{ м}^3/\text{сек}$ и $\omega = 0,41 \text{ м}^2$ равна 0,7 м/с	0,7 м/с	
	Отметки в лотке перед сливнием потоков на выходе из кольцевого лотка	-0,204	-0,280
2.	Потери напора на трение по длине лотка		
	$h = 1,5 \zeta J \quad h = 0,047 \text{ м}$		
	где: 1,5 - поправочный коэффициент на боковой слив струи из отстойника в лоток		
	J - половина длины кольцевого лотка, равная 427,5 м	427,5 м	
	J - единичные потери на трение $J = \left(\frac{n-1}{R^{2/3}} \right)^2 \quad J = 0,000725$	$J = 0,000725$	
	где: n - коэффициент шероховатости равный 0,0137	0,0137	
	V - скорость в лотке перед сливнием потоков 0,7 м/с	0,7 м/с	
	R - гидравлический радиус $R = \frac{\omega}{X} \quad R = 0,213$	$R = 0,213$	
	X - смоченный периметр $X = B + 2H \sqrt{1 + ctg^2 \alpha}$		
	где: B - ширина лотка 0,6 м	0,6 м	
	H - наполнение в лотке перед выпускной камерой 0,64 м	0,64 м	
	$ctg^2 \alpha = 0,06665$	$ctg^2 \alpha = 0,06665$	
3.	Потери напора на создание скорости от $V_1 = 0$ до $V_2 = 0,7 \text{ м/с}$		
	$h = \frac{V^2}{2g} \quad h = 0,025$		
	Сумма потерь в кольцевом лотке $\Sigma h = 0,072 \text{ м}$.		
	Отметки в лотке, в точке диаметрально противоположной выпускной камере отстойника	0,032	-0,268
	Запас на свободный излив струи водослива $Z = 0,250 - 0,032 = 0,218 \text{ м}$		

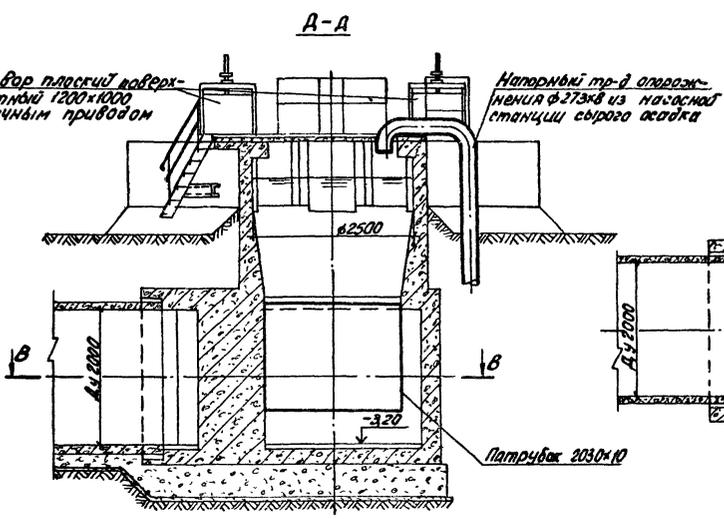
		Т. п. 902-2-378.83		ТХ	
Приказан	Исполнитель	Отстойники канализационные	Станд. лист	Листов	
	Исполнитель	расчетные материалы	Р	7	
	Исполнитель	на сборного ж.б. диаметром			
	Исполнитель	Общие данные (продолжение)			
	Исполнитель	Масштаб			

Ал. I

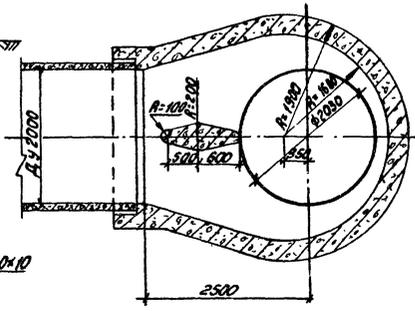
Т.п. 902-2-



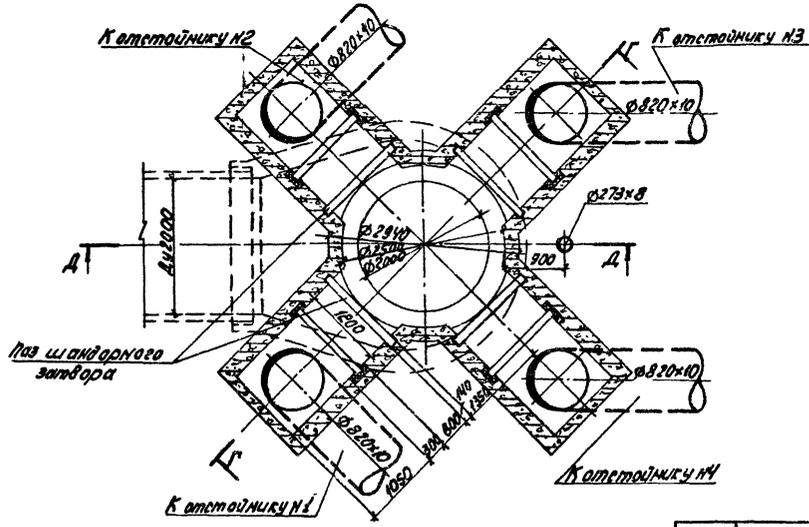
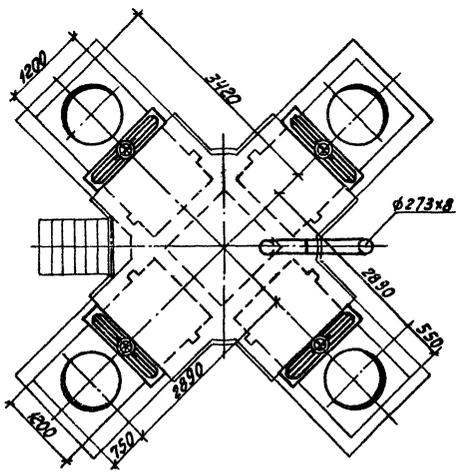
План А-А



План Б-Б



План В-В



Примечание.

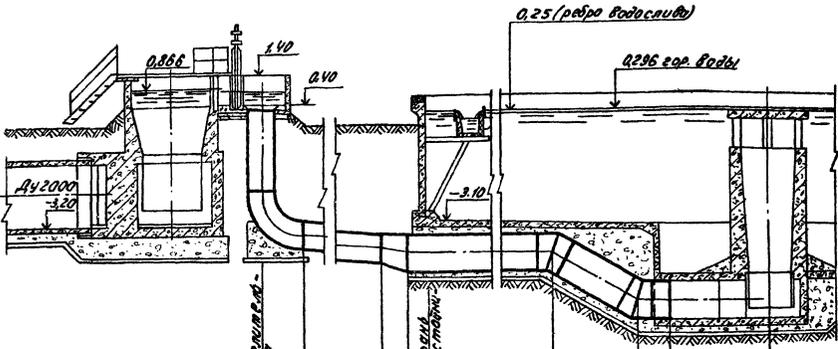
1. Расположение распределительной чаши в плане см. на листе 8.
2. Конструкции и монтажные чертежи плоского поверхностного затвора 1200x1000 и патрубка 2030x10 см. в альбоме "Нестандартизированные оборудование".

С.В. Савельев

Т.п. 902-2-378.83		ТХ
Проектант	И.И.И.И.	Лист
Исполнитель	И.И.И.И.	Лист
Проверен	И.И.И.И.	Лист
Инж. №	И.И.И.И.	Лист

Лп. I.

Профиль подводящего трубопровода к отстойнику №1(№2)

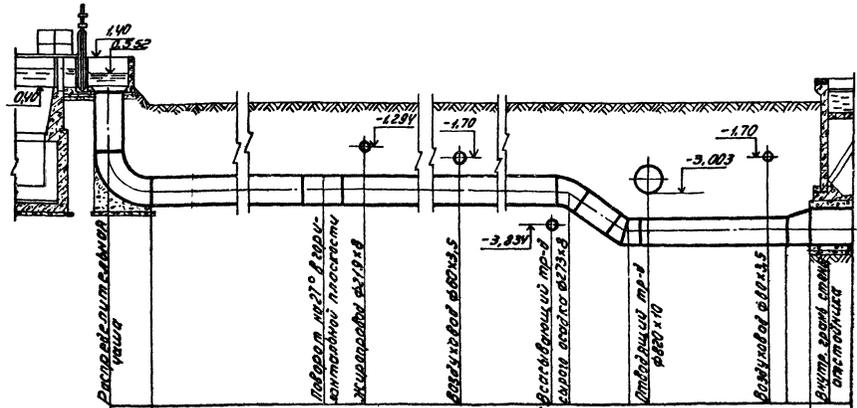


Материал трубы и тип изоляции	φ820×10 сталь		φ120×10 сталь				
Основание							
Длина	1,35	5,51	0,71	7,80	2,67	1,25	3,28
Уклон	i=5,51	i=0,23	i=0,71	i=0,25	i=0,267	i=0,25	i=0,25
Отметка лотка трубы	-3,15	-4,44	-4,70	-4,75	-6,29	-6,29	-6,29
Проектные отметки земли	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25
Натурные отметки земли							
Расстояния	1,35	5,51	0,71	7,80	2,67	1,25	3,28

Примечание

1. Расположение трасс трубопроводов в плане см. на листе в.
2. Гидроизоляция 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 протяжении должен опираться на нетрамбованный или утрамбованный грунт.

Профиль подводящего трубопровода к отстойнику №4(№3)



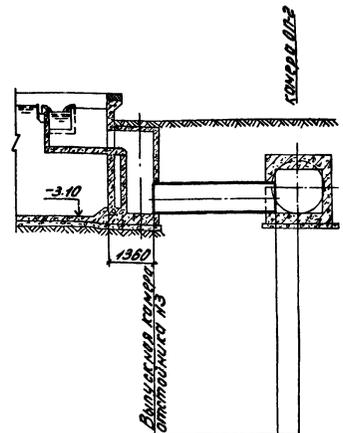
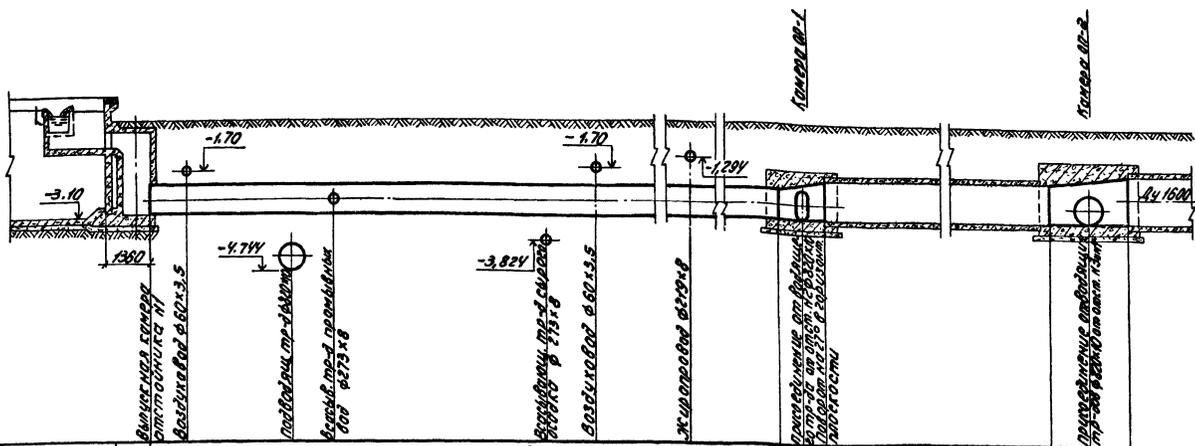
Материал трубы и тип изоляции	φ820×10 сталь							
Основание								
Длина	1,35	15,71	1,20	6,20	5,00	2,02	3,80	1,07
Уклон	i=5,51	i=0,001						
Отметка лотка трубы	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15	-3,15
Проектные отметки земли	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25
Натурные отметки земли								
Расстояния	1,35	15,71	1,20	6,20	5,00	2,02	3,80	1,07

Т.п. 902-2-378.83		ТХ	
Привязан	Инж. А.И. Носов	Инженер	Инженер
	Н.И. Козанов	Инженер	Инженер
	Р.И. Карасев	Инженер	Инженер
	С.И. Силицкий	Инженер	Инженер
Отстойники канализационные радиальные первичные из стального ж.б. диаметром 300		Сетка	Лист
Профили подводящих трубопроводов. М 1:100.		Р	14
		Масштаб: 1:100	

Лп 1

Профиль отводящего трубопровода от отстойника №1(№2)
до камеры ОП-2

Профиль отводящего трубопровода
от отстойника №3(№4) до камеры ОП-2



Материал труб и тип изоляции	φ 820x10 сталь							Ду 1200 железобетон		
Основание										
Длина	L=23.04									
Уклон	i=0.003									
Отметки лотка трубы	-3.80	-4.00	-3.00	-3.00	-3.80	-3.80	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00
Проектные отметки земли	-0.25	-0.55	0.50	-0.55	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25
Натурные отметки земли										
Расстояния	1.24	3.16	1.24	6.60	1.40	5.20	4.20	1.40	10.09	2.00

Материал труб и тип изоляции	φ 820 x 10 сталь	
Основание		
Длина	L=4.14	
Уклон	i=0.019	
Отметки лотка трубы	-3.00	-3.00
Проектные отметки земли	-0.25	-0.25
Натурные отметки земли		
Расстояния	4.14	0.78

Примечание.

1. Расположение трасс трубопровода в плане см. на листе в.
 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 плотно утрамбованный грунт.
 4. Выбор марки железобетонных труб, а также разработка их соединения и основания осуществляются при привязке проекта на основании выпускаемых промышленностью напорных железобетонных труб.
- Трубы должны быть рассчитаны на рабоче давление не менее 0.5амм.

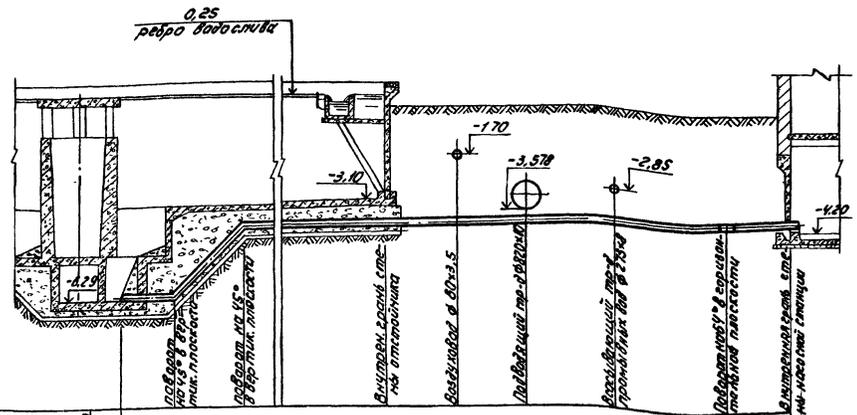
Т.п. 902-2-378.83		ТХ	
Привязан	И.И.И. №2	Отстойники канализационные	Лист 15
		радиальные	
		из одного ж.б. диаметром 300	
		Профили отводящих	Масштаб: как на проект
		трубопроводов.	
		М:1:100.	

Согласовано

И.И.И. №2

Л.п. I
Т.п. 902-2-

Профиль врасывающего трубопровода сырого масла из отстойника №1

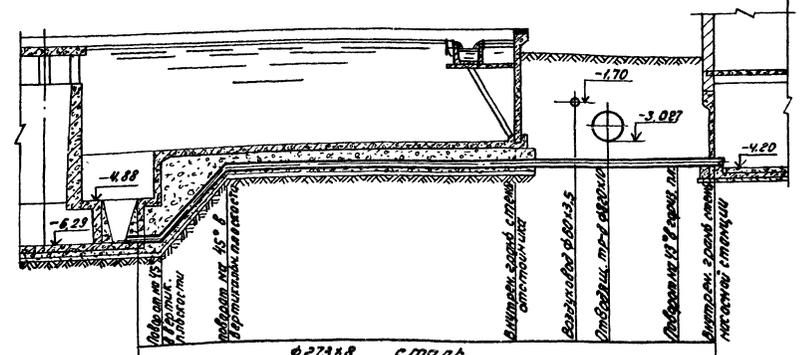


Материал трубы и тип изоляции	$\phi 273 \times 8$ сталь						
Основание	уклон						
Длина	1.00	2.17	1.80	2.10	2.20	2.20	2.80
Отметки оси трубы	-6.150	-6.180	-4.000	-3.820	-3.820	-3.820	-3.800
Проектные отметки земли	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25
Натурные отметки земли							
Расстояния	14.10	2.20	2.20	2.80	3.60	2.02	

Примечание

1. Расположение трасс трубопроводов в плане см на листе В.
2. Гидроизоляция стальных трубопроводов прокладывается 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 платно утрамбованный грунт.

Профиль врасывающего трубопровода сырого масла из отстойника №4



$\phi 273 \times 8$ сталь							
уклон							
1.00	2.10	1.80	2.10	2.20	2.20	2.80	2.02
-6.150	-6.180	-4.000	-3.820	-3.820	-3.820	-3.800	-3.800
-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25
12.05	1.90	0.70	2.18	1.03			

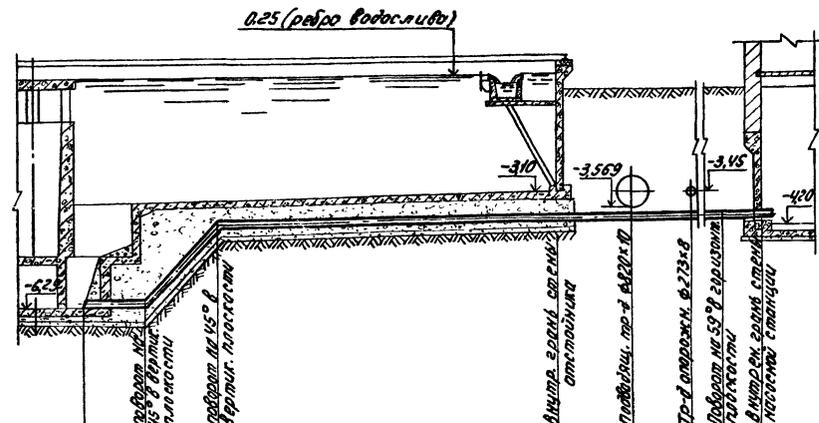
Т.п. 902-2-378.83 ТХ

Привязан	И.контр. Н.савв	Г.М.П. Калинин	Инж. В.Д. Карякина	Ст.инж. С.И.Сидорова	Отстойники канализационных радиальных первичные из сборного ж.б. диаметром 300	Профили врасывающихся трубопроводов сырого масла от отстойника №1 и №4. М.1:100	Лист 16	Маслобоярский цех
----------	-----------------	----------------	--------------------	----------------------	--	---	---------	-------------------

ЛЛ I

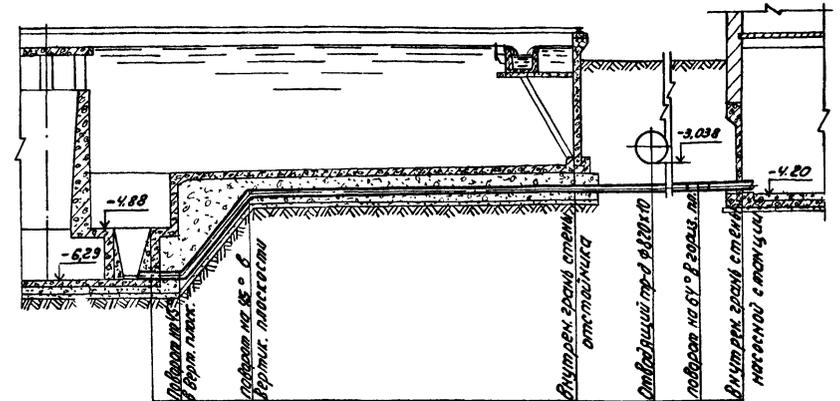
Т.п 902-2-

Профиль вращивающего трубопровода сырого осадка из отстойника №2



Материал труб и тип изоляции	ф 273x8 сталь					
Основание						
Длина	4,00	2,173	2,210	i = 0,021		
Уклон						
Отметки оси трубы	-6,150	-6,118	-4,010	-3,850	-3,835	-3,805
Проектные отметки земли				-0,25	-0,25	-0,25
Натурные отметки земли						
Расстояния			13,40	220	160	130,094

Профиль вращивающего трубопровода сырого осадка из отстойника №3



Материал труб и тип изоляции	ф 273x8 сталь					
Основание						
Длина	4,00	2,10	2,210	i = 0,020		
Уклон						
Отметки оси трубы	-6,150	-6,118	-4,010	-3,850	-3,835	-3,805
Проектные отметки земли				-0,25	-0,25	-0,25
Натурные отметки земли						
Расстояния			12,65	200	160	182

Примечание.

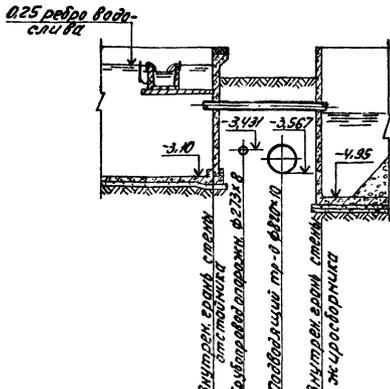
1. Расположение трасс трубопроводов в плане см. на листе в.
2. Гидроизоляция трубопроводов, прокладываемых в грунте, определяется при привязке проекта.
3. Основание под стальные трубопроводы определяется при привязке проекта с соблюдением следующего требования: уложенный трубопровод на всем протяжении должен опираться на неутрамбованный или плотно утрамбованный грунт.

Т.п. 902-2-378.83		ТХ	
Привязан	Нач. отд. Исав В	Станд. лист	Листов
	И. контр. Павлов И	Р	17
	Г.И.П. Козлов	Масштаб: как на чертеже	
	Рис. др. Коробов	Профили вращивающих трубопроводов сырого осадка от отстойников № 2 и 3, м. 1:100	
И.И.В. №	Ст. и.конт. Спицын В	Масштаб: как на чертеже	

Согласовано
И.И.Мельникова
Полн. и дата: 15.05.1987

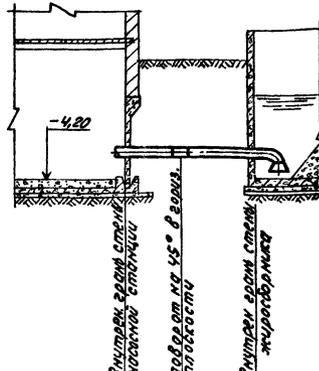
Лл. I
Т. П. 902-2-

Профиль жиропровода от отстойника №1, №2 (№3, №4) до жиродборника ЖИ(ЖБ)



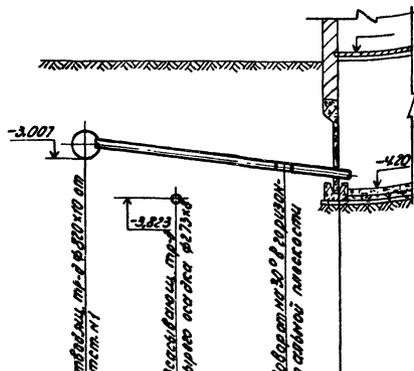
Материал труб и тип изоляции	φ219x8 сталь
Основание	
Длина	Уклон L=0,125 P=3,20
Отметки оси трубы	-0,25 -1,10 -0,25 -1,122 -0,25 -1,209 -0,25 -1,500
Проектные отметки земли	-0,25 -0,25 -0,25 -0,25
Натурные отметки земли	
Расстояния	1,00 1,00 1,20

Профиль всасывающего жиропровода от насосной станции до жиродборника Ж-2(Ж-1)



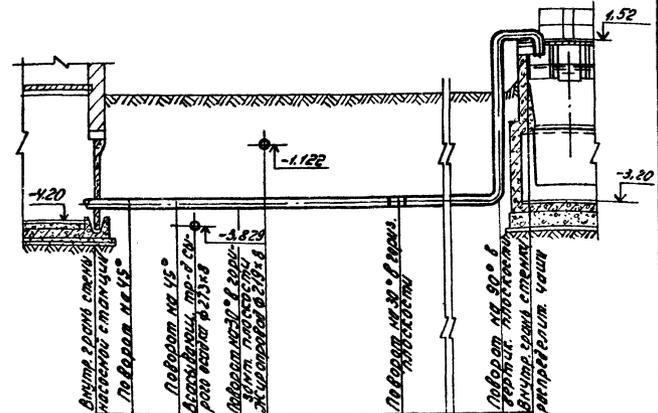
Материал труб и тип изоляции	φ273x8 сталь
Основание	
Длина	Уклон L=0,125 P=3,90
Отметки оси трубы	-0,25 -3,10 -0,25 -3,62 -0,25 -3,80
Проектные отметки земли	
Натурные отметки земли	
Расстояния	1,70 2,20

Профиль тр-да прямых вод от отводящего тр-да отстойника №1 до насосной станции



Материал труб и тип изоляции	φ273x8 сталь
Основание	
Длина	Уклон L=0,125 P=6,30 м
Отметки оси трубы	-0,25 -3,10 -0,25 -3,80 -0,25 -3,100 -0,25 -3,100
Проектные отметки земли	
Натурные отметки земли	
Расстояния	2,20 3,80 0,50

Профиль тр-да врезанный от насосной станции до распределительной чаши



Материал труб и тип изоляции	φ273x8 сталь
Основание	
Длина	Уклон L=0,125 P=25,40
Отметки оси трубы	-0,25 -3,100 -0,25 -3,170 -0,25 -3,142 -0,25 -3,123 -0,25 -3,123 -0,25 -3,381 -0,25 -3,223 -0,25 -1,65
Проектные отметки земли	
Натурные отметки земли	
Расстояния	4,0 2,75 0,25 1,40 0,50 3,90 15,80 0,00

Примечание.

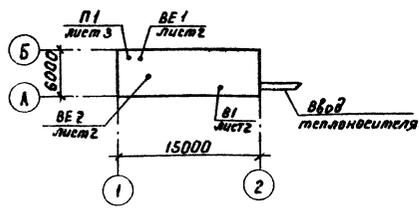
1. Расположение трасс трубопроводов в плане см. на листе в.
2. Гидроизоляция стальных трубопроводов, прокладываемых в грунте, определяется при привязке проекта.
3. Основание под стальные трубопроводы определяется при привязке проекта с соблюдением следующего требования: уложенный трубопровод на всем протяжении должен опираться на нетранштый или плотно утрамбованный грунт.

Т. П. 902-2-378.83		ТХ
Привязан	Начальн. Инженер И. Кондр. Казанский ГИП Казанский Институт Канализационных	Отстойники канализационных очистительных сооружений из стального ж.б. диаметром 300 мм. Профили жиропроводов, трубопроводов прямых вод и трубопроводов аэрации.
		Лист 18
		Масштаб: 1:100

Характеристики отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Код системы	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки, отапливаемая	Ц/Б вентилятор				Электродвигатель				Воздухогреватель				Заслонка				
				Тип	№	Скоростные планш.	Площадь, м ²	Р _{вх} (кг/с)	п	Тип	№	п	Тип	№	Кол. шт.	От	До	Тип	№	Кол. шт.
П1	1	Машинный зал	В-У-7	3,2	1	1800	1000 (1000)	2860	4,8	1,5	2860	КВС-П	6	1	19	18	11000-6003	0,05	1	—
В1	1	Цитовая	КЦЗ-30	4	1	1800	1000 (1000)	310	4,8	1,5	2860	—	—	—	—	—	—	—	—	Д. 00.000
ВЕ1	1	Санузел	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Д. 00.000

План-схема



Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечан.
1	Насосная станция сырого осадка. Общие данные.	
2	Насосная станция сырого осадка. Отопление и вентиляция. Планы на отм. - 4.200 и 0.000. Схема системы отопления.	
3	Насосная станция сырого осадка. Вентканеро. План. Разрез 1-1. Спецификация отопительно-вентиляционной установки.	
4	Насосная станция сырого осадка Узел управления. Спецификация. Схема обвязки caloriferов. Схемы систем П1, ВЕ2.	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем, м ³	Периоды года при t _н °С	Расход тепла, ВТ (ккал/ч)			Расход холода, ВТ (ккал/ч)	Установочная мощность элект. двигат. кВт.
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение		
Насосная станция сырого осадка	1110	-30	18600 (16000)	22000 (19000)	—	40600 (35000)	1,87

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
1.494-10	Решетки щелевые регулируемые тип Р.	
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 полыми температурными.	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов.	
5.903-1	Узлы обвязки регулирующих клапанов на трубопроводах теплоснабжения caloriferных установок.	
5.903-2	Воздухоотборники для систем отопления и теплоснабжения вентиляционных установок.	
5.904-1 Вып. 1	Детали крепления воздухопроводов.	
5.904-5	Глубие 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.	
Прилагаемые документы		
ОВ. С0	Спецификация оборудования.	
ОВ. ВМ	Ведомость потребности в материалах.	

Общие указания

Проект отопления и вентиляции насосной станции разработан на основании технического задания, архитектурно-строительных и технологических чертеев в соответствии со СНиП II-32-74, СНиП II-33-75*. При разработке проекта приняты расчетные температуры наружного воздуха:
 Для отопления t_о = -30°С.
 Для вентиляции t_в = -19°С.
 Внутренние температуры в помещениях приняты по заданию технологов: в машинном зале, щитовой и санузеле = +16°С.

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения - теплотельность промывочной. Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 150-202. Ввод в здание располагается в помещении машинного зала.

Отопление

Система отопления - двухтрубная с верхней разводкой, тупиковая. Нагревательные приборы - радиаторы, МС-140° и в щитовой - регистры из гладких труб. Трубопроводы прокладываются с уклоном L=0,003. Все трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской заезда.

Вентиляция

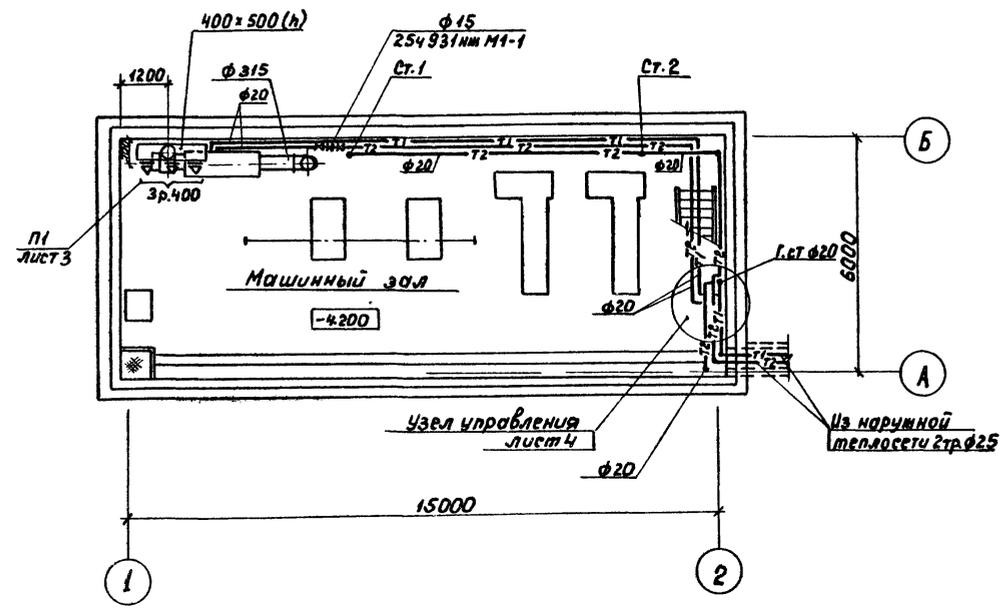
Вентиляция насосной - общеобменная, приточно-вытяжная с механическим побуждением. Приток подается системой П1 в подвешенную часть машинного зала, вытяжка из верхней зоны системы В1. Кратность воздухообмена K = ±3.
 Вентиляция щитовой и санузла - естественная через дефлекторы в соответствии со СНиП II-92-76.
 Монтаж отопительно-вентиляционного оборудования вести в соответствии со СНиП III-28-75.

Изм №		Прибыл:	
Изм №		т.п 902-2-378 83	ОВ
Изм №		Отстойники канализационные	Станд. лист
Изм №		радиальные первичные	лист
Изм №		из сборного м/д диаметром 300.	Р 1 4
Изм №		Насосная станция с его осадка	Насосоводоканализпроект
Изм №		Общие данные.	

Л.п.1

Т.П. 902-2-

План на отм. -4.200



План на отм. 0.000

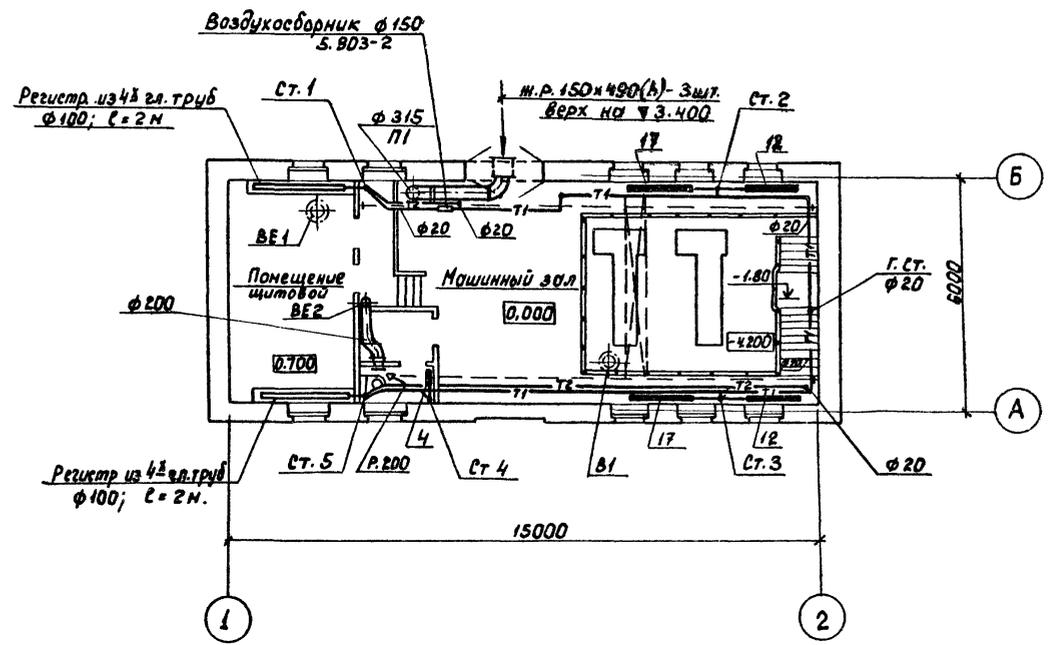
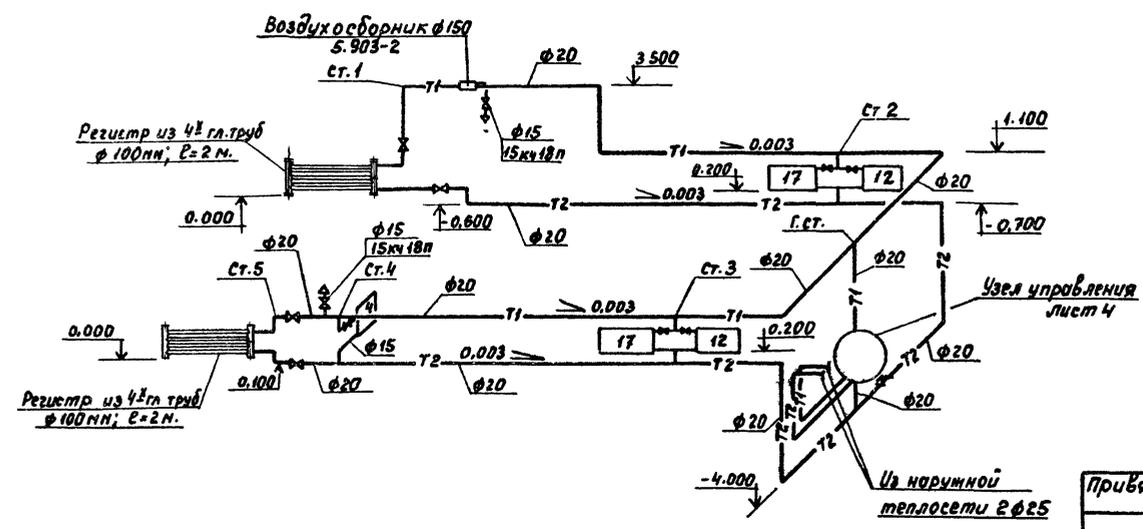


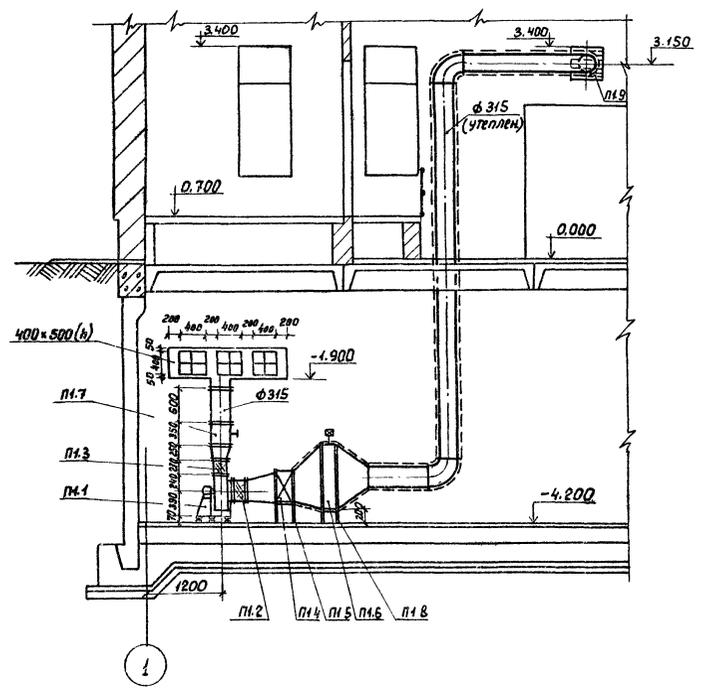
Схема отопления



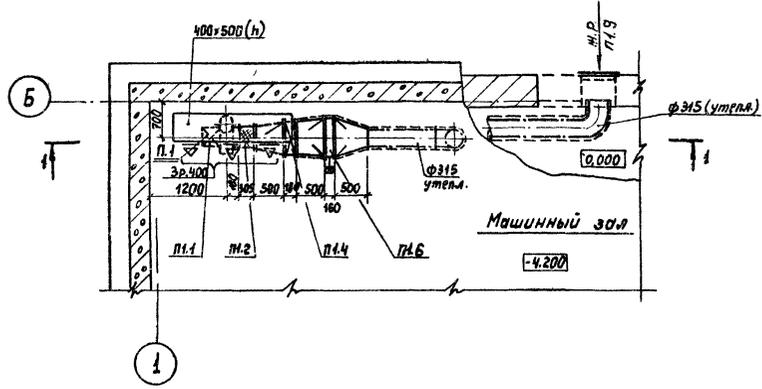
Т.П. 902-2-378.83		ОВ
Привязан:	Итерации конструктивные	Стр. Лист Листов
Нач.отт. Соловьев	Равильные первичные из	Р 2
Н.контр. Александров	сварного швб диаметром 30н.	
ГНП. Лександров	Насосная станция сырого асбеста	
Рук.Ф. Николаев	Исполнение и вентиляция	
	Планы на отм. -4.200 и 0.000.	Москва/КапиталПромСтрой
	Схема системы отопления	

Согласовано:
Инж. Лерман, Подп. и дата: В.З.И.И.И.И.

Разрез 1-1



План на отм. -4.200 и 0.000



Спецификация
отопительно-вентиляционной установки

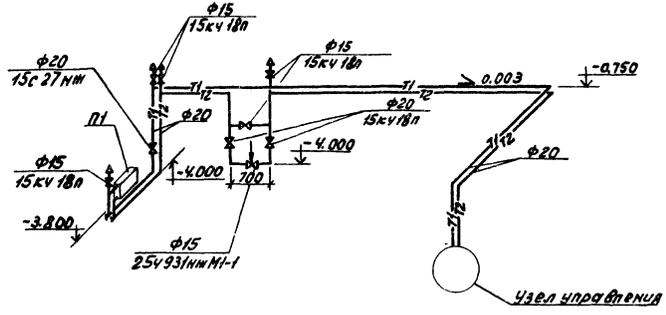
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
П1					
П1.1	Учреждение УЮ-400/4	Агрегат Вентиляторный ВЗ.Э095-2, компл: а) Вентилятор центробежный В-Ц-70 №3.2 исполнение 1, положение конуса «ЛО» б) Электродвигатель 4А80А2 N=1,5квт, n=2860 об/мин на виброосновании	1	45,0	
П1.2	5.904-5	Гибкая ветка ВВ-18	1	3,02	
П1.3	5.904-5	Гибкая ветка ВН-11	1	2,93	
П1.4	Учреждение УЛ-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 утеплен- ная 1100х600Э с приводом ПР-1М	1	40,0	
П1.7	1.494-14 в.1	Заслонка воздушная РЗ15Р	1	7,64	
П1.8	1.494-25	Подставки под заслонку	4	2,0	
П1.9	Горьковский ИЗ-2-2 м1 треста сантехветель	Жалюзийная неподвижная решетка 150х490 (л)	3	1,0	

Т.П. 902-2-

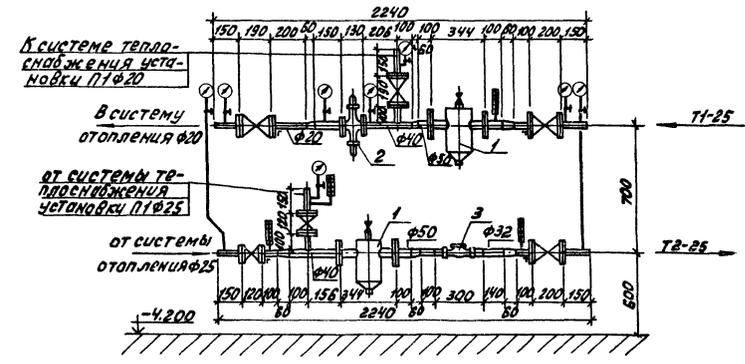
ИЗД. № 1000. Улучшен. и допол. Измен. № 1/81

		Т.П. 902-2-378.83		ОВ	
Приказ:		Стр.	Лист	Листов	
		Р	3		
Изм. №	Нач. отд. Соловьев В.И. Н. контр. Вавкинских В.А. Г.И. Пестрицаев В.И. Рук. пр. Николаева П.И.	Строители канализационные рабочие прорыльные из сборного ш/б диаметр 300. Искусственная станция сырого осадка. Вентилятор. План. Разрез 1-1. Спецификация отопительно- вентиляционной установки.		Мосводоканалпроект	

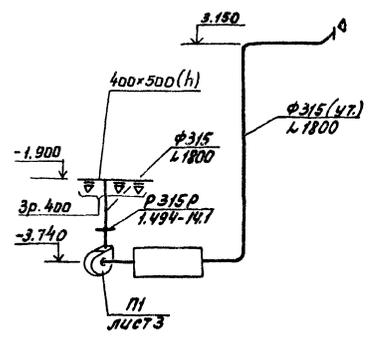
Схема обвязки calorifера



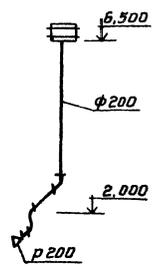
Узел управления



П1



BE2



Спецификация узла управления

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. Ед	Масса кг	Примечание
1	4.903-10	Грязевик φ 40			
2	PP-40	Регулятор расхода ф 40	2	15,8	
3	ВК МС-Г	Водосчетчик крыльчатый φ32	1	—	

т.п. 902-2-378.83

08

Привязан

Исполнитель	М.С. Соловьев	Станция	Лист	Листов
Проверенный	А.С. Алексеева	Р	4	
Утвержденный	Г.И.Т. Петров			
И.п.в.н.	Инж. В.И.Иванов			

Копировал: М. 19157-01

27

Формат А2

Т.п. 902-2-378.83