

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, Садовая ул. 24<sup>а</sup>

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



## 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



# Общие указания.

## I. Общая часть.

Рабочие чертежи типовых канализационных первичных радиальных отстойников из сборного железобетона диаметром 30м (усовершенствование технических решений типового проекта аналогичных отстойников № 902-2-85/75) разработаны на основании плана типового проектирования на 1980 год, утвержденного Главпротстройпроектом Госстроя СССР от 28 января 1980г.

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

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

Проект разработан применительно к условиям строительства в сухих легкофильтрующих грунтах 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 15 кг/см<sup>2</sup>.

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

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

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

В составе проекта каждого типоразмера разработана группа отстойников из 4 единиц, включающая насосную станцию, распределительную чашу и жиросборники.

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

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

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

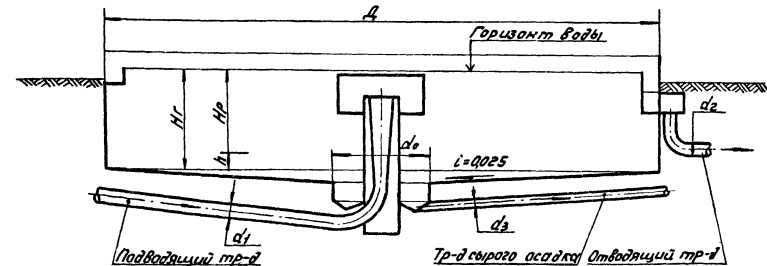


Рис. 1

Таблица №1

№ п/п	Диаметр отстойника D, в мм	Габаритная длина отстойника Нг, в мм	Высота земли от поверхности отстойника Нр, в мм	Высота зоны осадка Нз, в мм	Диаметр сливного привода до привода до, в мм	Диаметр привода сырого осадка до, в мм	Диаметр отводящего трубопровода до, в мм	Диаметр трубопровода отводящего осадка до, в мм	Объем земли от поверхности отстойника Нр, в м <sup>3</sup>	Объем земли осадка в м <sup>3</sup>	Прочность отстойника при действии на него атмосферной нагрузки в м/кв
1	18000	3400	3100	300	5000	700	500	200	788	110	525
2	24000	3400	3100	300	6000	900	600	200	1400	210	945
3	30000	3400	3100	300	7000	1200	800	250	2190	340	1477
4	40000	4000	3650	350	8000	1500	1100	250	4580	710	3012

		Т.п. 902-2-378.83		ТХ
Привязан	Нач. отд. Исслед. Н.Х.И.Т. Калинин	Инж. В.В. Королев	Инж. С.И. Шпичина	Инж. И.И. Митин
ИВБ №	Общие данные (продолжение)			Методы выполнения работ
	Р	2		







Л.п.1

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

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

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

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

- 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 0,0120, 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 = 30° (угол вершины выреза) по формуле:			
	$q_{ед} = 1,343 H^{2,47}$			
	составляет 0,016 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		0,236	

т.п. 902-2-378.83 ТК

Привязан	Масштаб	Исполнитель	Проверен	Дата	Лист	Листов
					Р	5
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: <math>\zeta</math> - коэффициент местного сопротивления для резкого поворота на <math>90^\circ</math> приняты равным 1,2  <math>V</math> - скорость в ущемленной части конуса  <math>V = \frac{Q_{ем}}{\omega}</math>                  где: <math>Q_{ем}</math> - максимальный расчетный расход воды на один отстойник равный 0,574 м<sup>3</sup>/с  <math>\omega</math> - площадь поперечного сечения ущемленной части конуса <math>\phi 1800</math> равная 2,54 м<sup>2</sup></p>	h=0,003 м	
3.	<p>Потери напора при выходе из подводящего трубопровода <math>\phi 100</math> в центральное распределительное устройство отстойника</p> $h = \zeta \frac{V^2}{2g}$ <p>где: <math>\zeta</math> - коэффициент местного сопротивления, ввиду сложного характера обложения воды при выходе в центральное распределительное устройство принят ориентировочно равным 1,5  <math>V</math> - скорость в подводящей трубе <math>\phi 100</math> с площадью поперечного сечения <math>\omega = 0,785</math> м<sup>2</sup>, равная 0,604 м/с</p>	h=0,028 м	
4.	<p>Потери напора при <math>2^\circ</math> поворотах на <math>30^\circ</math> в отводе <math>\phi 100</math></p> $h = 2\zeta \frac{V^2}{2g}$ <p>где: <math>V</math> - скорость в трубе <math>\phi 100</math>, равная 0,604 м/с  <math>\zeta</math> - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода R=1,5a (по кривым Кривера) равный 0,33</p>	h=0,018 м	
5.	<p>Потери напора в переходе с <math>\phi 800</math> на <math>\phi 100</math></p> $h = K \frac{(V_1 - V_2)^2}{2g}$ <p>где: K - коэффициент сопротивления для угла конусности <math>\theta = 22^\circ</math> табл. 80 стр. 297 справочник</p>	h=0,007 м	

1	2	3	4
	<p>Н.Н. Павловского), равный 0,48  <math>V_1</math> - скорость в трубе <math>\phi 800</math> с площадью поперечного сечения <math>\omega = 0,502</math> м<sup>2</sup>, равная 1,14 м/с  <math>V_2</math> - скорость в трубе <math>\phi 100</math>, равная 0,604 м/с</p>		
6.	<p>Потери напора в <math>2^\circ</math> поворотах на <math>30^\circ</math> в отводах <math>\phi 800</math></p> $h = 2\zeta \frac{V^2}{2g}$ <p>где: <math>V</math> - скорость в трубе <math>\phi 800</math>, равная 1,14 м/с  <math>\zeta</math> - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления R=1,5a (по кривым Кривера) равный 0,33</p>	h=0,044 м	
7.	<p>Потери напора при повороте на <math>27^\circ</math> в отводе <math>\phi 800</math></p> $h = \zeta \frac{V^2}{2g}$ <p>где: <math>V</math> - скорость в трубе <math>\phi 800</math>, равная 1,14 м/с  <math>\zeta</math> - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода R=1,5a (по кривым Кривера) равный 0,32</p>	h=0,021 м	
8.	<p>Потери напора при повороте на <math>90^\circ</math> в отводе <math>\phi 800</math></p> $h = \zeta \frac{V^2}{2g}$ <p>где: <math>V</math> - скорость в трубе <math>\phi 800</math>, равная 1,14 м/с  <math>\zeta</math> - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления R=1,5a (по кривым Кривера) равный 0,6</p>	h=0,040 м	
9.	<p>Потери напора на входе в трубу <math>\phi 800</math></p> $h = \zeta \frac{V^2}{2g}$ <p>где: <math>V</math> - скорость в трубе <math>\phi 800</math>, равная 1,14 м/с  <math>\zeta</math> - коэффициент местного сопротивления в стр. 297 справочника Н.Н. Павловского) приняты равным 0,5</p>	h=0,033 м	
10.	<p>Потери напора на трение по длине стального трубопровода <math>\phi 100</math></p> $h = \zeta \frac{L}{D} \frac{V^2}{2g}$ <p>где: <math>L</math> - длина трубопровода, равная 15 м  <math>\zeta</math> - единичные потери на трение <math>\zeta = \left(\frac{\lambda}{D}\right)^2</math>  <math>\lambda</math> - коэффициент шероховатости, равный 0,013  <math>V</math> - скорость в трубопроводе, равная 0,604 м/с  <math>R</math> - гидравлический радиус трубопровода <math>R = \frac{D}{4}</math></p>	h=0,005 м	
11.	<p>Потери напора на трение по длине стального трубопровода</p> $h = \zeta \frac{L}{D} \frac{V^2}{2g}$ <p>где: <math>L</math> - длина трубопровода, равная 37 м  <math>\zeta</math> - единичные потери на трение при <math>\lambda = 0,2</math>, <math>\rho = 0,013</math>, <math>V = 1,14</math> 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	Материал	Отстойники канализационные радиальные		Материал
				Р	Б	
	Итого					
Общие данные (продолжение)				Исполнитель		

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 <sup>3</sup> /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	
	$\psi$ - 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 незаполняемости 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 $h_{кр} = 0,292$	$h_{кр} = 0,292$	
	$h_{кр} = \sqrt{2m^2 H}$		
	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 -0,298

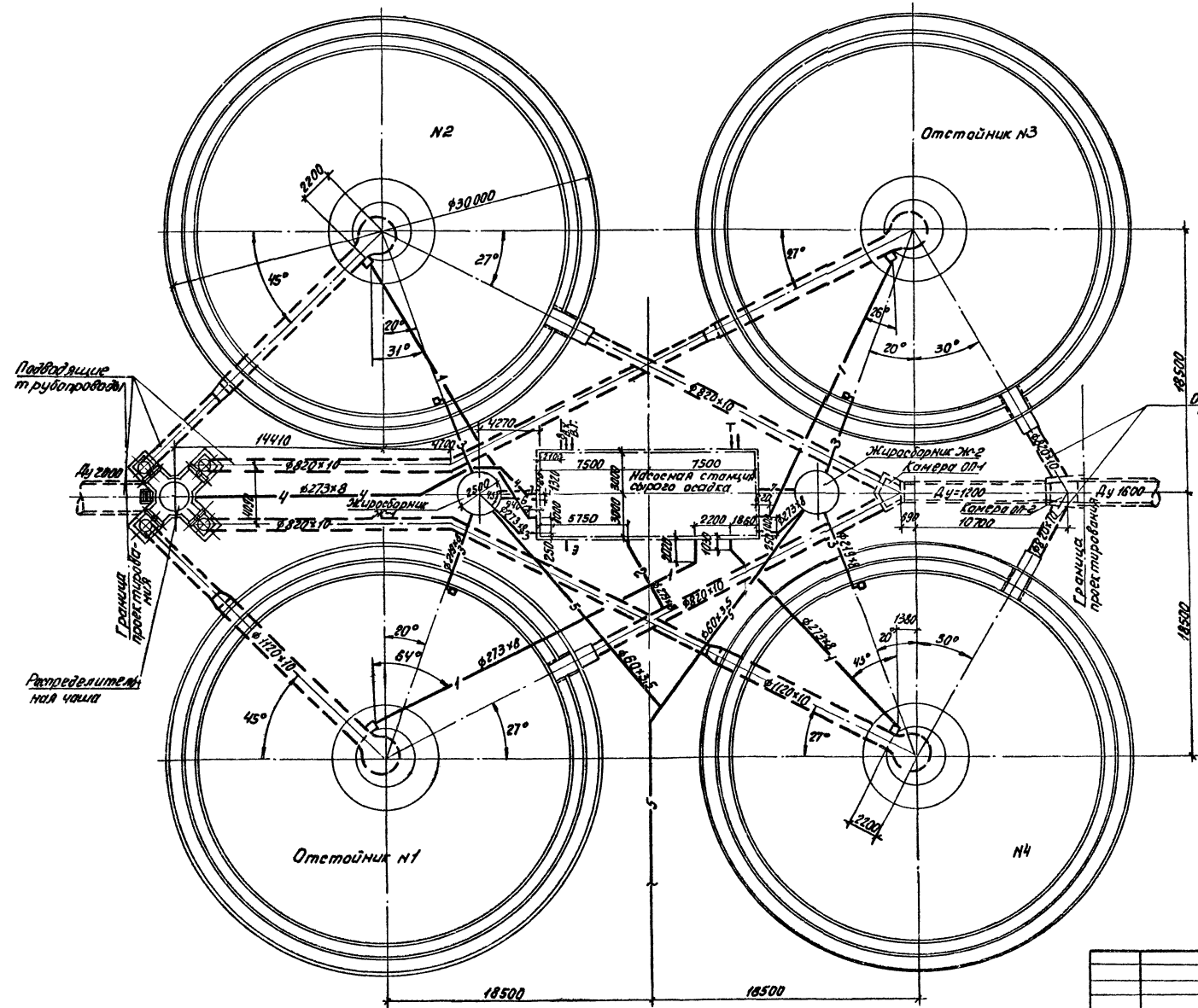
1	2	3	4
1.	Потери напора на сливние потоков:		
	$h = \zeta \frac{V^2}{2g} \quad h = 0,077 \text{ м}$		
	где: $\zeta$ - коэффициент местного сопротивления (гл. II стр. 301 справочник Н.Н. Павловского) равный 3		
	$V$ - скорость в лотке перед сливнием потоков, при $q = 0,287 \text{ м}^3/\text{сек}$ и $\omega = 0,41 \text{ м}^2$ 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 $X = B + 2H \sqrt{1 + ct^2} \quad X = 0,8 \text{ м}$	$X = 0,8 \text{ м}$	
	где: $B$ - ширина лотка 0,8 м	0,8 м	
	$H$ - наполнение в лотке перед выпускной камерой $ct^2 = 0,06665 \quad H = 0,64 \text{ м}$	$H = 0,64 \text{ м}$	
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 TX

Произван	Исполн	Наряд	В.М.	Отстойники канализационные	Станд. лист	Листов
	Исполн	Наряд	В.М.			
Инд № подл	Исполн	Наряд	В.М.	Общие данные (продолжение)	Р	7
	Исполн	Наряд	В.М.			

Л.Л. I

Т. п. 902-2-



Условные обозначения.

- Трубы стальные
- Трубы железобетонные
- Вспыливающий тр-д сырого осадка
- Тр-д промывных вод
- Жиропровод
- Тр-д опорожнения
- Воздуховод
- Канализация
- Импульсные трубки
- Нарпный тр-д сырого осадка
- Ввод хоз.-питьевого водопровода
- Ввод горячего водопровода
- Ввод теплосети
- Ввод электрокабеля

Примечание.

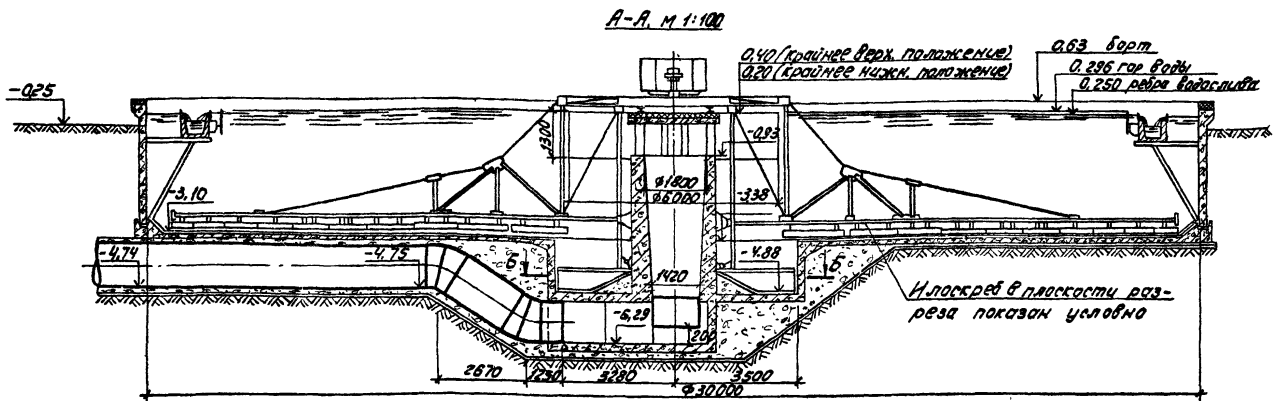
1. При привязке проекта в зависимости от необходимого числа эксплуатационных единиц отстойников допускается применение неполных групп (в 2 или 3 единицы). В этом случае рекомендуется диаметры коммуникаций и оборудование насосной станции сократить по типовому проекту без изменений, учитывая возможность последующего развития очистных сооружений.
2. Наружные коммуникации водопровод, теплосетевая и напорный трубопровод сырого осадка в пределах группы отстойников разрабатываются при привязке проекта.

Сверловочно

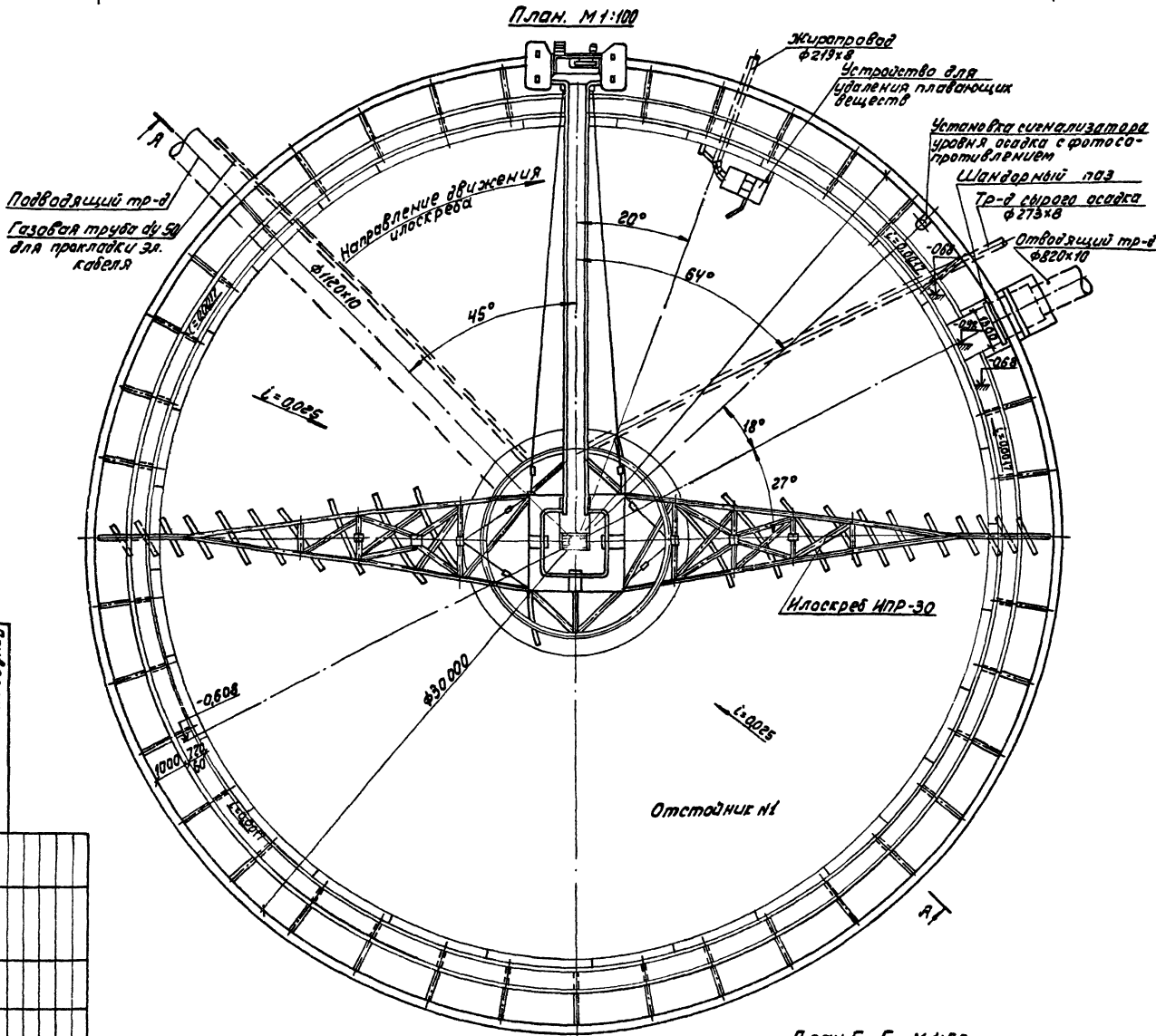
Масштаб (показ и делител. в мм. инд.)

Т. п. 902-2-378.83		ТХ
Отстойники канализационные для очистки из сырого ж.б. диаметром 300		Стр. 8
Лист		Листов
План группы отстойников. М 1:200		Масштаб: 1:200

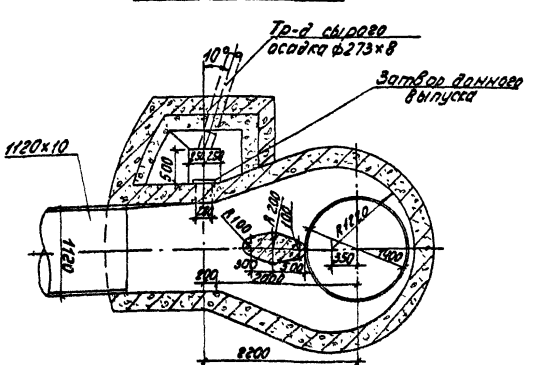
Привязан	Исполн.	Провер.	Инж. №
	М. Козанов	М. Козанов	
	С. С. Спичин	С. С. Спичин	



А-А, М 1:100



План Б-Б, М 1:50



**Примечание.**

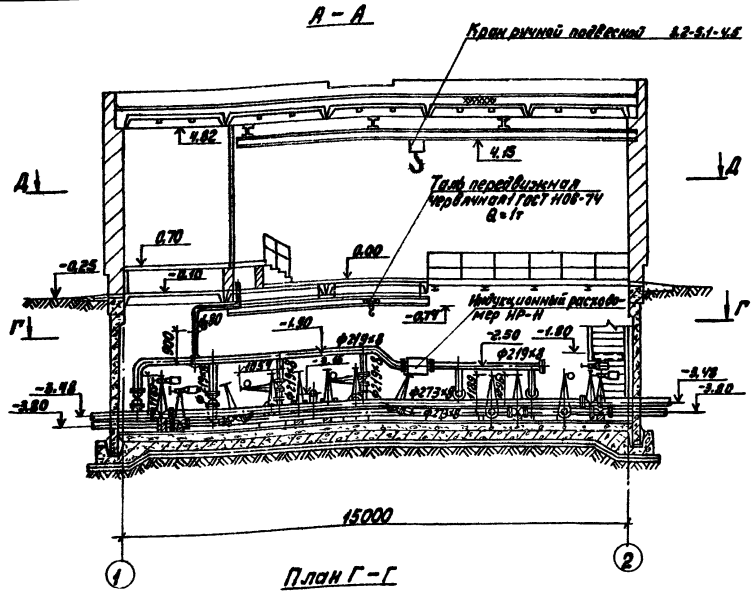
1. Отстойники № 2,34 аналогичны отстойнику № 1 и ориентируются по плану отстойников.  
 2. Конструкции и монтажные чертежи илоскреба, устройства для удаления плавящихся веществ, патрубков Ду 1400, затвора данного выпуска из подводящего трубопровода и сигнализатора уровня осадка СУ-101 см в альбомах нестандартизированного оборудования.

Имя и фамилия	Предвар.	И. П. 902-2-378.83	ТХ
	И. П. 902-2-378.83		
	И. П. 902-2-378.83		
Имя и фамилия	Исполн.	И. П. 902-2-378.83	ТХ
	И. П. 902-2-378.83		
Имя и фамилия	Провер.	И. П. 902-2-378.83	ТХ
	И. П. 902-2-378.83		
Имя и фамилия	Соглас.	И. П. 902-2-378.83	ТХ
	И. П. 902-2-378.83		
Имя и фамилия	Соглас.	И. П. 902-2-378.83	ТХ
	И. П. 902-2-378.83		

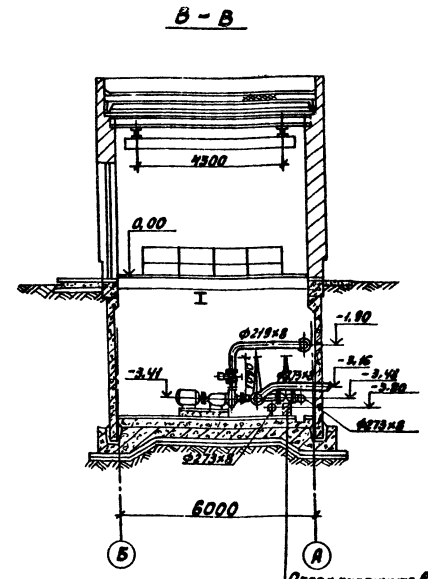
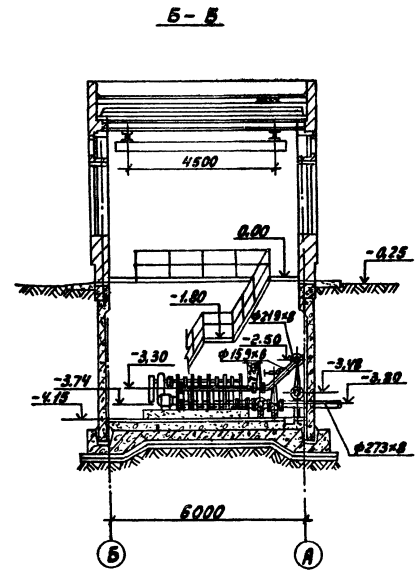
Конструктор: И. П. 902-2-378.83  
 1957-01-12  
 Формат: А5

Л.п. I

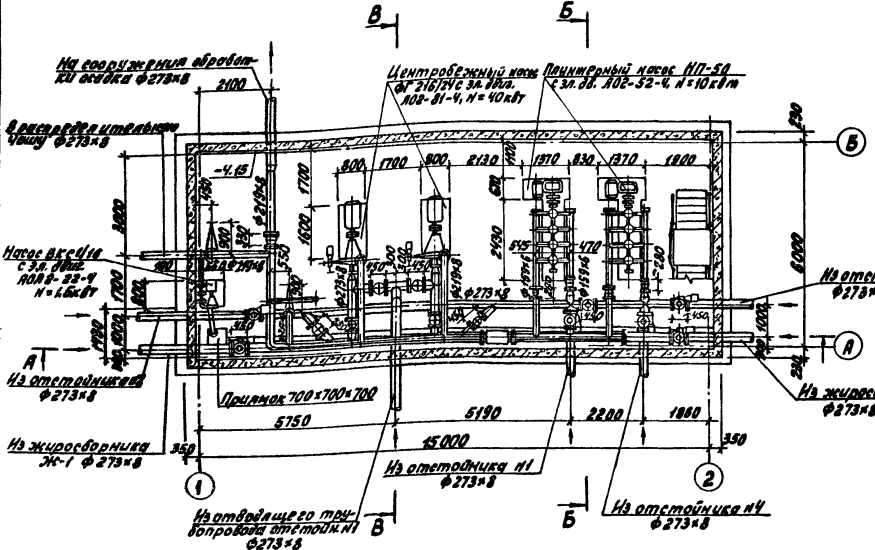
Т.п. 902-2-



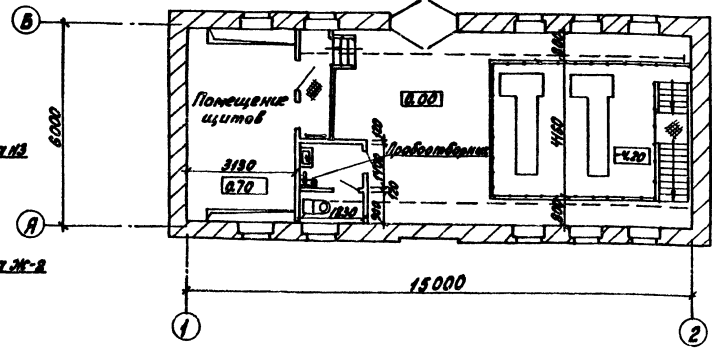
План Г-Г



Опора короткая в виде стержня б/к 850\*150 на цементном растворе М-25



План Д-А



**Примечания**

1. Расположение насосной станции на плане см. на листе В.
2. Аксонометрическую схему технологических трубопроводов см. на листе И.
3. Конструкцию пробоворника см. в альбоме нестандартизированного оборудования.
4. Монтаж насосов производится в соответствии с заводским паспортом и инструкцией по монтажу и эксплуатации насосов.

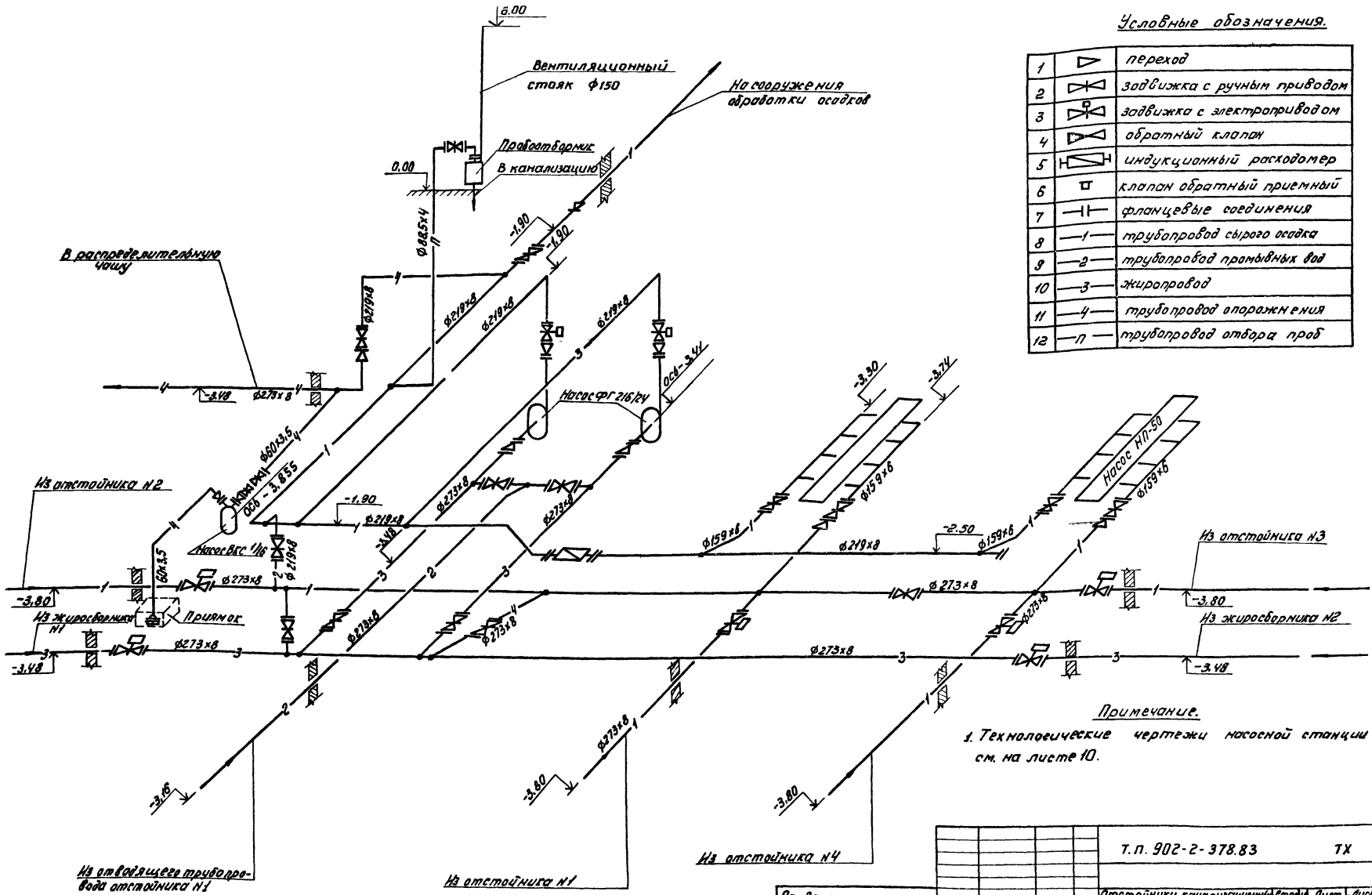
Т.п. 902-2-378.83

ТХ

**Привязки**


Нач. отд. Усть-Кам. И. Копылов  
 Инж. А. Давыдов  
 Инж. А. Караченев  
 Ст. инж. С. Шинин

Отстойники канализационные радиальные перемычки из сборного ж/б диаметром 300	Масло	Лист	Листов
Насосная станция сырого осадка. Планы и разрезы	Р	10	
Масло		Масло	



## Условные обозначения.

1		переход
2		завдвижка с ручным приводом
3		завдвижка с электроприводом
4		обратный клапан
5		индукционный расходомер
6		клапан обратный приемный
7		французье соединения
8		трубопровод сырого осадка
9		трубопровод прямых вод
10		жиропровод
11		трубопровод аппаратаemia
12		трубопровод отбора проб

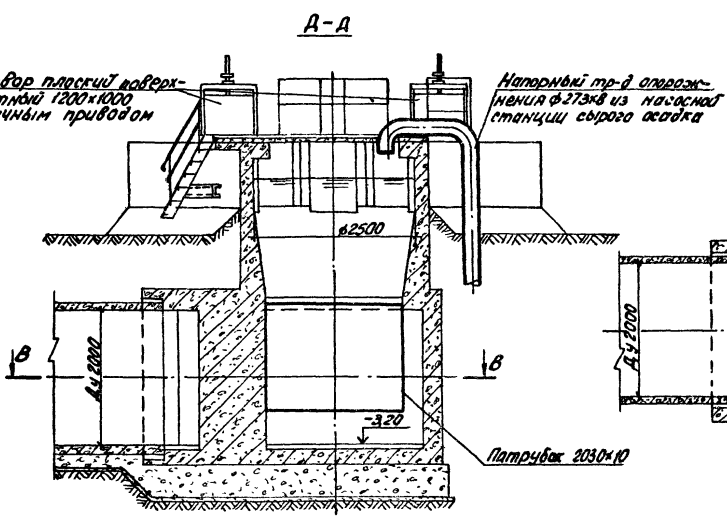
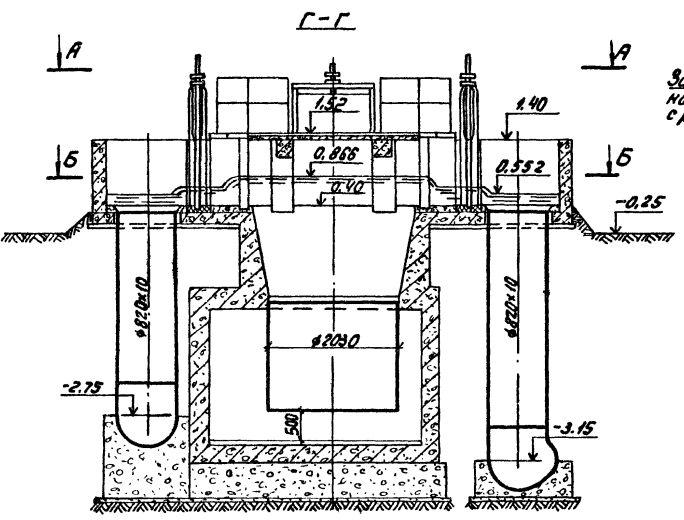
## Примечание.

1. Технологические чертежи насосной станции см. на листе 10.

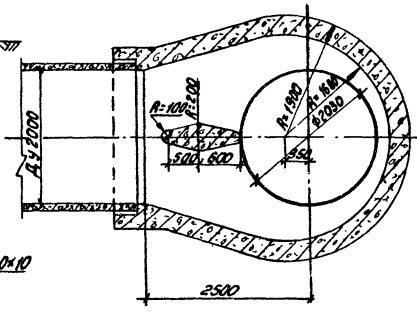
Т.п. 902-2-378.83		ТХ	
Привязан	Нач. отд. Н.С.С.В. Н.С.С.В. ГИП Колчанов Ю.В. Ст. инж. Шилина	Отв. инж. Г.В. Сидорова	Инженер-проектировщик
Отстойники канализационные радиальные первичные из сырого ж.б. диаметром 30м		Насосная станция горячего осадка	
Насосная станция с/с		Маслобензинная станция	
Маслобензинная станция		Маслобензинная станция	

Ал. I

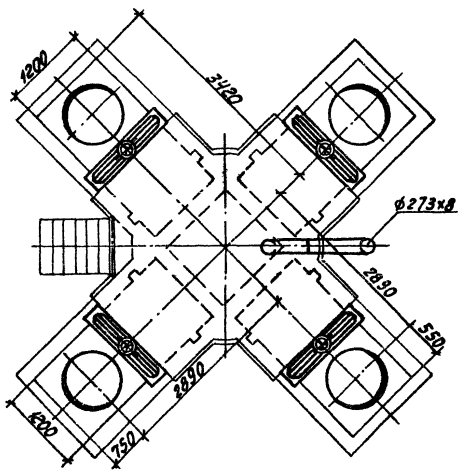
Т.п. 902-2-



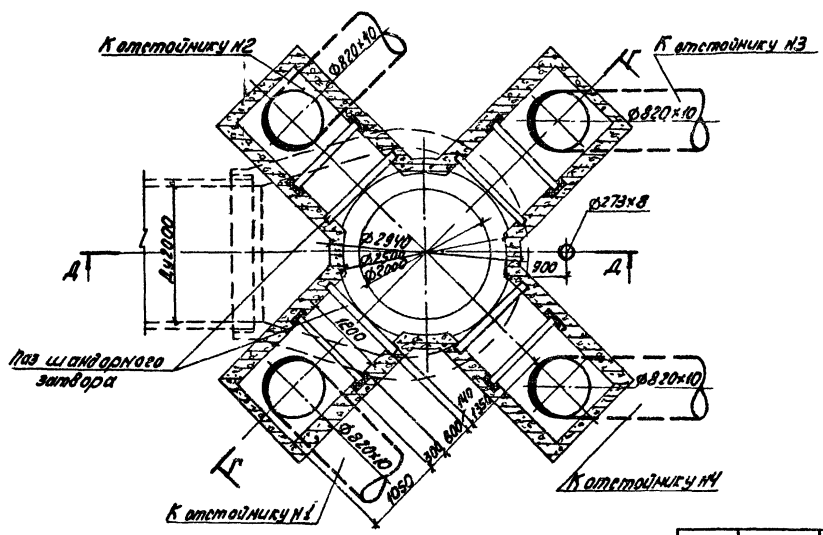
План В-В



План А-А



План Б-Б



Примечание.

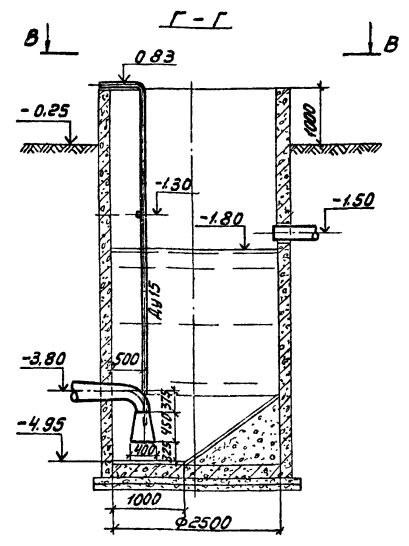
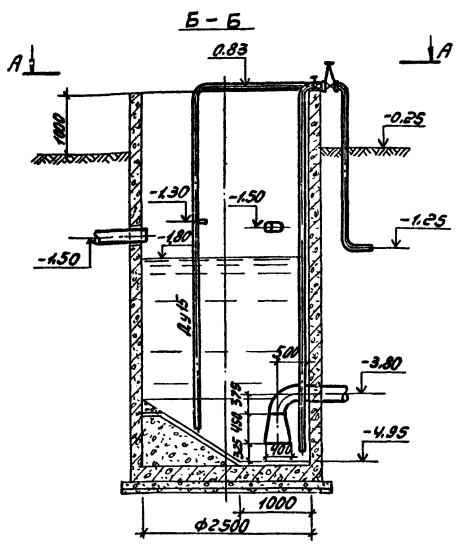
1. Расположение распределительной чаши в плане см. на листе 8.
2. Конструкции и монтажные чертежи плоского поверхностного затвора 1200x1000 и патрубка 2030x10 см. в альбоме "Нестандартизированные оборудование".

С.В. Савельев

Т.п. 902-2-378.83		ТХ
Проектант	И.И. Иванов	Отстойники канализационные радиальные периферийные из сборного ж.б. диаметром 2030
Инж. №3	С.В. Савельев	Распределительная чаша
		Планы и разрезы. М 1:50



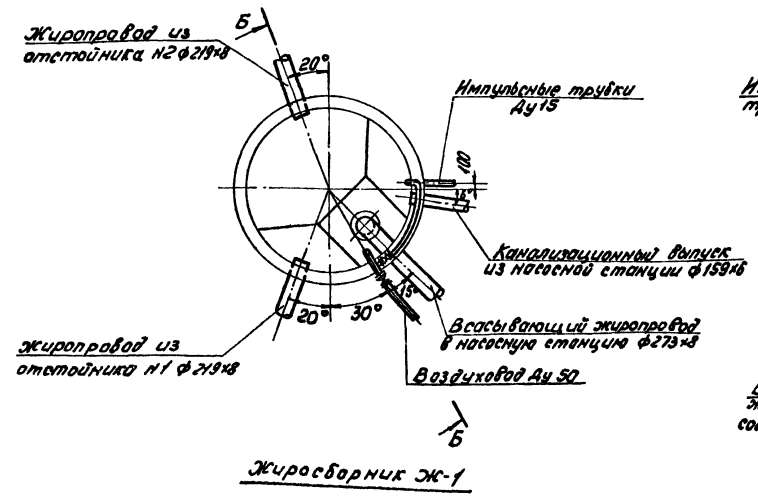
Т.п. 902-2-2-Дп. I



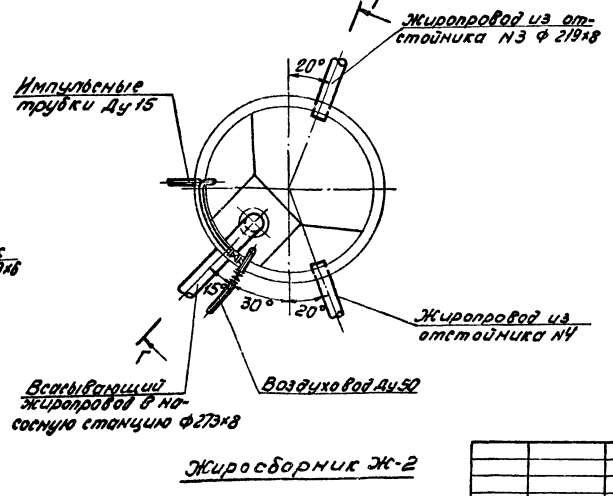
Примечание.

1. Расположение трубопроводов на плане см. на листе в.
2. Отметки канализационного выпуска и жиропроводов уточняются при привязке проекта в зависимости от глубины промерзания грунтов.
3. Импульсные трубки к насосной станции прокладываются на глубине 1 м с углом  $\angle = 0,01$  к жиросборнику.

План А-А



План В-В

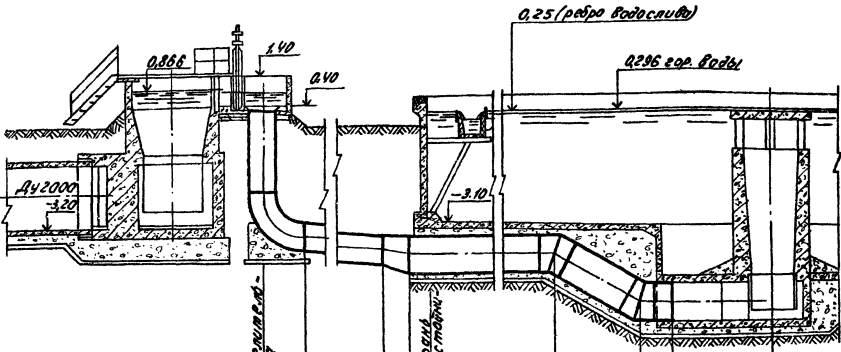


Инж. Проект №101. и дата 13.04.83

				Т.п. 902-2-378.83		ТХ	
Привязан				Исполн. Н.С.Сев		Отстойники канализационные	
				Аконт. Колычин		радиальные герметичные	
				Г.И. Лыжанин		из сварного ж.б. диаметром 2000	
				Эк. др. Корольков		Жиросборники	
				Ст.инж. Пилипчук		Планы и разрезы	
И.И. Н.В.						М 1:50	
				Копирован: №		19157-01 16	
						Формат А2	

Лп. I.

Профиль подводящего трубопровода к отстойнику №1(№2)

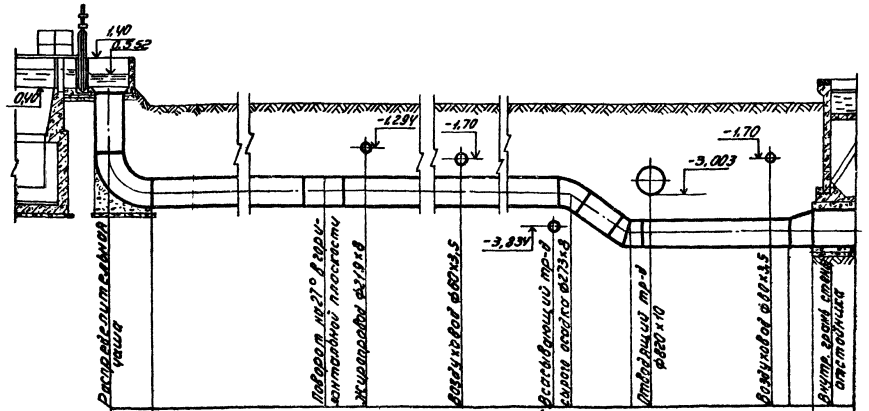


Материал трубы и тип изоляции	φ820×10 сталь		φ120×10 сталь				
Основание							
Длина	1.35	5.51	0.71	7.80	2.67	1.25	3.28
Уклон	i=0.023	i=0.023	i=0.023	i=0.023	i=0.023	i=0.023	i=0.023
Отметка лотка трубы	-3.15	-4.44	-4.70	-4.75	-6.29	-6.29	-6.29
Проектные отметки земли	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-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)



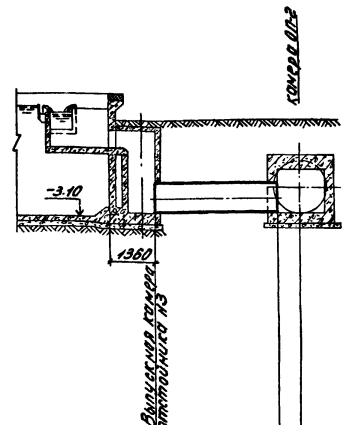
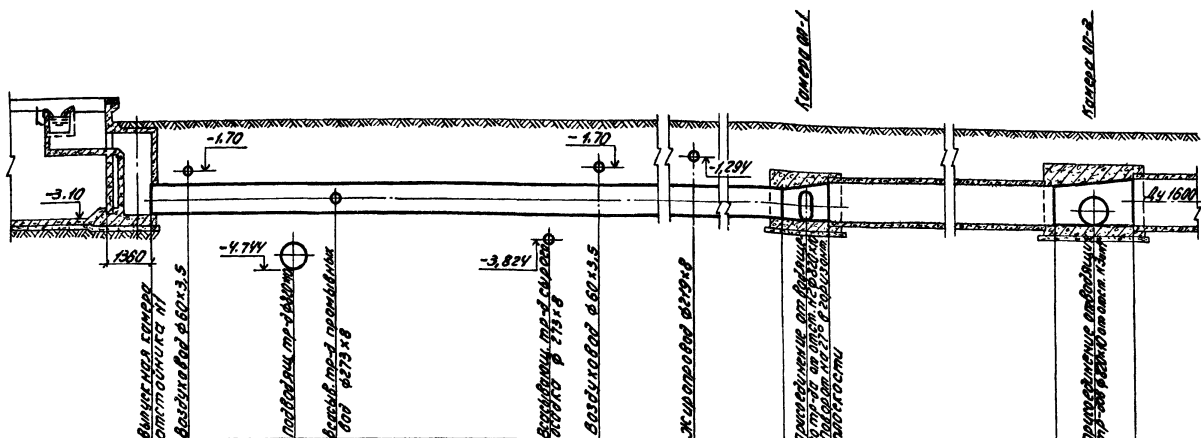
Материал трубы и тип изоляции	φ820×10 сталь							
Основание								
Длина	1.35	15.71	1.20	6.20	5.00	2.02	0.85	3.80
Уклон	i=0.001	i=0.001	i=0.001	i=0.001	i=0.001	i=0.001	i=0.001	i=0.001
Отметка лотка трубы	-3.15	-3.55	-3.56	-3.57	-3.58	-3.59	-3.60	-3.61
Проектные отметки земли	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25
Натурные отметки земли								
Расстояния	1.35	15.71	1.20	6.20	5.00	2.02	0.85	3.80

Т.п. 902-2-378.83		ТХ	
Привязан	Ин. отд. Исеев	Ин. отд. Казанов	Ин. отд. Караева
Инж. И.И.И.	Ст. инж. С.И.И.	Ст. инж. С.И.И.	Ст. инж. С.И.И.
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 820 × 10 сталь							Ду 1200 железобетон		
Основание										
Длина	L = 23.04									
Уклон	i = 0.003									
Отметки лотка трубы	-3.89	-4.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00
Проектные отметки земли	-0.25	-0.25	0.50	-0.25	-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 × 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 рабочее давление не менее 0.5 атм.

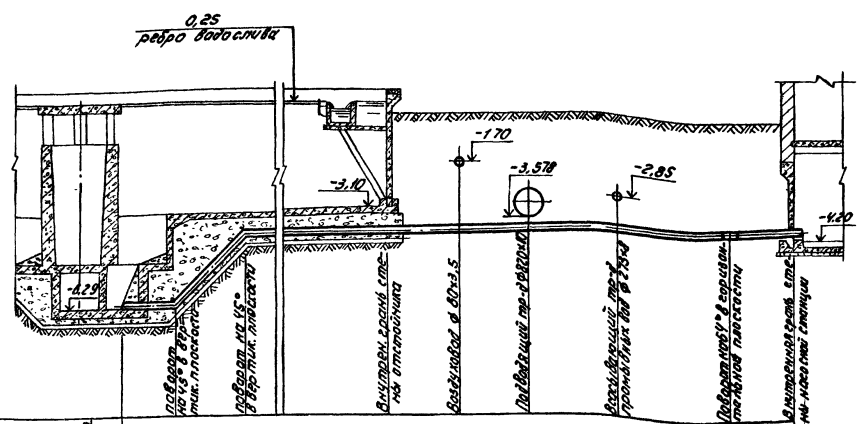
Т.п. 902-2-378.83		ТХ	
Привязан	И.И.И. № 2	Отстойники канализационные	Лист 15
		радиальные	
		из одного ж.б. диаметром 300	
		Профили отводящих	Масштаб: как на проект
		трубопроводов.	
		М: 1:100.	

Согласовано

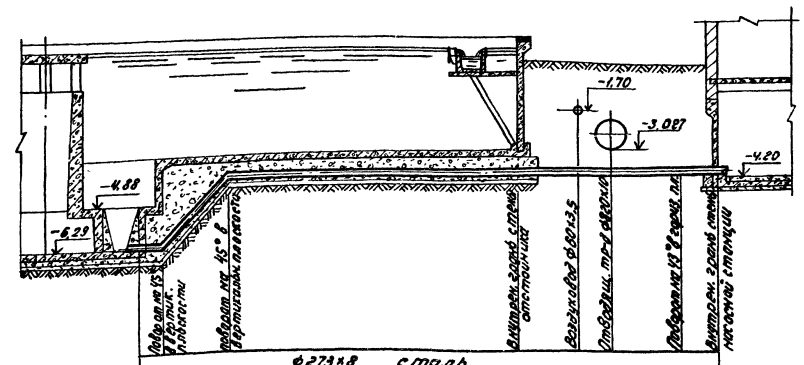
И.И.И. № 2

Л.п. I  
Т.п. 902-2-

Профиль вращивающего трубопровода сырого осадка из отстойника №1



Профиль вращивающего трубопровода сырого осадка из отстойника №4



Материал трубы и тип изоляции	φ 273 × 8 сталь					
Основание	уклон					
Длина	14.10	2.20	2.20	2.80	3.60	2.02
Отметки оси трубы	-1.00	-1.17	-1.10	-1.00	-1.00	-1.00
Проектные отметки земли	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25
Натурные отметки земли	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25
Расстояния	14.10	2.20	2.20	2.80	3.60	2.02

φ 273 × 8 сталь					
Длина	12.05	1.90	0.70	2.18	1.03
Отметки оси трубы	-1.00	-1.17	-1.10	-1.00	-1.00
Проектные отметки земли	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25
Натурные отметки земли	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25
Расстояния	12.05	1.90	0.70	2.18	1.03

Примечание

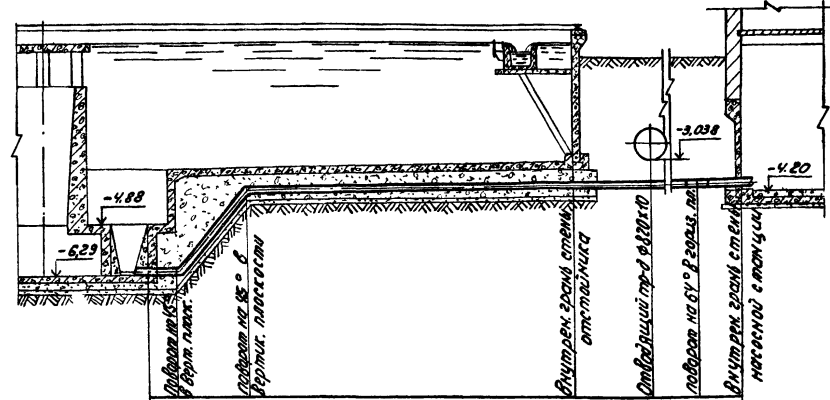
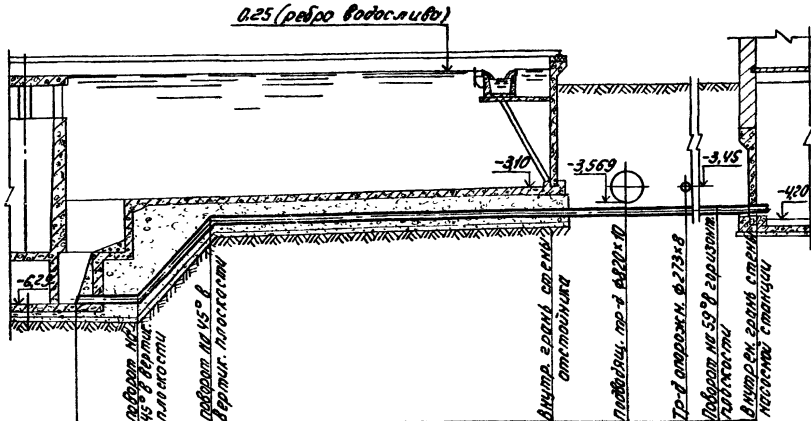
1. Расположение трасс трубопроводов в плане см на листе в.
2. Гидроизоляция стальных трубопроводов прокладывается в грунте, определяется при привязке проекта.
3. Основание под стальные трубопроводы определяется при привязке проекта с соблюдением следующего требования: уложенный трубопровод на всем протяжении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

Т.п. 902-2-378.83 TX

Привязан	И.контр. Н.савв	Г.контр. Калинина	Инж. В.р. Карякина	Ст.инж. Спичкина	Отстойники канализационной районные первичные из сборного ж.б. диаметром 300 мм	Профили вращивающих трубопроводов сырого осадка от отстойника №1 и №4. М.1:100	Лист 16	Листов 16
И.контр. Н.савв								

Профиль вводящего трубопровода сырого осадка из отстойника №2

Профиль вводящего трубопровода сырого осадка из отстойника №3



Материал труб и тип изоляции	φ 273x8 сталь					
Основание						
Длина	Уклон	$i=0.01$	$i=1.00$	$i=0.021$	$i=0.0056$	$i=0.04$
Отметки оси трубы		-6.150	-6.143	-4.010	-3.850	-3.804
Проектные отметки земли		-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25
Натурные отметки земли						
Расстояния			13.40	220	160	130, 294

φ 273x8 сталь						
$i=0.01$	$i=0.02$	$i=0.0020$	$i=0.0059$	$i=0.04$	$i=0.04$	
$P=0.70$	$P=2.10$	$P=9.85$	$P=8.42$	$P=8.42$	$P=8.42$	
-6.150	-6.143	-4.010	-3.850	-3.804	-3.804	-3.800
			-0.25	-0.25	-0.25	-0.25
			12.65	8.00	5.60	0.82

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 нетронутый или плотно утрамбованный грунт.

				т.п. 902-2-378.83		ТХ	
Привязан	Нач. отд. Ис. и эк. Л. Кант. Г.И.П. Рук. эк. Специц. Инж. И.И.И.	И.И.И.		Отстойники канализационные радиально-кольцевые первичные из стального ж.б. диаметром 300	Станд. лист	Листов	
				Профили вводящих трубопроводов сырого осадка от отстойников № 2 и 3, М. 1:100	Р	17	
И.И.И. №				Масштаб: как на чертеже			

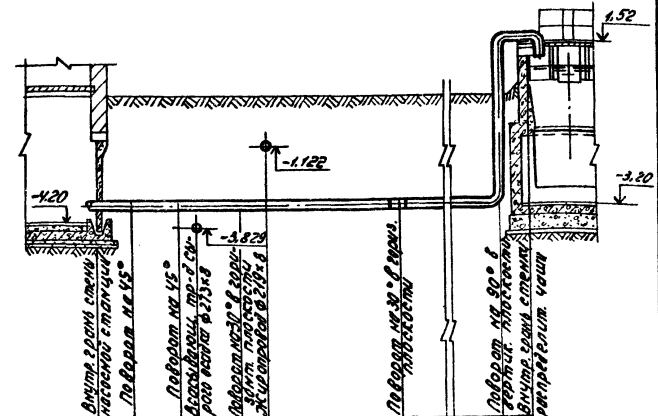
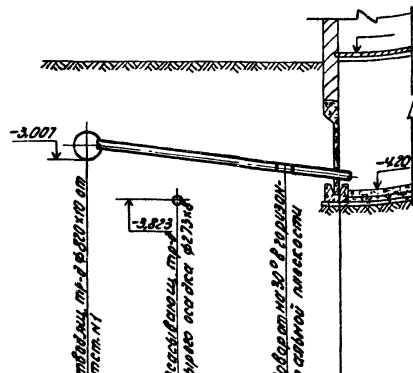
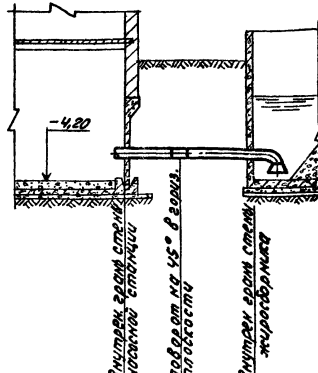
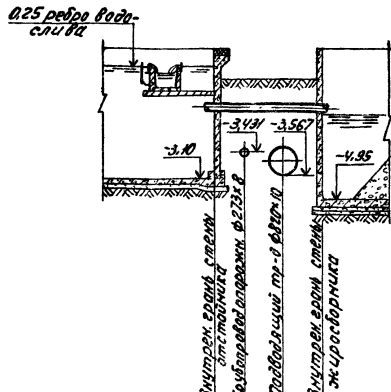
Лл. I.

Профиль жиропровода от отстойника №1, №2 (№3, №4) до жиродборника ЖД(ЖЗ)

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

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

Профиль тр-да впрожненного от насосной станции до распределительной чаши



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 -1,229 -0,25 -1,500
Проектные отметки земли	-0,25 -1,520
Натурные отметки земли	
Расстояния	1,00 1,00 1,20

Материал труб и тип изоляции	φ273x8 сталь
Основание	
Длина	Уклон L=0,082 P=3,90
Отметки оси трубы	-0,25 -3,140 -0,25 -3,822 -0,25 -5,170
Проектные отметки земли	-0,25 -5,380
Натурные отметки земли	
Расстояния	1,70 2,20

Материал труб и тип изоляции	φ273x8 сталь
Основание	
Длина	Уклон L=0,0774 P=6,30 м
Отметки оси трубы	-0,25 -2,874 -0,25 -3,120 -0,25 -3,160
Проектные отметки земли	-0,25 -3,160
Натурные отметки земли	
Расстояния	2,20 3,80 0,50

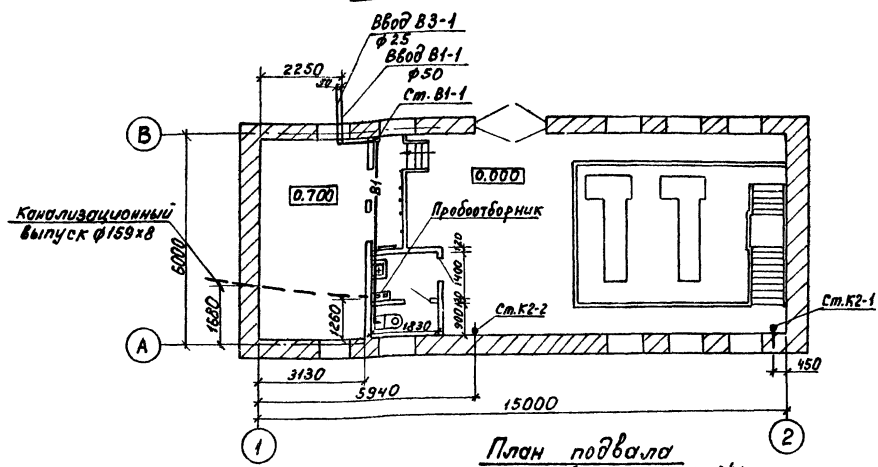
Материал труб и тип изоляции	φ273x8 сталь
Основание	
Длина	Уклон L=0,01 P=25,40
Отметки оси трубы	-0,25 -3,160 -0,25 -3,170 -0,25 -3,192 -0,25 -3,123 -0,25 -3,123 -0,25 -3,381 -0,25 -3,222 -0,25 -1,65
Проектные отметки земли	-0,25 -1,500
Натурные отметки земли	
Расстояния	4,0 2,75 0,25 1,40 1,50 3,90 15,80 0,90

Примечание.

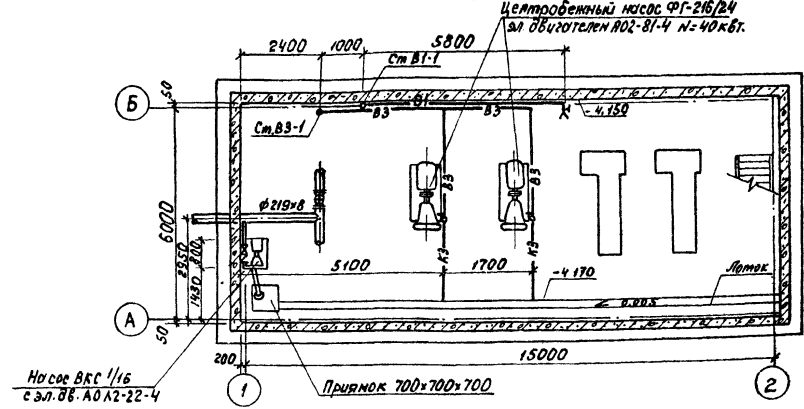
1. Расположение трасс трубопроводов в плане см. на листе в.
2. Гидроизоляция стальных трубопроводов, прокладываемых в грунте, определяется при привязке проекта.
3. Основание под стальные трубопроводы определяется при привязке проекта с соблюдением следующего требования: уложенный трубопровод на всем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

Т. П. 902-2-378.83		ТХ
Привязан	Исполн. Невед Н.И. Компр. Казанов ГИП Казанов РИС-Бр. Каралев Ст. инж. Засискина	Отстойники канализационной системы в различных периодичности из стального ж.б. диаметром 300 мм. Профили жиропроводов, трубопроводов прямых вод и трубопроводов впрожненного
Ихл. Н.И. Невед		Лист 18

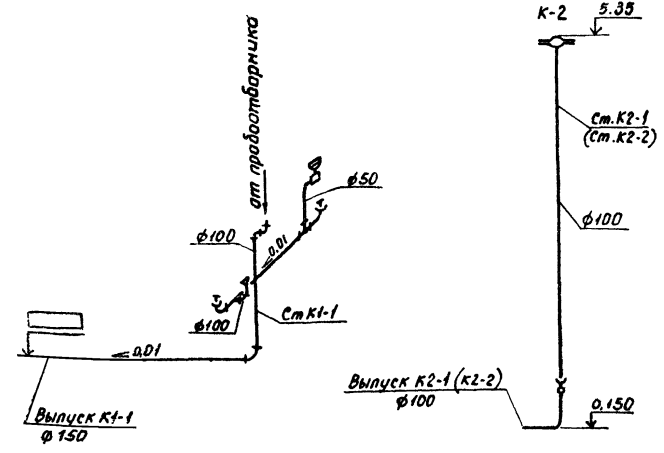
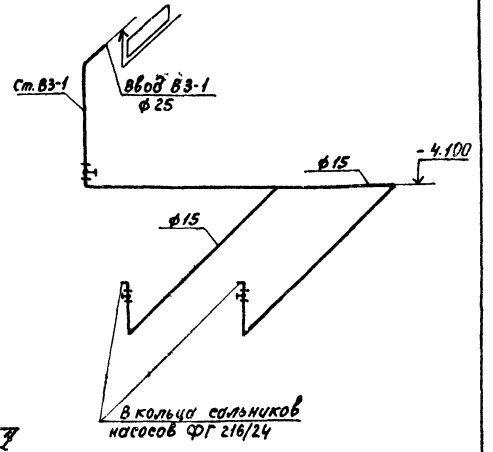
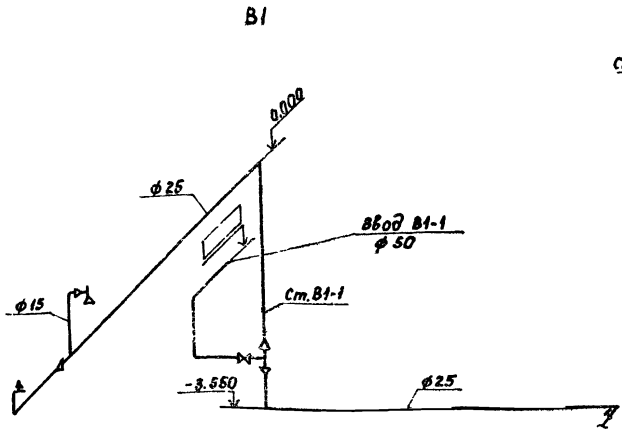
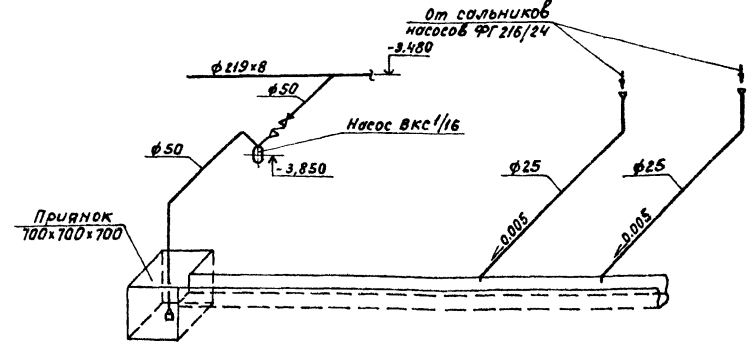
План I этажа



План подвала



К 3



Примечания

1. Отметки водопроводного ввода и канализационного выпуска определяются при привязке типового проекта в зависимости от глубины промерзания грунтов
2. Водопровод в пределах группы отстойников разрабатывается при привязке проекта в зависимости от местоположения магистрального водопровода

		Т. П. 902-2-37883		ВК	
Привязан:		Исх. от Исаев	Исх. от	Отстойники канализационный	Стандарт
		и контрольный		различные ревизионные из	Лист
		ГНП Казань		водного №1 диаметром 300м.	Р 2
		Р.К. Ар. Королев		Исходная станция сырого стока	Листов
				водопровод и канализация.	Масловская И.И. Проект
				Планы и схемы системы	

копировал: ИЖ

19157-01 23

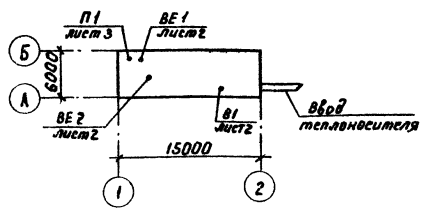
формат А2

Лп I  
Т. П. 902-2-  
СОЗДАТЕЛИ  
И.И. Масловская и другие

**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 <sup>2</sup>	Р <sub>вх</sub> (кг/с)	п	Тип, исполнение по взрывозащ.	N	п	Тип	№	Кол. шт.	От до	Тип	N	Кол. шт.	Примечание
П1	1	Машинный зал	В-Ц-7	3,2	1	1800	1000 (1000)	2860	4,8	1	1,5	2860	КВС-П	6	1-19	18	10000-60000	0,05	1	—
В1	1	Цитовая	—	—	4	1800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	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 <sup>3</sup>	Периоды года при t <sub>н</sub> °С	Расход тепла, ВТ (ккал/ч)			Расход холода, ВТ (ккал/ч)	Установленная 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. Петруца*

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
<b>Ссылочные документы</b>		
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	Воздухооформки для систем отопления и теплоснабжения вентиляционных установок.	
5.904-1 Вып. 1	Детали крепления воздуховодов.	
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.	
<b>Прилагаемые документы</b>		
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 чертеей в соответствии со СНиП II-32-74, СНиП II-33-75\*. При разработке проекта приняты расчетные температуры наружного воздуха:  
 Для отопления t<sub>о</sub> = -30°С.  
 Для вентиляции t<sub>в</sub> = -19°С.  
 Внутренние температуры в помещениях приняты по заданию технологов: в машинном зале, щитовой и санузеле = +16°С.

**Теплоснабжение**

Источник теплоснабжения - теплотельность промплощадки. 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 зачиста.

**Вентиляция**

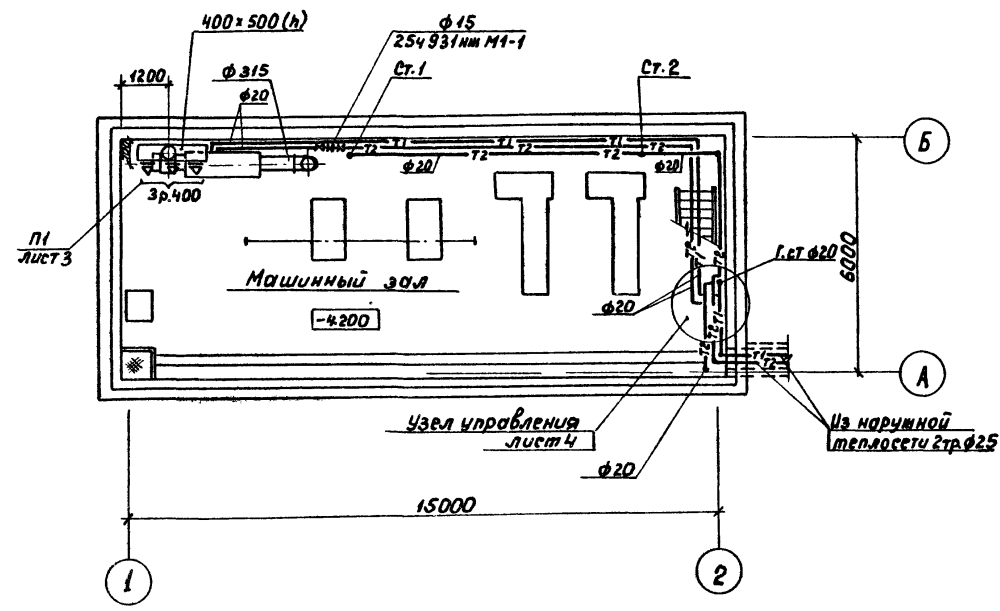
Вентиляция насосной - общеобменная, приточно-вытяжная с механическим побуждением. Приток подается системой П1 в подвешенную часть машинного зала, вытяжка из верхней зоны системы В1. Кратность воздухообмена K = ±3.  
 Вентиляция щитовой и санузла - естественная через дефлекторы в соответствии со СНиП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

ИВ №		привязан:	
		т.п 902-2-378 83	
		ОВ	
		Отстойники канализационные, стояки, радиальные, первичные из сборного м/д диаметром 300.	
		Насосная станция с его осадка. Общие данные.	
		Насосная станция	



Л.п.1

План на отм. -4.200



План на отм. 0.000

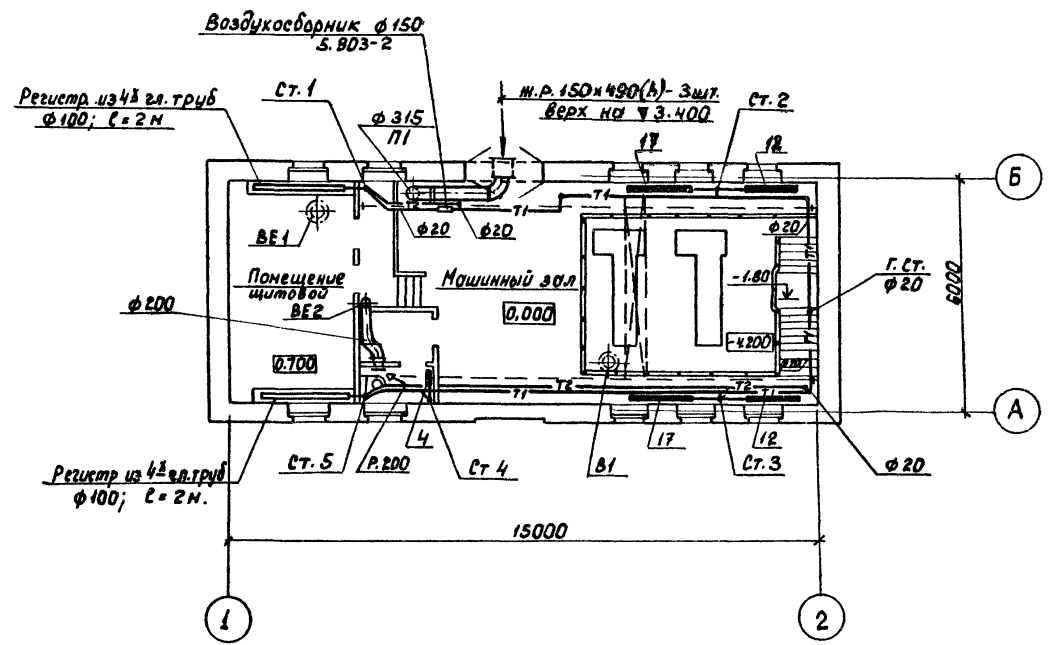
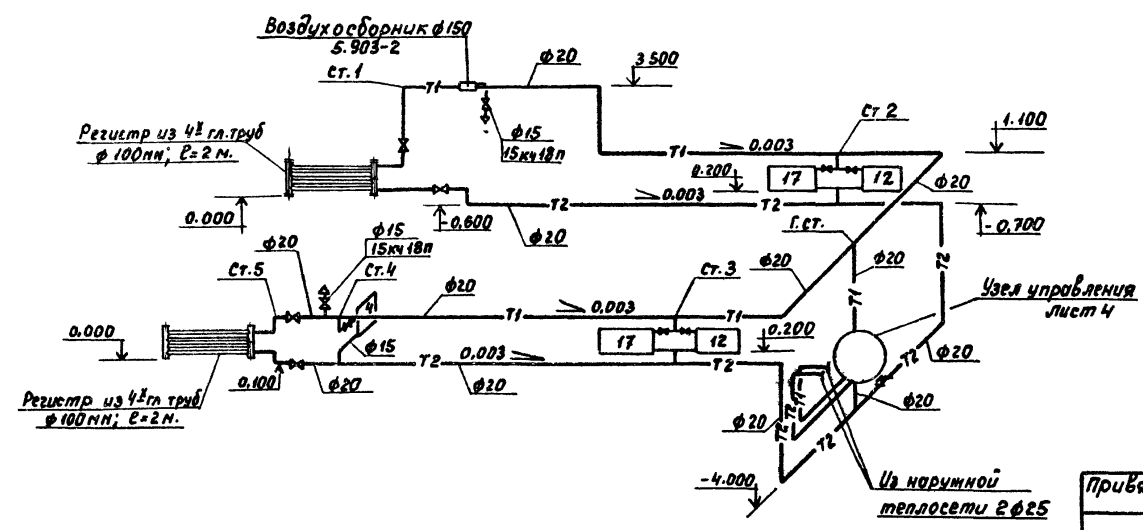


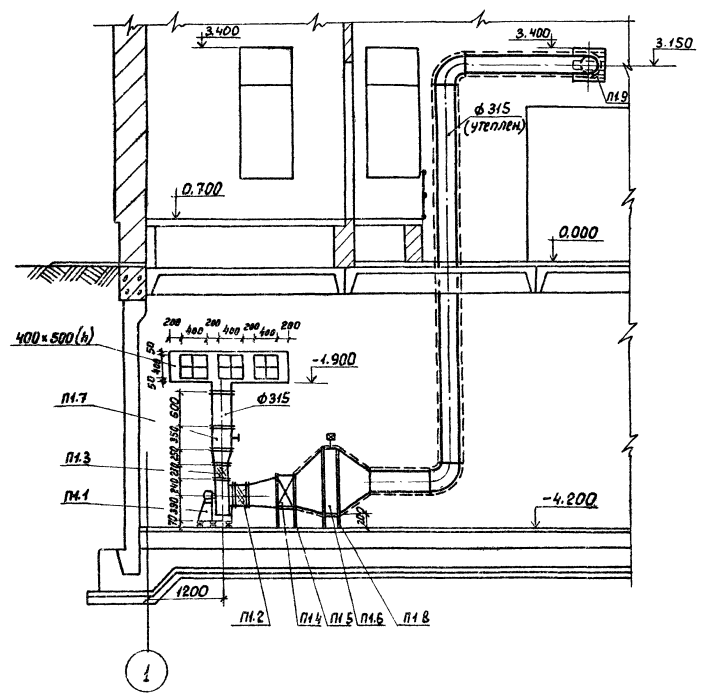
Схема отопления



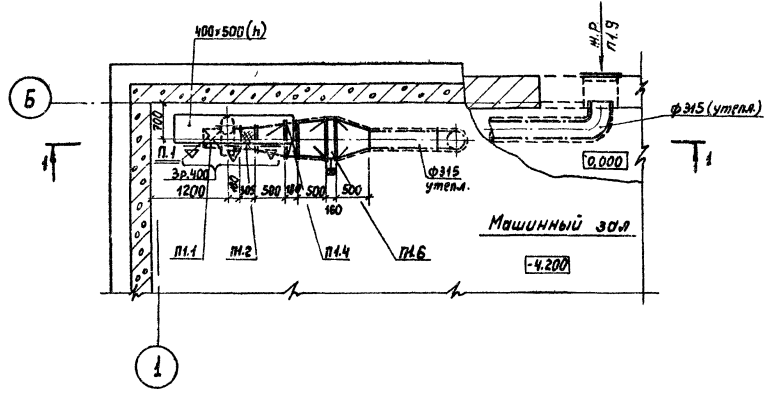
Т.П. 902-2-378.83		ОВ
Исполнитель: <i>И. Соловьев</i>	Исполнение: <i>И. Соловьев</i>	Состав: <i>Лист 2</i>
Нач. отд. <i>Соловьев</i>	Нач. отд. <i>Александров</i>	Масштаб: <i>1:50</i>
Инж. <i>И. Соловьев</i>	Инж. <i>Александров</i>	Материал: <i>Медь</i>
Инж. <i>И. Соловьев</i>	Инж. <i>Александров</i>	Материал: <i>Медь</i>

Согласовано: \_\_\_\_\_  
Инж. *И. Соловьев* Подп. и дата: *В. Соловьев*

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 УЧ-400/4	Агрегат вентиляторный АВ.2095-2, компл:	1	45,0	
		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			
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 УЧ-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-

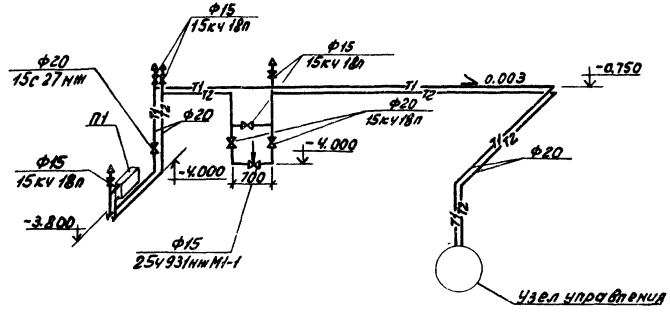
ИЗД. № 1000. Улучшен. и допол. Измен. № 1/81

		Т.П. 902-2-378.83		ОВ	
Привязан:		Стройники канализационные		Стена	Лист
		рабочие, прорытые		Р	3
		из сборного ж/б диаметром 300.			
		Искусственная станция сырого осадка.			
		вентилятора. План. Разрез 1-1.			
		Спецификация отопительно-			
		вентиляционной установки.			

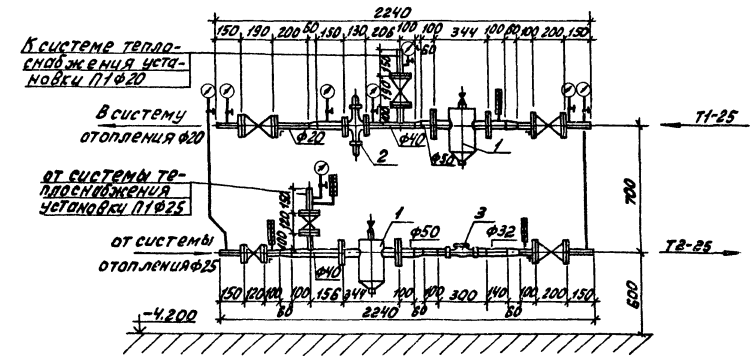
Изм. № 2

Нач. отд. Соловьев В.И.  
Н. контр. Вавкинскин В.И.  
Г.И.П. Пестрицкий В.И.  
Рук. пр. Николаева П.И.

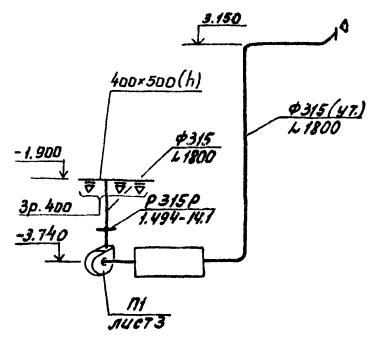
Схема обвязки calorifера



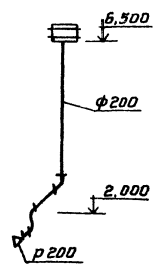
Узел управления



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	0	

т.п. 902-2-378.83 08

Привязан	Отстойники канализационные радиальные	Станд. лист	Листов
Масштаб: 1:100	радиальные, выполненные из стальной ж/б трубы диаметром 400 мм	Р	4
Исполнитель: А.С. Алексеева	Начертание сточной канализации		
Город: Петрозаводск	для чертежной спецификации		
Имя: Калорифер	Схемы обвязки калорифера		
Фирма: НИИ	Схемы систем "ТЭ-25"		