ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-376.85

ОТСТОЙНИКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ ВТОРИЧНЫЕ ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

ДИАМЕТРОМ 30 М

АЛЬБОМ I

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, А-445, Смоленская ул., 22
Сдано в печать 27 1983 г.
Заказ № 13704 Тираж 550 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-376.83

ОТСТОЙНИКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ ВТОРИЧНЫЕ ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

ДИАМЕТРОМ 30 м

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ:

I Технологическая часть
II Строительная часть
III Строительные изделия
IV Электротехническая часть
V Задание заводу-изготовителю
VI Нестандартизированное оборудование. Илосос. 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 Спецификации оборудования
X Сборник спецификаций оборудования
XI Ведомости потребности в материалах
XII Сметы

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН
проектным институтом
„МосводоканалНИИпроект"

Главный инженер института СОКОЛИН
Главный инженер проекта КАЗАНОВ

Рабочие чертежи введены в действие
МосводоканалНИИпроектом
Приказ №168 от 27 июля 1983 г.

Привязан:

Инв. №

Ал.I

Т.П. 902-2-376.83

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение		Наименование	Примечание
Альбом	I	Технологическая часть	
	II	Строительная часть	
	III	Электротехническая часть	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Каталог ЦКБА	Промышленная трубопровод-ная арматура	
ГОСТ 12820-80	Фланцы, арматуры, соединительных частей и трубопроводов	
	Прилагаемые документы	
ТХ-СО	Спецификации оборудования	
ВМ-ТХ	Ведомости потребности в материалах	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1÷6	Общие данные	
7	План группы отстойников М1:200	
8	Отстойник №2. План М1:200. Разрез М1:100	
9	Распределительная чаша	
	Планы, разрезы М1:50	
10	Иловая камера отстойника №1 (№4)	
	Планы, разрезы. М1:50	
11	Иловая камера отстойника №2 (№3)	
	Планы, разрезы. М1:50	
12	Профили подводящих трубопроводов М1:100	
	и трубопроводов опорожнения	
13	Профили отводящих трубопроводов М1:100	
14	Профили трубопроводов возвратного	
	активного ила М1:100	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта Казанов

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

Привязан:

Т.П. 902-2-376.83 -ТХ

Нач.отд.	Усаев		Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 30 м	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Калинин			Р	1	
ГИП	Казанов		Общие данные (Начало)	Мосводоканалниипроект		
Рук.гр.	Кралева					

19173-01 3

Ал.I

т.п. 902-2-376.83

Общие указания.

I. Общая часть

Рабочие чертежи типовых канализационных вторичных радиальных отстойников из сборного железобетона диаметром 30 м (усовершенствование технических решений типовых проектов аналогичных отстойников № 902-2-89/75) разработаны на основании плана типового проектирования на 1980 год, утвержденного Главпромстройпроектом Госстроя СССР от 28 января 1980 года

Задание на проектирование утверждено Управлением водопроводно-канализационного хозяйства Мосгорисполкома

Типовые радиальные вторичные отстойники применяются в комплексе сооружений городских станций биологической очистки сточных вод производительностью более 20 тыс. м³ в сутки, использующих метод очистки аэрацией с активным илом.

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 1,5 кг/см².

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

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

II. Компоновочное решение, расчетные параметры и габаритная схема отстойников

В составе проекта разработана группа отстойников из 4-х единиц, включая распределительную чашу и иловые камеры.

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 (3 единицы), в этом случае рекомендуется диаметры трубопроводов и распределительную чашу 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

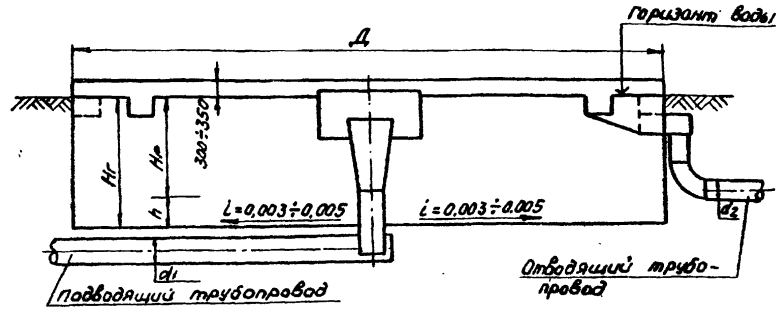


Рис.1

Таблица №1

№№ п/п	Диаметр отстойника Д в мм	Гидравлическая глубина отстойника Hг в мм	Высота зоны отстаивания Hг в мм	Высота иловой зоны h в мм	Диаметр подводящего трубопровода d1 мм	Диаметр отводящего трубопровода d2 мм	Объем иловой зоны в м³	Объем зоны отстаивания Wр в м³	Расчетная пропускная способность отстойника при продолжительности отстаивания 2,0 час. в м³/час
1	18000	3700	3100	600	700	400	788	160	394
2	24000	3700	3100	600	1200	600	1400	280	700
3	30000	3700	3100	600	1400	800	2190	440	1095
4	40000	4350	3650	700	1400x2200	1100	4580	915	2290

III. Технологическая схема

а) Схема движения воды и высотное взаимоположение сооружений

Смесь сточной воды и активного ила (иловая смесь) по железобетонному трубопроводу поступает в распределительную чашу, оборудованную незатопленными водосливами с широким порогом, которые обеспечивают деление потока на 4 равные части, каждая из которых по самостоятельному трубопроводу направляется в центральное распределительное устройство отстойника.

Т.П. 902-2-376.83 -ТХ							
Привязан	Нач.отд	Исаев	Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж.б. диаметром 30м	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Калинин		Р	2	
	ГИП	Казанов	Общие данные (продолжение)	Мосводоканал	Нинпроект	
Инв.№	Рук.бр.	Королева				
	Ст.инж.	Спичина				

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

19173-01 4

Распределительное устройство представляет собой вертикальную трубу, переходящую наверху в плавно расширяющийся раструб, оканчивающийся ниже горизонта воды в отстойнике.

Выходя из распределительного устройства, смесь попадает в пространство, ограниченное стенками металлического направляющего цилиндра высотой 1,3 м, который обеспечивает заглубленный выпуск иловой смеси в отстойную зону отстойника.

Сбор осветленной воды в отстойнике осуществляется через зубчатый водослив сборным кольцевым лотком, расположенным в отстойнике диаметром 30 м на некотором расстоянии от стены.

Из сборного лотка осветленная вода поступает в выпускную камеру отстойника и далее системой подземных трубопроводов отводится за пределы группы отстойников

Высотное взаиморасположение сооружений в группе отстойников установлено путем гидравлического расчета подводящих и отводящих систем отстойников

б) Схема удаления активного ила

Активный ил, осевший на дно отстойника, удаляется самотеком под гидростатическим давлением при помощи илососа (описание конструкции см. в альбоме „Нестандартизированное оборудование." Илосос) в иловую камеру, из которой системой подземных трубопроводов отводится за пределы группы отстойников.

В иловой камере установлен щитовой электрифицированный затвор с подвижным водосливом, при помощи которого обеспечивается возможность как ручного, так и автоматического регулирования отбора ила из отстойника, путем плавного изменения гидростатического напора от 0 до 1,05 м.

Автоматизация работы затвора осуществляется в зависимости от уровня ила в отстойнике.

Расчетное количество иловой смеси, которое может быть подано на группу из 4-х отстойников при 2,0 час отстаивании приведено в таблице № 2

Таблица № 2

№ п/п	Диаметр отстойника в м	Расчетные расходы сточной воды: на один отстойник м³/ч	м³/с	на группу из 4-х отст. 8×3=24	Общий коэффициент неравномерности	Средний расход сточной воды на группу из 4-х отстойников q₂₄ м³/с	Расчетные расходы возвратного активного ила: на один отстойник м³/ч	м³/с	на группу из 4-х отст. 8×3=24	Расчетные расходы иловой смеси: на один отстойник м³/ч	м³/с	на группу из 4-х отст. 8×3=24	Максимальные расходы на один отстойник с коэф. К=1,4 для гидравлического расчета в м³/с: Очищ. вода	возвр. актив. ил	иловая смесь
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	18,0	394	0,109	1576	1,28	1230	184	0,051	738	578	0,16	2312	0,153	0,071	0,224
2	24,0	700	0,195	2800	1,2	2330	350	0,097	1400	1050	0,29	4200	0,27	0,14	0,41
3	30,0	1095	0,304	4380	1,17	3745	562	0,156	2250	1657	0,46	6630	0,43	0,22	0,65
4	40,0	2290	0,636	9160	1,15	7965	1195	0,332	4780	3485	0,97	13940	0,89	0,47	1,36

Количество возвратного активного ила принято равным 60% от среднего расхода сточной воды. Общий коэффициент неравномерности притока сточных вод принят по таблице №3 СНИП II-32-74 для расхода на одну группу отстойников и должен быть уточнен при привязке типового проекта.

в) Схема опорожнения сооружений.

Для опорожнения каждого отстойника в пределах группы предусматривается специальный трубопровод опорожнения, который входит снизу в днище отстойника рядом с его стенкой. Трубопровод на всем протяжении имеет глубину заложения ниже днища отстойника. Удаление воды из отстойника по выше указанному трубопроводу рекомендуется осуществлять в систему опорожнения аэротенков.

IV. Рекомендации по подбору отстойников при привязке

В целях сокращения объёма расчетов при выборе необходимого типоразмера и количества отстойников рекомендуется пользоваться таблицами №3 и №4.

В таблице №3 дано рекомендуемое количество отстойников каждого типоразмера для унифицированного ряда производительностей очистных сооружений при продолжительности отстаивания 2 часа. Выбор того или иного варианта зависит от конкретных условий строительства сооружений и определяется путем соответствующих технико-экономических расчетов.

Таблица №3

Диаметр отстойника в м	Производительность очистных сооружений в тыс. м³/сут / м³/ч: 25 / 1400	35 / 1900	50 / 2600	70 / 3500	100 / 4900	140 / 6700	200 / 9600	280 / 13500
18,0	4	4	6	10	12	16	—	—
24,0	—	—	4	5	7	10	14	—
30,0	—	—	—	3	5	6	9	12
40,0	—	—	—	—	—	3	4	6

В таблице №4 дана расчетная часовая производительность различного количества типовых отстойников (от 1 до 16) каждого типоразмера при продолжительности отстаивания 2,0 часа. Величина производительности приведена для максимального часового притока.

Таблица №4

Диаметр отстойника в м	Расчетная часовая производительность в м³ при количестве отстойников: 1	2	4	6	8	10	12	14	16
18,0	394	788	1575	2360	3150	3940	4720	5510	6300
24,0	700	1400	2800	4200	5600	7000	8400	9800	11200
30,0	1095	2190	4380	6570	8760	10950	13140	15330	17520
40,0	2290	4580	9160	13740	18320	22900	27480	32060	36640

Количество вторичных отстойников следует принимать не менее трех, при условии, что все отстойники являются рабочими.

				Т.П. 902-2-376.83	-ТХ
Привязан:					
	Нач.отд.	Исаев		Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж.б. диаметром 30 м	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
	Н.контр.	Калинин			
	ГИП	Казанов			
	Рук.бр.	Королева		Общие данные (продолжение)	Мосводоканалниипроект
Инв.№ подл.	Гл.инж.	Спицина			

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

19173-01 5

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 N 2 (графы 14,15,16)

Для отстойников Д=30м максимальные расходы составляют на один отстойник:

иловой смеси 0,65 м³/с

сточной воды 0,43 м³/с

возвратного активного ила 0,22 м³/с

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

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

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

откуда $J = \left(\frac{nv}{R^{2/3}}\right)^2$

где: V - усредненная скорость потока в м/с

J - единичные потери напора на трение в м,

R - гидравлический радиус канала в м,

n - коэффициент шероховатости, принимаемый для металлических труб равным 0,0130, для железобетонных - 0,0137

Расчет гидравлических потерь напора на местные сопротивления произведен по формуле:

$$h = \Sigma \frac{v^2}{2g}$$

где: Σ - коэффициент местного сопротивления

При назначении условных отметок сооружений за исходную принята отметка 0,00 верха днища отстойника по внутреннему периметру башмака.

N п/п	Расчеты	Отметки горных воды	Отметки дна сборн.
1	2	3	4
	I. Подводящая система отстойников. (участок от распределительной чаши до отстойников) Расчет произведен в направлении, обратном движению воды.		
1.	Напор на ребре водослива сборного кольцевого лотка отстойника. Для равномерного распределения воды по фронту водослива сборного лотка отстойника, переливная кромка его выполняется с треугольными вырезами, через которые происходит слив воды в лоток. Расчетный расход на один треугольный вырез водослива: $q_{ед} = \frac{q}{\Sigma n}$ 0,502 л/с		
	где: q - максимальный расход на 1 отстойник равный 0,43 м³/с		
	Σ - длина водослива равная 171,50м		
	n - числа треугольных вырезов на 1 пог.м водослива, равное 5		
	Напор на водосливе при $\alpha = 90°$ (угол вершины выреза) по формуле: $q_{ед} = 1{,}343\, H^{2.47}$ составляет 0,041м /см. П.Г. Киселев „Справочник по гидравлическим расчетам" стр. 111 табл. 5-36/		
	Отметка вершины треугольного выреза водослива		3,65
	Отметка горизонта воды в отстойнике	3,691	

					Т.П. 902-2-376.83		-ТХ
Привязан:			Нач.отд.	Исаев	Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж.б. диаметром 30м	Стадия	Лист	Листов
			Н.контр.	Калинин		Р	4	
			ГИП	Казанов	Общие данные (продолжение)	Мосводоканалнипроект		
Инв.№ подл.			Рук.гр.	Королева				
			Ст.инж.	Спичина				

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

1	2	3	4
2	Потери напора на резкий поворот струи на выходе из уширенной части конуса распределительного устройства в отстойник $h=\zeta\frac{v^2}{2g}$	h=0,001м	
	где: ζ - коэффициент местного сопротивления для резкого поворота на 90° принятый равным	1,2	
	V - скорость в уширенной части конуса $V=\frac{q_{см}}{\omega}$	0,132м/с	
	где: $q_{см}$ - максимальный расчетный расход иловой смеси на один отстойник, равный	0,650м³/с	
	ω - площадь поперечного сечения уширенной части конуса Ф2500 равная	4,90м²	
3	Потери напора при выходе из подводящего трубопровода Ф1400 в центральное распределительное устройство отстойника: $h=\zeta\frac{v^2}{2g}$	h=0,014м	
	где: ζ - коэффициент местного сопротивления, ввиду сложного движения воды при входе в центральное распределительное устройство, принят ориентировочно равным	1,5	
	V- скорость в подводящей трубе Ф1400 с площадью поперечного сечения $\omega=1,54м^2$, равная	0,422м/с	
4	Потери напора в переходе с Ф900 на Ф1400 $h=K\frac{(V_1-V_2)^2}{2g}$	h=0,009м	
	где: K - коэффициент сопротивления для угла конусности $\theta=23°$ (табл. 80 стр. 297 справочник Н.Н. Павловского), равный	0,5	
	V_1 - скорость в трубе Ф900 с площадью поперечного сечения $\omega_1=0,634$, равная	1,025м/с	
	V_2 - скорость в трубе Ф1400 с площадью поперечного сечения $\omega_2=1,54м^2$, равная	0,422м/с	
5	Потери напора на поворот 90° в отводе Ф900 $h=\zeta\frac{v^2}{2g}$	h=0,032м	
	где: ζ - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления R=1,5а (по кривым Кригера фиг. 126-127 стр. 300 справочник Н.Н. Павловского), равный	0,60	
	V- скорость в трубе Ф900, равная	1,025м/с	
7	Потери напора на трение по длине стального трубопровода Ф1400 $h=\ell J$	h=0,002м	
	где: ℓ - длина трубопровода	15м	
	$J=\left(\frac{n\cdot v}{R^{2/3}}\right)^2$	J=0,00012	
	где: J - единичные потери на трение		
	n - коэффициент шероховатости, равный	0,013	
	V - скорость в трубопроводе равная	0,422м/с	
	R - гидравлический радиус трубопровода $R=\frac{A}{4}$	R=0,35м	
8	Потери на трение по длине стального трубопровода Ф900 $h=\ell\cdot J$	h=0,013м	
	где: ℓ - длина трубопровода, равная	10,0м	
	J - единичные потери напора на трение, при R=0,225м, n=0,013, V=1,025м/с	J=0,0013	
	Сумма потерь $\Sigma h=0,071м$		
	Горизонт воды в нижнем бьефе водослива с широким порогом распределительной чаши	3,762	
9.	Расчет водослива с широким порогом Напор на водосливе $H=\left(\frac{q_{см}}{m\,b_c\sqrt{2g}}\right)^{2/3}$	H=0,516м	
	где: $q_{см}$ максимальный расход иловой смеси на один отстойник равный	0,650м³/с	
	m - коэффициент расхода для водослива с широким порогом, принятый равным	0,35	
	b_c - эффективная ширина водослива $b_c=b-0,1n\ell\cdot H$	$b_c=1,12$	
	где: b - ширина водослива, равная	1,20	
	n - число боковых сжатий, равное	2	
	ℓ - коэффициент формы береговых устоев, принятый равным	0,7	
	Отметка порога водослива принята		3,60
	Горизонт воды в распределительной чаше (в верхнем бьефе водослива)	4,116	

Привязан			Т.П. 902-2-376.83	-ТХ
	Нач. отд.	Исаев	Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж.б. диаметром 30м	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
	Н. контр.	Калинин		
	ГИП	Казанов	Общие данные (продолжение)	Мосводоканалниипроект
	Рук. бр.	Королева		
Инв. № подл.	Ст. инж.	Стишина		

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

19773-01 7

1	2	3	4
	Условие незатопляемости водослива с широким порогом $h_п < h_{кр}$		
	где: $h_п$ - превышение горизонта воды в нижнем бьефе водослива над отметкой порога	0,162м	
	$h_{кр}$ - критическая глубина на водосливе $h_{кр} = \sqrt[3]{2m^2 H}$ $h_{кр} = 0,323$		
	Запас на водосливе: $Z = h_{кр} - h_п$ $Z = 0,161$		
	II. Отводящая система отстойников		
	В данном разделе произведен гидравлический расчет только сборного кольцевого лотка отстойника. Гидравлический расчет отводящей системы, начиная с выпускной камеры отстойника №1 и далее производится при привязке проекта.		
	Расчет сборного кольцевого лотка отстойника		
	Расчет произведен в направлении обратном движению воды. Ширина лотка 0,6м. Лоток имеет уклон 0,0019 в сторону выпускной камеры. Принимаем наполнение в перемычке, соединяющей кольцевой лоток с выпускной камерой, равным	0,810	
	Отметки в перемычке перед выпускной камерой.	3,130	2,32
1.	Потери напора на слияние потоков: $h = \zeta \frac{V^2}{2g}$	$h = 0,075м$	
	где: ζ - коэффициент местного сопротивления (гл. IV стр. 301 справочник Н.Н. Павловского) равный 3		
	V - скорость в лотке перед слиянием потоков при $q = 0,215 м^3/с$ и $\omega = 0,307 м^2$ равна	0,7м/с	
	Отметки в лотке перед слиянием потоков на выходе из кольцевого лотка	3,205	2,72
2.	Потери напора на трение по длине лотка: $h = 1,5 \ell J$	$h = 0,053м$	
	где: 1,5 - поправочный коэффициент на боковой слив струи из отстойника в лоток.		

1	2	3	4
	ℓ - половина длины кольцевого лотка, равная	42,9м	
	J - единичные потери на трение $J = \left(\frac{n \cdot V}{R^{2/3}}\right)$	$J = 0,00082$	
	где: n - коэффициент шероховатости равный	0,0137	
	V - скорость в лотке перед слиянием потоков	0,7м/с	
	R - гидравлический радиус $R = \frac{\omega}{\chi}$	$R = 0,1925$	
	χ - смоченный периметр $\chi = B + 2H\sqrt{1 + ctg\alpha}$	$\chi = 1,596м$	
	ω - живое сечение лотка	$\omega = 0,307м^2$	
	где: B - ширина лотка	0,6м	
	H - наполнение в лотке перед выпускной камерой	0,485м	
	$ctg\alpha = 0,06665$		
3.	Потери напора на создание скорости от $V_1 = 0$ до $V_2 = 0,7$ м/с $h = \frac{V_2^2}{2g}$	$h = 0,025м$	
	Сумма потерь в кольцевом лотке $\Sigma h = 0,078м$		
	Отметки в лотке, в точке диаметрально противоположной выпускной камере отстойника	3,283	2,80
	Запас на свободный излив струи водослива $Z = 3,650 - 3,283 = 0,367м$		
	III. Отводящая система возвратного активного ила		
	Гидравлический расчет системы возвратного активного ила от нижнего бьефа водослива иловой камеры и далее производится при привязке проекта. При этом максимальная отметка в нижнем бьефе водослива должна быть принята равной 2,65, т.е. на уровне крайнего нижнего положения ребра регулирующего водослива (см. лист)		

Т.П. 902-2-376.83 -ТХ

Привязан:

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

Нач.отд.	Исаев	
Н.контр.	Калинин	
ГИП	Казанов	
Рук.гр.	Королева	
Ст.инж.	Стишина	

Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж.б. диаметром 30м | Стадия Р | Лист 6 | Листов

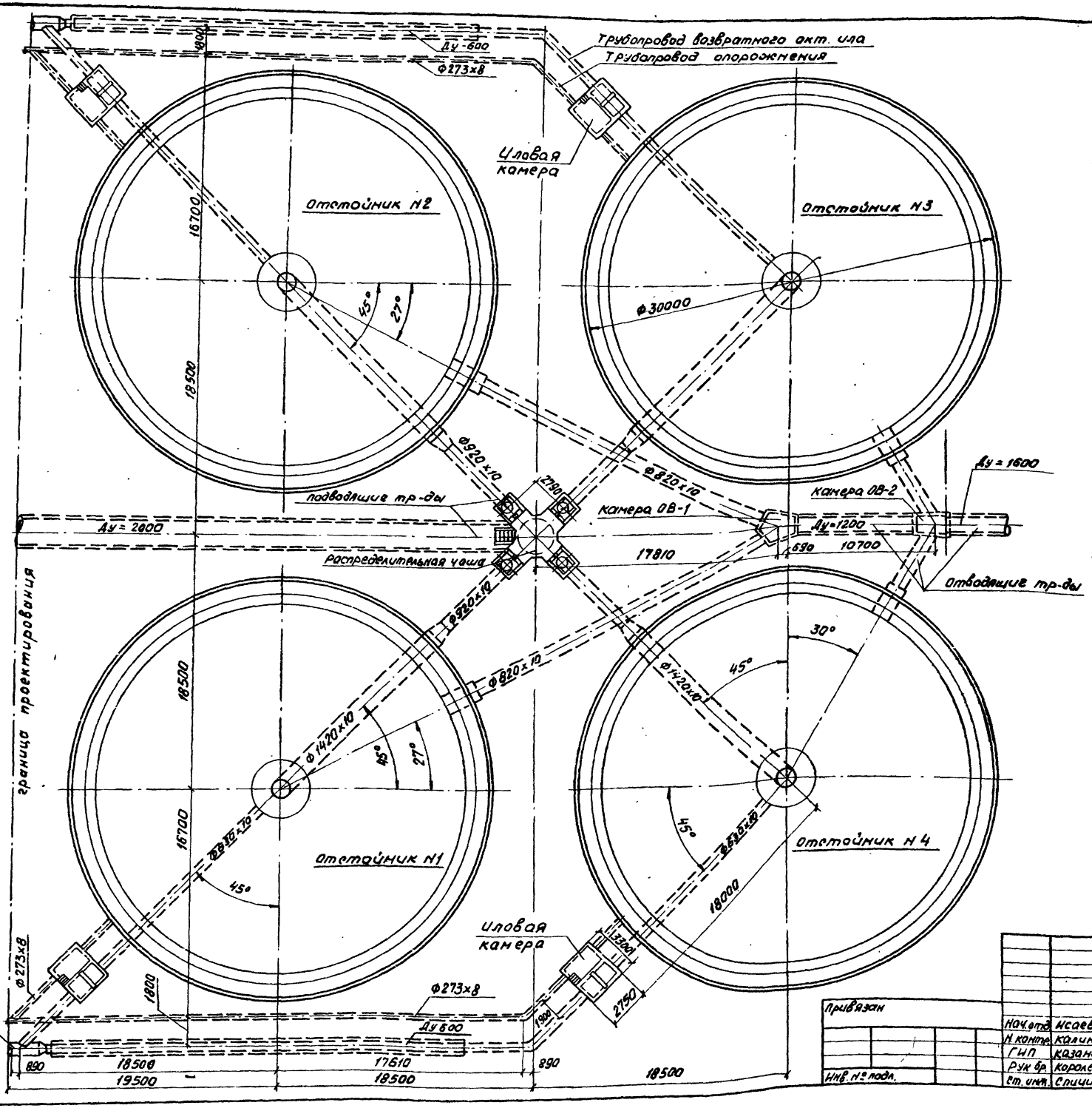
Общие данные (окончание)

Мосводоканалниипроект

19173-01 8

Ал I

т.п. 902-2-376.83



Условные обозначения

Стальные трубы

Железобетонные трубы

Примечание

1. При привязке проекта в зависимости от необходимого числа эксплуатационных единиц отстойников допускается применение неполных групп (3 единицы)

В этом случае рекомендуется диаметры коммуникаций и распределительную чашу сохранить по типовому проекту без изменений учитывая возможность последующего развития очистных сооружений

Привязан			
Инв. № подл.			
Нач.отд.	Исаев		
Н.контр.	Калинин		
ГИП	Казанов		
Рук.гр.	Королева		
Ст.инж.	Спицина		

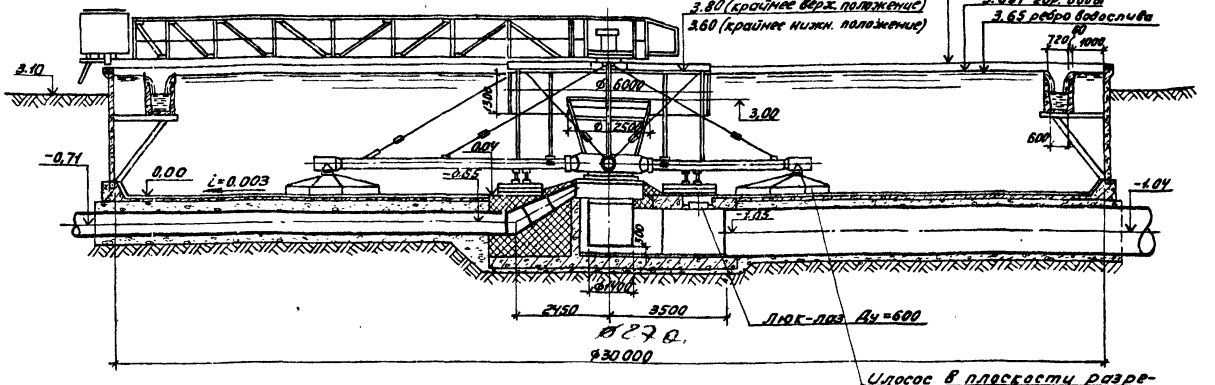
Т.п. 902-2-376.83 -ТХ

Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж.б. диаметром 30м	Стадия	Лист	Листов
	Р	7	
План группы отстойников М 1:200	Мосводоканалнипроект		

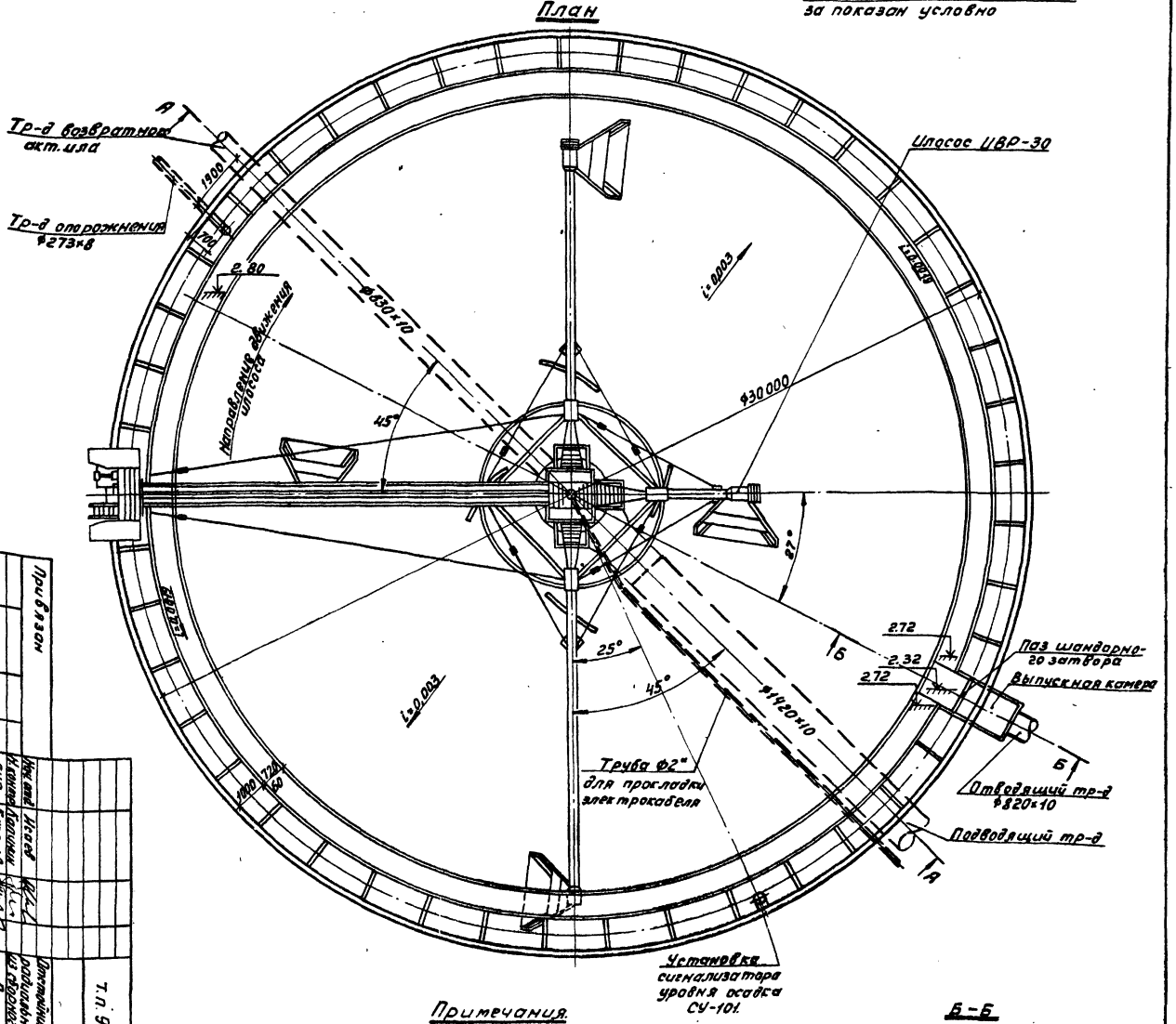
19173-01 9

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

А – А



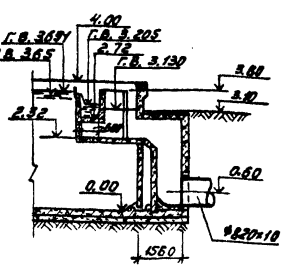
План



Примечания

1. Отстойники №№ 1, 3, 4 аналогичны данному и ориентируются по плану группы отстойников.
2. Конструкции и монтажные чертежи илососа ИВР-30, а также установку сигнализатора уровня осадка см. в альбомах VI, VII „Нестандартизированное оборудование."
3. Чертежи люка-лаза см. в альбоме III „Строительные изделия."
4. Относительной отметке 0.00 соответствует абсолютная отметка [ ].

Б – Б



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гип	Ильина				
Рук.гр.	Кирилов				
Нач.отд.	Стасенко				
Рук.бр.	Ильина				
Ст.инж.	Ильина				

Отстойники №2. План, разрезы. М 1:100

Стадия: Р; Лист: 8; Листов: -

Противопожарные канализационные бытовые и производственные сточные воды с биологической очисткой

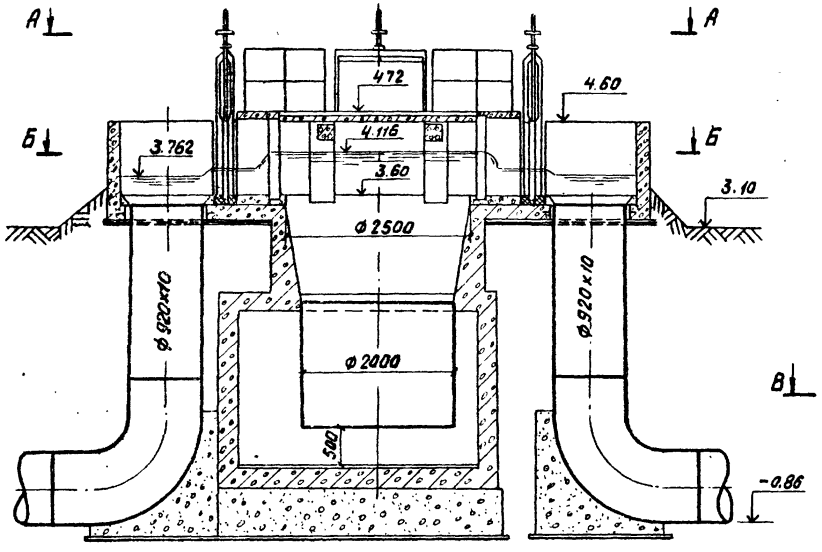
т.п. 902-2-376.83 -ТХ

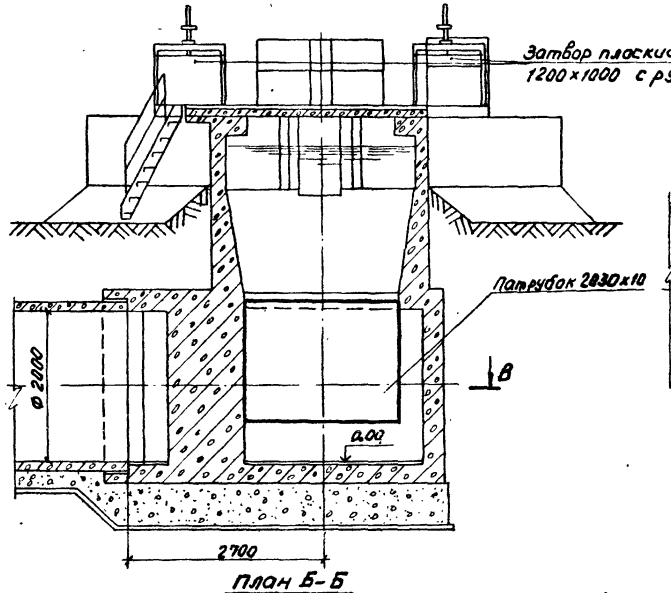
Инв.№ подл.

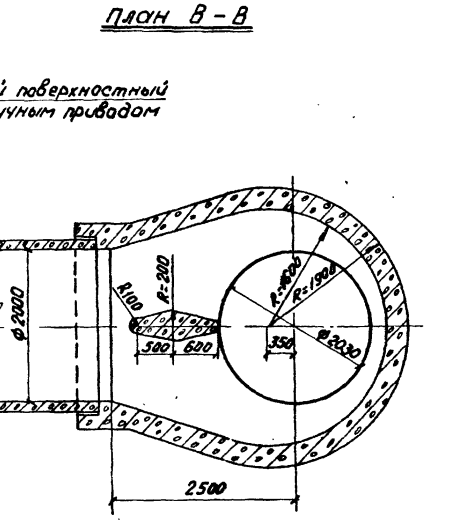
Взам. инв.№

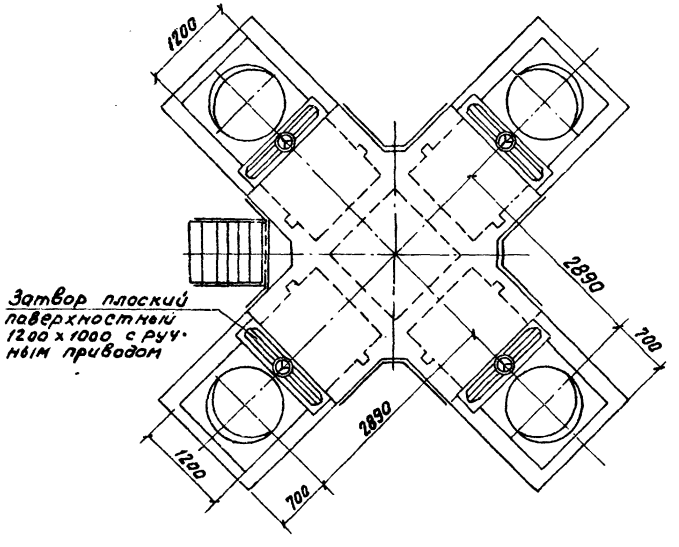
Подп. и дата

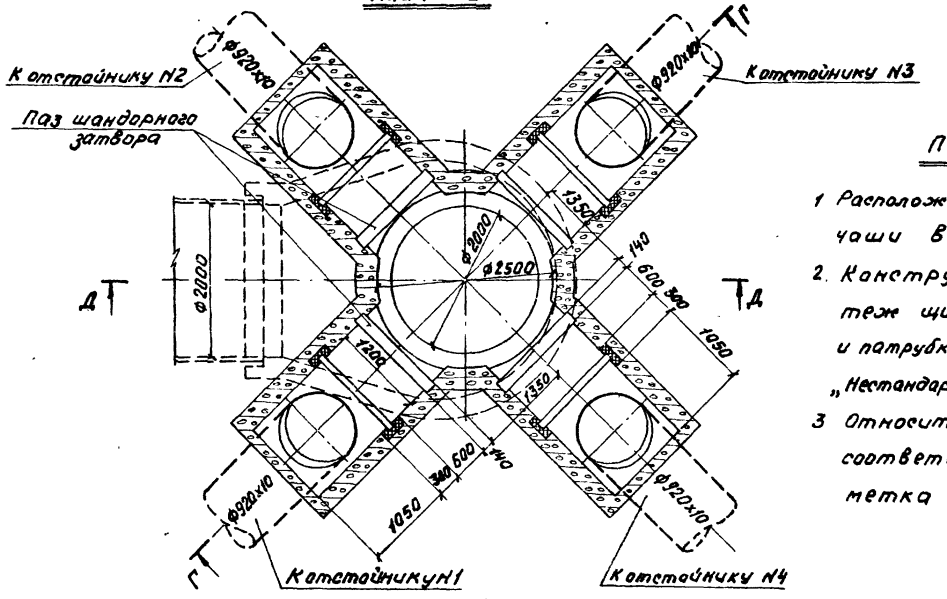
19173-01 ю











Примечания:

1. Расположение распределительной чаши в плане см. на листе 7
2. Конструкцию и монтажный чертеж щитового затвора 1200х1000 и патрубка 2030х10 см. в альбоме VII „Нестандартизированное оборудование"
3. Относительной отметке 0.00 соответствует абсолютная отметка

				Т.п. 902-2-376.83			-ТХ
Привязан		Нач. отд.	Исаев	Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж.б. диаметром 30 м	Стадия	Лист	Листов
		Н. контр.	Калинин		Р	9	
		ГИП	Казанов	Распределительная чаша Планы, разрезы. М1:50	Мосводоканалнимпроект		
		Рук. бр.	Королева				
Инв. № подл.		Ст. инж.	Спицина				

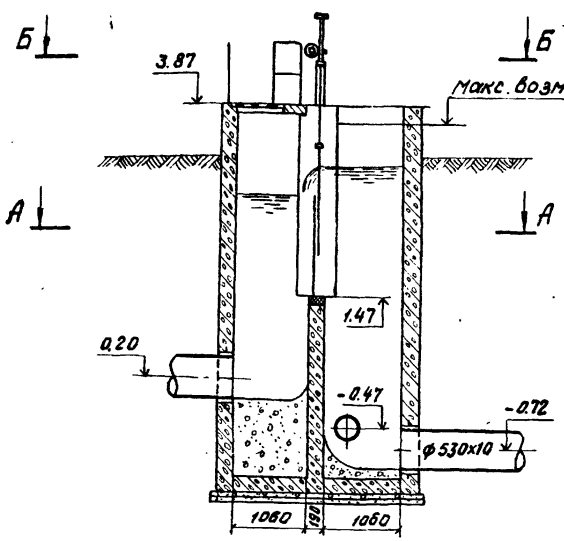
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

19173-01 11

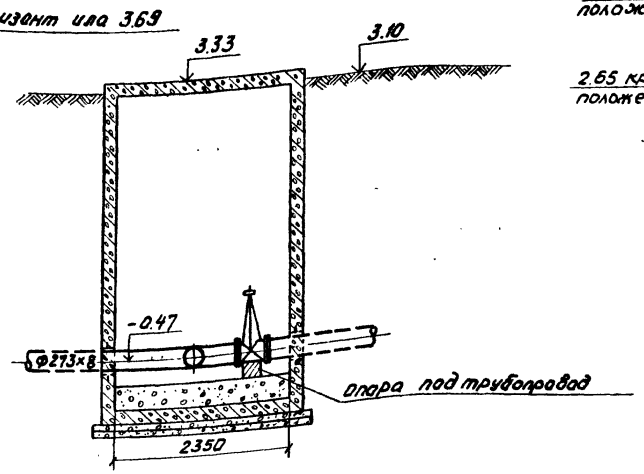
Ал. I

т.п 902-2-376.83

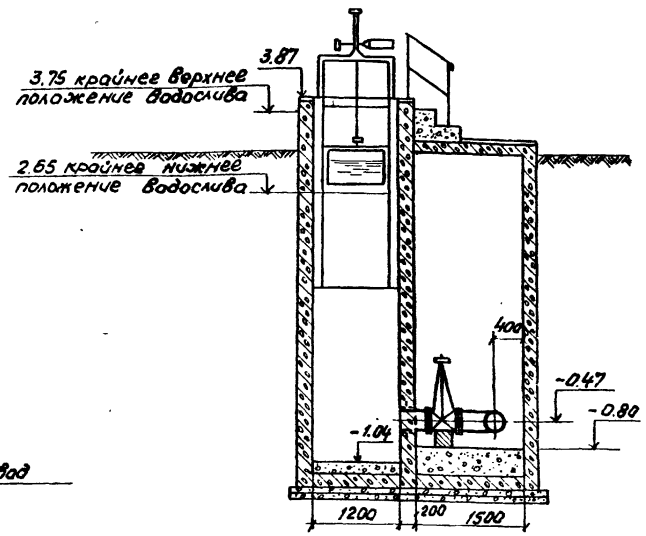
Г-Г



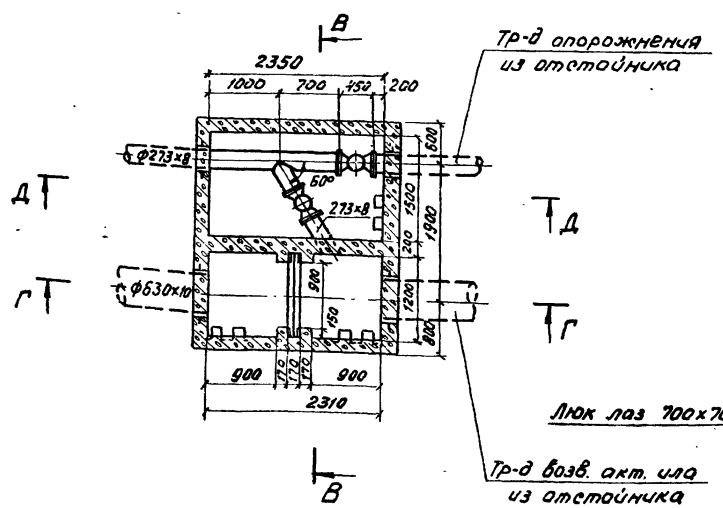
Д-Д



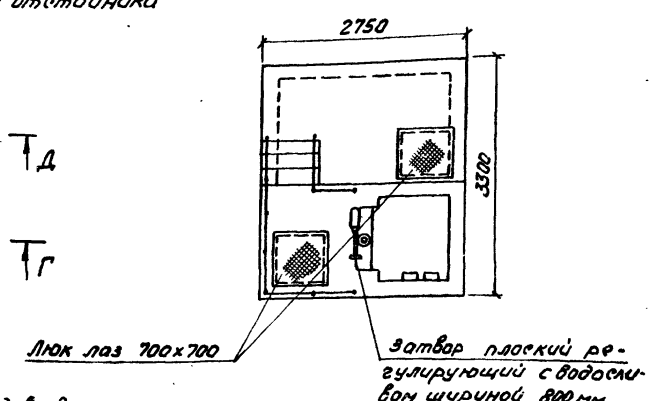
В-В



План А-А



План Б-Б



Примечания:

1. Расположение иловых камер в плане см. на листе 7
2. Конструкцию и монтажный чертеж плоского регулирующего затвора с водосливом шириной 800 мм смотри в альбоме VII „Нестандартизированное оборудование."
3. Относительной отметке 0.00 соответствует абсолютная отметка ▭

Т.п. 902-2-376.83 -ТХ							
Привязан	Нач. отд.	Исаев		Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж.б. диаметром 30 м	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Калинин			Р	10	
	ГИП	Казанов		Иловая камера отстойника N1 (N4) Планы и разрезы М1:50	Мосводоканалниипроект		
	Рук. бр.	Королева					
Инв. № подл.	Ст. инж.	Спицина					

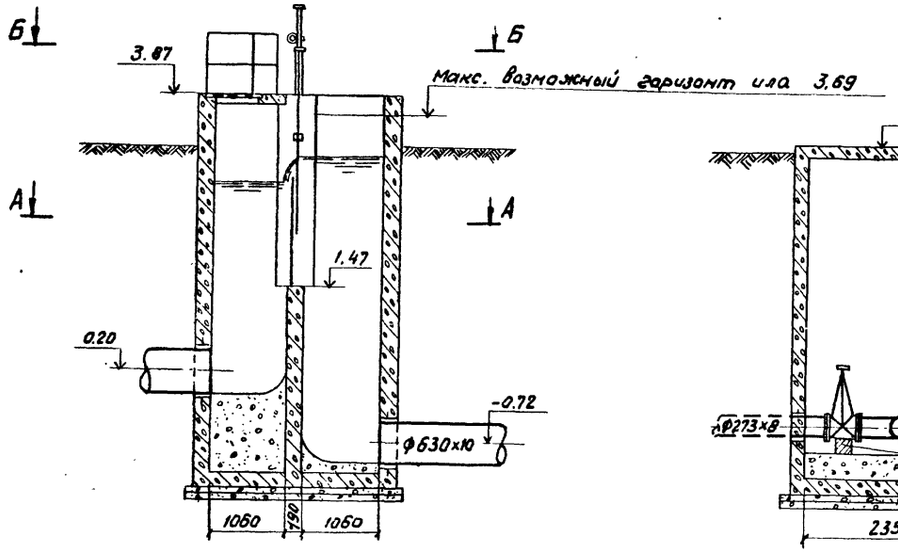
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

19173-01 12

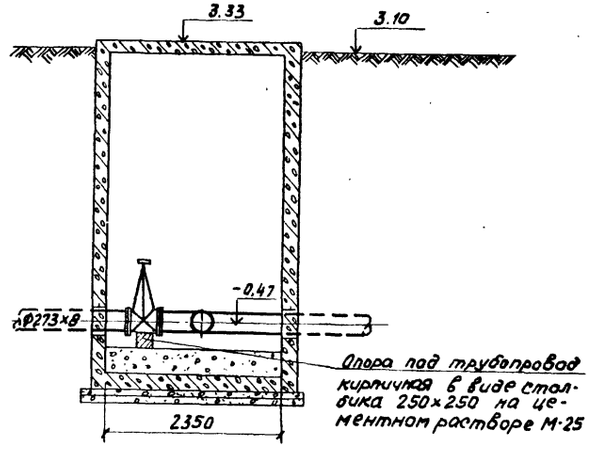
Ал.I

т.п. 902-2-376.83

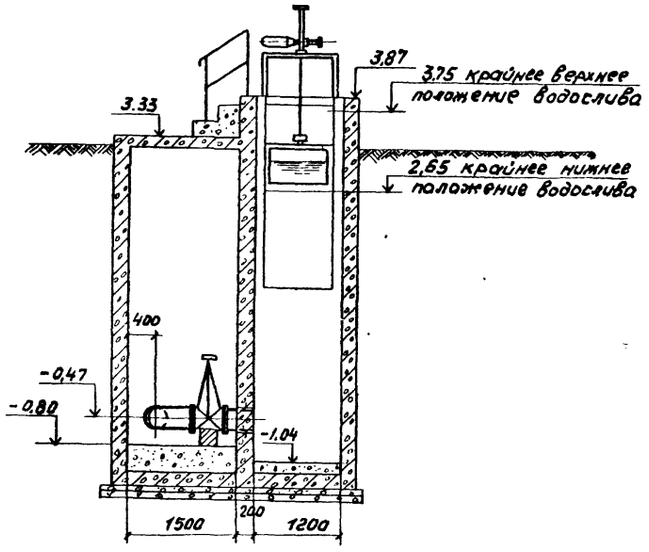
Г-Г



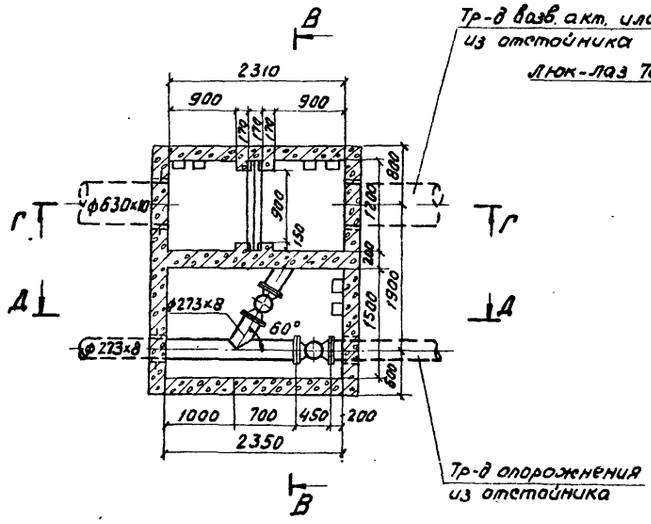
Д-Д



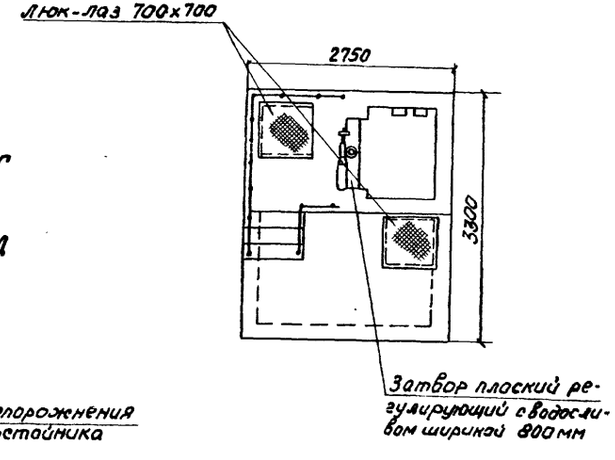
В-В



План А-А



План Б-Б



Примечания:

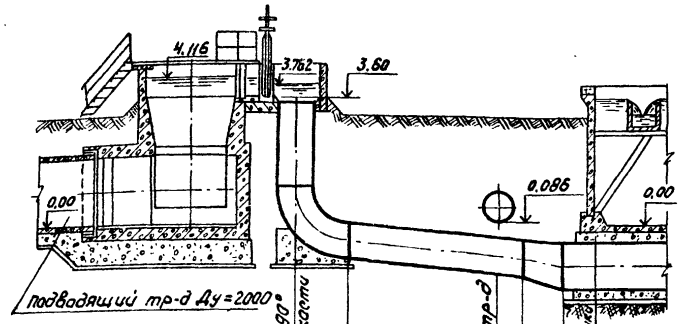
1. Расположение иловых камер в плане см. на листе 7
2. Конструкцию и монтажный чертеж плоского регулирующего затвора с водосливом шириной 800 мм смотри в альбоме VII „Нестандартизированное оборудование"
3. Относительной отметке 0,00 соответствует абсолютная отметка ▭

Т.п. 902-2-376.83 -ТХ							
Привязан	Нач.отд.	Исаев		Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж.б. диаметром 30м	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Калинин			Р	11	
	ГИП	Казанов		Иловая камера отстойника Н2 (Н3) Планы и разрезы. М1:50	Мосводоканал Ниипроект		
	Рук.бр.	Королева					
Инв.№ подл.	Ст. инж.	Спицина					

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

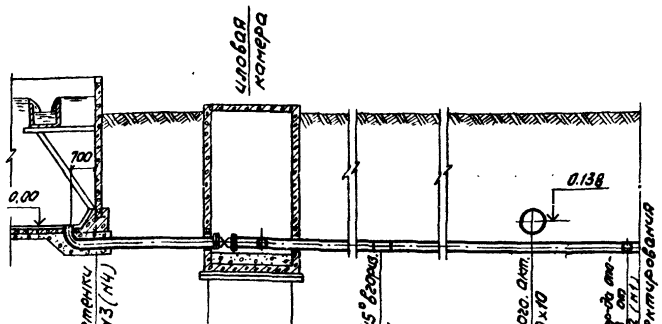
19173-01 13

Профиль подводящего трубопровода к отстойнику №3 (№4)



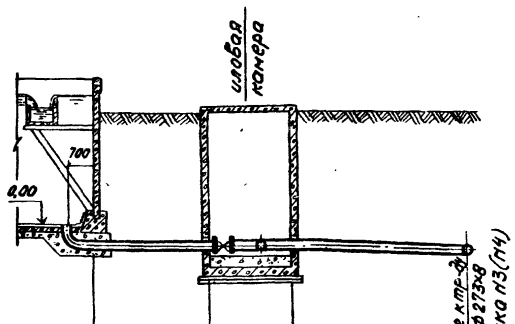
Материал трубы тип изоляции	ф 920 х 10 сталь					
Основание						
Длина / Уклон		l=4.88	i=0.078			
Отметки лотка трубы	-0.860		-1.90	-1.24	-1.49	
Проектные отметки земли	3.10		3.10	3.10	3.10	3.10
Натурные отметки земли						
Расстояния	1.35	4.30	28	1.18	1.00	

Профиль трубопровода опорожнения от отстойника №3(№4) до границы проектирования



Материал трубы тип изоляции	ф 273 х 8 сталь					
Основание						
Длина / Уклон	l=3.20	i=0.005	l=42.06	i=0.005		
Отметки лотка трубы	-0.575	-0.585	-0.585	-0.616	-0.788	-0.801
Проектные отметки земли	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10
Натурные отметки земли						
Расстояния	3.20	2.35	4.95	34.31	2.69	0.17

Профиль трубопровода опорожнения от отстойника №2 (№1)



Материал трубы тип изоляции	ф 273 х 8 сталь				
Основание					
Длина / Уклон	l=3.20	i=0.005		l=4.95	i=0.042
Отметки лотка трубы	-0.575	-0.585	-0.585		-0.701
Проектные отметки земли	3.10	3.10	3.10		3.10
Натурные отметки земли					
Расстояния	3.20	2.35	4.95		

Примечания:

1. Расположение трасс трубопроводов в плане см. на листе 7
2. Тип изоляции трубопроводов уточняется при привязке проекта.
3. Основание под стальные трубопроводы уточняется при привязке проекта с соблюдением следующего требования: уложенный трубопровод на всем протяжении должен опираться на нетронутый или плотно утрамбованный грунт.
4. Профили подводящих трубопроводов от распределительной чаши к отстойникам №№ 1 и 2 аналогичны данному профилю и ориентируются по плану (лист 7)

Привязан			Т.п. 902-2-376.83 -ТХ				
	Нач.отд.	Исаев	Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж.б. диаметром 30 м	Стадия	Лист	Листов	
	Н.контр.	Калинин		Р	12		
	ГИП	Казанов	Профили подводящих трубопроводов и трубопроводов опорожнения М 1:100	Мосводоканалнипроект			
Инв.№ подл.	Рук.гр.	Королева					
	Ст.инж.	Спицина					

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

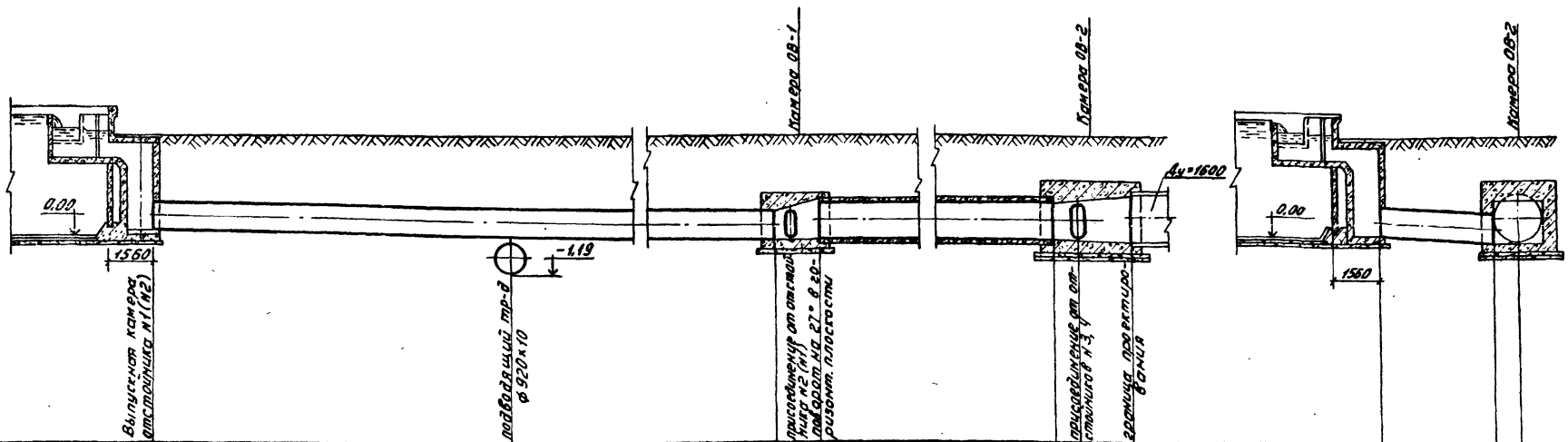
19173-01 14

Ал. I

т.п. 902-2-376.83

Профиль отводящего трубопровода от отстойника N1(N2) до границы проектирования

Профиль отводящего трубопровода от отстойника N3(N4) до камеры ОВ-2



Материал труб и тип изоляции		ф820×10 сталь				Ду 1200 железобетон		ф820×10 сталь	
Основание									
Длина / Уклон		l=23.04	i=0.0104			l=10.09	i=0.005	l=3.54	i=0.035
Отметки лотка трубы	0.20	0.035	-0.04	-0.04		-0.09	-0.095	0.20	-0.29
Проектные отметки земли	3.10	3.10	3.10	3.10		3.10	3.10	3.10	3.10
Натурные отметки земли									
Расстояния		11.00	12.04	1.40		10.09	2.00	3.54	

Примечания.

1. Расположение трасс трубопроводов в плане см. на листе 7
2. Тип изоляции трубопроводов уточняется при привязке.
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. Марка железобетонных труб, конструкция стыков и тип основания определяются при привязке проекта. Трубы должны быть рассчитаны на рабочее давление не менее 0,5 атм.

Согласовано:

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Исаев		
Н. контр.	Калинин		
ГИП	Казанов		
Рук. гр.	Королева		
Ст. инж.	Спицина		

т.п. 902-2-376.83 -ТХ

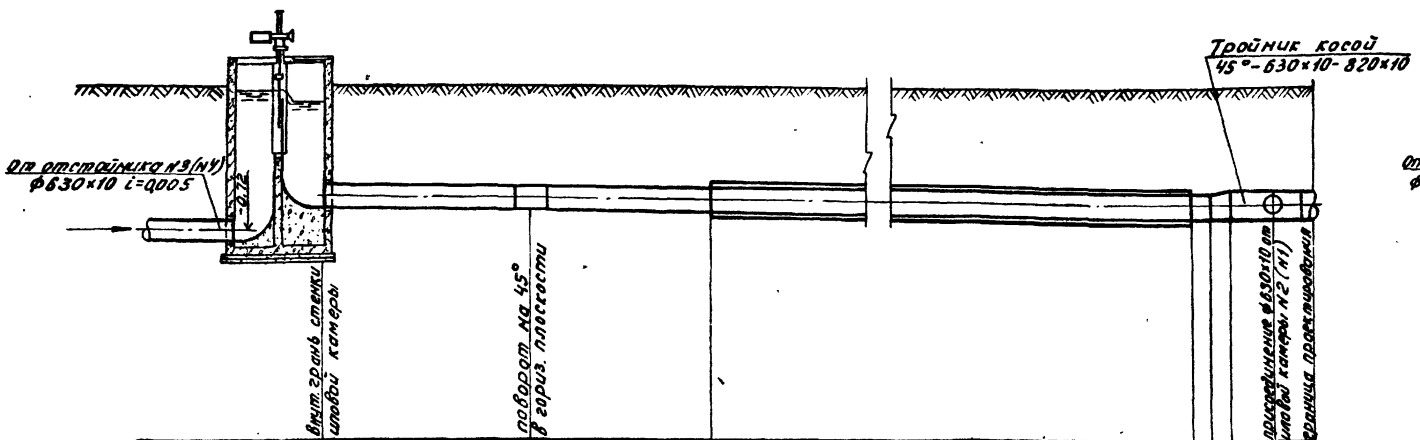
Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 30 м

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Профили отводящих трубопроводов. М 1:100.

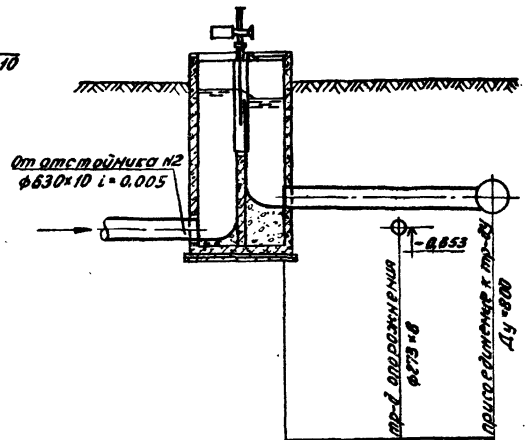
Мосводоканалниипроект

Профиль трубопровода возвратного активного ила от иловой камеры отстойника №3(№4) до границы проектирования



Материал труб и тип изоляции	ф630×10 сталь		Ду=600 железобетон			ф820×10 сталь	
Основание							
Уклон / Длина	i=0,005 l=10,50		i=0,005		i=0,005 l=0,50	i=0,005 l=8,20	
Отметки лотка трубы	-0,100	-0,128	-0,153	-0,303	-0,308	-0,314	-0,319
Проектные отметки земли	3,10	3,10	3,10	3,10		3,10	3,10
Натурные отметки земли							
Расстояния	5,65	4,85	30,00	0,50	0,15	1,20	1,00

Профиль трубопровода возвратного активного ила от иловой камеры отстойника №2(№1)



Материал труб и тип изоляции	ф630×10 сталь		
Уклон / Длина	i=0,02 l=5,65		
Отметки лотка трубы	-0,100	-0,162	-0,214
Проектные отметки земли	3,10	3,10	3,10
Натурные отметки земли			
Расстояния	3,11	2,54	

Примечания.

1. Расположение трасс трубопроводов в плане см. на листе 7
2. Тип изоляции трубопроводов уточняется при привязке.
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. Марка железобетонных труб, конструкция стыков и тип основания определяются при привязке проекта. Трубы должны быть рассчитаны на рабочее давление не менее 0,5 атм.

Согласовано:

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

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Исаев		
Н.контр.	Калинин		
ГИП	Казанов		
Рук. бр.	Коралев		
Ст. инж.	Спицина		

Т.П. 902-2-376.83 -ТХ

Отстойники канализованные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 30м

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Профили трубопроводов возвратного активного ила. М 1:100

Мосводоканалниипроект

Копировал: 19173-01

gost.e-ecolog.ru