ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-377.83

ОТСТОЙНИКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ ВТОРИЧНЫЕ ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

ДИАМЕТРОМ 40 М

АЛЬБОМ I

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

				Привязан:
Инв. №				

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать XII 1983 г.

Заказ № 13699 Тираж 550 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-377.83

ОТСТОЙНИКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ ВТОРИЧНЫЕ ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

ДИАМЕТРОМ 40 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 №169 от 27 июля 1983 г.

Привязан:

Инв. №

Ал.I

ТП 902-2-377.83

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Каталог ЦКБА	Промышленная трубопровод-	
	ная арматура	
ГОСТ 12820-80	Фланцы арматуры соедини-	
	тельных 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 N2. План М1:200. Разрез М1:100	
9	Распределительная чаша	
	Планы, разрезы М1:50.	
10	Иловая камера отстойника N1 (N4)	
	Планы, разрезы. М1:50	
11	Иловая камера отстойника N2 (N3)	
	Планы, разрезы. М1:50	
12	Профили подводящих трубопроводов М1:100	
	и трубопроводов опорожнения.	
13	Профили отводящих трубопроводов М1:100	
14	Профили трубопроводов возвратного ак-	
	тивного ила М1:100	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта [подпись] (Казанов)

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

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

Привязан:

Т.П. 902-2-377.83 -ТХ

Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 40м	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	
Общие данные (Начало)	Мосводоканалниипроект		

191 ТЧ-01 3

формат А2

Ал I

ТП 902-2-377.83

Общие указания

I. Общая часть

Рабочие чертежи типовых канализационных вторичных радиальных отстойников из сборного железобетона диаметром 40м (усовершенствование технических решений типовых проектов аналогичных отстойников № 902-2-90/75) 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 свыше 20 тыс.м³ в сутки, использующих метод очистки аэрацией с активным илом

Проект разработан применительно к условиям строительства в сухих легкофильтрующих грунтах для климатических районов с расчетной зимней температурой воздуха −30°С. Грунты в основании отстойников должны быть непросадочными, непучинистыми и неагрессивными по отношению к бетону с расчетным сопротивлением не менее 1,5 кг/см².

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

В проекте неучтены особенности строительства в условиях оползней, обвалов, плывунов, вечной мерзлоты и сейсмичности выше 6 балов.

II Компоновочное решение, расчетные параметры и габаритная схема отстойников

В составе проекта разработана группа отстойников из 4х единиц с распределительной чашей и иловыми камерами.

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 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 табл. №1.

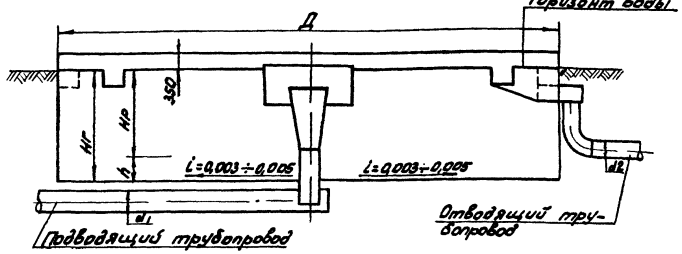


Рис.1

Таблица №1

№№ п/п	Диаметр отстойника Д в мм	Гидравлическая глубина отстойника Нг в мм	Высота зоны отстаивания Нв в мм	Высота иловой зоны h в мм	Диаметр подводящего трубопровода d1 мм	Диаметр отводящего трубопровода d2 мм	Объем зоны отстаивания в м³	Объем иловой зоны в м³	Расчетная пропускная способность отстойника при продолжительности отстаивания 2,0ч в м³/ч
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	1400×2200	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. 902-2-377 83 -ТХ

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Исаев	
Н.контр.	Калинин	
ГИП	Казанов	
Рук.бюро	Королева	
Ст.инж.	Родина	

Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 40м

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

Мосводоканалпроект

Копировал: [illegible] 19174 01 4 формат А2

Согласовано

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

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 1,3м, 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 40м 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 взаимоположение 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 электрофицированный 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 1,05м.

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

Расчетное количество иловой смеси, которое может быть подано на группу из 4х отстойников, при 2.0час отстаивании, приведено в табл. 2.

Таблица N 2

NN п/п	Диаметр отстойника в м	Расчетные расходы сточной воды: на один отстойник м³/ч	Расчетные расходы сточной воды: на один отстойник м³/с	Расчетные расходы сточной воды: на группу из 4х отст. в м³/ч	Общий коэффициент неравномерности	Средний расход сточной воды на группу из 4х отстойников в м³/ч	Расчетные расходы возвратного активного ила: на один отстойник м³/ч	Расчетные расходы возвратного активного ила: на один отстойник м³/с	Расчетные расходы возвратного активного ила: на группу из 4х отст. в м³/ч	Расчетные расходы иловой смеси: на один отстойник м³/ч	Расчетные расходы иловой смеси: на один отстойник м³/с	Расчетные расходы иловой смеси: на группу из 4х отст. в м³/ч	Максимальные расходы на один отстойник с коэф. N=1,4 для гидравлического расчета в м³/с: очищ. вода	Максимальные расходы на один отстойник с коэф. N=1,4 для гидравлического расчета в м³/с: возвр. активн. ил	Максимальные расходы на один отстойник с коэф. N=1,4 для гидравлического расчета в м³/с: 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	0.160	2312	0.153	0.071	0.224
2	24.0	700	0.195	2800	1.20	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 N3 СН и П II-32-74 для расхода на одну группу отстойников и должен быть уточнен при привязке типового проекта.

б) 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 вышеуказанному трубопроводу рекомендуется осуществлять в систему опорожнения аэротенков.

IV. Рекомендации по подбору отстойников при привязке.

В целях сокращения объема расчетов при выборе необходимого типоразмера и количества отстойников рекомендуется пользоваться таблицами N3 и N4.

В таблице N3 дано рекомендуемое количество отстойников каждого типоразмера для унифицированного ряда производительностей очистных сооружений при продолжительности отстаивании 2 часа. Выбор того или иного варианта зависит от конкретных условий строительства сооружений и определяется путем соответствующих технико-экономических расчетов.

Таблица N 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 N4 дана расчетная часовая производительность различного количества типовых отстойников (от 1 до 16) разных типоразмеров при продолжительности отстаивания 2.0 часа. Величина производительности приведена для максимального часового притока.

Таблица N4

Диаметр отстойника в м	Расчетная часовая производительность в м³ при количестве отстойников: 1	2	3	6	8	10	12	14	16
18.0	394	788	1576	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. 902-2-377.83 ТХ

Привязан

Инв. №

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

Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 40м

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Мосводоканалниипроект

Копировал: 19174-01 5 Формат А2

Ал. I

т.п. 902-2-377.83

Согласовано

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

Гидравлический расчет подводящих и отводящих систем

Гидравлический расчет произведен на максимальный секундный расход с коэффициентом 1,4, учитывающим возможную интенсификацию работы сооружений. Значения расчетных расходов приведены в таблице №3 (графы 14, 15, 16).

Для отстойников Д=40м максимальные расходы составляют на один отстойник иловой смеси 1,36 м³/с

сточной воды 0,89 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 $J = \left(\frac{n V}{R^{2/3}}\right)^2$

где: V - усредненная скорость потока в м/с

J - единичные потери напора на трение в м

R - гидравлический радиус канала в м

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

Расчет гидравлических потерь напора на местные сопротивления произведен по формуле:

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

где: ζ - коэффициент местного сопротивления.

№№ п/п	Расчеты	Отметки горизонта воды	Отметки дна сооруж.
1	2	3	4
1.	**I. Подводящая система отстойников** (участок от распределительной чаши до отстойника №1). Расчет произведен в направлении обратном движению воды. 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 и происходит слив воды в лоток. Расчетный расход на один треугольный вырез водослива: $q_{ед} = \frac{q}{\mathcal{L} n}$ 0,700 л/с где: q - максимальный расход на 1 отстойник, равный 0,89 м³/с $\mathcal{L}$ - длина водослива, равная 225,20 м n - число 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 0,049 м (см. П.Г. Киселев „Справочник по гидравлическим расчетам" стр. 111 табл. 5-361).		
	Отметка вершины треугольного выреза водослива		4.30
	Отметка горизонта воды в отстойнике	4,349	

Согласовано

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

Привязан	Начатд.	Исаев		т.п. 902-2-377.83	-ТХ
	Н.контр.	Калинин		Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 40м	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
	ГИП	Казанов		Общие данные (продолжение)	Мосводоканалниипроект
Инв. №подл.	Рук. бр.	Королева			
	Ст.инж.	Родинка			

Копировал [illegible] 19174 01 6 Формат А2

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=0,002	
	где: ζ - коэффициент местного сопротивления для резкого поворота на 90°, принятый равным	1,2	
	v - скорость в уширенной части конуса $v=\frac{q_{см}}{W}$	0,19 м/с	
	где: $q_{см}$ - максимальный расчетный расход иловой смеси на один отстойник, равный	1,36 м³/с	
	W - площадь поперечного сечения уширенной части конуса ф 3000, равная	7,085 м²	
3.	Потери напора при выходе из подводящего канала 2200×1400 в центральное распределительное устройство отстойника: $h=\zeta\left(\frac{v^2}{2g}\right)$	h=0,015	
	где: ζ - коэффициент местного сопротивления, ввиду сложного характера движения воды при входе в центральное распределительное устройство принят ориентировочно равным	1,5	
	v - скорость в подводящем канале 2200×1400 с площадью поперечного сечения $W=3,08$ м², равная	0,44 м/с	
4.	Потери напора в переходе с круглого сечения ф 1400 на прямоугольное 2,2×1,4 м $h=K\frac{(v_1-v_2)^2}{2g}$	h=0,002	
	где: K - коэффициент сопротивления угла конусности $\theta=12°$ (табл 80 стр 297 справочник Н.Н Павловского), равный	0,19	
	v_1 - скорость в трубе ф 1400 с площадью поперечного сечения $W_1=1,54$ м², равная	0,88 м/с	
	v_2 - скорость в канале 2200×1400 с площадью поперечного сечения $W_2=3,08$ м², равная	0,44 м/с	
5.	Потери напора на разворот 90° в отводе ф 1400 $h=\zeta\frac{v^2}{2g}$	h=0,024 м	
	где: ζ - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления $R=1,5a$ (по кривым Кригера фиг. 126-127 стр 300 справочник Н.Н Павловского), равный	0,60	
	v - скорость в трубе ф 1400, равная	0,88 м/с	
6.	Потери напора на трение по длине канала сечением 2,2×1,40 м $h=\ell J$	h=0,002 м	
	где: ℓ - длина канала, равная	20 м	
	$J=\left(\frac{n\,v}{R^{2/3}}\right)^2$	J=0,0001	
	где: J - единичные потери на трение		
	n - коэффициент шероховатости, равный	0,0137	
	v - скорость в канале, равная	0,44 м/с	
	R - гидравлический радиус трубопровода $R=\frac{a\cdot h}{2a+2h}$	R=0,43 м	
	a - ширина канала - 2,2 м		
	h - глубина канала - 1,4 м		
7.	Потери на трение по длине стального трубопровода ф 1400 $h=\ell J$	h=0,006	
	где ℓ - длина трубопровода, равная	41,1 м	
	J - единичные потери напора на трение, при $R=0,35$ м; $n=0,0137$; $v=0,88$ м/с	J=0,00058	
	Сумма потерь $\Sigma h=0,051$		
	Горизонт воды в нижнем бьефе водослива с широким порогом распределительной чаши	4,440	
8.	Расчет водослива с широким порогом		
	Напор на водосливе $H=\left(\frac{q_{см}}{m\varepsilon c\sqrt{2g}}\right)^{2/3}$	H=0,552 м	
	где: $q_{см}$ - максимальный расход иловой смеси на один отстойник, равный	1,36 м³/с	
	m - коэффициент расхода для водослива с широким порогом, принятый равным	0,35	
	εc - эффективная ширина водослива $\varepsilon c=B-0,1\,n\zeta_1 H$	εc=2,12	
	где: B - ширина водослива, равная	2,20	
	n - число боковых сжатий, равное	2	
	ζ_1 - коэффициент формы береговых устоев, принятый равным	0,7	
	Отметка порога водослива принята		4,20
	Горизонт воды в распределительной чаше (в верхнем бьефе водослива)	4,752	

Согласовано

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

Привязан								т.п. 902-2-377.83			-7Х

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 0,20		
	$h_{кр}$ - критическая глубина на водосливе $h_{кр} = \sqrt[3]{\frac{q^2_{см}}{b^2 g}}$ $h_{кр} = 0,35$		
	Запас на водосливе: $Z = h_{кр} - h_п$ $Z = 0,15$		
	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 1,0м. Лоток имеет уклон 0,001 в сторону выпускной камеры.		
	Принимаем наполнение в перемычке, соединяющей кольцевой лоток с выпускной камерой равным 0,978		
	Отметки в перемычке перед выпускной камерой	4,028	3,05
1.	Потери напора на слияние потоков: $h = \zeta \frac{v^2}{2g}$ $h = 0,086м$		
	где: ζ - коэффициент местного сопротивления (гл. IV стр. 30 справочник н. Н. Павловского), равный 3		
	v - скорость в лотке перед слиянием потоков принята равной: 0,659м/с		
	Отметки в лотке перед слиянием потоков на выходе с кольцевого лотка	4,094	3,37
	Скорость в лотке перед слиянием потоков при $q = 0,55 м^3/с$ и $\omega = 0,683 м^2$ равна 0,659м/с		
2.	Потери напора на трение по длине лотка $h = 1,5 \cdot e \cdot J$ $h = 0,037м$		
	где: 1,5 - поправочный коэффициент на боковой слив струи из отстойника в лоток		

1	2	3	4
	e - половина длины кольцевого лотка, равная 56,30м		
	J - единичные потери на трение: $J = \left(\frac{n \cdot v}{R^{2/3}}\right)^2$ $J = 0,000435$		
	где: n - коэффициент шероховатости, равный 0,0137		
	v - скорость в лотке перед слиянием потоков 0,659м/с		
	R - гидравлический радиус $R = \frac{bH}{b+2H}$ $R = 0,299$		
	где: b - ширина лотка 1,0м		
	H - наполнение в лотке перед выпускной камерой 0,724м		
3.	Потери напора на создание скорости от $v_1 = 0$ до $v_2 = 0,659 м/с$ $h = \frac{v_2^2}{2g}$ $h = 0,022$		
	Сумма потерь в кольцевом лотке $\Sigma h = 0,059м$		
	Отметки в лотке, в точке диаметрально противоположной выпускной камере отстойника	4,153	3,43
	Запас на свободный излив струи водослива $Z = 4,30 - 4,153 = 0,147м$		
	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 3,30м, т.е. на уровне крайнего нижнего положения ребра регулирующего водослива.		

Т.П. 902-2-377.83 -ТХ

Привязан	Нач.отд.	Исаев		Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 40м	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Калинин			Р	6	
	ГИП	Казанов		Общие данные (продолжение)	Мосводоканалниипроект		
Инв. №	Рук. бр.	Королева					
	Ст. инж.	Родинка					

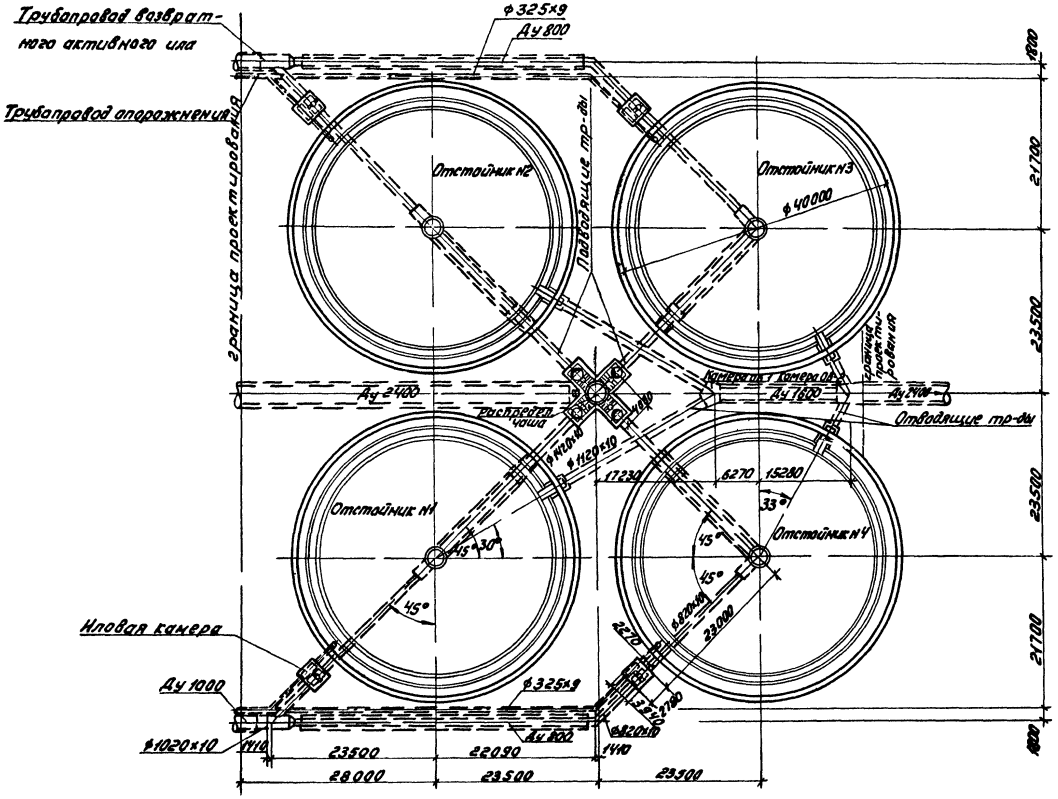
Копировал: 19174-01 8 Формат А2

Согласовано

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

Ал. I

т.п. 902-2-377.83



Условные обозначения.

Трубы стальные

Трубы железобетонные

Примечание.

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

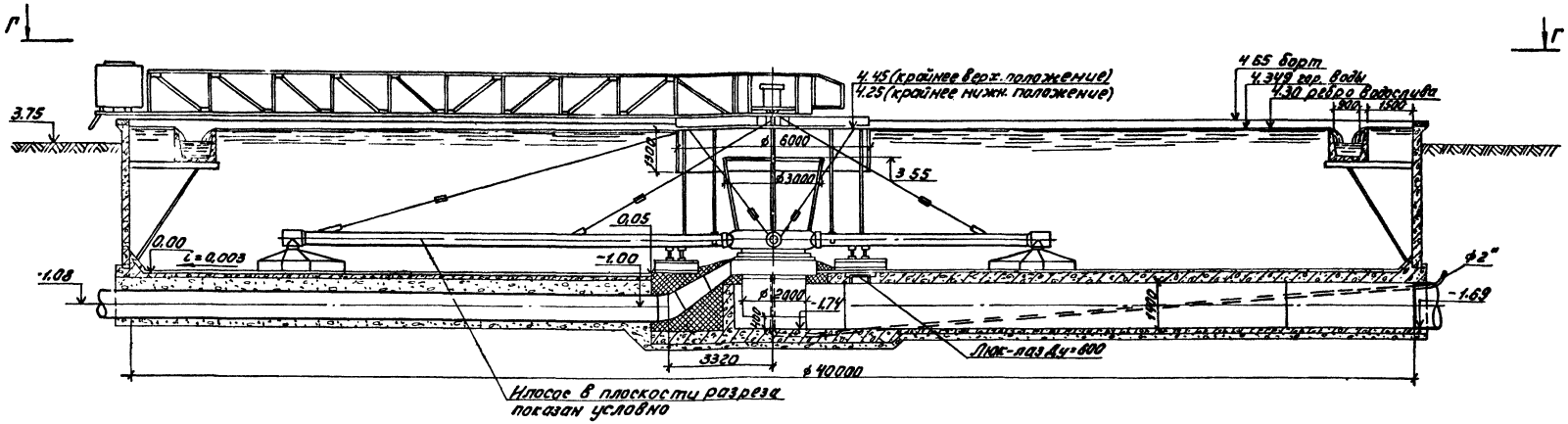
В этом случае рекомендуется диаметры коммуникаций и распределительную чашу сохранить по типовому проекту без изменений, учитывая возможность последующего развития очистных сооружений.

Согласовано

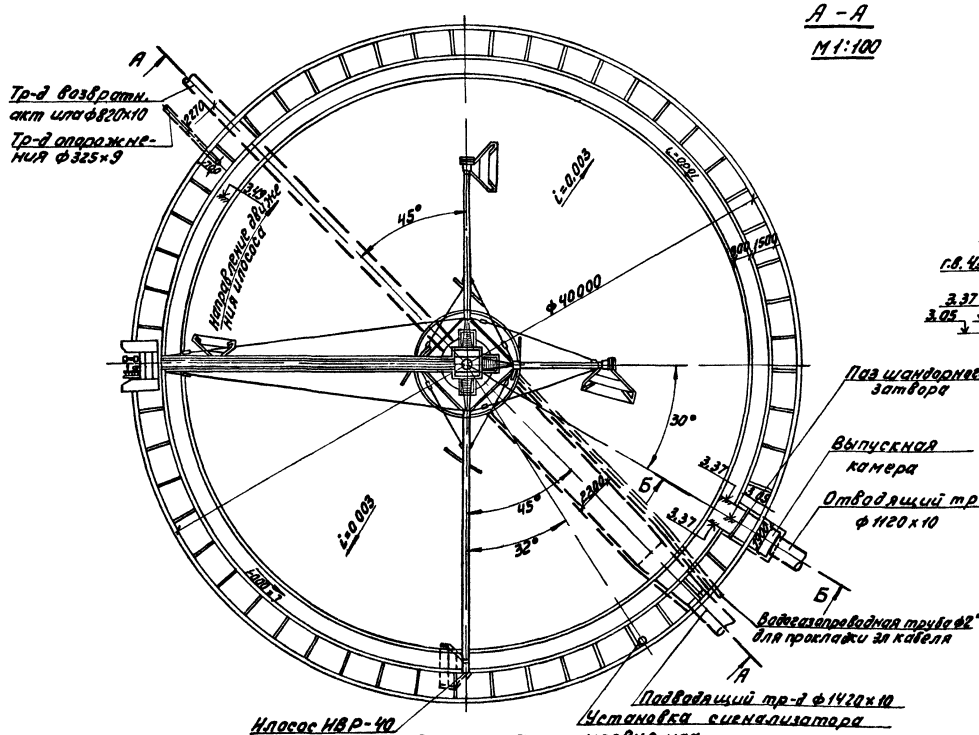
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

					Т.П. 902-2-377.83		-ТХ
Привязан							
			Нач.отд.	Исаев	Отстойники канализационные радиальные вторичные из сварного ж/б диаметром 40м	Стадия	Лист	Листов
			Н.контр.	Калинин		Р	7	
			ГИП	Казанов	План группы отстойников М 1:50	Мосводоканалниипроект		
Инв. №			Рук.бр.	Королева				
			Ст.инж.	Родинка				

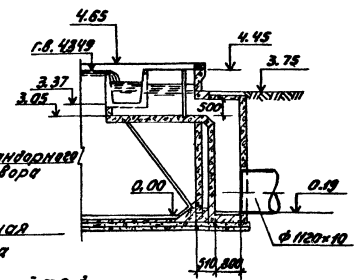
Копировал: Ц 19174-01 Формат А2



А – А
М 1:100



План Г-Г
М 1:200



Б – Б
М 1:100

Примечания.

1. Отстойники №1,3,4 аналогичны данному и ориентируются по плану группы отстойников.
2. Конструкции и монтажные чертежи илососа ИВР-40, установки сигнализатора уровня ила, люка-лаза Ду=600 см альбомахVII, VIII нестандартизированного оборудования.
3. Привязка установок сигнализаторов уровня ила в отстойниках – дана в альбоме электротехнической части.

Согласовано

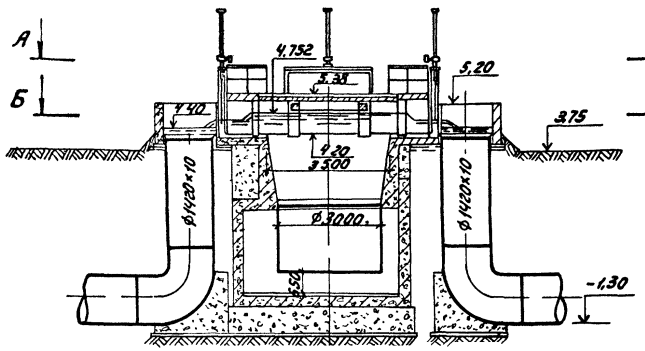
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

				т.п. 902-2-377.83		-ТХ
Привязан				Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 40м	Стадия: Р	Лист: 8	Листов:
	Нач. отд.	Исаев				
	Н. контр.	Калинин				
	ГИП	Казанов		Отстойник №2	Мосводоканалниипроект	
	Рук. гр.	Королева		План М1:200, разрез М1:100		
Инв. №	Ст. инж.	Родина				

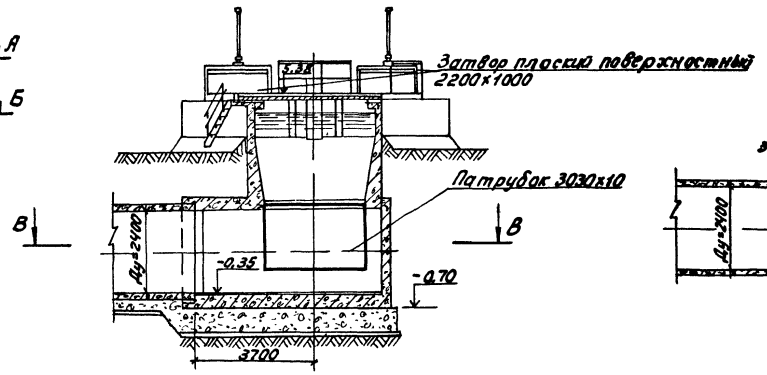
Копировал: [illegible] 19174-01 10 Формат А2

Ал.I

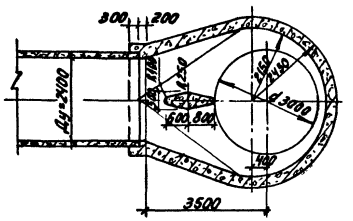
т.п. 902-2-377.83



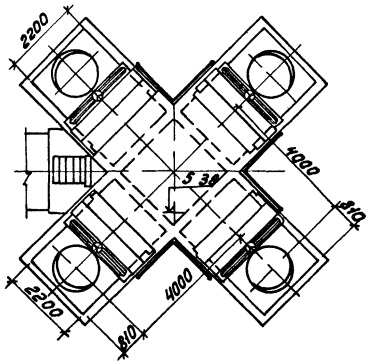
Г-Г



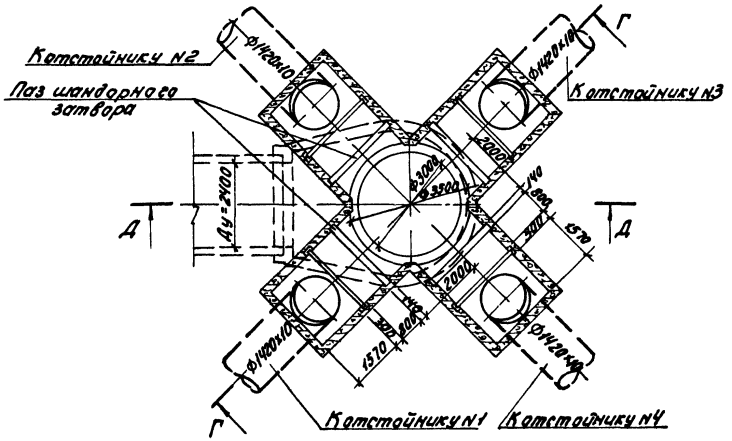
Д-Д



План В-В



План А-А



План Б-Б

Примечания.

1. Расположение распределительной чаши в плане см на листе 7
2. Конструкции и монтажные чертежи плоского поверхностного затвора 2200×1000 и патрубка 3030×10 см в альбоме VII нестандартизированного оборудования.

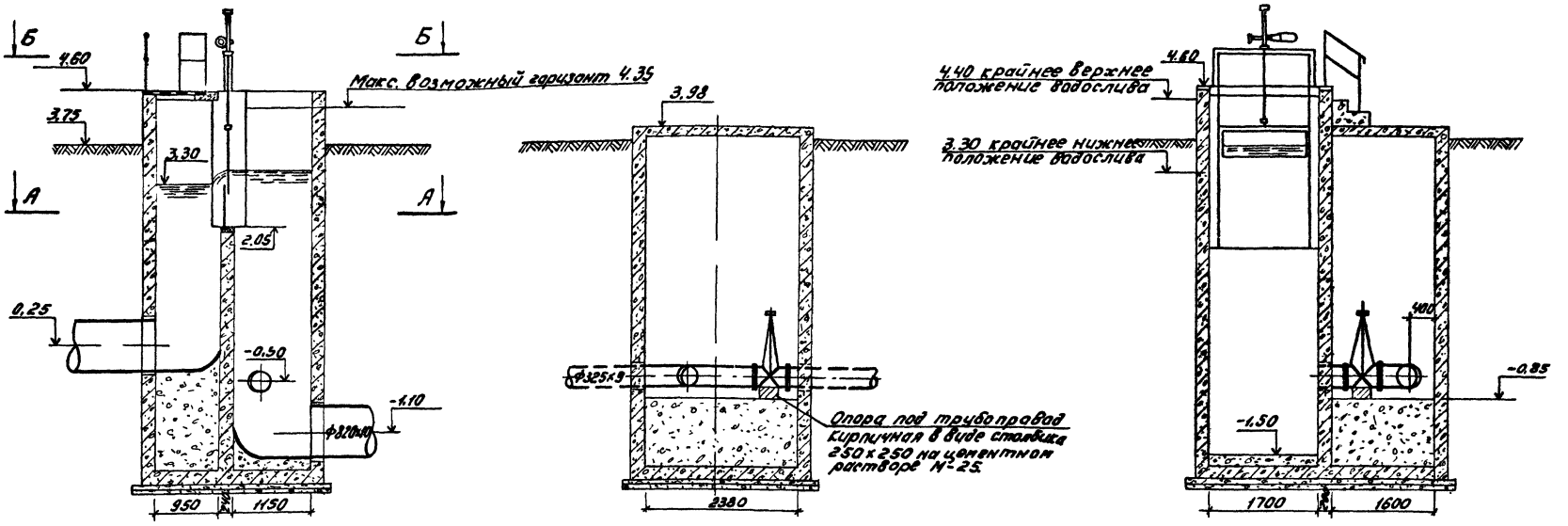
Согласовано

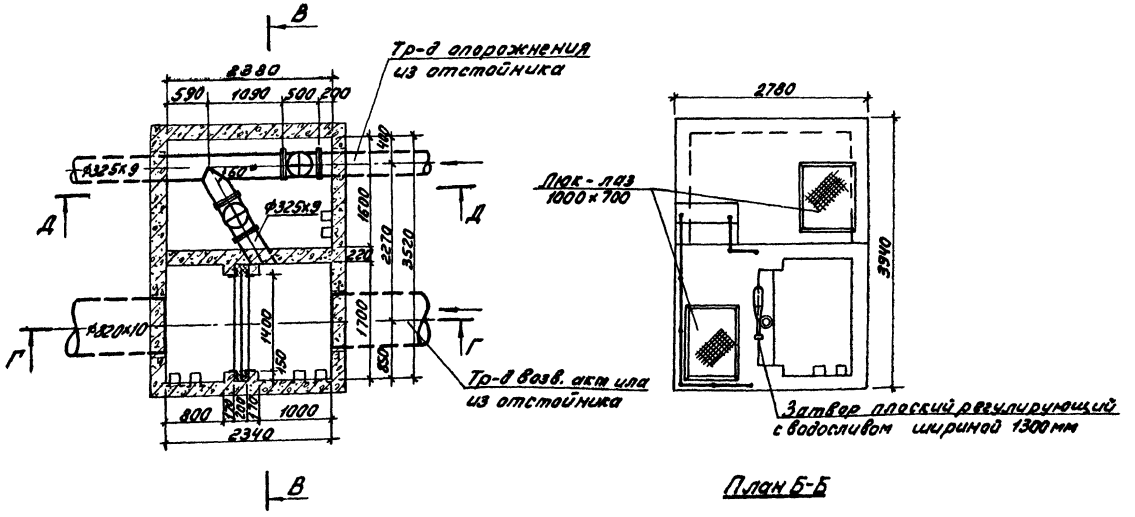
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

				Т.п. 902-2-377.83		-ТХ
Привязан				Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 40м	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Исаев			Р	9	
	Н.контр.	Калинин					
	ГИП	Казанов		Распределительная чаша Планы, разрезы М1:100	Мосводоканалниипроект		
	Рук.бр.	Королева					
Инв.№	Ст.инж.	Родинка					

19174 01 11

Формат А2





Примечания.

1. Расположение иловых камер в плане см на листе 7
2. Конструкцию и монтажный чертеж плоского регулирующего затвора с водосливом шириной 1300мм см в альбоме III нестандартизированного оборудования.

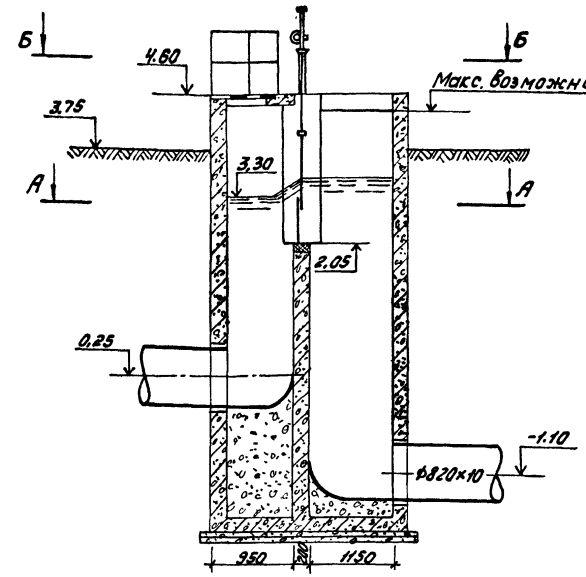
Т.П. 902-2-377.83							-ТХ
Привязан				Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 40м	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Исаев			Р	10	
	Н. контр.	Калинин		Иловая камера отстойника М(НЧ)	Мосводоканалниипроект		
	ГИП	Казанов		Планы, разрезы М 1:50.			
	Рук. бр.	Королева					
Инв. №	Ст. инж.	Родимка					

Копировал: 19174-01 12 Формат А2

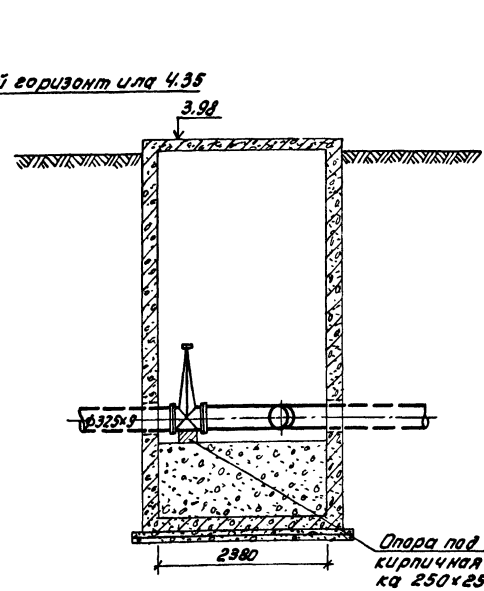
Согласовано

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

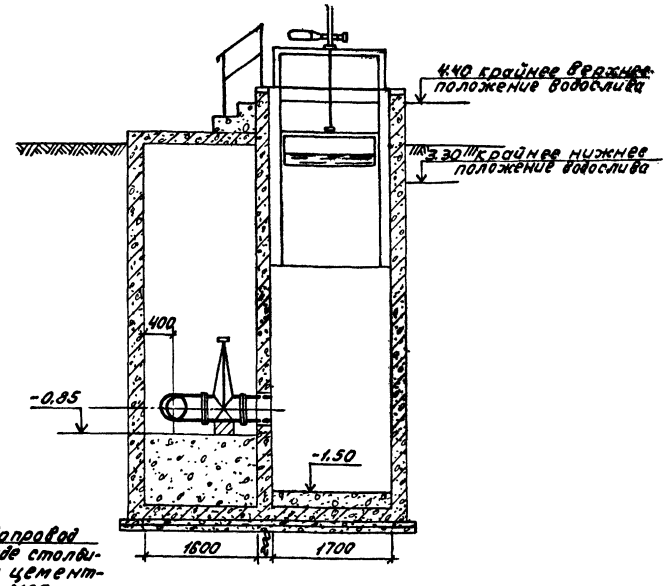
т.п. 902-2-377.83 Ал. I



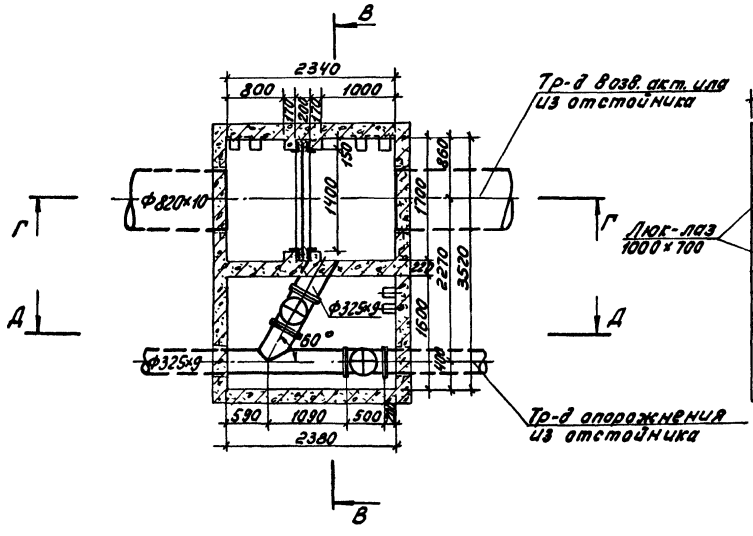
Г-Г



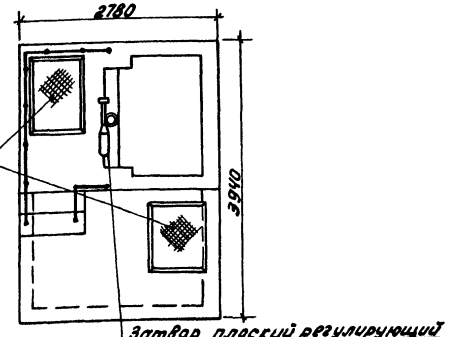
Д-Д



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 1300мм см. в альбоме VII стандартизированного оборудования.

Согласовано

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

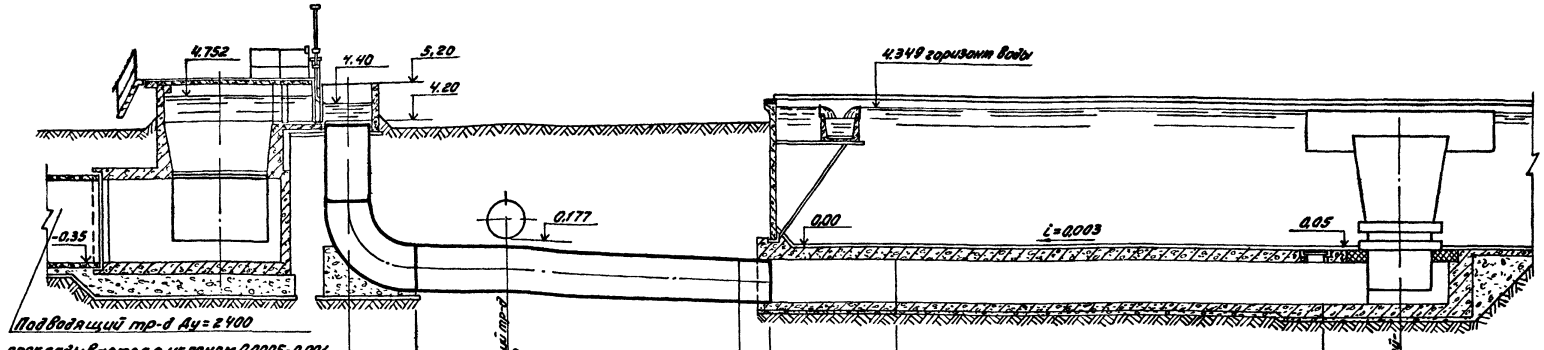
Привязан				т.п. 902-2-377.83	-ТХ
Инв. №	Нач. отд.	Исаев		Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 40м	Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
	Н. контр.	Калишин			
	ГИП	Казанов		Иловая камера отстойника №2(№3)	Мосводоканалниипроект
	Рук. бр.	Боролева		Планы, разрезы М1:50.	
	Ст. инж.	Родинкова			

Копировал: 19174-01 13 Формат А2

Ал. I

т.п. 902-2-377.83

Профиль подводящего трубопровода к отстойнику N3 (N4)



-6.00 Условный горизонт

Материал труб и тип изоляции		ф 1420 × 10 сталь			ж.б. переход	ж.б. канал 2200 × 1400	
Основание							
Уклон / Длина		e=10.14	i=0.037		e=4.0 i=0.003	e=13.50 i=0.003	
Отметки лотка трубы	-1.3	-1.407	-1.675	-1.69	-1.702	-1.74	-1.74
Проектные отметки земли	3.75	3.75	3.75	3.75			
Натурные отметки земли							
Расстояния	2.10	2.90	7.24	1.0	4.0	13.50	2.50

Примечания

1. Расположение трасс трубопроводов в плане см на листе 7
2. Профили подводящих трубопроводов от распределительной чаши к отстойникам NN 1 и 2 аналогичны данному профилю и ориентируются по плану
3. Стальные трубы, прокладываемые в грунте, покрываются усиленной битумной изоляцией, состоящей из следующих слоев: 1 слой - грунтовка
   2 слой - битумная мастика
   3 слой - гидроизол
   4 слой - битумная мастика
   5 слой - битумная мастика
   6 слой - крафт бумага.
4. 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.
5. Выбор марки железобетонных труб, а также разработка их соединения и основания осуществляется при привязке проекта на основании выпускаемых промышленностью малонапорных и напорных труб.

Трубы должны быть рассчитаны на рабочее давление не менее 0.5 атм.

Привязан				т.п. 902-2-377.83			-ТХ
	Нач. отд.	Исаев		Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 40 м	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Калинин			Р	12	
	ГИП	Казанов		Профили подводящих трубопроводов М1:100	Мосводоканалниипроект		
	Рук. бр.	Королева					
Инв. №	Ст. инж.	Родинка					

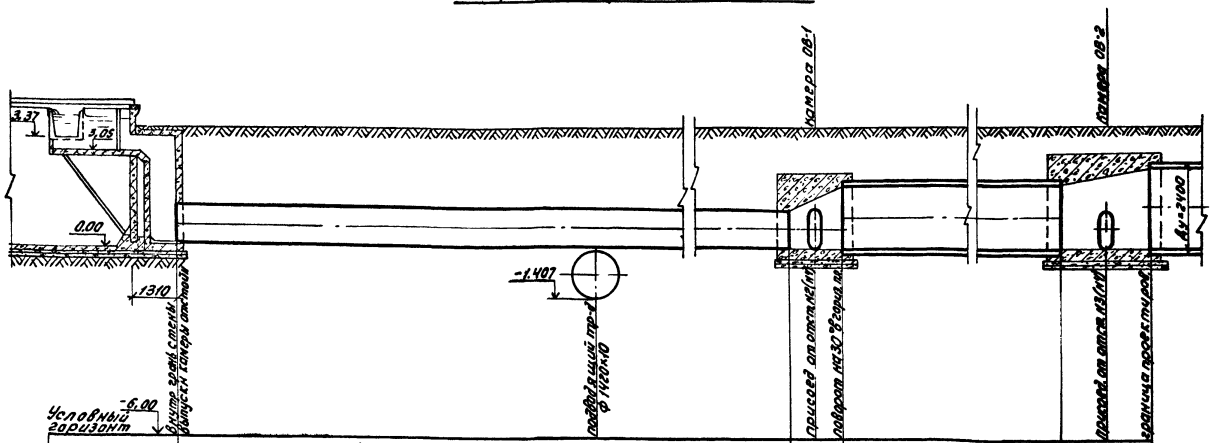
Согласовано

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

Копировал: 19174-01 14

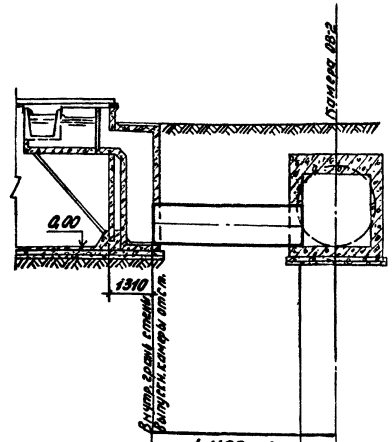
Формат А2

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



Материал труб и тип изоляции	ф 1120 х 10 сталь				Ду = 1600 железобетон			
Основание								
Длина / Уклон	l = 24.00		i = 0.001		l = 19.58		i = 0.0005	
Отметки лотка трубы	0.13	0.177		0.166	0.166		0.156	0.156
Проектные отметки земли	3.75	3.75		3.75	3.75		3.75	3.75
Натурные отметки земли								
Расстояния	13.20		10.80	1.77	19.58		2.60	

Профиль отводящего тр-да от отстойника N3 (N4) до камеры 08-2



Материал труб и тип изоляции	ф 1120 х 10 сталь		
Основание			
Длина / Уклон	l = 5.70	i = 0.006	
Отметки лотка трубы	0.19		0.156
Проектные отметки земли	3.75		3.75
Натурные отметки земли			
Расстояния	5.70		

Примечания.

1. Расположение трасс трубопроводов в плане см. на листе 7
2. Стальные трубы, прокладываемые в грунте, покрываются усиленной битумной изоляцией / состав изоляции см. на листе 12
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 осуществляется при привязке проекта на основании выпускаемых промышленностью малонапорных и напорных железобетонных труб. Трубы должны быть рассчитаны на рабочее давление не менее 0,5 атм.

Согласовано

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

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Неаев		
Н. контр.	Калинкин		
ГИП	Казанов		
Рук. бр.	Королева		
Ст. инж.	Родина		

т.п. 902-2-377.83 -ТХ

Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 40 м

Стадия Р | Лист 13 | Листов

Профили отводящих трубопроводов М 1:100

Госстроя СССР, Союзводоканалниипроект

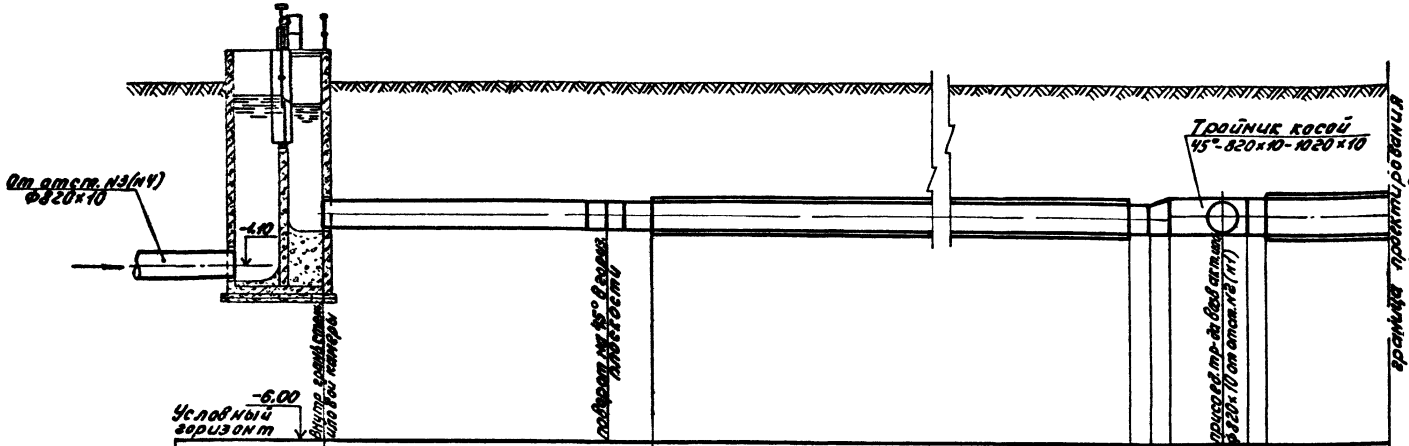
Копировал: [illegible]

19174-01 15 Формат А2

Ал. I

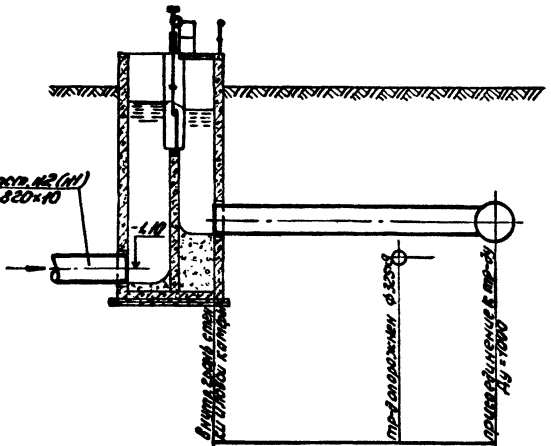
т.п. 902-2-377.83

Профиль трубопровода возвратного активного ила от иловой камеры отстойника N3 (N4) до границы проектирования



Материал труб и тип изоляции	Ф820×10 сталь			Ду=800 железобетон				Ф1020×10 сталь			Ду=1000 железобетон
Основание											
Уклон / Длина	e=8,93	i=0,002		e=43,32	i=0,002			e=2,65	i=0,002		e=3,30 i=0,002
Отметки оси трубы	0,25	0,235	0,232		0,145	0,144	0,244	0,237	0,233	0,232	0,225
Проектные отметки земли	3,75	3,75	3,75		3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
Натурные отметки земли											
Расстояния	7,68		1,25	43,32		0,5	0,48	1,45	0,7	0,5	3,30

Профиль тр-да возвратного активного ила от иловой камеры отстойника N2 (N1)



Материал труб и тип изоляции	Ф820×10 сталь		
Основание			
Уклон / Длина	e=7,78	i=0,0017	
Отметки оси трубы	0,25	0,241	0,237
Проектные отметки земли	3,75	3,75	3,75
Натурные отметки земли			
Расстояния	5,13		2,65

Примечания.

1. Расположение трасс трубопроводов в плане см. на листе 7
2. Стальные трубы, прокладываемые в грунте, покрываются усиленной изоляцией/состав изоляции см. на листе 12
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 осуществляется при привязке проекта на основании выпускаемых промышленностью малонапорных и напорных железобетонных труб. Трубы должны быть рассчитаны на рабочее давление не менее 0,5 ати.
5. Конструкция косого тройника 45°-820×10-1020×10 дана в альбоме VII нестандартизированного оборудования.

Согласовано

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

Т.П. 902-2-377.83 -ТХ

Привязан

Инв. №

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

Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 40 м

Профили трубопроводов возвратного активного ила М1 100

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Мосводоканалниипроект

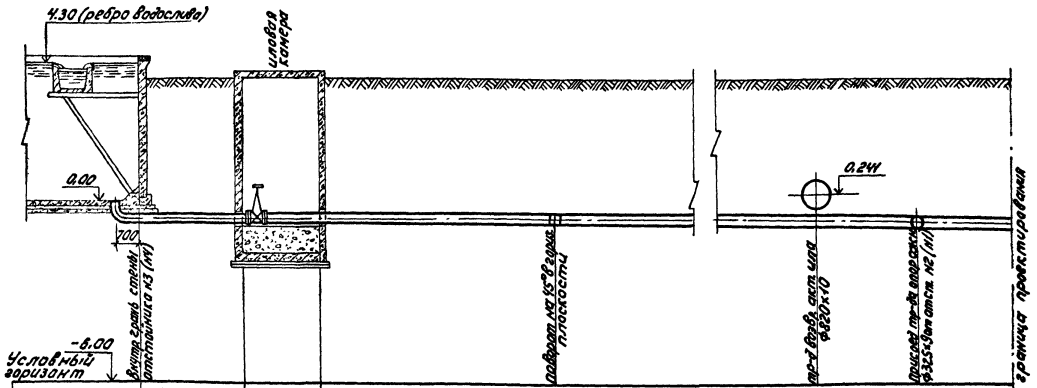
Копировал: Ц

19174-01 16 Формат А2

Ал. I

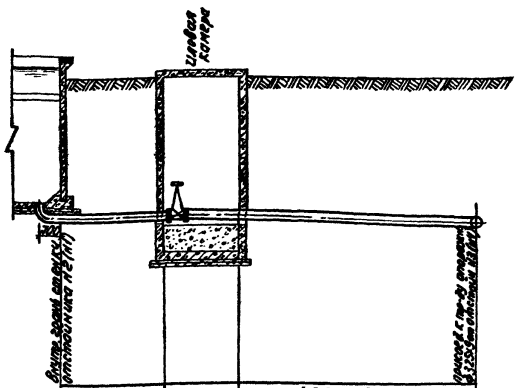
т.п. 902-2-377.83

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



Материал труб и тип изоляции	ф325×9 сталь		ф 325 × 9 с т а л ь			
Основание						
Длина / Уклон	l=3.20 i=0.005		l=57.47 i=0.005			
Отметки оси трубы						
Проектные отметки земли	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75
Натурные отметки земли						
Расстояния	3.20	2.38	7.38	43.79	3.21	3.09

Профиль трубопровода опорожнения от отстойника №2(№1)



Материал труб и тип изоляции	ф325×9 сталь		ф325×9 сталь
Основание			
Длина / Уклон	l=3.20 i=0.005		l=7.38 i=0.039
Отметки оси трубы			
Проектные отметки земли	3.75	3.75	3.75
Натурные отметки земли			
Расстояния	3.20	2.38	7.38

Примечания.

1. Расположение трасс трубопроводов в плане см. на листе 7
2. Стальные трубы, прокладываемые в грунте, покрываются усиленной битумной изоляцией (состав изоляции см. на листе 12)
3. Основание под стальные трубопроводы определяется при привязке проекта с соблюдением следующего требования: уложенный трубопровод на всем протяжении должен опираться на нетронутый или плотно утрамбованный грунт.

Согласовано

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

Привязан

Инв. №

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

т.п. 902-2-377 83 - ТХ

Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж/б диаметром 40м

Профили трубопроводов опорожнения М1:100

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Мосводоканалниипроект

Копировал: 19174-01 (17) Формат А2

gost.e-ecolog.ru