

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
Альбом I	Технологическая часть	
II	Строительная часть	
III	Строительные изделия	
IV	Электротехническая часть	
V	Задание заводу-изготовителю	
VI	Нестандартизированное оборудование. Илосос. Части 1 и 2	
VII	Нестандартизированное оборудование. Затворы щитовые, установка сигнализатора уровня осадка и фасонные части	
VIII	Нестандартизированное оборудование. Такоприемник колецовой	(из т.п. 902-2-346)
IX	Заказные спецификации	
X	Сметы	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1-5	Общие данные	
6	План группы отстойников М1:200	
7	Отстойник М1. План, разрез М1:100	
8	Распределительная чаша	
	Планы, разрезы М1:50	
9	Иловая камера отстойника М1(М4)	
	Планы, разрезы М1:50	
10	Иловая камера отстойника М2(М3)	
	Планы, разрезы М1:50	
11	Профили подводных и отводящих трубопроводов М1:100	
12	Профили трубопроводов возвратного активного ила М1:100	
13	Профили трубопроводов опорожнения М1:100	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта *А.И. Казанов*

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СНиП II-32-74	Нормы проектирования	
	Канализация. Наружные	
	сети и сооружения	
Каталог ЦКБА	Промышленная трубопроводная арматура	
ГОСТ 10704-76	Трубы стальные электро-сварные пряношовные.	
	Сортамент.	
МН2878-62; МН2880-62; МН2884-62	Детали трубопроводов из углеродистой стали сварные на Р _н до 100 кгс/см ²	
ГОСТ 1255-67	Фланцы с соединительным выступом стальные плоские приварные на Р _н от 1 до 25 кгс/см ²	
	Конструкция, размеры и технические требования.	
ГОСТ 7798-70	Балты с шестигранной головкой (нормальной точности)	
	Конструкция и размеры.	
ГОСТ 5915-70	Гайки шестигранные (нормальной точности). Конструкция и размеры.	
ГОСТ 7338-77	Пластины резиновые и резинотканевые. Технические условия.	

Привязан:		
Т.п. 902-2-347		-ТХ
И.контр.	Калинин	15
Нач.пр.	Исаев	1
Г.пр.	Казанов	Р
Рук.пр.	Коралев	
Инженер	Коралев	
Отстойники канализационные рабочие и вторичные из сборного ж.б. диаметром 1000 мм		Листов
Общие данные (начало)		15
Новодоманский проект		

копировал: *И.И.*

17831-01 3

формат 22

Типовой проект 902-2-347 Альбом I

сервисовано.

И.И. Казанов, Г.пр. и дата выдачи

I. Общая часть

Рабочие чертежи типовых канализационных радиальных вторичных отстойников из сборного железобетона диаметром 244 мм в типовой проект № 902-2- в в разработаны на основании плана типового проектирования на 1980г., утвержденного Главпротстрой-проектом Госстроя СССР от 28 января 1980г.

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 легкофильтрующихся грунтах для климатических районов с расчетной зимней температурой воздуха - 30°С.

Грунты в основании отстойников должны быть непросадочными, непучинистыми и неагрессивными по отношению к бетону с расчетным сопротивлением не менее 45 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. Компановочное решение, расчетные параметры и габаритная схема отстойников

В составе проекта каждого типоразмера разработана группа отстойников из 4-х 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.

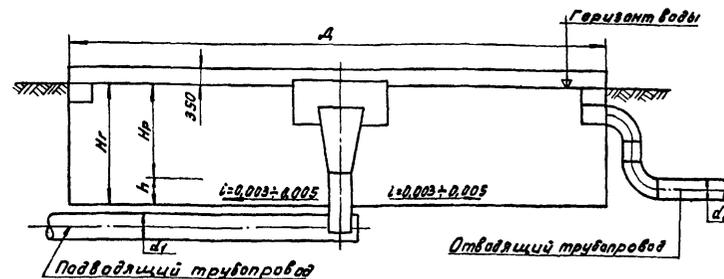


Рис. 1

Таблица № 1

№ п/п	Диаметр отстойника D в мм	Габаритная высота отстойника H в мм	Высота зоны отстойника H ₀ в мм	Высота лопатки h в мм	Диаметр подводного трубопровода d ₁ в мм	Диаметр отводящего трубопровода d ₂ в мм	Объем зоны отстойника V ₀ в м ³	Объем иловой зоны V ₀ в м ³	Расчетная производительность отстойника при радиальной очистке, м ³ /сут
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	1035
4	40000	4350	3650	700	1400+220	1100	4560	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. 902-2-347		-ТХ	
Привязан	И.п.контр.	И.п.м.инж.	Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж.б. диаметром 244 мм	Стенды	Листов
	И.п.отв.	И.п.авт.			
И.п.н.з.	И.п.к.р.		Общие данные (продолжение)	Исполнитель	

Копирован: № 17851-01 4

Формат 22

Типовой проект 902-2-347 Альбом 1

Распределительное устройство представляет собой вертикальную трубу, переходящую наверху в плавко 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 отстаивания.

Сбор осветленной воды в отстойнике осуществляется через водосливы сборным коллектором лотком расположенным в отстойниках диаметром 24м на поверхности с внутренней стороны стены, а в отстойниках диаметрами 30 и 40м на некотором расстоянии от стены.

Из сборного лотка осветленная вода поступает в отводящий трубопровод отстойника и далее системой подземных трубопроводов отводится за пределы группы отстойников.

Высотное взаимоположение сооружений в группе отстойников устанавливается 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 1,05м.

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

Расчетное количество иловой смеси, которое может быть получено из группы 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					Расчетные расходы обратного активного ила					Расчетные расходы иловой смеси					Максимальный расход на один отстойник с коэффициентом различия расхода				
		На один отстойник		На группу из 4-х отст.			На один отстойник		На группу из 4-х отст.			На один отстойник		На группу из 4-х отст.			Очнц.	Возв.	Иловый	сметс	
		м³/ч	м³/с	л/сек	м³/ч	м³/с	л/сек	м³/ч	м³/с	л/сек	м³/ч	м³/с	л/сек								
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	733	578	0,160	2312	0,153	0,071	0,224						
2	24,0	700	0,193	2800	1,2	2330	350	0,097	1400	1050	0,29	4200	0,27	0,14	0,44						
3	30,0	1095	0,304	4320	1,17	3745	562	0,156	2250	1657	0,48	6630	0,43	0,22	0,65						
4	40,0	2230	0,636	9180	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 ЗСНИП II-32-74 для расхода на одну группу отстойников и подлежит уточнению при привязке типового проекта.

в) Схема опорожнения сооружений.

Для опорожнения каждого отстойника в пределах группы предусматривается специальный трубопровод опорожнения. Трубопровод на всем протяжении имеет глубину заложения ниже дна отстойника. Удаление воды из отстойника по вышеуказанному трубопроводу рекомендуется осуществлять в систему опорожнения аэротенков.

III. Рекомендации по подбору отстойников при привязке.

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

В таблице №3 дано рекомендуемое количество отстойников разных типоразмеров для унифицированного ряда производительностей очистных сооружений. 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/сутки/м³/ч							
	25	35	50	70	100	140	200	280
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) разных типоразмеров 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	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	2230	4460	8920	13380	17840	22300	26760	31220	35680							

Т.п. 902-2-347

-7X

Привязан	А. Кондр.	Калинин	Иванов	Степанов	Листов
	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Изм. №2					

Копирован: № 17851-01 5

Формат 22

Составлено: [Имя] [Фамилия] [Инициалы]

Гидравлический расчёт подводящих
и отводящих систем отстойников

Гидравлический расчёт произведен на максимальный секундный расход с коэффициентом 1,4, учитывающим возможную интенсификацию работы сооружений. Значения расчетных расходов приведены в таблице №2 (граффы 14,15,16)

Для отстойников D=24м максимальные расходы составляют на один отстойник: иловый смеси 0,41 м³/с;
сточной воды 0,27 м³/с;
возвратного активного ила 0,14 м³/с.

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

$$\begin{cases} V = C \sqrt{Ri} \\ C = \frac{1}{n} R^{1/6} \end{cases}$$

откуда: $i = \frac{V^2}{R C^2}$

где: V - усредненная скорость потока в м/с;
i - 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:

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

где: ξ - коэффициент местного сопротивления.

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

п/п	Расчеты		Отметка верха пола	
	1	2	3	4
I. Подводящая система отстойников				
(участок от распределительной чаши до отстойника №1)				
Расчет произведен в направлении обратного движения воды				
1.	Напор на водосливе с треугольными вырезами 45° сварного кольцевого лотка отстойника определен по формулам: $q_{ед} = 1,34 K^2 V^2$; $q_{ед} = \frac{q}{n}$			
	где: q - максимальный расход воды на один отстойник, равный	0,27 м³/с		
	n - число треугольных вырезов на 1 п.м водослива, равное	5		
	L - длина водослива, равная	7,6 м		
	q _{ед} - расход на один треугольный вырез, равный	0,75 л/с		
	Отметка ребра водослива принята			
	Отметка горизонта воды в отстойнике			
		3,78		3,57

1	2	3	4
2.	Потери напора на резкий поворот струи на выходе из уширенной части конуса распределительного устройства в отстойник: $h = \xi \frac{V^2}{2g}$		h = 0,001 м
	где: ξ - коэффициент местного сопротивления для резкого поворота на 90°, принятый равным	1,2	
	V - скорость в уширенной части конуса $V = \frac{Q_{см}}{W}$	0,13 м/с	
	где: Q _{см} - максимальный расчетный расход иловой смеси на один отстойник, равный	0,41 м³/с	
	W - площадь поперечного сечения уширенной части конуса $\phi 2000$, равная	3,14 м²	
3.	Потери напора при выходе из подводящего трубопровода $\phi 1100$ в центральное распределительное устройство отстойника: $h = \xi \frac{V^2}{2g}$		h = 0,014 м
	где: ξ - коэффициент местного сопротивления, ввиду сложного характера движения воды при входе в центральное распределительное устройство принят ориентировочно равным	1,5	
	V - скорость в подводящей трубе $\phi 1100$ с площадью поперечного сечения W = 0,95 м², равная	0,43 м/с	
4.	Потери напора в переходе с $\phi 700$ на $\phi 1100$ $h = K \frac{(V_1 - V_2)^2}{2g}$		h = 0,01 м
	где: K - коэффициент сопротивления для угла конусности $\alpha = 23^\circ$ (табл. 80 стр. 297 справочник Н.Н. Павловского), равный	0,5	
	V ₁ - скорость в трубе $\phi 700$ с площадью поперечного сечения W = 0,386 м², равная	1,06 м/с	
	V ₂ - скорость в трубе $\phi 1100$ с площадью поперечного сечения W = 0,95 м², равная	0,43 м/с	
5.	Потери напора на поворот 90° в вводе $\phi 700$ $h = \xi \frac{V^2}{2g}$		h = 0,034 м
	где: ξ - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления R = 1,5 d (по кривым Кривера фиг. 126-127 стр. 300 справочник Павловского Н.Н.), равный	0,60	
	V - скорость в трубе $\phi 700$, равная	1,06 м/с	

Т.п. 902-2-347 - 7X

Привязан	Н. контр. Лодыгин	Получен И. Ковалева	И. Ковалева	Отстойники сгруппированные радиальные в парные из сварного ж.б. диаметром 24м	Станд. лист	Листов
	С.И. Ковалева	И. Ковалева	И. Ковалева	Общие данные (продолжение)	Р	4 15
Ил. №				Исходные данные		

Туполовой проект 902-2-347 Альбом 1

Создано в AutoCAD

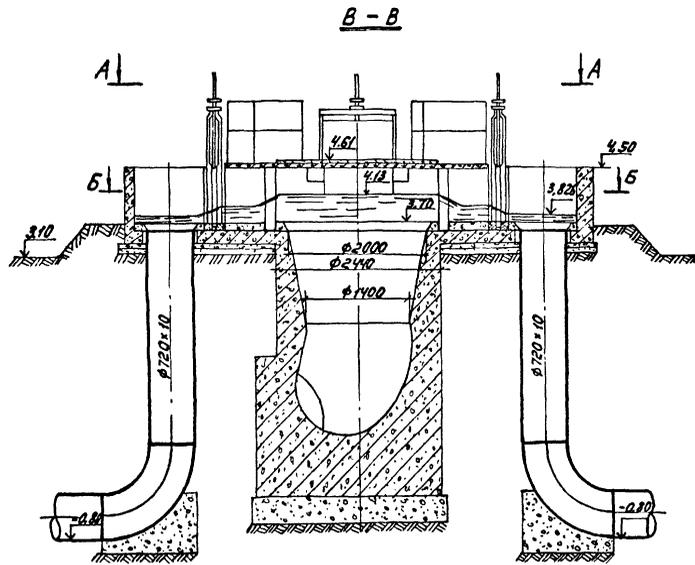
И. Ковалева Лодыгин и Ковалева И. Ковалева

Типовой проект 902-2-347 Албам 1

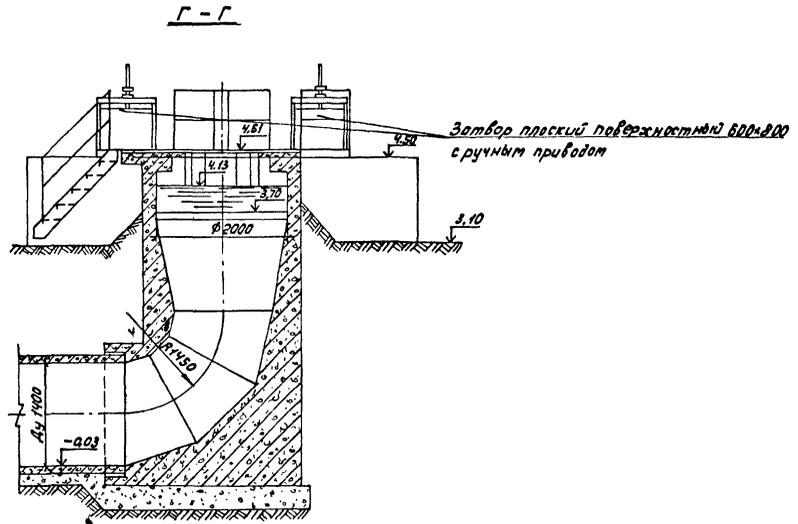
1	2	3	4
6.	<p>Потери напора на вход в трубу $\phi 700$</p> $h = \zeta \frac{v^2}{2g}$ <p>где: ζ - коэффициент местного сопротивления (см. п. стр. 294 справочник Н.Н. Павловского), равный 0,5</p> <p>v - скорость в трубе $\phi 700$, равная 1,05 м/с</p>	$h = 0,029 м$	
7.	<p>Потери напора на трение по длине стального трубопровода $\phi 1100$:</p> $h = \ell \cdot J$ <p>где: ℓ - длина трубопровода, равная 12 м</p> $J = \left(\frac{v}{R} \right)^2 J = 0,00017$ <p>где: n - коэффициент шероховатости, равный 0,013</p> <p>v - скорость в трубопроводе, равная 0,43 м/с</p> <p>R - гидравлический радиус трубопровода: $R = \frac{D}{4}$ $R = 0,275 м$</p> <p>J - единичные потери напора на трение.</p>	$h = 0,002 м$	
8.	<p>Потери напора на трение по длине стального трубопровода $\phi 700$:</p> $h = \ell \cdot J$ <p>где: ℓ - длина трубопровода, равная 9,6 м</p> <p>J - единичные потери напора на трение при $R = 0,175$; $n = 0,013$; $v = 1,06 м/с$, равные 0,0019</p> <p>Сумма потерь $\Sigma h = 0,108 м$</p> <p>Горизонт воды в нижнем бьефе водослива с широким порогом распределительной чаши</p>	$h = 0,018 м$	3,826
9.	<p>Расчет водослива с широким порогом</p> <p>Напор на водосливе: $H = \left(\frac{v_{ср}}{g} \right)^2 J = 0,43 м$</p> <p>где: $v_{ср}$ - максимальный расход иловой смеси на один отстойник, равный 0,4 м³/с</p> <p>m - коэффициент расхода для водослива с широким порогом, принятый равным 0,35</p> <p>$v_{ср}$ - эффективная ширина водослива $v_{ср} = b - a/2 \cdot n \cdot \zeta \cdot H$ $v_{ср} = 0,94 м$</p> <p>где: b - ширина водослива, равная 1,0 м</p> <p>n - число боковых скатов, равное 2,0</p> <p>ζ - коэффициент формы береговых устоев, принятый равным 0,7</p> <p>Отметка порога водослива принята</p> <p>Горизонт воды в распределительной чаше (в верхнем бьефе водослива).</p> <p>Условие незаполняемости водослива с широким порогом: $h_n > h_{кр}$</p> <p>где: h_n - превышение горизонта воды в нижнем бьефе водослива над отметкой порога</p> <p>$h_{кр}$ - критическая глубина на водосливе $h_{кр} = \sqrt{\frac{v_{ср}^3}{g}}$ $h_{кр} = 0,263 м$</p> <p>Запас на водосливе: $Z = h_{кр} - h_n$ $Z = 0,143 м$</p>	$H = 0,43 м$	3,70
			4,13

1	2	3	4
II. Отводящая система отстойников.			
<p>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.</p> <p style="text-align: center;"><u>Расчет сборного кольцевого лотка отстойника.</u></p> <p>Ширина лотка 0,6 м. Расчет произведен в направлении, обратном движению воды. Наполнение в лотке перед входом в выпускную камеру отстойника принято равным 0,35 м. Отметка в лотке перед выпускной камерой.</p>			
1.	<p>Потери напора на трение по длине лотка:</p> $h = 1,5 \ell \cdot J$ <p>где: 1,5 - поправочный коэффициент на боковой слив струи из отстойника в лоток</p> <p>ℓ - половина длины кольцевого лотка, равная 368 м</p> <p>J - единичные потери на трение $J = \left(\frac{v}{R} \right)^2 J = 0,00073$</p> <p>где: n - коэффициент шероховатости равный 0,013</p> <p>v - скорость в лотке перед выпускной камерой при $\varphi = 0,14 м/с$ и $\omega = 0,21 м^2$, равная 0,67 м/с</p> <p>R - гидравлический радиус $R = \frac{B \cdot H}{2H + B}$ $R = 0,180$</p> <p>где: B - ширина лотка 0,6 м</p> <p>H - наполнение в лотке перед выпускной камерой 0,35 м</p>	$h = 0,036 м$	3,38 3,08
2.	<p>Потери напора на создание скорости отб. = 0 до $v_2 = 0,67 м/с$</p> $h = \frac{v_2^2}{2g}$ <p>Сумма потерь $\Sigma h = 0,060 м$</p> <p>Отметка в лотке в точке диаметрально противоположной выпускной камере отстойника</p> <p>Запас на свободный излив струи водослива $Z = 3,70 - 3,44 = 0,26 м$</p>	$h = 0,023 м$	3,44 3,07
III. Отводящая система возвратного активного ила.			
<p>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 отметке крайнего нижнего положения ребра регулирующего водослива</p>			
		Т.п. 902-2-347 -ТХ	
Привязки	Исполн.	Провер.	Инженер
	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
		Отстойники канализационные с вторичным изъёмом ж.б. диаметром 2м	
		Планы ванные (окончание)	
		Масштаб: 1:100	

Тиловой проект 902-2-347. Альбом 1

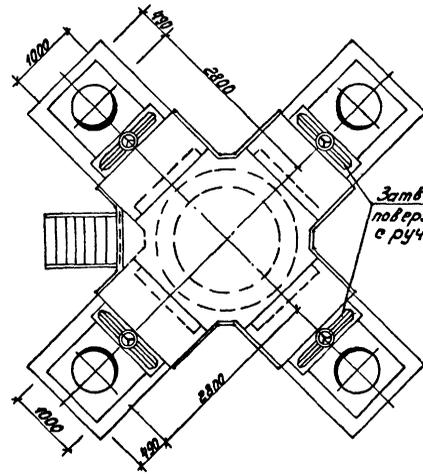


План АА

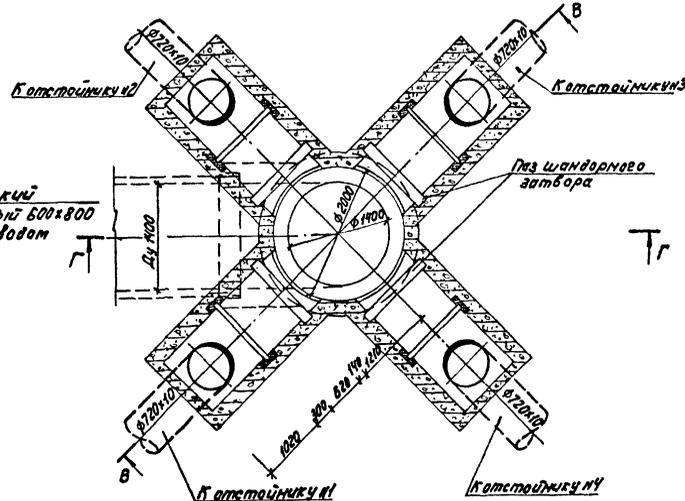


План Б-Б

Затвор плоский поверхностный 600x800 с ручным приводом



Затвор плоский поверхностный 600x800 с ручным приводом

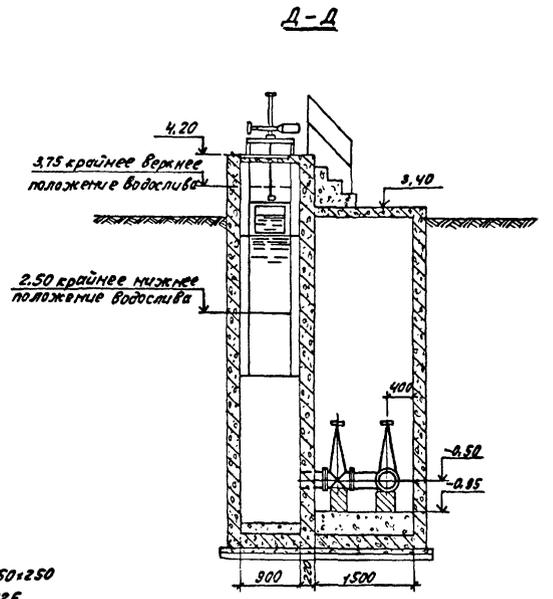
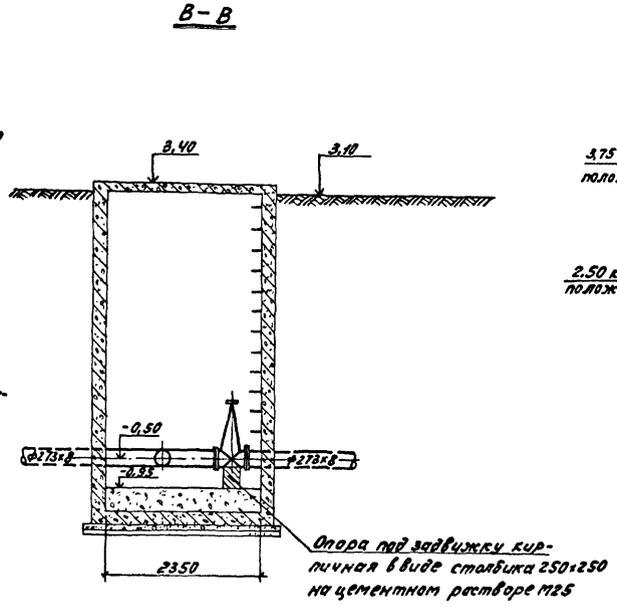
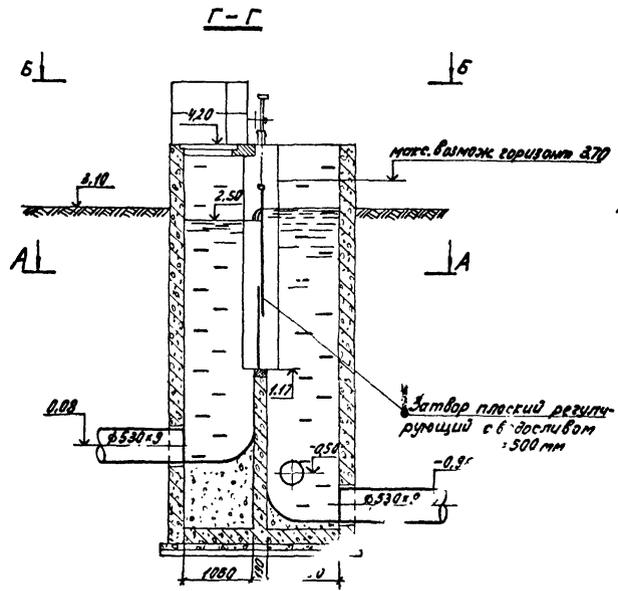


Примечания:

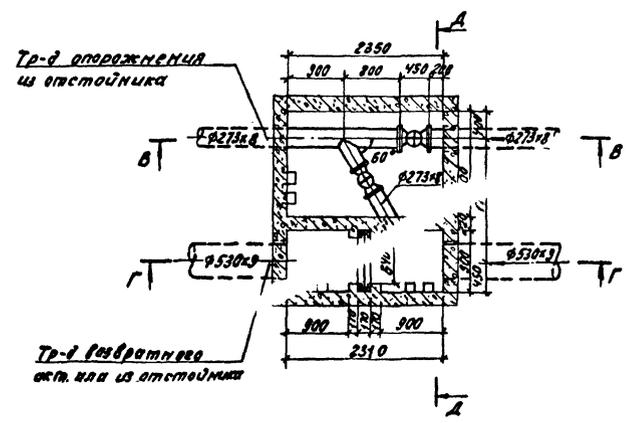
1. Расположение распределительной части в плане см. на листе
2. Конструкция и монтажный чертеж затвора плоского поверхностного 600x800 см. в альбоме "Нестандартизированное оборудование"

Составлено

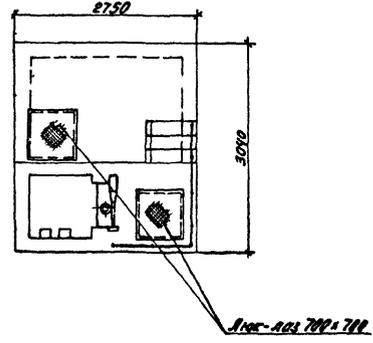
		Т.п. 902-2-347		-7X	
Приказан	Исполнитель	Контроль	Проверка	Этапы	Лист
	И.С.Е.В.	И.С.Е.В.	И.С.Е.В.	Р	15
Изм. №	Рис. В.Р. Королёв	И.С.Е.В.	И.С.Е.В.	Масштаб: 1:50	



План А-А



План Б-Б



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Расположение иловых камер в плане см на листе
2. Конструкцию и монтажный чертеж затвора плоского регулирующего с водосливом $\varnothing=500$ мм см. в альбоме "Нестандартизированное оборудование".

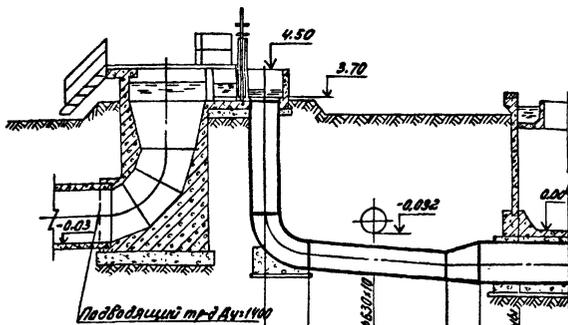
Составлено

И.И. Н. 10.000 (1000) и другие документы

		т.п. 902-2347		-7X	
Привлечен	Исполн	Проверен	Итого листов	Р	9
	Монтаж	Устав			
Изд. №	Г.И.И. Козлов	Р.К.В. Карольва	Иловая камера отстойника №1 (№4) Планы, разрезы М 1:50		Магистраль
			Копирован № 17851-01		Формат 22

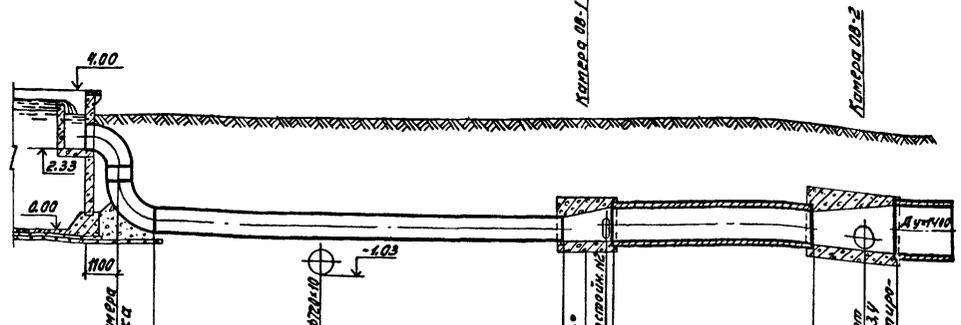
Топограф проект 902-2-347. Яллом 1

Профиль подводящего трубопровода к отстойнику №3 (НН 1,2 и 4)



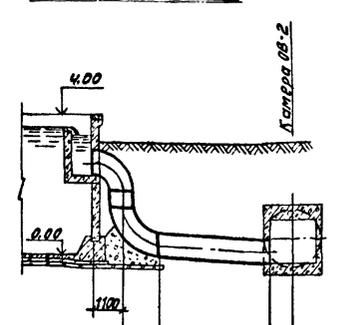
Материал труб и тип изоляции	сталь $\phi 720 \times 10$				1120 мм
Основание					
длина	уклон	$\epsilon = 5.05$	$L = 0.078$	$\epsilon = 2.03$	$L = 0.005$
Отметка лотка трубы		-0.8	-1.03	-1.33	-1.40
Проектные отметки земли		3.10	3.10	3.10	3.10
Натурные отметки земли					
Расстояния		1.05	1.35	2.17	2.94 1.0

Профиль отводящего трубопровода от отстойника №1 (№2)



Материал труб и тип изоляции	сталь $\phi 630 \times 10$		железобетон $\text{Ду} 1000$		1120 мм
Основание					
длина	уклон	$\epsilon = 16.00$	$L = 0.010$	$\epsilon = 10.02$	$L = 0.005$
Отметка лотка трубы		0.00	-0.022	-0.16	-0.21
Проектные отметки земли		3.10	3.10	3.10	3.10
Натурные отметки земли					
Расстояния		1.10	3.20	6.80	4.37 10.02 2.66

Профиль отводящего трубопровода от отстойника №3 (№4) до камеры 08-2



Материал труб и тип изоляции	сталь $\phi 630 \times 10$		1120 мм
Основание			
длина	уклон	$\epsilon = 3.40$	$L = 0.005$
Отметка лотка трубы		0.00	-0.24
Проектные отметки земли		3.10	3.10
Натурные отметки земли			
Расстояния		1.10	3.40

Примечания:

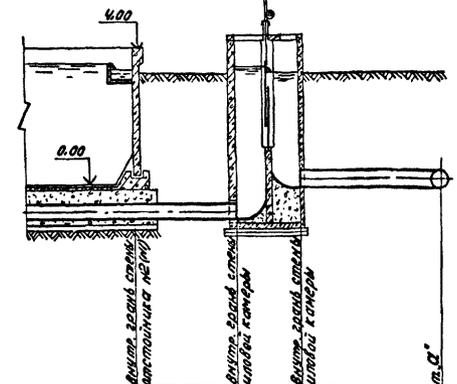
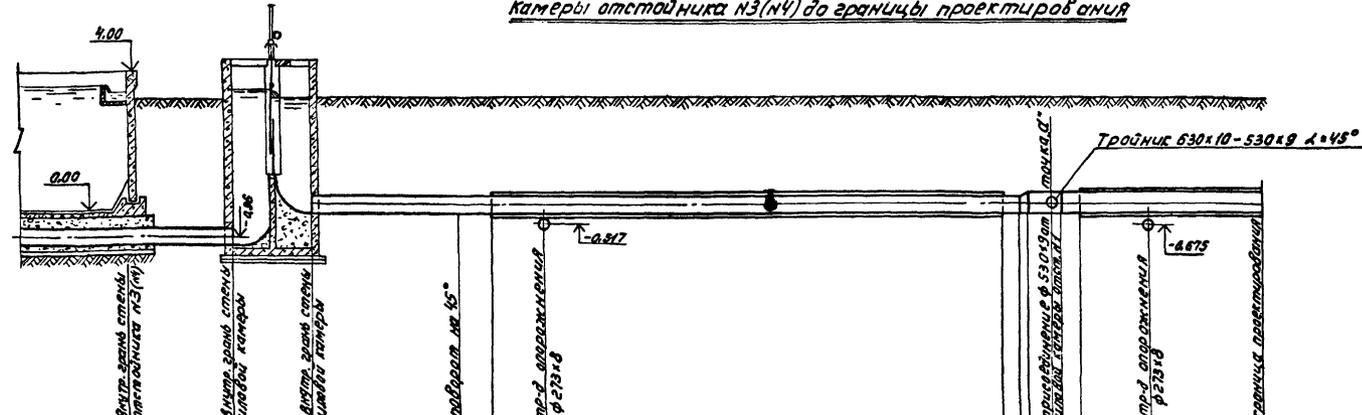
1. Расположение трасс трубопроводов в плане см. на листе
2. Тип изоляции трубопроводов уточняется при привязке проекта.
3. Основание под стальные трубопроводы определяется при привязке проекта с соблюдением следующего требования: уложенный трубопровод на всем протяжении должен опираться на негнущий или 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: [Signature] [Date]

Привязан		Н. контр. Калинин		И. м.		т.п. 902-2-347		-ТХ	
		Нач. отд. Исеев		[Signature]		Отстойники канализационные радиальные вторичные из сборного ж.б. диаметром 2000		Стальной лист Листов Р 11 15	
		Ген. Козлов		[Signature]		Профили отводящих и подводящих трубопроводов №1-100		Магдебургский проект	
Шиф. №		Иркутский институт		Иркутск		Копировал: [Signature]		17851-01 13	

Профиль трубопровода возвратного активного ила от иловой камеры отстаивника №3(Н4) до границы проектирования

Профиль трубопровода возвратного активного ила от иловой камеры отстаивника №2(Н1) до т.д.



Материал труб и тип изоляции	Сталь Ø530x9	сталь Ø530x9	железобетон Ду=500			сталь Ø530x9	железобетон Ду=600
основание							
длина	3.00	2.31	2.10	1.25	1.25	2.00	3.50
Отметки оси трубы	0.00	0.27	0.00	0.27	0.00	0.27	0.00
Проектные отметки земли	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Натурные отметки земли							
Расстояния	0.00	2.31	2.10	1.25	1.25	2.00	3.50

Материал труб и тип изоляции	Сталь Ø530x9	Сталь Ø530x9
основание		
длина	3.00	2.10
Отметки оси трубы	0.00	0.00
Проектные отметки земли	0.10	0.10
Натурные отметки земли		
Расстояния	3.00	2.10

Примечания:

1. Расположение трасс трубопроводов в плане см. на листе
2. Тип изоляции трубопроводов уточняется при привязке проекта.
3. Основание под стальные трубопроводы определяется при привязке проекта с соблюдением следующего требования: уложенный трубопровод на всем протяжении должен опираться на неуплотненный или плотно утрамбованный грунт.
4. Марка железобетонных труб, конструкция стыков и тип основания определяются при привязке проекта.
5. Трубы должны быть рассчитаны на рабочее давление не менее 0,5 атм.
6. Конструкцию тройника 45° 630x10-530x9 см. в альбоме нестандартного оборудования.

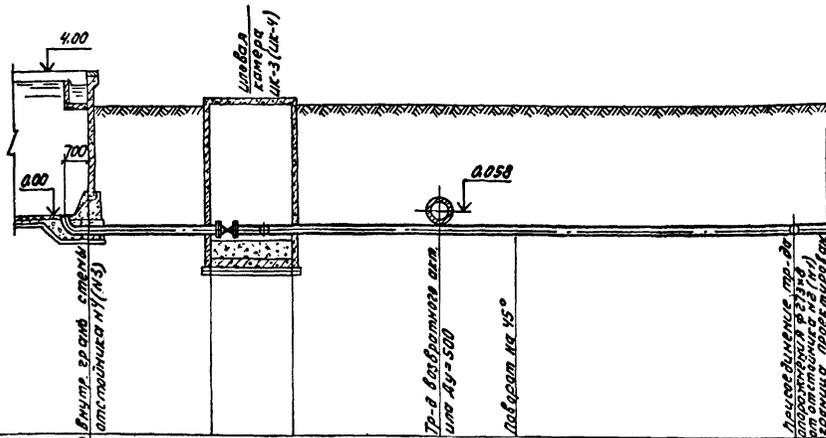
Типовой проект 902-2-347. Альбом 1

Согласовано
И.И. Сидоров
И.И. Сидоров

		Т.п. 902-2-347		-7X	
Привязан		И.И. Сидоров	И.И. Сидоров	Отстойники канализационные радиальные в торцевые и сборные ж.б. диаметром 2400	Сталь Лист Листов
И.И. Сидоров		И.И. Сидоров	И.И. Сидоров	Профиль трубопровода для возвратного активного ила М 1:100	Р 12 15
И.И. Сидоров		И.И. Сидоров	И.И. Сидоров	И.И. Сидоров	Масштаб: 1:100
И.И. Сидоров		И.И. Сидоров	И.И. Сидоров	И.И. Сидоров	Формат 22

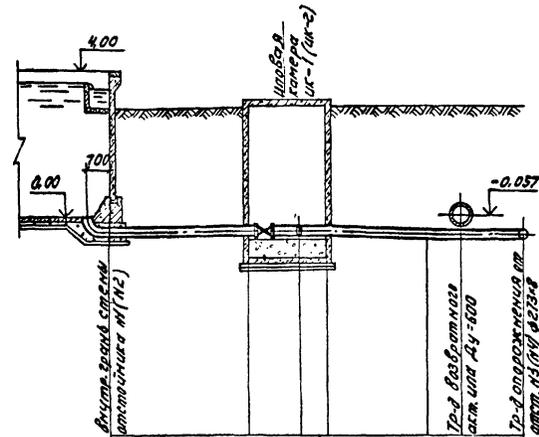
Копировал: И.И. Сидоров 17051-01 14

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



Материал труб и тип изоляции	Сталь $\varnothing 273 \times 8$					
Основание						
длина уклона	$i=3,4$	$i=0,005$	$i=3,0$	$i=0,005$	$i=3,0$	$i=0,005$
Отметки оси трубы	-0,000	-0,012	-0,517	-0,522	-0,662	-0,667
Проектные отметки земли	3,10	2,15	3,10	3,10	3,10	3,10
Натурные отметки земли						
Расстояния	3,4	2,35	4,0	2,20	3,400	1,0

Профиль трубопровода опорожнения от отстойника №1(№2) до т.б.



Материал труб и тип изоляции	Сталь $\varnothing 273 \times 8$					
Основание						
длина уклона	$i=3,4$	$i=0,005$	$i=3,0$	$i=0,005$	$i=3,0$	$i=0,005$
Отметки оси трубы	-0,000	-0,012	-0,517	-0,522	-0,662	-0,667
Проектные отметки земли	3,10	2,15	3,10	3,10	3,10	3,10
Натурные отметки земли						
Расстояния	3,4	2,35	3,0	1,0	2,20	

Примечания:

1. Расположение трасс трубопроводов в плане см. на листе
2. Тип изоляции трубопроводов уточняется при привязке проекта.
3. Основание под стальные трубопроводы определяется при привязке проекта с соблюдением следующего требования: уложенный трубопровод на всем протяжении должен опираться на нетрамбованный или плотно утрамбованный грунт.
4. Отвод $\varnothing 273 \times 8$ заложить при бетонировании днища отстойника по строительным чертежам

Типовой проект 902-2-347. Альбом 1

Согласовано
Инж. М.С.Сидорова
Проект и дата
М.С.Сидорова

			т.п. 902-2-347	-7X
Привязан	Исполн.	Провер.	Инж. М.С.Сидорова	Инж. М.С.Сидорова
	М.П. от	М.П. от	М.П. от	М.П. от
	Инж. М.С.Сидорова	Инж. М.С.Сидорова	Инж. М.С.Сидорова	Инж. М.С.Сидорова
Инв. №:	Отстойники карликовые радиальные вторичные из сварного ж.б. диаметром 800			Стальной лист листов
	Профиль трубопровода опорожнения №100			Р 13 15
	Масштаб: 1:100			Масштаб: 1:100

Госстрой СССР

Тбилисский филиал
ЦИТП

Типовой проект /серия/
№ 902-2-342 а1

Заказ № 1499

Цена 1 руб 22 коп

Тираж 515

Дата "28" VI 1982 г