ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-447.88

ОТСТОЙНИКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ ВТОРИЧНЫЕ ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ДИАМЕТРОМ 24 М

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

23048-01

Отпускная цена
на момент реализации
указана в счет-накладной

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-447.88

ОТСТОЙНИКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ ВТОРИЧНЫЕ ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ДИАМЕТРОМ 24 М

АЛЬБОМ I

Разработан проектным институтом "Мосводоканалнииипроект"

Рабочий проект утвержден Мосгорисполкомом
Протокол № 3 от 24.12.87г.
и введен в действие Главмосводоканалом
Приказ № 26 от 25.01.88г.

Главный инженер института Д.Д.Соколин

Главный инженер проекта В.К.Казанов

© ГУП ЦПП, 2001

23048-01 2

Обозначение раздела, таблицы, чертежа	Наименование	Стр.	Примечание
	I. Общая часть	3	
	2. Технологическая часть		
2.I	Компоновочное решение, расчетные параметры и габаритная схема отстойников	4	
2.2	Технологическая схема	6	
2.3	Гидравлический расчет подводящей и отводящей систем отстойников	9	
	3. Строительные решения		
3.I	Конструктивная часть	I6	
3.2	Указания по предварительному напряжению стен оболочки отстойника	I7	
3.3	Указания по производству работ	I8	
	4. Электротехническая часть		
4.I	Электросиловое оборудование	I9	
4.2	Электроосвещение	20	
4.3	Заземление	20	
4.4	Управление и технологический контроль	20	
	5. Указания по привязке		
5.I	Технологическая часть	2I	
5.2	Строительные решения	22	
5.3	Электротехническая часть	22	
	6. Технико-экономические показатели	23	

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

902-2-447.88 ПЗ

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	I	

Мосводоканалнииипроект

Рук. бр. Королева

I. Общая часть

Рабочий проект типовых канализационных радиальных вторичных отстойников из сборного железобетона диаметром 24 м разработан взамен типового проекта № 902-2-347.83 на основании плана типового проектирования на 1987 год утвержденного постановлением Госстроя СССР от 20 ноября 1986г. № 27.

Задание на проектирование утверждено Мосгорисполкомом II мая 1987 года. Типовые радиальные вторичные отстойники применяются в комплексе сооружений городских станций биологической очистки сточных вод производительностью свыше 20 тыс.м3 в сутки. Проект разработан для следующих условий строительства:

- расчетная зимняя температура воздуха - 30°С,
- масса снегового покрова III географический район по СНиП 2.01.87 - 85
- сейсмичность не выше 6 баллов,
- территория без подработки горными выработками,
- рельеф территории спокойный.

Грунты в основании непучинистые, непросадочные, неагрессивные к бетону конструкций,

Расчетные характеристики грунтов приняты: угол внутреннего трения $\varphi = 26^{\circ}$; удельное сцепление $C = 2$ кПа модуль деформации $E = 15$ МПа, плотность $\gamma = 1{,}8$ т/м3.

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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

			902-2-447.88 ПЗ		
Нач.о.	Исаев		Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Н.конт.	Литман			Р	I	22
ГИП	Казанов			МОСВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ		
ГИП	Славянский					
ГИП	Паволоцкий					

2. Технологическая часть

2.I. Компоновочное решение, расчетные параметры и габаритная схема отстойников

Технологическая часть выполнена в соответствии со СНиП 2.04.03-85.

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

Габаритная схема отстойников приведена на рис.I

Основные расчетные параметры сведены в табл.№ I

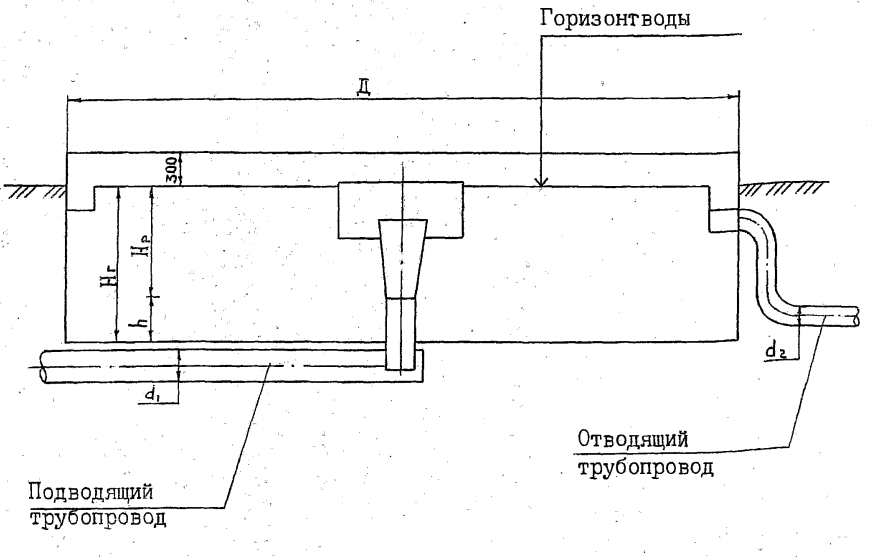

Рис.I

Таблица № I

Диаметр отстойника Д в мм	Гидравлическая глубина отстойника $H_г$ в мм	Высота зоны отстаивания $H_р$ в мм	Высота иловой зоны h в мм	Диаметр подводящего трубопровода d_1 мм	Диаметр отводящего трубопровода d_2 мм	Объем зоны отстаивания в м3	Объем иловой зоны в м3	Расчетная пропускная способность отстойника при продолжительности отстаивания 2 ч в м3/ч
I8000	3700	3I00	600	700	400	788	I60	394
24000	3700	3I00	600	I200	600	I400	280	700
30000	3700	3I00	600	I400	800	2I90	440	I095
40000	4350	3650	700	I400х2200	II00	4580	9I5	2290
50000	5300	4600	700	2400	2000	9020	I380	45I0

2.2. Технологическая схема

а/ Схема движения воды и высотное положение сооружений

Смесь сточной воды и активного ила (иловая смесь) по железобетонному трубопроводу поступает в распределительную чашу, оборудованную незатопленными водосливами с широким порогом.

С помощью водосливов обеспечивается деление потока на 4 равные части, каждая из которых по самостоятельному трубопроводу направляется в центральное распределительное устройство отстойника.

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

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

Сбор осветленной воды в отстойнике осуществляется через зубчатый водослив сборным кольцевым лотком, расположенным на периферии с внутренней стороны стены.

Из сборного лотка осветленная вода по отводящему трубопроводу транспортируется за пределы группы отстойников.

Высотное взаимоположение сооружений в группе отстойников установлено путем гидравлического расчета подводящих и отводящих систем отстойников (расчет см.ниже).

б/ Схема удаления активного ила

Активный ил, осевший на дно отстойника, удаляется самотеком под гидростатическим давлением при помощи илососа в иловую

камеру, из которой по трубопроводу 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 изменения гидростатического напора от 0 до I,2 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.

Количество возвратного активного ила принято равным 75% от среднего расхода сточной воды. Общий коэффициент неравномерности притока сточных вод принят по таблице 2 СНиП 2.04-03-85 для расхода на одну группу отстойников и подлежит уточнению при привязке типового проекта.

в/ Схема опорожнения сооружений

Для опорожнения каждого отстойника предусматривается специальный трубопровод опорожнения. Трубопровод на всем протяжении имеет глубину заложения ниже днища отстойника.

Трубопровод опорожнения отстойников рекомендуется присоединять к системе опорожнения аэротенков.

Таблица № 2

Диаметр отстойника м	Расчетные расходы сточной воды: на один отстойник м3/ч	м3/с	на группу из 4-х отстойников м3/ч	Общий коэффициент неравномерности	Средний расход сточной воды на группу из 4-х отст. м3/ч	Расчетные расходы возвратного активного ила: на один отстойник и м3/ч	м3/с	на группу из 4-х отст. м3/ч	Расчетные расходы иловой смеси: на один отстойник м3/ч	м3/с	на группу из 4-х отст. м3/ч	Максимальные расходы на один отстойник с К=I,4 для гидравл. расчета, м3/с: сточная вода	возвратный активный ил	иловая смесь
I8	394	0,I09	I576	I,56	I0I0	I84	0,05I	738	578	0,I6	23I2	0,I53	0,07I	0,224
24	700	0,I95	2800	I,5	I870	350	0,097	I400	I050	0,29	4200	0,27	0,I4	0,4I
30	I095	0,304	4380	I,48	2960	562	0,I56	2250	I657	0,46	6630	0,43	0,22	0,65
40	2290	0,636	9I60	I,46	6270	II95	0,332	4780	3485	0,97	I3940	0,89	0,47	I,36
50	45I0	I,252	I8040	I,45	I2440	2355	0,654	9420	6840	I,9	27360	I,75	0,9I5	2,67

2.3. Гидравлический расчет подводящих и отводящих систем отстойников

Гидравлический расчет произведен на максимальный секундный расход с коэффициентом I,4, учитывающим возможную интенсификацию работы сооружений. Расчетные расходы для гидравлического расчета определены для одного отстойника Д=24 м следующими:

иловой смеси 0,4I м3/с
сточной воды 0,27 м3/с
возвратного активного ила 0,I4 м3/с

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

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

откуда $c = \frac{1}{n} R^{1/6}$

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

где: V - скорость потока в м/с

J - единичные потери напора на трение в м

R - гидравлический радиус канала в м

n - коэффициент шероховатости, принятый для металлических труб равным 0,0I30, для железобетонных -0,0I37

Расчет гидравлических потерь напора на местные сопротивления произведен по формуле:

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

где: ζ - коэффициент местного сопротивления

При расчете за отметку 0,00 принята отметка верха днища отстойника по внутреннему периметру башмака.

№№ пп	Расчеты	Отметки горизон. воды	Отметки дна сооруж.
I	2	3	4

Подводящая система отстойников

(участок от распределительной чаши до отстойника № I)

Расчет произведен в направлении обратного движения воды

I. Напор на водосливе с треугольными вырезами (угол 90^0) сборного кольцевого лотка отстойника определен по формулам:

$$q_{ед} = 1.343\, H^{2.47} \qquad H = 0{,}048 \text{ м}$$

$$q_{ед} = \frac{q}{l\, n}$$

где: q – максимальный расход воды на один отстойник равный –0,27 м3/с

n – число треугольных вырезов на I п.м. водослива, равное 5

l – длина водослива, равная 71,6 м

$q_{ед}$ – расход на один треугольный вырез, равный 0,75л/с

Отметка ребра водослива принята 3,67

Отметка горизонта воды в отстойнике 3,718

2. Потери напора на резкий поворот струи на выходе из уширенной части конуса распределительного устройства в отстойник:

$$h = \zeta \frac{v^2}{2g} \qquad h = 0{,}001 \text{м}$$

где: ζ – коэффициент местного сопротивления для резкого поворота на 90°, принятый равным – I,2

I	2	3	4

V – скорость в уширенной части конуса

$V = 0,13$ м/с

$$V = \frac{q_{см}}{\omega}$$

где: $q_{см}$ – максимальный расчетный расход иловой смеси на один отстойник, равный 0,41 м3/с

ω – площадь поперечного сечения уширенной части конуса Ф 2000, равная 3,14 м2

3. Потери напора при выходе из подводящего трубопровода Ф 1100 в центральное распределительное устройство отстойника:

$$h = \zeta \frac{V^2}{2g} \qquad h = 0,014 \text{ м}$$

где: ζ – коэффициент местного сопротивления, ввиду сложного характера движения воды при входе в центральное распределительное устройство принят ориентировочно равным 1,5

V – скорость в подводящей трубе Ф 1100 с площадью поперечного сечения $\omega = 0,95$ м2, равная 0,43 м/с

4. Потери напора в переходе с Ф 700 на Ф 1100

$$h = K \frac{(V_1 - V_2)^2}{2g} \qquad h = 0,01 \text{ м}$$

где: K – коэффициент сопротивления для угла конусности 23^0 (табл.80 стр.297 справочник Н.Н.Павловского), равный 0,5

V_1 – скорость в трубе Ф 700 с площадью поперечного сечения $\omega = 0,386$ м2, равная 1,05 м/с

V_2 - скорость в трубе Ф II00 с площадью поперечного сечения ω =0,95м2, равная 0,43 м/с

5. Потери напора на поворот 90^0 в отводе Ф 700

$$h = \zeta \frac{V^2}{2g} \qquad h = 0{,}034 \text{ м}$$

где: ζ - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления $R = 1{,}5d$ (по кривым Кригера фиг.I25-I27 стр.300 справочник Павловского Н.Н.), равный 0,60

V - скорость в трубе Ф 700, равная I,06м/с

6. Потери напора на вход в трубу Ф 700

$$h = \zeta \frac{V^2}{2g} \qquad h = 0{,}029 \text{ м}$$

где: ζ - коэффициент местного сопротивления (справочник Н.Н.Павловского), равный 0,5

V - скорость в трубе Ф700, равная I,06м/с

7. Потери напора на трение по длине стального трубопровода Ф II00:

$$h = l\,J \qquad h = 0{,}002 \text{ м}$$

где: l - длина трубопровода, равная I2м

$$J = \left(\frac{n V}{R^{2/3}}\right)^2 = 0{,}000I7$$

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

I	2	3	4

где: n – коэффициент шероховатости, равный 0,0I3

V – скорость в трубопроводе, равная 0,43м/с

R – гидравлический радиус трубопровода:

$R = \frac{A}{4}$ R = 0,275м

$\mathcal{I}$ – единичные потери напора на трение

8. Потери напора на трение по длине стального трубопровода Ф 700:

$h = \ell \mathcal{I}$ h =0,0I8 м

где: ℓ – длина трубопровода, равная
$\mathcal{I}$ – единичные потери напора на трение при R=0,I75, n=0,0I3 V=I,06 м/с, равные 0,00I9

Сумма потерь Σh =0,I08 м

Горизонт воды в нижнем бьефе водослива с широким порогом распределительной чаши 3,826

9. Расчет водослива с широким порогом напора на водосливе:

$$H = \left(\frac{q_{см}}{m b_c \sqrt{2g}}\right)^{2/3}$$ H=0,43 м

где: $q_{см}$ – максимальный расход иловой смеси на один отстойник, равный 0,4Iм3/с

m – коэффициент расхода для водослива с широким порогом, принятый равный 0,35

b_c – эффективная ширина водослива

$b_c = b - 0,1 n \varepsilon H$ b_c =0,94 м

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

I	2	3	4

где: b – ширина водослива, равная I,0м

n – число боковых сжатий, равное 2,0

ε – коэффициент формы береговых устоев, принятый равным 0,7

Отметка порога водослива принята 3.70

Горизонт воды в распределительной чаше (в верхнем бьефе водослива) 4.I3

Условие незатопляемости водослива с широким порогом

$$h_п < h_{кр}$$

где: $h_п$ – превышение горизонта воды в нижнем бьефе водослива над отметкой порога 0,I26 м

$h_{кр}$ – критическая глубина на водосливе

$$h_{кр} = \sqrt[3]{\frac{q^2_{сн}}{b^2 g}} \qquad h_{кр} = 0{,}269 \text{ м}$$

Запас на водосливе: $z = h_{кр} - h_п = 0{,}I43$ м

Отводящая система отстойников

В данном разделе произведен гидравлический расчет только сборного кольцевого лотка отстойника. Гидравлический расчет отводящей системы начиная от выпускного окна отстойника № I и далее производится при привязке проекта.

Расчет сборного кольцевого лотка отстойника

Ширина лотка 0,6 м. Расчет произведен в направлении, обратном движению воды. Наполнение в лотке перед входом в выпускное окно отстойника принято равным 0,35м. Отметки в лотке перед выпускной камерой 3,38 3,03

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

I	2	3	4

I. Потери напора на трение по длине лотка:

$$h = 1.5\, \ell\, \mathcal{J} \qquad h = 0{,}036 \text{ м}$$

где: 1.5 – поправочный коэффициент на боковой слив струи из отстойника в лоток

ℓ – половина длины кольцевого лотка, равная 36,8м

$\mathcal{J}$ – единичные потери на трение

$$\mathcal{J} = \left(\frac{n V}{R^{2/3}}\right)^2 \qquad \mathcal{J} = 0{,}00073$$

где: n – коэффициент шероховатости равный 0,0137

V – скорость в лотке перед выпускной камерой при $q = 0{,}14 м^3/с$, $\omega = 0{,}21$ м2, равная 0,67 м/с

R – гидравлический радиус $\frac{B H}{B+2H} = 0{,}180$

где: B – ширина лотка 0,6 м

H – наполнение в лотке перед выпускной камерой 0,35м

2. Потери напора на создание скорости от $V_1 = 0$ до $V_2 = 0{,}67$ м/с

$$h = \frac{V_2^2}{2g} \qquad h = 0{,}023 \text{ м}$$

Сумма потерь $\Sigma h = 0{,}060$ м

Отметки в лотке, в точке диаметрально противоположной выпускной камере отстойника 3,44 3,07

Запас на свободный излив струи водослива

$$z = 3{,}70 - 3{,}44 = 0{,}26 \text{ м}$$

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 отметке крайнего нижнего положения ребра регулирующего водослива.

3. Строительные решения

3.I. Конструктивная часть

Отстойник - открытый заглубленный цилиндрический резервуар, высотой 4,0 м, диаметром 24 м.

Стены отстойника преднапряженные, расчитаны на следующие случаи загружения:

I/ отстойник заполнен жидкостью, но не обсыпан грунтом;

2/ отстойник пустой, обсыпан грунтом, временная нагрузка I тс/м2 на призме обрушения.

Расчет стен выполнен в соответствии с указаниями СНиП 2.0I.07-85, 2.03.0I-84, 2.04.02-84.

Днище запроектировано монолитным железобетонным высотой I00 мм.

Расчитано днище , как плита на упругом основании. На подпор грунтовых вод днище не рассчитывалось.

Стены из сборных железобетонных панелей ПСЦ2 - 3в-I по серии 3.900-3 выпуск 5

Панели между собой соединяются арматурными накладками с закладными деталями с последующим замоноличиванием стыка бетоном класса В25.

Соединение панелей с днищем шарнирное, с заливкой швов горячим битумом.

Преднапряжение стен производится навивочной машиной.

Рабочая документация разработана для отстойника № I.

Отстойники № 2,3,4 отличаются от отстойника № I ориентацией, связанной с подводом технологических трубопроводов.

Распределительная чаша, иловая камера, камера ОВ выполнены из монолитного железобетона класса ВI5.

В камерах предусмотрены технологические проемы, сальники для пропуска трубопроводов.

Камеры оборудованы ходовыми скобами.

Мероприятия по защите от коррозии

В проекте принято, что грунты не агрессивны по отношению к железобетону.

Жидкость в отстойнике оценивается, как слабо агрессивная среда к металлическим конструкциям.

Все металлические конструкции погрунтовать грунтом ГФ-0II9 на заводе-изготовителе и после монтажа окрасить эмалью ХВ-II3 за 2 раза.

Все боковые поверхности конструкций соприкасающиеся с грунтом обмазать битумом за 2 раза.

3.2. Указания по преднапряжению стен оболочки отстойника

Вертикальные стыки между стеновыми панелями должны быть замоноличены до натяжения кольцевой арматуры.

Предварительно напрягаемую кольцевую арматуру выполнять навивкой на стену высокопрочной арматурной проволоки периодического профиля класса Вр II диаметром 5 мм с применением навивочной машины АНМ-5.

Стены отстойника в кольцевом направлении отнесены к первой категории трещиностойкости.

Работы по натяжению арматуры производить по ППР.

Величина напряжений $\sigma_н$ в напрягаемой арматуре, контролируемая при натяжении арматуры составляет 9775 кгс/см2.

3.3. Указания по производству работ

Под днищем отстойника прокладываются технологические трубопроводы. Не допускается нарушение сложения основания и подсыпка грунта в траншеях. После прокладки трубопроводов пазухи траншей заполняются бетоном.

Монтаж стеновых панелей начинать с панели ПСЦ3-36-I/2. Панели устанавливаются на битумной мастике. Устойчивость панелей обеспечивается подкосами. Несколько стеновых панелей со сваренными закладными деталями и заделанными стыками образуют устойчивый блок, при этом часть подкосов можно снять.

Размеры такого блока могут быть определены в зависимости от величины скоростного напора ветра. До навивки кольцевой арматуры бетон стыков должен набрать проектную прочность, а поверхность стен выровнена по цилиндрическому шаблону.

Торкрет должен быть прочностью М 200.

После навивки проволоки производится торкретирование оболочки снаружи за 2 раза общим слоем 30 мм.

4. Электротехническая часть

В настоящем проекте разработаны чертежи электросилового оборудования, управления электроприводами механизмов, технологического контроля, ремонтного освещения группы 4-х вторичных отстойников.

Поскольку вторичные отстойники являются составной частью комплекса очистных сооружений и не имеют отдельного помещения, место установки низковольтного комплектного устройства (НКУ) и размещение измерительного блока сигнализатора уровня СУ-I02 решается в комплексе и определяется при привязке проекта.

4.I. Электросиловое оборудование

Все электроприводы, установленные на технологическом оборудовании приняты асинхронными с короткозамкнутым ротором на напряжение 380В с прямым пуском. Для приема и распределения электроэнергии к токоприемникам и размещения аппаратуры управления проектом предусмотрено низковольтное комплектное устройство (НКУ), укомплектованное блоками управления нормализованной серииБ 5030. Для обеспечения электроприемников электроэнергией по I категории надежности электроснабжение НКУ принято двухсекционным с АВР. Подвод питания к электродвигателю илососа, расположенному на вращающейся ферме отстойника, осуществляется с помощью кольцевого токосъемника.

Прокладка кабеля предусмотрена в трубе, проложенной по днищу и внутри опоры отстойника (см.строительную часть проекта).

Наружная кабельная сеть в проекте выполнена в пределах группы из 4-х отстойников кабелями марок АВВГ, АКВВГ, КВВГ.

Внешние сети электроснабжения разрабатываются при привязке проекта.

4.2. Электроосвещение

В настоящем проекте разработана сеть ремонтного освещения отстойников. Наружное освещение промплощадки, занимаемой отстойниками, должно быть выполнено при проектировании комплекса очистных сооружений. Для обеспечения питания ремонтного освещения использованы ящики т.ЯТП - 0,25 с понижающими трансформаторами, установленные непосредственно у отстойников. По наружному борту отстойников предусмотрена установка дополнительных розеток для подключения ремонтного освещения.

4.3. Заземление

Заземление электрооборудования производится согласно ПУЭ и СН 102-76. Для системы заземления использовать металлические конструкции и нулевую жилу питающего кабеля, подключенную к нулевой шине щита. Нулевая шина НКУ наглухо подключается к внутреннему контуру заземления помещения, в котором установлено НКУ.

4.4. Управление и технологический контроль

Технологический контроль уровня активного ила в отстойниках выполнен с помощью многоточечного регулирующего устройства типа СУ-102, изготавливаемого заводом "Гориприбор". Устройство СУ-102 состоит из измерительного блока и четырех фотоэлектрических датчиков, установленных по одному в каждом отстойнике на глубине 0,7 м от дна отстойника. Длительность цикла опроса датчиков определяется в процессе эксплуатации. Место установки измерительного блока СУ-102 определяется при привязке проекта.

Поддержание заданного уровня активного ила в отстойниках обеспечивается автоматическим регулированием степени открытия и закрытия щитовых затворов на выпусках активного ила из отстойников.

Проектом предусмотрено местное и автоматическое управление щитовыми затворами.

Аппаратура местного управления установлена в ящиках IЯ.. 4Я, расположенных непосредственно у отстойников. Выбор режима управления производится с помощью режимного ключа, установленного на НКУ.

Проектом предусмотрена возможность передачи общего сигнала "Авария на группе вторичных отстойников" на центральный диспетчерский пункт очистных сооружений.

5. Указания по привязке

5.I. Технологическая часть

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

В таблице № 3 дано рекомендуемое количество отстойников разных типоразмеров 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/в час							
	25 / I600	35 / 2400	50 / 3I00	70 / 4300	I00 / 6I00	I40 / 8500	200 / I2200	280 / I700
I8,0	4	6	8	II	I6	-	-	-
24,0	-	4	4	6	9	I2	I8	-
30,0	-	-	3	4	6	8	II	I6
40,0	-	-	-	-	3	4	5	8
50,0	-	-	-	-	-	2	3	4

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

При привязке типового проекта группу отстойников рекомендуется принять за основу компоновки любого количества отстойников. При привязке неполной группы, например, из 3 отстойников рекомендуется диаметры трубопроводов и распределительную чашу сохранить по типовому проекту без изменений, учитывая возможность последующего развития очистных сооружений.

5.2. Строительные решения

Группа отстойников разработана для площадок, сложенными сухими хорошо дренирующими грунтами. При плохо дренирующих грунтах рекомендуется устройство пластового и кольцевого дренажа. Подпор грунтовых вод на днище отстойника не допускается.

Основание под железобетонные трубы, стыки труб и необходимость обетонирования напорных участков решается при привязке проекта.

5.3. Электротехническая часть

При привязке электротехнической части проекта должно быть выполнено следующее:

- по данным проекта разработать проект внешнего электроснабжения.

- заполнить блики на чертежах и в спецификациях.

- решить вопрос размещения НКУ и блока регулирования СУ-102.

- определить необходимость передачи общего аварийного сигнала на ПДП очистных сооружений.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателя, единица измерения	Значение показателя по: проекту аналогу ТП 902-2-347	заданию на разработку	рабочему проекту
I	2	3	4
Пропускная способность, тыс.м3/сутки	35	35	35
Затраты производства (себестоимость) на I м3 сточной воды, руб.	0,0I9	-	0,0I9
Приведенные затраты на I м3 сточной воды руб.	40,95	-	4I,I2
Объем строительный, м3	8830	-	8830
Объем гидравлический м3	6692	-	6692
Сметная стоимость строительства тыс.руб.	I68,59	I65,00	I62,50
руб./расч.ед.	25,I9	-	24,28
в том числе: СМР, тыс.руб.	I34,30	I30,00	I29,30
руб./м3	26,06	-	I9,32
Трудоемкость строительства, ч/дн.	2490	-	2430
чел.дн./расч.ед.	0,38	-	0,36
Расход строительных материалов:			
цемент, приведенный к М 400, т	293,7	-	256
т/расч.ед.	0,044	-	0,038

I		2	3	4
сталь, приведенная к классу А-I и Ст.3,	т.	6I,85	-	48,65
	т/расч.ед.	0,009	-	0,007
лесоматериалы, приведенные к круглому лесу,	м3	70,49	-	66,60
	м3/расч.ед.	0,0II	-	0,0I

За расчетную единицу принят I м3 гидравлического объема.

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

gost.e-ecolog.ru