ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 20772-01

902-5-12.85

Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 6 центрифугами ОГШ-50IК-10

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I	- Пояснительная записка
Альбом II	- Технологическая, санитарно-техническая части
Альбом III	- Архитектурно-строительные решения. Конструкции железобетонные и металлические
Альбом IУ	- Строительные изделия
Альбом У	- Электротехническая часть. Автоматизация. Связь и сигнализация
Альбом УI	- Спецификации оборудования
Альбом УП	- Ведомости потребности в материалах
Альбом УШ	- Сметы. Часть 1 и 2

Примененные типовые материалы

т.п.704-1-161.83. Альбом 1. Стальные конструкции для надземной и подземной установки. (Распространяет Казахский филиал ЦИТП)

АЛЬБОМ I

Разработан проектным институтом ЦНИИЭП инженерного оборудования

Утвержден Госгражданстроем Приказ № 49 от 18.02.85г. Введен в действие институтом ЦНИИЭП инженерного оборудования Приказ № 40 от 26.07.85г.

Главный инженер института А.Кетаов

Главный инженер проекта В.Алаев

© ЦИТП Госстроя СССР. 1989

gost.e-ecolog.ru

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
I. Общая часть	3
2. Технологическая часть	8
3. Архитектурно-строительная часть	I4
4. Санитарно-техническая часть	I6
5. Электротехническая часть	20
6. Указания по привязке	26

Записка составлена

Общая и технологическая части	В.Алаев
Архитектурно-строительная часть	Г.Письман
Санитарно-техническая часть	С.Грачева
Электротехническая часть	Т.Мосеенко

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную и взрывопожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта В.Алаев

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проекты корпусов механического обезвоживания осадка сточных вод с 6 и 4 центрифугами ОГШ-50IК-I0 разработаны по плану бюджетных работ Госгражданстроя в соответствии с Заданием Управления инженерного оборудования.

Проекты выполнены на основе Рекомендаций НИИ коммунального водоснабжения и очистки воды АКХ им.К.Д.Памфилова и предусматривают применение центрифуг ОГШ-50IК-I0, принятых к серийному выпуску с 1986 года, а также серии строительных конструкций, введенных в 1985 году, что обеспечивает соответствие технологических, строительных решений, организации производства и труда новейшим достижениям отечественной и зарубежной науки и техники и прогрессивным удельным показателям.

Корпус обезвоживания осадка с центрифугами ОГШ-50IК-I0 применяется в составе станций биологической очистки бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод.

Проектом предусматривается механическое обезвоживание уплотненной смеси сырого осадка и избыточного активного ила с применением катионного флокулянта.

При соответствующем обосновании и отсутствии возможности использования принятой схемы могут применяться другие способы обработки осадка без использования флокулянта.

Расчетные значения эффективности задержания сухого вещества и влажности обезвоженного осадка при центрифугировании осадков, подготовленных к обезвоживанию по другой схеме, принимаются в соответствии с "Техническими указаниями на проектирование сооружений для центрифугирования осадков сточных вод и обработки фугата" (М.ОНТИ АКХ.1978г.).

Целесообразность применения механического обезвоживания осадков сточных вод на центрифугах должна обосновываться технико-экономическими расчетами.

20772-01

Возможность центрифугирования осадков производственных сточных вод устанавливается научно-исследовательской организацией, занимающейся очисткой данного вида производственных сточных вод.

Вопрос использования обезвоженного осадка решается при привязке проекта по согласованию с местными санитарными органами. При использовании его в качестве удобрения необходимо обеззараживание путем термической обработки, термической сушки в сушилках со встречными газовыми струями, биотермического обезвреживания и другими способами.

При разработке проектов было произведено согласование с НИИХИМАШем опросных листов для заказа центрифуг ОГШ-50ИК-10 (согласование № 1154-04-ОЛ-1352 от 02.11.84г.).

Основные технологические и технико-экономические показатели приведены в таблице №1.

Таблица 1

Наименование	Единица измерения	Показатели по проектам с центрифугами ОГШ-50ИК-10	
		6 шт.	4шт
1	2	3	4
Номер типового проекта		902-5-	902-5-
Установлены центрифуги рабочих/резервных	шт	4/2	3/1
Количество осадка, подаваемое на центрифуги при производительности 10м3/час и эффективности задержания сухого вещества 95% и продолжительности работы в сутки 18 ч			

I	2	3	4
- по сухому веществу	т/сут	2I,6	I6,2
- по объему, влажностью 97%	м3/сут	720	540
Обезвоженный осадок влажностью 75%	м3/сут	86,4	64,8
Строительный объем здания	м3	5553	499I
Общая площадь	"	987	87I
Площадь застройки	"	859	784
Общая сметная стоимость	тыс.руб.	463,85	362,06
в том числе:			
- строительно-монтажные работы	тыс.руб.	I79,29	I65,I5
- оборудование	-"-	284,56	I96,9I
- 1м3 здания	руб.	83,5	72,8

Эксплуатационные показатели

I	3	3	4
Численность работающих с учетом обслуживания сооружений подготовки и обработки осадка*	чел	2I	2I
Установленная мощность электрооборудования	квт	578	3I8
Потребляемая мощность электрооборудования	"	330	275
Расход электроэнергии	тыс.квт.ч/год	2I70	I8I0
Расход технической воды	м3/ч	3,2	3,2
Расход воды:			
- на хозяйственно-питьевые нужды (напор I5 м)	л/с	I,0	I,0
- на горячее водоснабжение	"	I,3	I,3

I	2	3	4
Флокулянт:			
Потребное количество 100%-ного продукта при дозе 5кг на I т сухого вещества осадка	кг/сут	108	81
Расход тепла на отопление и вентиляцию	ккал/ч	390180	326715

* Численность работающих определена по "Нормативам численности рабочих, занятых на работах по эксплуатации сетей, очистных сооружений и насосных станций водопровода и канализации" (Москва, ЦБНТ, 1976 г.)

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.I. Технологическая схема

Неуплотненная смесь сырого осадка и избыточного активного ила подается в резервуар неуплотненной смеси (в состав настоящего проекта не входит), из которого насосом, установленным в корпусе, подается на напорный гидроциклон.Назначение гидроциклона – защита шнеков центрифуг от абразивного износа.После гидроциклона смесь осадков направляется в уплотнители (в состав настоящего проекта не входят), а шлам отводится в бак песчаной пульпы, откуда насосом перекачивается на сооружения совместной обработки с песком из песколовок,

Уплотненная смесь осадков поступает в резервуар уплотненной смеси осадков (в состав настоящего проекта не входит), из которого насосом подается в бак-распределитель осадка и далее на центрифуги. В баке установлены регулируемые водосливы с тонкой стенкой для измерения расхода поступающего осадка.

Обезвоженный осадок из центрифуг выгружается на ленточный конвейер и транспортируется на площадку для временного складирования. В зависимости от принятого способа использования осадка при привязке проекта решается вопрос его последующей обработки: термическая сушка,биотермическое обезвреживание или другой способ.

Фугат от центрифуг по трубопроводу поступает в бак и насосом перекачивается в начало очистных сооружений для очистки совместно со сточными водами, поступающими на очистные сооружения.

Проектом предусматривается применение флокулянта, поставляемого в виде пасты или геля, на складе флокулянта предусмотрено место для хранения флокулянта, установки для приготовления

раствора, баки для хранения раствора, а также насосы-дозаторы для подачи раствора флокулянта на центрифуги.

Поставляемый флокулянт загружается в установки приготовления 2%-ного раствора УРП-3, откуда насосами перекачивается в резервуары, где доводится до 0,2%-ной концентрации, а затем насосами-дозаторами подается на центрифуги. На каждую центрифугу предусмотрен свой насос-дозатор.

Кроме того, не исключается возможность приготовления в установках УРП-3 сразу раствора 0,2%-ной концентрации с последующей его перекачкой в резервуары и далее на центрифуги.

2.2. Пример расчета

Пример расчёта процесса механического обезвоживания осадка выполнен для схемы центрифугирования уплотненной смеси сырого осадка и избыточного активного ила.

Расчетные данные приведены для концентрации загрязнений в поступающем стоке по взвешенным веществам 230 мг/л и БПКполн I40 мг/л.

Таблица 2

Наименование	Единица измерения	Пропускная способность очистной станции тыс.м3/сутки	
		50	I00
I	2	3	4
Сырой осадок			
при эффекте осветления в первичных отстойниках Э=50%			
- по сухому веществу	т/сут	5,7	II,5

I	2	3	4
- по объему влажностью 93,5%	м3/сут	88	I80
Избыточный активный ил			
- по сухому веществу	т/сут	6,7	I3,4
- по объему влажностью 99,6% (неуплотненный)	м3/сут	I675	3350
Смесь сырого осадка и избыточного активного ила			
- по сухому веществу	т/сут	I2,4	24,9
Количество осадка, подаваемого на центрифуги при эффективности задержания сухого вещества 95%			
- по сухому веществу	т/сут	I3,0	26,I
- по объему, влажностью 97%	м3/сут	430	870
- то же	м3/ч	24	48
Потребное количество центрифуг при производительности 8-I2 м3/ч рабочих/резервных	шт	3/I	4/2

I	2	3	4
Продолжительность работы центрифуг	ч.	I8	I8
Количество неуплотненной смеси сырого осадка и избыточного активного ила влажностью 99,2%, подаваемой на гидроциклон	м3/сут	I600	3260
Флокулянт			
Потребное количество I00%-ного продукта при дозе 5 кг на I т сухого вещества осадка	кг/сут	65	I30,5
- 2%-ный раствор	м3/сут	3,3	6,5
- 0,2%-ный раствор	м3/сут	33,0	65,0
Обезвоженный осадок			
- по сухому веществу	м3/сут	I2,4	24,9
- по объему влажностью 75% и объемной массе γ =I,02т/м3	-"-	49	98
Суммарное количество осадка и 0,2%-ного раствора флокулянта, подаваемое на центрифугу	м3/сут	463	935

I	2	3	4
Фугат			
- по сухому веществу	т/сут	0,6	I,2
- по объему	м3/сут	4I4	837
Насосы фугата марки СД50/I0 (ФГ 57,5/9,5) Q=29,5+85 м3/ч H=I2,0-7,5 м с электродвигателем 4AI00L4 N=4 квт n=I450 об/мин рабочих/резервных	шт	I/I	I/I
Насосы уплотненной смеси сырого осадка и избыточного активного ила марки СД 50/I0 (ФГ 57,5/9,5)Q=29,5 +85 м3/ч H= I20-7,5 м, с электродвигателем 4AI00L4 N=4 квт n=1450 об/мин рабочих-резервных	шт	I/I	I/I

2.3. Техника безопасности

При строительстве корпуса обезвоживания осадка и эксплуатации оборудования необходимо руководствоваться действующими нормами и правилами техники безопасности, а также соответствующими СНиПами, системами стандартов безопасности труда, постановлениями Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК КПСС.

Для эксплуатации оборудования, арматуры и трубопроводов в корпусе предусмотрены ручные краны: в зале центрифуг – грузоподъемностью 2т, на складе флокулянта – грузоподъемностью I т.

Перемещение грузов над перекрытием допускается после разработки мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ.

Проектом обеспечено соблюдение требований охраны труда и техники безопасности: для обслуживающего персонала комплекса подготовки и обработки осадка предусмотрены помещения для сушки и хранения грязной и чистой одежды, душевые. Все помещения оборудованы приточной и вытяжной вентиляцией. Для обеспечения безопасной работы персонала оборудование имеет заземление, защитное отключение, предупредительную сигнализацию, средства защиты, а вращающиеся элементы ограждены.

Для предотвращения пожара в помещениях устанавливаются огнетушители в специально отведенных местах.

2.4. Охрана природной среды

Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие охрану природной среды.

Бытовые и производственные сточные воды, образующиеся в процессе работы сооружений, подаются на очистку.

Выбросы, загрязняющие атмосферу , отсутствуют.

3.АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

3.I. Общие сведения

Проект разработан в соответствии с "Инструкцией по типовому проектированию" СН 227-82. Здание относится ко II классу капитальности, степень огнестойкости - II, по пожарной опасности к категории "Д", по санитарным характеристикам производственных процессов к группе III В.

3.2. Условия и область применения

Проект разработан для строительства в районах со следующими природно-климатическими и инженерно-геологическими условиями:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 30°С
- скоростной напор ветра для I географического района СССР - 0,26 кПа;
- поверхностная снеговая нагрузка для III географического района СССР - 0,98 кПа;
- сейсмичность района строительства - не выше 6 баллов;
- рельеф территории - спокойный, грунтовые воды отсутствуют, грунты непучинистые, непросадочные, со следующими нормативными характеристиками: $\varphi^{н}$=0,49рад; $C^{н}$=2 кПа; E=I4,7 кПа; γ=I,8 т/м3, коэффициент безопасности по грунту К=I.

Отвод на очистку поверхностных вод с площадки временного складирования осадка решается при проектировании комплекса очистных сооружений.

Выбросы, загрязняющие атмосферу, отсутствуют.

3.3. Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения корпуса обезвоживания выполнены с учетом действующих основных положений по унификации габаритных схем и параметров зданий промышленных предприятий ГОСТ 23837-79; ГОСТ 23838-79 (СТСЭВ МО 4-78).

3.4. Конструктивные решения

Здание каркасно-панельное, ломанной конфигурации в плане. Габаритные размеры 49,II х24,0 м - для корпуса обезвоживания с 4 центрифугами и 49,II х30,0м - для корпуса обезвоживания с 6 центрифугами.

Корпус обезвоживания осадка состоит из 3-х сблокированных объемов: склада флокулянта, зала центрифуг и административно-бытового блока.

Склад флокулянта - одноэтажное здание прямоугольное в плане с размерами I2х18 и высотой до балки 4,8 м.

Зал центрифуг представляет собой здание одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами I2х30 м (для 6-ти центрифуг) и I2х24 м (для 4-х центрифуг). Высота до балки 7,200 м. Здание центрифуг и склад флокулянта оборудованы грузоподъемными механизмами - I т и 2 т.

Административно-бытовой блок представляет собой здание двухэтажное, прямоугольное в плане с размерами I2х18 м. Высота второго этажа 3.600 м. В здании размещены КТП, операторская, венткамеры, бытовые и служебные помещения. Полы выполнены согласно СНиП II В-8-7I.

Отделка кирпичных стен ведется по предварительно оштукатуренной поверхности (по проекту).

В административно-бытовом блоке перегородки - сборные.
Остекление принято из отдельных оконных проемов.

3.5. Соображения по производству работ.

Проект разработан для условий производства работ в летнее время. При производстве работ в зимнее время в проект должны быть внесены коррективы, соответствующие требованиям производства работ в зимних условиях, согласно действующим нормам и правилам.

Земляные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП III-8-76; СНиП 3.02.01-83.

Способы разработки котлована и планировки дна должны исключить нарушение естественной структуры основания. Обратная засыпка грунта должна производиться слоями 25-30 см равномерно по периметру о уплотнением, в соответствии с требованиями СН 536-81.

Арматурные и бетонные работы должны производиться с соблюдением требований СНиП III-I5-76.

Монтаж сборных железобетонных элементов производить с соблюдением требований СНиП III-I6-80.

Монтаж технологического оборудования производится по заводским чертежам в соответствии с инструкциями и выполняется средствами монтажной организации.

4. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.I. Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции выполнен для расчетной наружной температуры:

- для отопления $t_н = -30^{\circ}C$
- для вентиляции $t_н = -19^{\circ}C$

Внутренние температуры в помещениях приняты по соответствующим частям СНиП П-32-74. Коэффициенты теплопередачи определены в соответствии со СНиП П-3-79.

Источником теплоснабжении является внутриплощадочная тепловая сеть. Теплоноситель - вода с параметрами I50-70°С. Схема присоединения системы отопления и калориферов - непосредственная. Система отопления для административных помещений принята однотрубная с верхней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы М-I40АО. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002. Воздухоудаление из системы осуществляется посредством воздухосборников, установленных в высших точках системы. Трубопроводы, прокладываемые в подпольных каналах, изолируются изделиями из минеральной ваты δ =35 мм с последующим покрытием по изоляции рулонным стеклопластиком.

В гардеробах преддушевых предусмотреть ограждения нагревательных приборов. В помещениях зала центрифуг и склада флокулянта отопление осуществляется посредством отопительно-вентиляционных агрегатов типа АПВС-50-30. Все трубопроводы и радиаторы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Вентиляция в здании принята приточно-вытяжная с механическим побуждением. В зале центрифуг воздухообмен расчитан из условия ассимиляции теплоизбытков. Воздухообмен в остальных помещениях принят по кратности, определенной по СНиП П-32-74 и заданию технологов.

Монтаж отопительной и вентиляционных систем вести в соответствии со СНиП Ш-28-75.

4.2. Внутренний водопровод, канализация и водостоки

4.2.I. Хозяйственно-питьевой водопровод

Источником хозяйственно-питьевого водопровода корпуса обезвоживания осадка является внутриплощадочная сеть станции.

Ввод водопровода в здание принят из чугунных труб Ду=65 мм. Внутренние сети монтируются из стальных оцинкованных труб.

Устройство противопожарного водопровода для корпуса обезвоживания осадка при II степени огнестойкости здания и категории производства "Д" не требуется.

Бытовые помещения предусмотрены для обслуживающего персонала:

- отделение центрифуг - 8 человек;
- сооружения подготовки осадка к обезвоживанию - 4 человека;
- аварийные иловые и песковые площадки - 3 человека;
- установка биотермического обезвреживания обезвоженного осадка - 4 человека;
- инженерно-технический - 2 человека.

Итого - 2I человек.

По санитарной характеристике производственных процессов обслуживающий персонал относится к группе Ш в.

Расход воды по зданию:

- суточный - 3,8 м3/сут
- расчетный секундный - I,00 л/с

Необходимый напор воды на вводе в здание - I5 м.

В нишах стен здания предусмотрены поливочные краны.

4.2.2. Производственный водопровод

Производственный водопровод в корпусе для обезвоживания осадка предусматривается для уплотнени

сальников насосов, приготовления раствора флокулянта, промывки баков фугата и песка, распределителя осадка, а также для промывки подводящих и отводящих трубопроводов и центрифуг.

Расход производственной воды - 3,2 м3/ч.

Требуемый напор на вводе - 35 м.

Ввод трубопровода в здание проектируется из чугунных труб диаметром 80 мм. Внутренние сети монтируются из стальных труб.

4.2.3. Горячее водоснабжение

Для хозяйственно-бытовых нужд рабочих и служащих, связанных с подготовкой и обработкой осадка, в корпусе предусмотрена система горячего водоснабжения. Предусмотрена подача горячей воды к установке приготовления раствора флокулянта УРП-3.

Расход воды на горячее водоснабжение - 4,05 м3/сут или 1,30 л/сек.

Потребный напор на вводе - 15 м.

Система горячего водоснабжения - двухтрубная.

Трубопроводы горячего водоснабжения подводятся к зданию в канале теплосети.

Внутренние сети монтируются из стальных оцинкованных труб.

4.2.4. Канализация

В корпусе предусмотрены системы внутренней канализации: бытовая - для отведения сточных вод от санитарных приборов и производственная - для отвода воды от насосов после уплотнения сальников, перелива из баков, от промывки оборудования и трубопроводов.

Производственные сточные воды на очистку транспортируются совместно с бытовыми. Общий рас-

четный расход составляет -2,3 л/с.

Сеть внутренней бытовой канализации запроектирована из чугунных труб диаметром 50-I00 мм, производственной канализации - из стальных труб.

Выпуски предусмотрены в наружную сеть канализации очистных сооружений.

4.2.5. Водостоки

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрены внутренние водостоки с выпуском на отмостку у здания.Сеть предусмотрена из чугунных канализационных труб диаметром I00 мм.

5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.I. Общие сведения

В состав проекта входят: электроснабжение,силовое электрооборудование,автоматизация электропривода, электрическое освещение,связь и сигнализация.

В корпусе обезвоживания осадка все помещения приняты с нормальной средой.

5.2. Электроснабжение

Настоящим разделом решается электроснабжение корпуса обезвоживания осадка сточных вод с 4-мя и 6-тью центрифугами.По степени требований в отношении надежности электроснабжения проектируемое сооружение относится к потребителям III категории.

Для электроснабжения потребителей 0,4 кВ корпуса обезвоживания осадка проектом предусмотрена встроенная комплектная трансформаторная подстанция КТП-400 Армэлектрозавода.Расчёт электрических

нагрузок и выбор трансформаторной мощности приведен в таблице №3.

Учёт активной и реактивной энергии предусматривается счетчиками, установленными со стороны 0,4 кВ силовых трансформаторов.

Компенсация реактивной мощности со стороны 0,4 кВ осуществляется при помощи конденсаторной установки УКБ-0,38-I50У3, установленной в помещении КТП.

Расчёт электрических нагрузок и выбор трансформаторной мощности — Таблица №3

Наименование	$Cos\varphi/tg\varphi$	Расчетная мощность кВт	Расчетная мощность квар	кВА	Силовые трансформаторы шт х кВА коэффиц. загрузки %
I	2	3	4	5	6
Вариант с 6-ю центрифугами					
Силовое электрооборудование	0,8/0,75	3I4,8	236		
Освещение	I	I5,I	-		
Всего:	0,8I/0,7I	329,9	236		
Конденсаторная установка мощностью I50 квар			I50		
Итого с учётом компенсации	0,97/0,26	329,9	86	340	Ix 400 85%

1	2	3	4	5	6
Вариант с 4-мя центрифугами					
Силовое оборудование	0,8/0,75	260,9	197		
Освещение	1	14,2	-		
Всего	0,81/0,71	275,1	197		
Конденсаторная установка мощностью 150 квар			150		
Итого с учётом компенсации	0,98/0,17	275,1	47	281	1 к 400 70%

5.3. Силовое электрооборудование

Питание электродвигателей центрифуг предусматривается от шкафов КТП. Питание остальных электроприемников осуществляется от распределительных шкафов ШРП. Для управления центрифугами предусматриваются шкафы индивидуальной разработки и пульты управления поставляемые комплектно с центрифугами. Пусковая коммутационная аппаратура других механизмов располагается в ящиках ЯОИ 5900 и ЯУ5100. Также в качестве пусковой аппаратуры принять пускатели с кнопками типа ПМЕ.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелем АВВГ, прокладываемым в трубах в полу и по внутренним перегородкам по конструкциям.

Электродвигатели механизмов приняты асинхронными с короткозамкнутым ротором для прямого включения на полное напряжение сети~ 380В и поставляются комплектно с приводными механизмами.

Основными потребителями электроэнергии в здании являются центрифуги, насосы для подачи осадка, фугата и песчаной пульпы.

5.4. Управление и автоматизация

Управление центрифугами ручное с пульта управления. Заводской схемой управления центрифугами предусмотрено аварийное отключение электродвигателей при падении давления в маслосистеме и повышении температуры подшипников.

Насосы подачи осадка, откачки фугата и песчаной пульпы, а также дренажный насос имеют ручное и автоматическое управление в зависимости от уровня в емкостях и приямке.

Управление конвейерами предусматривается местное.

Управление насосами-дозаторами местное и дистанционное из зала центрифуг.

Управление установкой УРП-3 местное.

Работа приточной системы вентиляции П1 - автоматическая в зависимости от температуры приточного воздуха. Приточная система П2 - вытяжные и крышные вентиляторы, управляются по месту.

5.5. Технологический контроль

Проектом предусматриваются местные измерения следующих технологических параметров: температура подшипников центрифуги, давление масла в маслосистеме центрифуги, температура приточного воздуха, температура воздуха перед калорифером, температура воды обратного теплоносителя,

давление в напорных трубах насосов осадка, флотата, песчаной пульпы, дренажном, насосов-дозаторов, уровень в резервуарах уплотненной смеси, 0,2% и 2% растворов флокулянта, баке песчаной пульпы, баке-распределителе осадка, дренажном приямке.

5.6. Аварийная сигнализация

На ящик сигнализации выносятся аварийные сигналы неисправности конвейеров, сигналы аварийных уровней в резервуарах уплотненной смеси, 0,2% и 2% растворов флокулянта, баке песчаной пульпы, баке-распределителе осадка, дренажном приямке.

5.7. Электроосвещение

Напряжение сети общего и эвакуационного освещения 380/220В. Напряжение на лампах 220В. Напряжение сети штепсельных розеток в конторских помещениях 220В, ремонтного освещения -36В.

Питание сетей рабочего и эвакуационного освещения предусмотрено от вводных зажимов силовых распределительных шкафов ШРI и ШР3.

В качестве групповых щитков, приняты щитки ЯОУ850I и ЯОУ8502.

Групповая сеть выполняется: в производственных помещениях - кабелем АВВГ по стенам и перекрытиям, с креплением на скобах, проводом АПВ в винипластовой трубе под площадкой, в административных помещениях - проводом АПВ скрыто.

Управление рабочим и эвакуационным освещением производится автоматическими выключателями со щитков и выключателями установленными у входов.

Для аварийного освещения предусматривается переносной аккумуляторный светильник.

Для зануления элементов электрооборудования используется нулевой рабочий провод сети

5.8. Заземление

Согласно ПУЭ и СН-I02-76 проектом предусматривается сооружение заземляющих устройств. Заземляющее устройство КТП выполняется общим для напряжений 6-I0 кВ и 0,4 кВ.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом. Требуемое сопротивление должно быть обеспечено в любое время года. Расчёт заземления производится при привязке проекта к конкретным условиям с учетом данных о токе замыкания на землю и характеристики грунта. В качестве заземляющего устройства должны быть использованы естественные заземлители.

При недостаточности естественных заземлителей при привязке проекта необходимо выполнить дополнительное устройство в виде наружного контура у КТП.

5.9. Связь и сигнализация

Рабочий проект связи и сигнализации корпуса обезвоживания осадка с 4 и 6 центрифугами выполнен на основании заданий технологических отделов, "Ведомственных норм технологического проектирования" ВНТП II6-80 Министерства связи СССР.

Телефонизация и радиофикация корпуса обезвоживания предусматривается от телефонных и радиотрансляционных городских сетей.

Емкость кабельного ввода составляет I0х2. На кабельном вводе в здании устанавливается распределительная коробка КРТП-I0. Кабельный ввод выполняется кабелем ТППI0х2х0,4. Абонентская сеть выполняется проводом ПТВЖ2х0,6, прокладываемым по стенам. Сеть радиофикации внутри корпуса выполняется проводом ПТВЖ 2хI,2 и ПТВЖ 2х0,6 открыто по стенам.

Для обеспечения пожарной безопасности корпуса предусматривается прибор пожарной сигнализа-

ции "Сигнал-43" с применением датчиков тепловых ИП-104-1 и дымовых ДИП-2. Сеть пожарной сигнализации выполняется проводом ТРП 1х2х0,5.

Наружные сети выполняются при привязке проекта.

6. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ

6.1. Технологическая часть

При привязке проекта:

- производится технико-экономическое обоснование применения схемы обработки осадка с использованием центрифуг;
- определяется потребное количество устанавливаемых центрифуг и согласовываются НИИХИММАШем опросные листы;
- производится согласование применения дозировочных агрегатов;
- уточняются марка гидроциклона и место его установки в зависимости от количества обрабатываемого осадка и схемы подготовки к обезвоживанию;
- уточняются габаритно-установочные чертежи оборудования по данным заводов-изготовителей;
- уточняются длина и конструкция конвейеров для транспортирования обезвоженного осадка в зависимости от принятого способа его дальнейшей обработки;
- разрабатываются проекты резервуаров для осадков;
- определяются размеры площадки для временного складирования обезвоженного осадка в зависимости от дальнейшего его использования; высота насыпи осадка не должна превышать 2 м, между насыпями должны предусматриваться проезды для транспорта;

- решается высотная посадка зданий и сооружений в зависимости от принятой схемы подготовки осадка к обезвоживанию и способа обезвоживания;

- решается вертикальная планировка с учетом отвода поверхностных вод на очистные сооружения;

- получаются технические условия на поставку флокулянта.В соответствии с техническими характеристиками флокулянта уточняется схема его хранения и приготовления раствора;

- предусматривается и учитывается в сводной смете технологический транспорт для погрузки и вывозки осадка с учетом дальности возки; при дальности возки до 10 км рекомендуется использовать саморазгружающие тракторные прицепы; свыше 10 км - автосамосвалы; размещение и техническое обслуживание технологического транспорта решается при проектировании комплекса очистных сооружений.

6.2.Строительная часть

При привязке типового проекта к конкретным климатическим и инженерно-геологическим условиям необходимо:

- уточнить тип и глубину заложения фундаментов, для чего произвести контрольный расчёт их на конкретные инженерно-геологические и гидравлические условия строительства по расчётным схемам, приведенным на чертежах проекта;

- произвести подбор толщин стен,утеплителя в кровле и марку перемычек,если расчетная зимняя температура наружного воздуха не соответствует принятой в типовом проекте;

- произвести проверку по несущей способности марок плит и кровельных балок,если конкретные не соответствуют району строительства по поверхностной снеговой нагрузке, принятой в типовом проекте, а также колонны каркаса, если скоростной напор ветра не соответствует району строительства;

- произвести корректировку при производстве работ в зимнее время согласно указаниям соответствующих глав СНиП III-16-80,СНиП III-17-78,СНиП III-15-76.

gost.e-ecolog.ru