

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-336

КОРПУС ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД
С 4 ВАКУУМ-ФИЛЬТРАМИ БсхОУ-10-2,6

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОИ СССР

Москва, А-465, Сивильев ул., 22

Сдано в печать VII 1980

Закат № 9714 Тираж 300 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-336

16449-01

КОРПУС ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД С 4 ВАКУУМ-ФИЛЬТРАМИ

БохОУ-10-2,6

СОСТАВ ПРОЕКТА

- Альбом I - Пояснительная записка
- Альбом II - Технологическая и санитарно-техническая часть
- Альбом III - Архитектурно-строительная часть
- Альбом IV - Электротехническая часть
- Альбом V - Нестандартизированное оборудование
- Альбом VI - Заказные спецификации
- Альбом VII - С м е т ы

АЛЬБОМ I

Разработан

Проектным институтом
ЦНИИЭП инженерного оборудования

Главный инженер института
Главный инженер проекта

А.Кетаев
В.Алаев

Технический проект
утвержден Госгражданстроем
Приказ № 164 от 22 июля 1974г.

Рабочие чертежи введены в дей-
ствие ЦНИИЭП инженерного обору-
дования с 15 декабря 1979 г.

Приказ № 82 от 28.12.1979 г.

	Стр.
1. Общая часть	
2. Технологическая часть	8
3. Архитектурно-строительная часть	5
4. Санитарно-техническая часть	10
5. Электротехническая часть	15
6. Указания по привязке проекта	18
7. Приложения	23
	26

Записка составлена:

Общая и технологическая части

Архитектурно-строительная часть

Санитарно-техническая часть

Электротехническая часть

<i>Кобаева</i>	Р.Кобаева
<i>Куанцов</i>	Е.Куанцов
<i>Сагалович</i>	Г.Сагалович
<i>Павлова</i>	И.Павлова
<i>Смердова</i>	М.Смердова
<i>Толмасов</i>	В.Толмасов

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

Главный инженер проекта

Александр В.Александров

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочие чертежи типового проекта корпуса механического обезвоживания осадка сточных вод с 4 вакуум-фильтрами БсхОУ-Ю-2,6 разработан по плану типового проектирования на основании технических проектов "Зданий и сооружений для станций биологической очистки сточных вод пропускной способностью 25-50 и 70-280 тыс.м³/сутки", выполненных ЦНИИЭП инженерного оборудования и утвержденных Госгражданстроем 22 июля 1974 г. Приказ № 164

I.1. Назначение и область применения

Корпус обезвоживания осадка сточных вод на вакуум-фильтрах Бсх-ОУ-Ю-2,6 предназначен для применения в составе станций биологической очистки бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод пропускной способностью 35-70 тыс.м³/сутки.

Проектом предусмотрено обезвоживание на вакуум-фильтрах со сходящим полотном смеси сырого осадка из первичных отстойников и уплотненного избыточного активного ила.

I.2. Основные показатели проекта

Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели по разработанному проекту приведены в таблице № I.

Таблица № I

Наименование	Единицы измерения	Типовой проект 902-2-336
I	2	8
Количество установленных вакуум-фильтров: рабочих/ резервных	шт	8/1

1	2	3
Производительность очистной станции при концентрации загрязнений по взвешенным веществам и БПКполн(осветл) 140-200 мг/л	тыс.м3/сут.	35-70
Производительность по сухому веществу осадка при 3-х сменной работе	т/сут	18
СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ:		
Общая	тыс.руб.	174,48
Строительно-монтажные работы	"	105,57
Оборудование	"	68,91
I м3 здания	руб.	17,66
Эксплуатационные показатели:		
Число работающих	чел.	18
Установленная мощность электрооборудования(рабочая)	кВт	138,4
Потребляемая мощность	"	115,5
Расход электроэнергии	тыс.кВт.час в год	556,8
Расход реагентов (по товарному продукту)		
раствор хлорного железа концентрацией 45% (ТУ-602-602-70)	м3/год	400
Известь активностью 70% (Гост 9179-70)	т/год	1035

	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
ингибированная соляная кислота концентрацией 30%		мЗ/год	1,5
Расход технической воды (напор Н=0,35МПа)		мЗ/ч	41,0
Расход сжатого воздуха (давление Р =0,06МПа)		мЗ/ч	180
Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды		л/с	0,17
Расход тепла на отопление и вентиляцию (при $t = -30^{\circ}\text{C}$)		ккал/час	210700
Количество производственных сточных вод (концент- рация загрязнений по взвешенным веществам и БПКполн - 300-500 мг/л)		мЗ/ч	40,4

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Схема обработки осадка

Технологической схемой предусмотрено обезвоживание на вакуум-фильтрах однородной смеси сырого осадка из первичных отстойников с уплотненным избыточным активным илом. Влажность смеси принята 95,5%.

Осадок обезвоживают на вакуум-фильтрах со сходящим полотном марки Бсх0У-10-2,6 поверхностью фильтрации 10 м². Производительность вакуум-фильтров принята 25 кг сухого вещества осадка на м² поверхности фильтра в час. Применение вакуум-фильтров Бсх0У-10-2,6 для обработки осадков сточных вод согласовано с НИИХИМШАем (Опросный лист № II2II).

Обезвоживанию сырых осадков предшествует коагуляция их химическими реагентами: последовательно вводимыми (в регулятор-смеситель осадка с реагентами) 10%-ным раствором хлорного железа

I

2

3

и 10%-ным навестковым молоком. Из смесителя скоагулированный осадок непрерывно поступает в корыто вакуум-филтра; под действием вакуума подсасывается к поверхности барабана и по мере его вращения подсушивается.

Обезвоженный осадок влажностью 78-80% поступает на ленточный конвейер.

Филтрат под действием вакуума, создаваемого вакуум-насосами ВЕН-12 отсасывается из вакуум-фильтров в ресиверы, где происходит разделение водовоздушной смеси, при этом воздух отсасывается вакуум-насосами, а филтрат непрерывно самотеком через гидрозатвор отводится в канализационную сеть очистной станции.

Обезвоженный осадок системой ленточных конвейеров (горизонтальным и наклонно-горизонтальным) транспортируется на площадку складирования. Если по условиям утилизации и транспортировки осадка требуется его обеззараживание и дальнейшее снижение влажности, осадок направляется в корпус сушки или компостируется (в зависимости от местных условий).

Вакуум-фильтры экипируются капроновой тканью, обладающей кислотостойкостью и малым сопротивлением фильтрации. Фильтрующая способность ткани поддерживается путем непрерывной промывки технической водой. Периодически примерно один раз в 3 суток, ткань регенерируют раствором 10%ной ингибирующей соляной кислоты.

РЕАГЕНТЫ. Улорное железо (45%-ный раствор) доставляется от прирельсового склада в кислотостойкой емкости, установленной на автомашине или автоприцепе. Перелив раствора из транспортной емкости в хранилище производится путем передавливания сжатым воздухом ($P=0,06$ МПа).

Хранение раствора принято в 3-х гуммированных емкостях объемом 16 м³ каждая, что обеспечивает запас на 30 суток. Разбавление раствора до рабочей концентрации 10% и подача его в смеситель осуществляется с помощью эжекторов. Раствор хлорного железа дозируется пропорционально расходу обрабатываемой смеси осадков и его количество регулируется изменением расхода рабочей жидкости (технической воды), подаваемой в эжектор.

ИЗВЕСТЬ (молотая или известковое молоко) доставляется соответственно автосамосвалами или в цистернах и разгружается в 2 резервуара мокрого хранения объемом 60 м³ каждый, что обеспечивает запас на 15 суток. Приготовление и хранение суточного запаса 10%-ного известкового молока осуществляется в 2-х резервуарах объемом 60 м³ каждый. Для предотвращения оседания извести все резервуары оборудованы тихоходными перемешивателями.

Известковое молоко перекачивается насосами НП-1М, дозирование осуществляется с помощью трапецидального водослива с тонкой стенкой и регулируется пропорционально расходу поступающей смеси осадков. Проектом предусмотрена подача известкового молока в регулятор-смеситель осадка с реагентами.

ИНГИБИРОВАННАЯ СОЛЯНАЯ КИСЛОТА доставляется автотранспортом в виде 30%-ного раствора.

Для хранения 30%-ного раствора кислоты приняты 2 гуммированные емкости, а 10%-ного раствора одна емкость. Объем каждой емкости 1 м³. Перелив раствора из одной емкости в другую и подача его к вакуум-фильтрам производится путем перекачивания сжатым воздухом ($P=0,06$ МПа). Сжатый воздух давлением $P=0,06$ МПа подается от воздуходувной станции очистных сооружений.

Применение гуммированных емкостей для хранения растворов хлорного железа и ингибированной соляной кислоты согласовано ВНИИПТХИММАШем (письмо № 16-10/3681 от 17.05.79г. и № 16-10/3186 от 25.04.79г.).

2.2. РАСЧЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Основные расчетные параметры и технологические показатели приведены в таблице № 2.

Наименование	Единица измерения	Типовой проект 902-2-336
I	2	3

ОСАДОК

Количество обрабатываемой смеси:

по сухому веществу

т/сут

18,0

по объему, влажностью 95,5%

м³/сут

400,0

Количество обезвоженного осадка, влажностью 80%

-"-

90,0

РЕАГЕНТЫ

Хлорное железо (ТУ-602-602-70)

Расход хлорного железа

по активной части при дозе 4% от веса сухого
вещества осадка

т/сут

0,72

по товарному продукту при концентрации 45%

-"-

1,60

то же, по объему (при объемном весе раствора
1,45 т/м³)

м³/сут

1,10

I

2

3

ИЗВЕСТЬ (Гост 9179-70)

Расход извести

по активной части при дозе II% от веса сухого
вещества осадка

т/сут 2,0

по товарному продукту при активности извести 70%

"- 2,8

по объему 10%-ного известкового молока

м3/сут 19,8

СЖАТЫЙ ВОЗДУХ

Расход сжатого воздуха, давлением $P = 0,06$ МПа при
норме 0,1 м3/мин на 1 м2 поверхности вакуум-фильтра

м3/мин 3,0

ТЕХНИЧЕСКАЯ ВОДА (напор на вводе 30-35 м)

Расход технической воды

м3/ч 41,0

в том числе:

на вакуум-насосы и насосы

"- 6,4

на непрерывную промывку ткани вакуум-фильтров
при расходе на 1 вакуум-фильтр 8 м3/ч

"- 24,0

на приготовление и дозирование раствора хлорного
железа

"- 0,2

на приготовление известкового молока при вре-
мени приготовления 8 часа

"- 10,0

	I	2	3
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СТОКИ			
Количество производственных стоков		м ³ /ч	40,4
в том числе:			
от промывки ткани вакуум-фильтров		"	24,0
от вакуум-насосов		"	5,4
фильтрат		"	11,0
Ингибированная соляная кислота при годовой потребности 50 л кислоты 30%-ой концентрации на 1 м ² поверхности вакуум-фильтра		м ³ /год	1,5

3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Общая часть

Типовой проект корпуса обезвоживания осадка разработан в соответствии с "Инструкцией по типовому проектированию для промышленного строительства" (СН227-70), изменениями и дополнениями к ней, утвержденными приказом Госстроя СССР № 201 от 26.IX.1974 г.

Корпус обезвоживания осадка сточных вод относится ко II классу капитальности; по пожарной опасности - к категории "Д"; по санитарной характеристике производственных процессов - к группе Шв, степень огнестойкости II.

3.2. Условия и область применения

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

- сейсмичность района строительства не выше 6 баллов;
- расчетная зимняя температура воздуха - минус 30°С;
- скоростной напор ветра для I географического района - 27 кгс/м²;
- вес снегового покрова для III географического района - 100 кгс/м²;
- рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют;

грунты в основании непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:

$$\gamma^N = 28^0, \quad c^H = 0,02 \text{ кгс/см}^2, \quad E = 150 \text{ кгс/см}^2, \quad \gamma = 1,8 \text{ тс/м}^3$$

Разработаны также дополнительные варианты проекта применительно к следующим природно-климатическим условиям:

I вариант

- расчетной зимней температуре воздуха минус 20°С, скоростному напору ветра для I географического района - 27 кгс/м² и весу снегового покрова для II географического района - 70 кгс/м²;

II вариант

- расчетной зимней температуре воздуха минус 40°С, скоростному напору ветра для I географического района - 27 кгс/м² и весу снегового покрова для IV географического района - 150 кгс/м².

3.3. Объемно-планировочные решения

Корпус обезвоживания осадка сточных вод с четырьмя вакуум-фильтрами размерами в осях в плане 55,80x12,00 м.

В здании располагаются: машинный зал, отделение реагентного хозяйства, электропитовая, операторская.

Машинный зал имеет высоту до низа балок покрытия 7,20 м, остальные помещения - 4,20 м.

В здании предусматривается следующее подъемно-транспортное оборудование:

- машинный зал - кран подвесной ручной грузоподъемностью 3,2 т;
- отделение реагентного хозяйства - кран подвесной ручной грузоподъемностью 1 т.

К зданию примыкает транспортная галерея размерами в плане наклонной части 3,00x19,80 м и горизонтальной части 4,20x18,00 м.

3.4. Отделка здания

Наружная отделка здания - окраска наружных поверхностей панелей (после распалубки) цементно-перхлорвиниловыми красками (ЦПХВ); штукатурка наружных поверхностей кирпичных стен сложным раствором с разделкой швами под панели. Столярные изделия окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Внутренняя отделка помещений дана на чертежах проекта.

3.5. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

ЗДАНИЯ. Конструктивной схемой здания является одноэтажный сборный несущий железобетонный каркас пролетом 12,0 высотой до низа несущей конструкции 4,2 м для отделения реакгентного хозяйства и машзала вакуум-насосов и 7,2 м для машзала вакуум-фильтров. Стены панельные с кирпичными вставками.

Панели приняты керамзитобетонные с $\gamma = 900$ кгс/м³ для всех расчетных температур наружного воздуха.

Кирпичные стены и вставки выполнены из глиняного обыкновенного кирпича пластического прессования М100 на растворе М50.

Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные по серии I.4I2-I/77 рассчитаны на нагрузки, приведенные на расчетных схемах фундаментов на листах проекта.

Емкости реакгентного хозяйства (элемент плана № I) выполняются в монолитном железобетоне.

Бетон в зависимости от температуры наружного воздуха в зимний период принят следующих марок: при минус 20°С и минус 30°С - по прочности М200, по морозостойкости Мрз-100, по водонепроницаемости В4;

при минус 40°С - по прочности М200, по морозостойкости Мрз-150, по водонепроницаемости В6.

Для торкретштукатурки применяется цементно-песчаный раствор состава 1:3.

Рабочая арматура принята по Гост 578I-75 класса А-III, распределительная арматура по Гост 578I-75 класса А-I.

Емкости реакгентного хозяйства рассчитаны на нагрузки, приведенные на расчетных схемах. (Приложение 7.1).

ТРАНСПОРТЕРНАЯ ГАЛЕРЕЯ. Конструкция галереи принята по серии ИС-01-15 с небольшими дополнениями на чертежах.

Внутренние поверхности емкостей торкретируются на толщину 20 мм с последующей затиркой. Торкретштукатурка наносится слоями по 10 мм. С внешней стороны стены затираются цементным раствором. Кроме того, внешние поверхности емкостей, находящиеся в здании, окрашиваются силикатными красками светлых тонов, а поверхности емкостей, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячей битумной мастикой за 2 раза по грунтовке битумом, разведенным в бензине.

Металлические рамы над емкостью окрашиваются лаком ХС-784 (ГОСТ 7313-75), по грунтовке ХС-010.

3.6. Соображения по производству работ

Проекты разработаны для условий производства работ в летнее время.

Земляные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП Ш-8-76 "Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ".

Способы разработки котлована и планировки дна должны исключать нарушение естественной структуры грунта основания.

Арматурные и бетонные работы должны производиться с соблюдением требований СНиП Ш-15-76 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Правила производства и приемки работ".

Емкости бетонируются непрерывно без образования швов, с учетом возможного темпа бетонирования и необходимости сопряжения вновь уложенного бетона с ранее уложенным до начала схватывания ранее уложенного бетона.

Уложенная смесь уплотняется вибраторами.

При бетонировании стен опалубка с внутренней стороны стены устанавливается на всю высоту, а с наружной - на высоту яруса бетонирования с наращиванием по мере бетонирования.

Все строительные и монтажные работы должны выполняться в соответствии с СНиП Ш-16-73 и СНиП Ш-В.4-72 с соблюдением действующих правил техники безопасности СНиП Ш-А.11-70. Кроме того, монтаж сборных железобетонных элементов должен производиться с учетом указаний серий, где эти элементы разработаны.

4. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Отопление и вентиляция

Проект разработан для климатических районов с наружной расчетной температурой -20 , -30 , -40°C . Внутренние расчетные температуры и воздухообмен в помещениях приняты в соответствии со СНиП П-32-74.

Источником теплоснабжения является наружная тепловая сеть.

Теплоноситель - вода с параметрами $115-70^{\circ}\text{C}$. Схема присоединения к наружным тепловым сетям уточняется при привязке проекта. Потребителями тепла в здании являются системы отопления и вентиляции.

ОТОПЛЕНИЕ. В отделении реагентного хозяйства и машинном отделении запроектирована однотрубная проточная система отопления. Для остальных помещений - двухтрубная, тупиковая. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы М-140*40". В электрощитовой регистры из гладких труб на сварке. Для помещения транспортной галереи запроектирована система воздушного отопления с помощью агрегатов типа АПВС-50-30. Воздухоудаление из систем осуществляется через воздушные краны, устанавливаемые в высших точках. Трубопроводы прокладываются с уклоном $i_{\text{min}} = 0,002$ в сторону теплового узла. Все трубопроводы и радиаторы окрашиваются масляной краской за 2 раза. Магистральные трубо-

провода изолируются изделиями из мин.ваты $\delta=35$ мм с оклейкой рулонным стеклопластиком Р.С.Т. Радиаторы следует применять с уплотнителем, выдерживающим температуру теплоносителя.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

В здании запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Подача воздуха во все помещения осуществляется в рабочую зону с помощью решеток типа Р.Р. Вытяжка из помещения реагентного хозяйства - механическая.

Из остальных помещений - естественная, с помощью дефлекторов.

Характеристика вентиляционного оборудования дана в таблице. Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СНиП Ш-28-75.

4.2. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

ВОДОПРОВОД. В корпусах обезвоживания запроектированы сети хозяйственно-питьевого и технического водопровода.

Источником хозяйственно-питьевого водопровода корпуса является внутримплощадочная сеть. Вода подается на хозяйственно-питьевые нужды. Ввод водопровода в здание проектируется из чугунных труб Ду = 65 (Гост 9583-75).

Устройство противопожарного водопровода для корпуса обезвоживания при III степени огнестойкости здания и категории производства "Д" не требуется (СНиП П-30-76).

Суточный расход по зданию - 0,50 м³/сутки.

Расчетный секундный расход воды - 0,17 л/с.

16449-01

Необходимый напор воды на вводе в здание - 10,0 м.

Для полива территории и зеленых насаждений по периметру здания устанавливаются два поливочных крана.

Внутренняя сеть водопровода монтируется из стальных (оцинкованных) труб (ГОСТ 3262-75).

Источником технического водопровода является внутривоздушная сеть техводопровода. Техническая вода подается на приготовление растворов реагентов, для непрерывной промывки ткани вакуум-фильтров, для промывки трубопроводов. Необходимый напор на вводе в здание 30-35 м. Расчетный расход 41 м³/ч. Технический водопровод монтируется из электросварных труб (ГОСТ 10704-63).

КАНАЛИЗАЦИЯ. В корпусах обезвоживания запроектированы сети хозяйственно-фекальной и производственной канализации.

Расчетный расход производственных сточных вод составляет 42 м³/ч,

Выпуски стоков от здания запроектированы в наружную хозяйственно-фекальную сеть площадки очистной станции. Сеть внутренней хозяйственно-фекальной канализации выполнена из чугунных труб Ду-50+ 100 мм (Гост 6942.3-69).

4.3. ВОДОСТОКИ

Для отвода атмосферных вод с кровли машинного зала вакуум-фильтров корпуса предусмотрено устройство внутренних водостоков с выпуском на отмостку. Стоки с кровли собираются воронками ВР-9 и внутренней сетью выводятся за пределы здания на отмостку. Внутренняя водосточная сеть монтируется из чугунных канализационных труб Ду 100 мм (Гост 6942,3-69).

5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В проекте разработано внутреннее электроснабжение, силовое электрооборудование, автоматизация, технологический контроль, электроосвещение, заземление, связь и сигнализация.

5.1. Характеристика потребителей электроэнергии

Электродвигатели механизмов приняты асинхронными с коротко-замкнутым ротором для прямого включения на полное напряжение сети 380/220В.

5.2. Внутреннее электроснабжение

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения электроприемники корпусов обезвоживающих относятся согласно ПУЭ к III категории и питание установки производится от одного кабельного ввода. Внешнее электроснабжение должно осуществляться от отдельностоящей подстанции, расположение которой решается при привязке проекта.

5.3. Расчетные нагрузки

Расчет электронагрузок по корпусу производится в соответствии с действующими "Указаниями по определению электрических нагрузок в промышленных установках" и с нормалью ТИЭИ № I45-67.

5.4. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

16449-01

Основные показатели проекта приведены в таблице № 3.

Таблица № 3

Наименование потребителей	Единица измерения	Типовой проект
		902-2-336
Напряжение сети	В	380/220
Установленная мощность силового электрооборудования:		
рабочая	кВт	131,4
резервная	"	32,3
Установленная мощность электроосвещения	"	7,0
Расчетная мощность электрооборудования	$\frac{\text{кВт}}{\text{кВА}}$	$\frac{115,5}{121}$
Установленная мощность статических конденсаторов	кВАр	54
Коэффициент мощности:		
естественный средневзвешенный	COS φ	0,8
средневзвешенный с учетом компенсации	"	0,95

5.5. Повышение коэффициента мощности

На основании данных расчета нагрузок средневзвешенный коэффициент мощности составляет 0,8

В соответствии с требованиями "Руководящих указаний по повышению коэффициента мощности" предусматривается установка комплектной конденсаторной установки типа УК-0,38-54УЗ. Коэффициент мощности после подключения батарей статических конденсаторов повысится до 0,95.

5.7. Силовое электрооборудование

В качестве распределительных шкафов приняты силовые пункты типа СП-62.

Пусковая и коммутационная аппаратура вакуум-фильтров размещается в шкафах, поставляемых комплектно с ними. Для управления вакуум-насосами, вентсистемами и другими механизмами приняты силовые и релейные шкафы типа ШР и ШС. Пусковая и коммутационная аппаратура всех электродвигателей располагается в непосредственной близости от них. Питательные и распределительные сети выполняются кабелем марки АВВГ, АНРГ, а контрольные сети - кабелем АКВВГ. Условия прокладки см. на чертежах.

5.8. Управление и автоматизация

Механизмы корпуса механического обезвоживания имеют следующий режим управления:

агрегатами вакуум-фильтров, вакуум-насосами, насосами перекачки известкового молока и конвейерами - местный со шкафов управления;

электроприводом задвижки на подаче осадка - местный со шкафа управления и автоматический;
электроприводами дренажных насосов - местный и автоматический по уровню в дренажном приямке;
электроприводом приточной вентсистемы - местный со шкафа управления и автоматический;
электроприводами вытяжной вентсистемы и отопительных агрегатов - местный.

Для приточных вентсистем схемами предусмотрено автоматическое включение обогрева заслонок наружного воздуха и защита калориферов от замораживания.

5.9. Аварийная сигнализация

В помещении оператора выносятся сигналы о неисправности агрегатов и о предельных величинах измеряемых параметров.

Проектом предусмотрена сигнализация:

- включения вакуум-насосов,
- включения перемешивателей,
- отключения конвейеров,
- вакуума на вакуум-насосах,
- разрежение в ресиверах,
- уровня в дренажных приемках,
- Уровня в ресиверах,
- уровня в корытах вакуум-фильтров,
- уровня в резервуарах 10% раствора известкового молока,
- уровня в резервуарах 30% раствора известкового молока

5.10. Технологический контроль

Предусмотрены измерения следующих параметров:

давления в напорных трубопроводах насосов.

5.II. Электрическое освещение

Проектом предусмотрено общее рабочее и местное освещение.

Напряжение электрической сети 380/220 В. Лампы рабочего освещения включаются на напряжение 220 В. Лампы местного освещения 12 и 36 В. Сеть местного освещения подключается к сети рабочего освещения через понижающий трансформатор напряжением 220/36 В и 220/12 В.

Величины освещенности приняты в соответствии с нормами проектирования на искусственное освещение СНиП II-A.9-71, утвержденные Госстроем СССР.

В производственных помещениях приняты светильники с лампами накаливания, в электрощитовой, операторской и коридоре — светильники с люминесцентными лампами.

Питающая и групповая осветительная сеть выполнена кабелем марки АВВГ-660 с креплением на скобах и проводом АППВС-660 скрыто.

Все металлические нетоковедущие части осветительной установки, щитки, а также один из выводов вторичной обмотки понизительных трансформаторов заземляются путем присоединения к нулевому рабочему проводу сети освещения.

5.I2. Заземление

Согласно ПУЭ и СН 357-77 проектом предусмотрено сооружение заземляющего устройства. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом. Это сопротивление должно быть обеспечено с учетом использования естественных заземлителей.

5.13. Связь и сигнализация

Рабочие чертежи корпуса обезвоживания осадка сточных вод с вакуум-фильтрами выполнены на основании "Правил и норм технологического проектирования" НТ-322-68 Министерства связи СССР.

Телефонизация и радификация здания предусматривается от внешних сетей.

Предусматривается местная связь от диспетчерской установки объекта.

Телефонная распределительная сеть выполняется кабелем ТПШ 10х2х0,5, абонентская - проводом ПТВЖ 2х0,6 открыто по стенам под скобы.

На вводе телефонного кабеля устанавливается кабельная коробка 10х2.

Радиотрансляционный ввод выполняется кабелем ПРШМ 2х 1,2

Радиотрансляционная сеть выполняется проводом ПТВЖ 2х0,6 и ПТВЖ 2х1,2 открыто по стенам под скобы

Подключение линейных устройств связи и радификации к внешним сетям выполняется при привязке проекта.

6. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. Перед привязкой типового проекта необходимо:

получить подтверждение снабжающих организаций о возможности заказа на год строительства основного оборудования; запросить у завода-изготовителя габаритно-установочные чертежи оборудования для учёта возможных изменений;

получить подтверждение планирующих организаций о возможности поставки реагентов: раствора хлорного железа и извести.^х Прием раствора хлорного железа может осуществляться в зависимости от

х) Примечания: Рекомендуется выявлять, в первую очередь, возможность поставки известкового молока или дробленой извести с целью упрощения эксплуатации; применение комовой извести нежелательно.

местных условий (расстояние перевозки, категория железнодорожного пути и т.д.) на прирельсовый склад, либо непосредственно в установленную на автотранспорт емкость для доставки на площадку очистных сооружений.

При проектировании сооружений уплотнения и перекачки осадка на обезвоживание следует исключать пребывание осадков в анаэробных условиях более 7-9 часов во избежание их загнивания. Необходимо обеспечить равномерную подачу в корпус обезвоживания однородной смеси осадка из первичных отстойников с избыточным активным илом, с постоянным расходом в течение суток.

Длина транспортной галереи, разработанной в проекте в качестве примера, может быть изменена в зависимости от условий привязки и дальнейшего способа обработки.

Перелив раствора хлорного железа в гуммированные емкости решается при привязке проекта.

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

уточнить тип и глубину заложения фундаментов, для чего произвести контрольный расчет их на конкретные инженерно-геологические и гидрогеологические условия площадки строительства по расчетным схемам, приведенным на листах проекта.

произвести для дополнительных вариантов проекта расчет поперечников здания с целью определения условий, действующих на элементы каркаса и фундаменты;

подобрать марки стеновых панелей, перемычек, толщину кирпичных вставок и утеплителя по таблицам зависимости ограждающих конструкций от расчетной зимней температуры воздуха;

установить марку плит и балок покрытия по несущей способности с учетом массы снегового покрова по таблицам зависимости несущих конструкций здания от района строительства;

внести коррективы в проект согласно указаниям СНиП П-В,2-71; Ш-15-76; Ш-В.4-72 в случае производства работ в зимнее время;

произвести расчет поперечника и соответственно откорректировать несущие конструкции здания при привязке проекта в географических районах, отличных по скоростному напору ветра от заложенного в проекте.

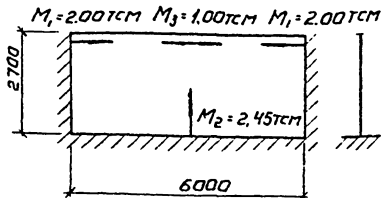
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. При привязке типового проекта к конкретным условиям необходимо:

разработать проект внешнего электроснабжения;

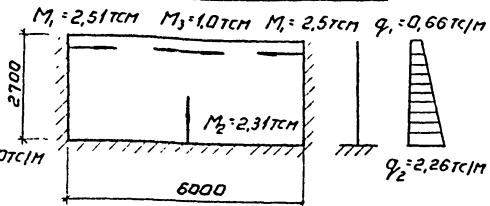
заполнить после уточнения генплана пропуски в кабельном журнале. Остальные указания по привязке проекта приведены на листах.

Расчетные схемы стен и днища емкости

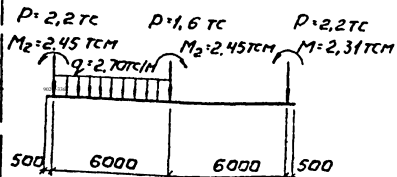
Стена (от воды)



Стена (от грунта)



Поперечное направление



Продольное направление

