ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-9-40.86

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ЗДАНИЕ ДЛЯ СТАНЦИЙ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 10;17;25 ТЫС.м3/СУТКИ

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

21125-01
ЦЕНА 0-49

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смоленская ул., 22

Сдано в печать VI 1956г.

Заказ № 8152 Тираж 485

902-9-40 86 (I)

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 21125-01

902-9-40 86

Производственно-вспомогательное здание для станций физико-химической очистки сточных вод производительностью 10,17,25 тыс.м3/сутки

Состав проекта

Альбом I – Пояснительная записка

Альбом II – Технологическая, санитарно-техническая и архитектурно-строительная части

Альбом III – Строительные изделия

Альбом IУ– Электротехническая часть

Альбом У – Спецификации оборудования

Альбом УI– Ведомости потребности в материалах

Альбом УП– Сметы Часть I и часть II

Примененные типовые материалы: типовой проект 407-3-352/84 Альбом III - -типовые конструкции и детали.

Разработан проектным институтом ЦНИИЭП инженерного оборудования

Утвержден Госгражданстроем Приказ №320 от 5 ноября 1984г. Введен в действие ЦНИИЭП инженерного оборудования Приказ №74 от 12 декабря 1985 г.

Главный инженер института А.Кетаов

Главный инженер проекта Л.Будаева

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
I. Общая часть	3
2. Технологическая часть	5
3. Санитарно-техническая часть	8
4. Архитектурно-строительная часть	I0
5. Электротехническая часть	I8
6. Указания по привязке	23

Записка составлена

Общая и технологическая части		Л.Будаева
Санитарно-техническая часть		М.Нарциссова
Архитектурно-строительная часть		Т.Лоуцкер
Электротехническая часть		П.Постникова

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

Главный инженер проекта Л.Будаева

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. Введение

Рабочие чертежи типового проекта производственно-вспомогательного здания разработаны по плану бюджетных проектных работ Госгражданстроя на 1985 год и предусмотрены в составе станций физико-химической очистки сточных вод производительностью 10,17,25 тыс.м3/сутки.

В состав проекта входят производственно-вспомогательное здание и блок резервуаров.

В производственно-вспомогательном здании размещены: насосная станция, воздуходувная, реагентное хозяйство, склад ПАА, мастерская, операторская, КТП, венткамеры.

В насосной станции установлено оборудование подачи растворов коагулянта и ПАА, насосы, обслуживающие блок фильтров, насосы технической воды и насосы бытовых сточных вод станции.

Технологические расчеты даны в типовых проектных решениях ТПР902-03-4786 альбом I.

Здание соединено с блоком фильтров и административно-бытовым корпусом переходными галереями.

I.2. Технико-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	Показатели: производственно-вспомогательное здание	Показатели: Блок резервуаров
I	2	3	4
Строительный объем здания	м3	5764	-
в т.ч. подземной части	$м^3$	I2I5	-
сооружения	м3	-	2578,0

I	2	3	4
Сметная стоимость строительства			
общая	тыс.руб.	204,95	5I,I3
строительно-монтажных работ	"	I47,I7	5I,I3
оборудования	"	57,78	-
Стоимость Iм3 здания, сооружения	руб.	25,53	I9,83
Количество и мощность трансформаторов	кВА	2х630	-
Мощность электрооборудования в здании			
установленная	кВт	695	
потребляемая	"	432	-
Расход холодной воды	м3/ч	I,4	
Расход тепла на отопление и вентиляцию (при Тн=-30°С)	Ккал/ч	I67840	-

Технико-экономические показатели по станциям физико-химической очистки сточных вод даны в альбоме I т.п.№902-03-47.86

2.ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.I. Насосная станция

В насосной станции,размещенной в заглубленной части здания,установлено 8 групп насосов:
подачи фильтрованной воды на промывку фильтров,
перекачки грязной промывной воды
подачи 30% и II%-ного раствора коагулянта,
подачи I0% и 5%-ного раствора коагулянта,
подачи 0,I%-ного раствора ПАА,
технической воды,
перекачки бытовых сточных вод станции,
а также дренажный насос

Насосы фильтрованной воды

Очищенная сточная вода под гидростатическим давлением по трубопроводу поступает в резервуар фильтрованной воды и далее насосами марки Д3200-33 (I рабочий и I резервный) периодически подается на промывку фильтров.

Включение насосов осуществляется от аварийного уровня на фильтрах.Управление насосами местное.

Насосы грязной промывной воды

Вода после промывки фильтров поступает в резервуар грязной промывной воды и насосами марки ФГ 2I6/24б (I рабочий,I резервный) перекачивается в приемную камеру станции.

Включение насосов автоматическое от уровня воды в резервуаре.

Насосы для реагентов

Из резервуаров 30% и II%-ного раствора коагулянта насосом марки Х20/3I-Ф раствор перекачивается в резервуары I0% и 5%-ного раствора коагулянта, кроме этого этими насосами осуществляется перемешивание в резервуарах.

Раствор коагулянта концентрацией I0% или 5% насосом марки НД 2,5 I000/I0 (НД 2,5 630/I0, НД 2,5 400/I6) подается в камеру смешения (что соответствует производительности станций 25,I7,I0 тыс.м3/сутки).

В распределительную камеру отстойников насосом НД 2,5 I000/I0 (НД 2,5 630/I0; НД 2,5 400/I6) подают 0,I%-ный раствор ПАА.

В каждой группе насосов-дозаторов принято один рабочий и один резервный насос.

Насосы-дозаторы сблокированы с насосами, подающими сточные воды на очистную станцию.

Насосы технической воды

Техническую воду расходуют на охлаждение подшипников воздуходувок, уплотнение сальников насосов, а также используется в реагентном хозяйстве и в хлораторной.

Вода для технического водоснабжения забирается насосом К-20/30 (I рабочий и I резервный) из резервуара фильтрованной воды и насосом КМ I60/20А (I рабочий и I резервный) для гидросмыва песка в песколовках. Управление насосами местное.

Насосы перекачки бытовых сточных вод

Хозяйственно-бытовые сточные воды очистной станции поступает в резервуар, где установлен контейнер для задержания отбросов и насосом марки СД 50/I0 (I рабочий и I резервный) перекачива-

ются в приемную камеру.

Включение насосов автоматическое от уровня воды в резервуаре.

Для откачки дренажной воды в насосной установлен самовсасывающий насос ВКС-I/I6 (I рабочий), перекачивающий воду в приемную камеру станции.

В помещении насосной станции для производства ремонтных работ запроектирован кран ручной подвесной однобалочный грузоподъемностью 2 т.

2.2. Помещение воздуходувной

Воздуходувки ТВ-42-I,4 обеспечивают подачу воздуха в камеру смешения, фильтры ОКСИПОР и реагентное хозяйство.

Забор воздуха производится через воздухозаборный канал с улицы. Для производства ремонтных работ в помещении воздуходувной предусмотрен кран ручной подвесной однобалочный грузоподъемностью 2т.

2.3. Реагентное хозяйство

Реагентное хозяйство запроектировано без наземного павильона. В нем расположено по два резервуара 30%-ного и I0%-ного раствора коагулянта при варианте с железным купоросом и хлорным железом, II%-ного и 5%-ного раствора при варианте с сернокислым алюминием.

Для перемешивания растворов коагулянта в резервуарах предусмотрена подача воздуха.
Для приготовления I%-ного водного раствора ПАА принята установка УРП-3.
Для хранения полиакриламида склад ПАА размещается в наземной части здания.

2.4. Мастерская

Мастерская предназначена для текущего ремонта мелкого механического оборудования, установлен-

ного на сооружениях очистной станции.

В мастерской установлены слесарные верстаки, слесарные тиски, настольно-сверлильный станок и точильно-шлифовальный станок.

2.5. Описание блока резервуаров, схема его работы

Очищенная сточная вода после фильтров ОКСИПОР под гидростатическим давлением поступает в резервуар фильтрованной воды, объем которого рассчитан на две промывки.

Вода после промывки фильтров направляется самотеком в резервуар грязной промывной воды, рассчитанный на прием воды от двух промывок.

Резервуары фильтрованной и грязной промывной воды имеют в плане размеры I8xI5м и рабочую глубину 3,5 м. Резервуары перекрыты плитами. В перекрытии запроектированы рабочие и световые люки. Предусмотрен уклон днища в сторону приямка для всасывающих труб.

3. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.I. Общие сведения

Проект отопления и вентиляции производственно-вспомогательного здания разработан на основании архитектурно-строительных и технологических чертежей в соответствии со СНиП П-33-75*.

При разработке проекта приняты расчетные температуры наружного воздуха:

- для отопления - $t_o = -30^oC$
- для вентиляции - $t_в = -I9^oC$

Внутренние температуры в помещениях приняты по 8.I2 СНиП 2.04.03.85г. механическая мастерская, склад ПАА, воздуходувная, насосная, реагентное хозяйство - (+I6°С); операторская -(+I8°С); КТП- (+5°С).

Коэффициенты теплопередачи ограждающих конструкций приняты в соответствии со СНиП П-3-79* для наружных стен из обыкновенного глиняного кирпича:

б= 5I0 мм γ= I800 кг/м3 К= I,03 ккал/м2 час гР
б= 380 мм γ= I800 кг/м3 К= I,28 ккал/м2 час гР

для наружных стен из керамзитобетонных панелей:

б=250 мм γ= 900 кг/м3 К=I,I9 ккал/м2 час гР

для бесчердачного покрытия с утеплителем пенобетоном:
б= I00 мм γ= 300 кг/м3 К=0,79 ккал/м2 час гР
б=80 мм γ= 300 кг/м3 К= 0,93 ккал/м2 час гР

для остекления спаренного в деревянных переплетах:

К = 2,5 ккал/м2 час гР ; для наружных дверей деревянных К=4,0 ккал/м2 час гР

Теплоснабжение здания предусматривается от наружной тепловой сети, теплоноситель - вода с параметрами I50°-70°С.

Присоединение систем отопления и вентиляции к наружным тепловым сетям - непосредственное. Ввод в здание осуществляется в помещение приточной венткамеры.

3.2. Отопление

В здании запроектирована однотрубная горизонтальная система отопления с замыкающими участками. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы "М-I40АО". Трубопроводы проклады-

ваются с уклоном ι =0,003. Прокладываемые в подпольных каналах трубопроводы изолируют изделиями из стеклоштапельного волокна б=40 мм с последующим покрытием по изоляции рулонным стеклопластиком. Все трубопроводы и нагревательные приборы окрашивают масляной краской за 2 раза.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляют воздушным краном и кранами инженера Маевского.

3.3. Вентиляция

В здании запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением. Приток осуществляется системой П1, вытяжка системами В1 ÷ В4 Количество воздуха определено по кратностям, а в помещениях воздуходувной и насосной воздухообмен рассчитан из условия ассимиляции теплоизбытков. Кратность воздуха в этих помещениях ниже нормативной - СНиП 2.04.03.85, вследствие чего принимаем 3 кратный воздухообмен.

Все металлические и асбестоцементные воздуховоды окрашивают масляной краской.

Монтаж отопительно-вентиляционного оборудования вести в соответствии со СНиП Ш-28-75.

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

4.1. Природные условия строительства и технические условия на проектирование

Природные условия и исходные данные для проектирования приняты в соответствии с "Инструкцией по типовому проектированию для промышленного строительства" СН 227-82 и серией 3.900-3.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 30°С.
Скоростной напор ветра для I географического района - 0,265 кПа.
Вес снегового покрова для Ш района - 0,98I кПа

Рельеф территории спокойный. Грунтовые воды отсутствуют.
Грунты в основании непучинистые, непросадочные, со следующими нормативными характеристиками:
$\varphi^{н}$=0,49 рад или 28°; $C^{н}$=2кПа (0,02 кгс/см2); Е=I4,7 мПа (I50 кгс/см2) γ =I,8 т/м3

Коэффициент безопасности по грунту К=I.
Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов.

4.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения

Производственно- вспомогательное здание относится по капитальности ко П классу сооружений, по долговечности - П степени, категория производства по пожарной опасности -"Д","Г" и "В".

Степень огнестойкости - П.

Здание одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях I2х48 м, подвалом глубиной 2,5м.

Высота до низа балки покрытия 4,2 м.

В здании размещены механическая мастерская, вытяжная и приточная венткамеры, операторская, КТП, воздуходувная, склад ПАА. В подвальной части размещена насосная и примыкающее к ней за пределами здания реагентное хозяйство.

Воздуходувная и насосная оборудованы кран-балками грузоподъемностью 2 т.

Здание каркасное из сборных железобетонных конструкций промышленных зданий.
Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные.

Фундаментные балки - сборные железобетонные по серии I.4I5-I вып.I

Ленточные фундаменты под наружные кирпичные стены и стены подвала - из сборных бетонных блоков по ГОСТ I3579-78.

Баки реагентного хозяйства - монолитные железобетонные.

Наружные стены из керамзитобетонных панелей по серии I.030.I-I с кирпичными вставками.Внутренние стены и перегородки - кирпичные.Кирпич керамический,рядовой,полнотелый,обыкновенный марки I00 (ГОСТ 530-80) МРз-I5.

Остекление из отдельных оконных проемов по ГОСТ I2506-8I.

Двери деревянные по ГОСТ I4624-84.

4.3. Отделка здания

Внутренняя отделка помещений дана на листе АР-5.

Конструкции полов разработаны по указаниям СНиП П-В.8-7I. В проекте приняты полы линолеумные, цементные и керамические.

При отделке фасадов кирпичные стены выкладывают с расшивкой швов. Наружные поверхности кирпичных вставок и панельных стен окрашивают цементно-перхлорвиниловыми красками.Оконные и дверные откосы в кирпичных стенах оштукатуриваются цементно-песчаным раствором марки 50.

Металлоконструкции окрашивают двумя слоями масляной краски по ГОСТ 695-77 по грунтовке.

Антикоррозионная защита реагентного хозяйства выполнена на основании рекомендаций института "Проектхимзащита".

4.4. Объемно-планировочные и конструктивные решения блока резервуаров

Блок резервуаров - прямоугольное сооружение, в которое входят резервуар фильтрованной воды и

резервуар грязной промывной воды.

Размеры сооружения в плане I8,0x30,0 м.Глубина 3,79 м.

Днище плоское железобетонное,армируют сварными сетками и каркасами.

Стены из сборных железобетонных панелей по серии 3.900-3,вып.4/82, заделываемых в паз днища.

Наружные углы стен - монолитные железобетонные.Плиты перекрытия - сборные железобетонные по серии I.442.I-2,вып.I.Плиты опираются на монолитную железобетонную раму,выполняющую так же роль распорки для стен.

Стыки стеновых панелей шпоночные,выполнены путем инъектирования зазора между панелями цементно-песчаным раствором.Стыки стеновых панелей в местах пересечения стен - гибкие,в виде шпонки,заполняемой тиоколовым герметиком.Шпонка выполняется путем залива жидкого тиоколового герметика "Гидром -П" между двумя шнурами гернита,помещенными в зазор стыка.Шнуры гернита,играющие роль упругой прокладки для тиоколового герметика,закреплены в зазор стыка цементным раствором.

Применяемый герметик должен обеспечивать заполнение канала стыка без пустот и обладать необходимой деформативностью,прочностью и адгезией к бетону в условиях постоянного увлажнения его в напряженном состоянии.

Требования,предъявляемые к качеству герметика,приведены в серии 3.900-3,выпуск I/82.

Бетонная подготовка и технологическая набетонка выполняются из бетона В5 .

Для торкретштукатурки применяют цементно-песчаный раствор состава I:2.

Ограждения и лестницы - металлические.

Рабочая арматура принята по ГОСТ 5781-82 класса АШ из стали марки 25Г2С с расчетным сопротивлением 3750 кгс/см2.

Распределительная арматура по ГОСТ 5781-82 класса AI из стали марки Вст3кп2 с расчетным сопротивлением 2300 кгс/см2.

Для железобетонных конструкций днища бетон принят проектных марок В20; W4; F 50; для стен В20; W4; F 150.

Требования к бетону по прочности, морозостойкости, водонепроницаемости и виду цемента для его приготовления уточняют при привязке проекта по серии 3.900-3 выпуск I/82; СНиП П-3I-74 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" в зависимости от расчетной зимней температуры наружного воздуха.

Заделку стеновых панелей в паз производят плотным бетоном В30 на щебне мелкой фракции и напрягающем цементе. Бетонная смесь для заделки стеновых панелей должна приготовляться в соответствии с "Рекомендациями по замоноличиванию вертикальных и горизонтальных стыков емкостей бетоном (раствором) на напрягающем цементе" (НИИЖБ, 1968г).

4.5. Отделка и мероприятия по защите от коррозии блока резервуаров

Днище и монолитные участки стен со стороны воды торкретируют слоем 25 мм с последующей затиркой цементным раствором.

Со стороны земли монолитные участки стен затирают цементно-песчаным раствором.

Все металлоконструкции, соприкасающиеся с водой, окрашивают лаком ХВ-78 по ГОСТ 7313-75* за три раза по огрунтовке ХС-010 за два раза.

Все закладные детали оцинковывают. Нарушенное сваркой цинковое покрытие восстанавливают

методом металлизации.

Все прочие металлические конструкции окрашивают масляной краской по ГОСТ 3292-75 за два раза по огрунтовке.

4.6. Соображения по производству работ

Земляные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП Ш-8-76.

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

Обсыпка стенок сооружения должна производиться слоями 25-30 см равномерно по периметру. Откосы и горизонтальные поверхности обсыпки планируются с покрытием насыпи слоем растительного грунта.

Перед бетонированием днища блока резервуаров установленная опалубка и арматура должны быть приняты по акту, в котором подтверждается их соответствие проекту, к акту прикладываются сертификаты на арматурную сталь и сетки.

Днище бетонируется непрерывно параллельными полосами без образования швов. Ширина полос принимается с учетом возможного темпа бетонирования и необходимости сопряжения вновь уложенного бетона с ранее уложенным до начала схватывания ранее уложенного бетона.

Уложенная в днище бетонная смесь уплотняется вибратором, поверхность выравнивается вибробрусом, для чего при бетонировании применяются переносные маячные рейки.

Приемка работ по устройству днища оформляется актом, где должны быть отмечены:
прочность и плотность бетона;
соответствие размеров и отметок днища проектным данным;
наличие и правильность установки закладных деталей;

отсутствие в днище выбоин, обнажений арматуры, трещин и т.д.

Отклонения размеров днища от проектных не должны превышать:

в отметках поверхностей на 1м плоскости в любом направлении ± 5 мм;

в отметках поверхностей паза зуба ± 4 мм

К монтажу сборных железобетонных панелей разрешается приступить при достижении бетоном днища 70% проектной прочности.

Непосредственно перед установкой панелей пазы днища очищаются и обрабатываются пескоструйным аппаратом, промываются водой под напором и на дно паза наносится слой выравнивающего цементно-песчаного раствора до проектной отметки.

Монтаж панелей производится с геодезическим контролем. Приемка законченных монтажных работ, а также промежуточные приемки производятся в соответствии со СНиП Ш-I6-80. При монтаже панелей особое внимание уделять замоноличиванию панелей в днище (см. указания серии 3.900-3 вып.2/82).

Допускаемые отклонения при монтаже устанавливаются в соответствии со СНиП Ш-I6-80 и ГОСТ 21778-81, 21779-82 и не должны превышать следующих величин:

несовмещаемость установочных осей ± 2 мм

отклонение от плоскости по длине ± 20 мм

зазор между опорной плоскостью и плоскостью днища + I0 мм.

отклонение от вертикальной плоскости панелей в верхнем сечении ± 4 мм

После установки панелей ; устройства стыковых соединений и заделки панелей в пазы днища производится бетонирование монолитных участков.

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

Крепление опалубки производится к выпускам арматуры стеновых панелей.Стержни,крепящие опалубку,должны располагаться на разных отметках и не должны пересекать стык насквозь.

Бетонирование стен производится поярусно с тщательным вибрированием.Бетонная смесь должна приготовляться на тех же цементах и из тех же материалов,что и основные конструкции.

Уложенный бетон должен твердеть в нормальных температурно-влажностных условиях.

Допускаемые отклонения при сооружении монолитных участков стен устанавливаются такие же,как и при монтаже панелей.

Гидравлическое испытание производится на прочность и водонепроницаемость до засыпки котлована при положительной температуре наружного воздуха,путем заполнения сооружения водой до расчетного горизонта и определения суточной утечки.

Испытание допускается производить при достижении бетоном проектной прочности и не ранее 5-ти суток после заполнения водой.

Сооружение признается выдержавшим испытание,если убыль воды за сутки не превышает 3л на на 1м2 смоченной поверхности стен и днища; через стыки не наблюдается выход струек воды,а также не установлено увлажнение грунта в основании.

Все работы по испытанию производятся в соответствии со СНиП III-30-74.

5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.I. Общие сведения

В проекте разработано электроснабжение, управление и автоматизация электропривода, технологический контроль, электрическое освещение, заземление и зануление электрооборудования и связь.

Эксплуатация станции предусматривает присутствие персонала в производственно-вспомогательном здании. Проведение монтажа электрооборудования и кабельные разводки должны осуществляться организациями Главэлектромонтажа, а установка и подключение приборов КИП и датчиков - организациями Главмонтажавтоматики.

5.2. Электроснабжение

Проектируемые сооружения станции физико-химической очистки сточных вод по степени требований в отношении надежности и бесперебойности электроснабжения относятся ко П-й и Ш-ей категориям потребителей.

Для электроснабжения потребителей 0,4 кВ. проектом предусматривается комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-630 Хмельницкого трансформаторного завода с двумя силовыми трансформаторами мощностью по 630 кВА.

Расчет электрических нагрузок и выбор мощности силовых трансформаторов определялись по нормали ТПЭП М145-67.

Расчеты приведены в таблице.

Учет активной и реактивной мощности выполняются 4-х проводными счетчиками, установленными

на вводах 0,4 кВ КТП.

Для компенсации реактивной мощности и повышения Cos φ предусматриваются конденсаторные установки УКЛН-0,38-150-50У3.

Таблица расчета электрических нагрузок и выбор трансформаторной мощности

№№ пп	Наименование потребителей	Co /	Расчетная мощность кВт	кВАр	кВ.А	Примечание
I.	Производственно-вспомогательное здание	0,99/0,I6	432	69,3		Ус- ся две батареи 2хI50 квар УКЛН-0,38-150-50У3
2.	Блок фильтров	0,8/0,75	3,0	2,3		
3.	Здание решеток	0,8/0,75	53,4	40		
4.	Хлораторная	0,83/0,67	3I	20,6		
5.	Котельная	0,8/0,75	28,4	2I,I		
6.	Административно-бытовой корпус	0,92/0,43	20,I	8,6		
7.	Насосная станция	0,7/I,02	8,2	8,35		
	Итого	0,95/0,29	576,I	I70,0	600	2КТП-630* Кз=47%

* - мощность трансформаторов принята по условию запуска электродвигателей

5.3. Силовое электрооборудование

Для распределения электроэнергии между потребителями приняты шкафы ШРП.

Пусковая и коммутационная аппаратура электродвигателей расположена в шкафах и ящиках ШОИ, ЯУ и ЯОИ (см. проект "Изделия и узлы инженерного оборудования сооружений серии 7.901-1-1В.0"), выпускаемые Ангарским электромеханическим заводом.

Электропитание турбовоздуходувок и насосов подачи воды на промывку фильтров осуществляется от распределительных шкафов КТП.

Все электродвигатели приняты асинхронными с короткозамкнутым ротором для прямого включения на полное напряжение сети 380В.

5.4. Управление и автоматизация

Основное электрооборудование расположено в производственно-вспомогательном здании, что определило место выбора операторской.

Насосы подачи промывной воды на фильтры включаются от аварийного уровня на фильтрах. Для насосов грязной промывной воды, хоз.-фекальной канализации и дренажного насоса предусмотрена автоматическая работа от заданных уровней в емкостях.

Автоматизация приточной системы сводится к защите калорифера от замораживания.

Управление остальными агрегатами - местное.

Оператору передаются общие сигналы аварии от всех сооружений и агрегатов, вышедших из строя.

5.5. Технологический контроль

Оператору выносятся измерения, без которых не может быть обеспечен контроль за работой станции и скорейшая ликвидация аварии. К таким измерениям относятся:

уровень осадка в отстойниках

расход сточной жидкости, поступающей на станцию

Кроме измерений, вынесенных на щит автоматизации предусматривается целый ряд местных измерений:

температура приточного воздуха
уровни в резервуарах, баках и приямке
давление в напорных патрубках насосов
давление в трубопроводах технической воды и воздуха
Первичные приборы и датчики устанавливаются по месту измерений.

5.6. Электротехническое освещение

Проектом предусмотрено общее рабочее и аварийное, переносное освещение.
Напряжение сети освещения: общего 380/220В, переносного 36В.
Предусмотрено стационарное аварийное освещение
Величины освещенности приняты в соответствии с СНиП II-4-79.
Выбор светильников, кабелей и проводов групповых и питающих линий, способ их прокладки проводился в соответствии с ПУЭ и СН 357-77.

Для зануления элементов электрооборудования используется нулевой рабочий провод сети.

5.7. Заземление, зануление

Согласно ПУЭ-1985г гл.I-7 и СН 102-76 проектом предусматривается устройство заземления у помещения КТП .Заземляющее устройство выполняется общим для напряжений 6-10 и 0,4 кВ.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4х Ом.
Данное сопротивление должно быть обеспечено в любое время года.

В качестве заземляющих устройств должны быть испозованы естественные заземлители, а в случае их недостаточности необходимо предусмотреть дополнительное устройство в виде наружного контура заземления.

Корпуса электродвигателей и механические части силового электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, зануляются путем присоединения к нулевому проводу, который присоединяется к нейтрали трансформатора и контуру заземления.

5.8. Связь и сигнализация

Рабочий провод связи и сигнализации выполнен на основании "Ведомственных норм технологического проектирования" ВКТП 116-80 Министерства связи СССР.

Телефонизация и радиофикация предусматривается от наружных внутриплощадочных сетей станции физико-химической очистки.

Ввод телефонной сети осуществляется кабелем ТПШВ 10х2х0,4.На вводе устанавливается распределительная коробка КРТП-10. Распределительная сеть выполняется проводом ПТПЖ 2х0,6.

Ввод радиотрансляционной сети выполняется кабелем ПРППМ 2х1,2.Для внутренней разводки применен провод ПТПЖ 2х1,2 и ПТПЖ 2х6.На вводе устанавливается абонентский трансформатор ТАМУ-10.

6. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ

В соответствии с пропускной способностью станции и видом реагента уточнить необходимое оборудование и произвести привязку фундаментов, обвязку насосов реагентного хозяйства.

Приемный резервуар бытовых сточных вод разработать по индивидуальному проекту.

Проверить возможность заказа устанавливаемого оборудования на год поставки и по чертежам заводов-изготовителей уточнить габаритно-установочные чертежи.

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

уточнить тип и глубину заложения фундаментов здания;

для чего произвести расчет их на конкретные инженерно-геологические и гидрологические условия площадки строительства по расчетным схемам, приведенным на листах проекта.

При привязке проекта в географических районах со скоростным напором ветра и снеговым покровом, отличными от заложенных в проекте, произвести расчет каркаса здания и откорректировать несущие конструкции.

Произвести контрольную проверку прочности ограждающих конструкций блока резервуаров на измененные физико-механические свойства грунтов (высоту засыпки, объемный вес грунта, угол внутреннего трения).

При строительстве в слабофильтрующих грунтах для отвода верховодки и фильтруемой из блока резервуаров воды, под днищем блока резервуаров запроектировать пластовый дренаж, связываемый по периметру с дренажной сетью.

При разработке проекта дренажа особое внимание следует обратить на предотвращение выноса частиц грунта подстилающих слоев, а также на мероприятия, обеспечивающие бесперебойную работу дренажа в период строительства и эксплуатации сооружения.

Проект разработан для условий производства работ в летнее время.В случае производства работ в зимнее время в проект следует внести коррективы согласно СНиП П-22-81 и Ш-17-78, Ш-15-76.

Привязку электротехнической части проекта производить после сбора всех электронагрузок по всей площадке станции.

gost.e-ecolog.ru