

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-9-40 86

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

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

21125-01
ЦЕНА 0-49

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОГРАФИЧЕСКОГО ПРОЕКТА
ГОССТРОЙ СССР

Москва, А-445, Смоленский ул., 23

Сдано в печать VI 1956 г.

Заказ № 8152

Тираж 485

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-9-40 86

21125-01

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 IV- Электротехническая часть
 - Альбом V - Спецификации оборудования
 - Альбом VI- Ведомости потребности в материалах
 - Альбом VII- Сметы Часть I и часть II
- Применяемые типовые материалы: типовой проект 407-3-352/84 Альбом VII -
- 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

И.Будаева

ОГЛАВЛЕНИЕ

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

Записка составлена

Общая и технологическая части	<i>Л.Будаева</i>	Л.Будаева
Санитарно-техническая часть	<i>Нарцисова</i>	М.Нарциссова
Архитектурно-строительная часть	<i>Лоуцкер</i>	Т.Лоуцкер
Электротехническая часть	<i>Постникова</i>	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

Л.Будаева

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.1. 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-вспомогательные здания 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 ТПР 902-03-4786 альбом I.

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

I.2. Техничко-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	Показатели производственно-вспомогательное здание	Блок резервуаров
1	2	3	4
Строительный объем здания	м ³	5764	-
в т.ч. подземной части сооружения	м ³ м ³	1215 -	- 2578,0

I	2	3	4
Сметная стоимость строительства			
общая	тыс.руб.	204,95	51,13
строительно-монтажных работ	"	147,17	51,13
оборудования	"	57,78	-
Стоимость 1м3 здания, сооружения	руб.	25,53	19,83
Количество и мощность трансформаторов	кВА	2x630	-
Мощность электрооборудования в здании			
установленная	кВт	695	
потребляемая	"	432	-
Расход холодной воды	м3/ч	1,4	
Расход тепла на отопление и вентиляцию (при $T_n = -30^{\circ}\text{C}$)	Ккал/ч	167840	-

Технико-экономические показатели по станциям физико-химической очистки сточных вод даны в альбоме I т.п. 902-03-4786

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. 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 11%-ного раствора коагулянта, подачи 10% и 5%-ного раствора коагулянта, подачи 0,1%-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 216/246 (I рабочий, I резервный) перекачивается в приемную камеру станции.

Включение насосов автоматическое от уровня воды в резервуаре.

Насосы для реагентов

Из резервуаров 30% и 11%-ного раствора коагулянта насосом марки X20/31-Ф раствор перекачивается в резервуары 10% и 5%-ного раствора коагулянта, кроме этого этими насосами осуществляется перемешивание в резервуарах.

Раствор коагулянта концентрацией 10% 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 0,1%-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-1/16 (1 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-42-1,4 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 10%-ного раствора коагулянта при варианте с железным купоросом и хлорным железом, 11%-ного и 5%-ного раствора при варианте с сернокислым алюминием.

Для перемешивания растворов коагулянта в резервуарах предусмотрена подача воздуха.

Для приготовления 1%-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 18х15м и рабочую глубину 3,5 м. Резервуары перекрыты плитами. В перекрытии запроектированы рабочие и световые люки. Предусмотрен уклон дна в сторону приемка для всасывающих труб.

3. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1. Общие сведения

Проект отопления и вентиляции производственно-вспомогательного здания разработан на основании архитектурно-строительных и технологических чертежей в соответствии со СНиП П-33-76^к.

При разработке проекта приняты расчетные температуры наружного воздуха:

- для отопления - $t_o = -30^{\circ}\text{C}$
- для вентиляции - $t_v = -19^{\circ}\text{C}$

Внутренние температуры в помещениях приняты по В.12 СНиП 2.04.03.85г. механическая мастерская, склад ПАА, воздуходувная, насосная, реагентное хозяйство - (+16°C); операторская -(+18°C); КТП- (+5°C).

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

$b=510 \text{ мм}$ $\gamma=1800 \text{ кг/м}^3$ $K=1,03 \text{ ккал/м}^2 \text{ час } \text{ГР}$

$b=380 \text{ мм}$ $\gamma=1800 \text{ кг/м}^3$ $K=1,28 \text{ ккал/м}^2 \text{ час } \text{ГР}$

для наружных стен из керамзитобетонных панелей:

$b=250 \text{ мм}$ $\gamma=900 \text{ кг/м}^3$ $K=1,19 \text{ ккал/м}^2 \text{ час } \text{ГР}$

для бесчердачного покрытия с утеплителем пенобетоном:

$b=100 \text{ мм}$ $\gamma=300 \text{ кг/м}^3$ $K=0,79 \text{ ккал/м}^2 \text{ час } \text{ГР}$

$b=80 \text{ мм}$ $\gamma=300 \text{ кг/м}^3$ $K=0,93 \text{ ккал/м}^2 \text{ час } \text{ГР}$

для остекления спаренного в деревянных переплетах:

$K=2,5 \text{ ккал/м}^2 \text{ час } \text{ГР}$; для наружных дверей деревянных $K=4,0 \text{ ккал/м}^2 \text{ час } \text{ГР}$

Теплоснабжение здания предусматривается от наружной тепловой сети, теплоноситель - вода с параметрами 150°-70°C.

Присоединение систем отопления и вентиляции к наружным тепловым сетям - непосредственное.

Ввод в здание осуществляется в помещения приточной венткамеры.

3.2. Отопление

В здании запроектирована однотрубная горизонтальная система отопления с замыкающими участками. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы "М-140А0". Трубопроводы проклады-

ваются с уклоном $\epsilon = 0,003$. Прокладываемые в подпольных каналах трубопроводы изолируют изделиями из стеклоштапельного волокна $b=40$ 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°C.

Скоростной напор ветра для I географического района - 0,265 кПа.

Вес снегового покрова для III района - 0,981 кПа

Рельеф территории спокойный. Грунтовые воды отсутствуют.

Грунты в основании непучинистые, непросадочные, со следующими нормативными характеристиками:

$\mu^H=0,49$ рад или 28°; $C^H=2$ кПа (0,02 кгс/см²); $E=14,7$ мПа (150 кгс/см²) $\gamma^H=1,8$ т/м³

Коэффициент безопасности по грунту $K=1$.

Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов.

4.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения

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

Степень огнестойкости - II.

Здание одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 12x48 м, подвалом глубиной 2,5 м.

Высота до низа балки покрытия 4,2 м.

В здании размещены механическая мастерская, вытяжная и приточная венткамеры, операторская, КТП, воздуходушная, 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-15.

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 18,0х30,0 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 1.442.1-2, вып. 1. Плиты опираются на монолитную железобетонную раму, выполняющую так же роль распорки для стен.

Стыки стеновых панелей шпуночные, 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 1/82.

Бетонная подготовка и технологическая набетонка выполняются из бетона В5.

Для торкретштукатурки применяют цементно-песчаный раствор состава 1:2.

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 АІ из стали марки ВстЗкл2 с расчетным сопротивлением 2300 кгс/см².

Для железобетонных конструкций дна 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 1/82; СНиП П-31-74 "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 напругающем цементе. Бетонная смесь для заделки стеновых панелей должна готовиться в соответствии с "Рекомендациями по замоноличиванию вертикальных и горизонтальных стыков емкостей бетоном (раствором) на напругающем 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-16-80. 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-16-80 и ГОСТ 21778-81, 21779-82 и не должны превышать следующих величин:

несовместимость установочных осей ± 2 мм

отклонение от плоскости по длине ± 20 мм

зазор между опорной плоскостью и плоскостью днища + 10 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 готовиться 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 котлового 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 1м² смоченной поверхности стен и дна; через стыки не наблюдается выход струек воды, а также не установлено увлажнение грунта в основании.

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

5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1. 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 II-й и III-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 нормам 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 $\cos \varphi$ предусматриваются конденсаторные установки УКЛН-0,38-150-50У3.

Таблица расчета электрических нагрузок и выбор трансформаторной мощности

№ пп	Наименование потребителей	Co /	Расчетная мощность			Примечание
			кВт	квар	кВ.А	
1.	Производственно-вспомогательное здание	0,99/0,16	432	69,3		Ус-ся две батареи 2x150 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	31	20,6		
5.	Котельная	0,8/0,75	28,4	21,1		
6.	Административно-бытовой корпус	0,92/0,43	20,1	8,6		
7.	Насосная станция	0,7/1,02	8,2	8,35		
	Итого	0,95/0,29	576,1	170,0	600	2КТП-630* Kз=47%

* - мощность трансформаторов принята по условию запуска электродвигателей

5.3. Силовое электрооборудование

Для распределения электроэнергии между потребителями приняты шкафы ШРІІ.

Пусковая и коммутационная аппаратура электродвигателей расположена в шкафах и ящиках ШОИ, ЯУ и ЯОИ (см. проект "Изделия и узлы инженерного оборудования сооружений серии 7.90I-I-IV.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 приемке

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 П_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 сегои.

5.7. Заземление, зануление

Согласно ПУЭ-1985г гл.1-7 и СН 102-76 проектом предусматривается устройство заземления у помещения КТП. Заземляющее устройство выполняется общим для напряжений 6-10 и 0,4 кВ.

Сопrotивление заземляющего устройства не должно превышать 4х Ом.

Данное сопротивление должно быть обеспечено в любое время года.

В качестве заземляющих устройств должны быть использованы 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 находящиеся 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 ПППЖ 2х0,6.

Ввод радиотрансляционной сети выполняется кабелем ПРППМ 2х1,2. Для внутренней разводки применен провод ПППЖ 2х1,2 и ПППЖ 2хб. 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.