ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

901-07-7.84

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ РАБОТЫ ХЛОРАТОРНОЙ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ПИТЬЕВЫХ И СТОЧНЫХ ВОД, ПОСТРОЕННОЙ ПО ТИПОВОМУ ПРОЕКТУ 901-3-17/69 (ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 2 КГ ХЛОРА В ЧАС)

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

gost.e-ecolog.ru

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4
Заказ № 2895 Инв.№ 20092-01 тираж 600
Сдано в печать 18.09 1985г цена 0-29

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ
901-07-7.84

Интенсификация работы хлораторной для обеззараживания питьевых и сточных вод, построенной по типовому проекту 901-3-17/69 (производительностью 2 кг хлора в час)

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I	Пояснительная записка
Альбом II	Технологическая, санитарно-техническая, архитектурно-строительная, электротехническая части, нестандартизированное оборудование
Альбом III	Спецификации оборудования
Альбом IУ	Ведомости потребности в материалах
Альбом У	Сметы

Альбом I

Разработан
Проектным институтом ЦНИИЭП
инженерного оборудования

Утвержден Госгражданстроем
Приказ № 48 от 14 февраля 1984 г.
Введен в действие ЦНИИЭП
инженерного оборудования
Приказ № 98 от 10.09.1984г.

Главный инженер института А.Г.Кетаов

Главный инженер проекта М.Н.Сирота

20092-01

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
I. Общая часть	3
2. Технологическая часть	6
3. Электротехническая часть	7
4. Санитарно-техническая часть	9
5. Архитектурно-строительная часть	I2
6. Указания по привязке	I3

ЗАПИСКА СОСТАВЛЕНА

Общая и технологическая части	Левина
Архитектурно-строительная часть	Кузнецов
Электротехническая часть	Боева
Санитарно-техническая часть	Нарциссова

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 М.Сирота

20092-01

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. Введение

Проект разработан по плану типового проектирования Госгражданстроя на 1983 г. в соответствии с заданием Управления инженерного оборудования населенных мест Комитета и предназначен для применения при реконструкции хлорного хозяйства коммунального водопровода и канализации.

Принципиальным исходным положением является требование ВПО Союзхлор Минхимпрома СССР о постепенном переходе на поставку жидкого хлора для мелких потребителей в более емкой таре и исключении из обращения баллонов вместимостью 55 л.

При разработке проекта использованы материалы обследования хлораторных наладочными трестами Росводоканалналадка МЖКХ РСФСР и ОРГВОДОКАНАЛ МЖКХ УССР.

I.2. Основные проектные решения

В существующем здании хлораторной производятся следующие работы:

в помещении склада временно устанавливаются резервные хлораторы, демонтируемые в помещении хлордозаторной;

в помещении хлордозаторной, насосной и венткамер производятся строительные и монтажные работы по оборудованию вентсистем, установки электролизеров и электроустановок;

на открытой площадке временно устанавливается узел раствора соли и ларь для соли;

налаживается параллельная работа двух систем подачи реагента - хлорной воды и электролитического гипохлорита натрия;

демонтируется оборудование в складе хлора;

монтируются узлы раствора соли в помещении склада хлора;

В результате реконструкции хлораторная представляет собой кирпичное здание размерами в плане 6х12 м, высотой 6 м. В одноэтажной части размещается узел растворения соли и выпрямители, в двухэтажной - помещения электролизеров, баков раствора гипохлорита и венткамеры.

Категория производственных процессов по СНиП II-31-74 -"Д", по ПУЭ - не категорируется.

Приготовление гипохлорита натрия производится из раствора технической поваренной соли на электролизерах периодического действия с угольными электродами типа ЭН-25, выпускаемых Московским заводом экспериментального коммунального оборудования "Коммунальник".

Дозирование раствора производится равномерно в течение суток.

Подача раствора обеспечивается самотеком из баков (расчетный напор над полом хлораторной -2м) или водоструйными эжекторами под напором до 7-8 м над полом хлораторной. Самотечный вариант рекомендуется для обеззараживания сточных вод, напорный - для питьевых вод.

Здание оборудовано системами отопления, вентиляции, водопровода, канализации.

I.3. Основные показатели проекта

Показатель	Един. изм.	Количество	Показатель	Един. изм.	Количество
I	2	3	4	5	6
Вместимость склада соли	т	7,5	Стоимость строительства	тыс.руб.	I8,75/I8,68

Показатель	Един. изм.	Количество	Показатель	Един. изм.	Количество
Количество узлов затворения соли	шт	2	В том числе:		
			стоимость строительства	тыс. руб.	I8,75/I8,68
Количество электролизеров	"	3	строительно-монтажных работ	"	8,62/8,55
Количество баков для раствора гипохлорита натрия	"	2	оборудования	"	I0,I3
Количество работающих	чел.	4	Годовой расход соли	т	I73
Потребляемая мощность электрооборудования	кВт	26,8	электроэнергии	т.кВт.ч.	I87,6
			тепла на отопление и вентиляцию	Гкал	264
			воды питьевой	м3	3I54/I830

Примечание: В числителе приведены показатели при варианте обеззараживания питьевых вод , в знаменателе - сточных вод.

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.I. Технологическая схема

Исходный продукт - техническая поваренная соль загружается в бак-растворитель и разбавляется водопроводной водой до 25% концентрации. Раствор перекачивается в электролизер периодического действия с графитовыми электродами, где разбавляется до рабочей концентрации -I0%. Включается вытяжной вентилятор и через выпрямительный агрегат на электроды подается напряжение.

В результате электролиза раствора поваренной соли в течение 6-7 часов образуется раствор гипохлорита натрия. Готовый раствор сливается в бак-накопитель и самотеком подается в сточную воду.

2.2. Технологические расчеты и подбор оборудования

Суточное потребление активного хлора - при очистке питьевых вод 50 кг, при очистке сточных вод - 40 кг.

Вместимость склада определена при длительности хранения соли до I5 сут. (по условиям размещения в существующем здании). Расход соли (по технической характеристике установок ЭН I0 кг на I кг активного хлора. Вместимость склада 7,5 т, объем склада - около 4 м3.

Концентрация раствора соли 30%, суточный расход раствора I,2 + I,5 м3, вместимость бака растворного узла 0,5 м3, количество затворений в сутки -3, что соответствует сменному циклу работы электролизеров.

Один узел для растворения соли принимается рабочим, один резервным.

Вместимость бака для хранения раствора гипохлорита натрия - Iм3, количество активного хлора- I0 кг, при ежесменном цикле работы электролизеров из бака можно отвести до 30 кг активного хлора в сутки.

Предусмотрено два рабочих бака для раствора гипохлорита натрия.

Баки раствора гипохлорита оборудуются дозаторами постоянного расхода. Средний секундный расход -0,058 л/с.

Диаметр трубопровода гипохлорита натрия - 20 мм.

Напор на поплавковом дозаторе (глубина погружения шланга под уровень раствора) -0,05 м.

Для подачи раствора с дополнительным напором предусмотрен эжектор по серии 4.903-13 выпуск I-4. Сборочный чертеж А 23А026.000СБ. Эжектор водосоляной из полиэтилена.

2.3. Управление и технологический контроль

Управление и технологический контроль установки производятся в соответствии с заводской инструкцией по эксплуатации.

Установка обслуживается в три смены.

3. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.I. Внешнее электроснабжение

По степени надежности электроснабжения электролизной для обеззараживания сточных вод относятся к III-ей категории потребителей. Согласно ПУЭ, электроснабжение проектируемого сооружения предусматривается от постоянного источника питания одним кабельным вводом, напряжение 380/220В.

3.2. Определение расчетных нагрузок

Расчёт электронагрузок производится в соответствии с действующими "Указаниями по определению электрических нагрузок в промышленных условиях" с нормалью ТПЭП № М-145-67.

Данные расчетов сведены в таблицу листа "Общие данные".

3.3. Силовое электрооборудование

Вводным устройством проектируемого сооружения является однофидерный ящик типа ЯБПВ-1М. Питание электролизной установки, состоящей из выпрямителя ВАЗ-70-150, насоса растворного узла, вентилятора, шкафа управления, осуществляется через распределительные шкафы типа ШР-11.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелем марки АВВГ, контрольные кабели приняты АКВВГ, прокладываемые в трубах в полу и по внутренним перегородкам на скобах.

3.4. Электрическое освещение

Проектом предусмотрено общее рабочее и переносное освещение.
Напряжение сети общего освещения -380/220 В., переносного -36В.

Питание рабочего освещения осуществляется от вводных зажимов распределительного шкафа ШР.

Для аварийного освещения предусмотрен переносной аккумуляторный светильник.

Групповые и питающие сети выполняются кабелем АВВГ, прокладываемым по стенам и перекрытиям на скобах.

Величины освещенности приняты в соответствии со СНиП П-4-79.

Светильники приняты с лампами накаливания.

Для зануления элементов осветительной установки используется нулевой рабочий провод сети.

3.5. Зануление

Согласно ПУЭ I-7-39 проектом выполнено зануление корпусов электрооборудования путем присоединения их к нулевой дополнительной жиле кабеля.

Зануление подкрановых путей осуществляется подключением их к нулевой жиле питающего кабеля и соединением между собой стальной полосой 40х5.

3.6. Связь и сигнализация

Рабочая документация раздела "Связь и сигнализация хлораторной для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 2,0 кг в час (при длине склада - 6 м) разработана на основании заданий технических отделов "Ведомственных норм технологического проектирования" ВНТП II6-80 Министерства связи СССР.

Телефонизация и радиофикация здания предусматри вается от наружных внутриплощадочных сетей связи и радиофикации. Емкость кабельного ввода составляет I0х2. На кабельном вводе в здание на стене устанавливается распредел тельная коробка КРТП-I0. Кабельный ввод выполняется кабелем ТППБ I0х2х0,4. Абонентская сеть проводом ПТВЖ 2х0,6, прокладываемым по стенам. Сеть радиофикации внутри здания выполняется проводом ПТВЖ 2хI,2 и ПТВЖ 2х0,6 открыто по стенам.

4. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.I. Общие указания

Проект отопления и вентиляции разработан на основании архитектурно-строительных и технологических чертежей и в соответствии со СНиП II-33-75.

При разработке проекта приняты расчетные температуры наружного воздуха:

для отопления и вентиляции в зимний период - $T=-30^{o}C$

для вентиляции в летний период - $T=+22^{o}C$

Внутренние температуры приняты по заданию технологов: в помещении растворного узла $T=+5^{0}C$, в помещении электролизной $T=I6^{0}$.

Система теплоснабжения, отопления здания остаются без изменения за исключением узла управления, который демонтируется и переносится в приточную венткамеру.

4.2. Вентиляция

Настоящим проектом предусматривается демонтаж всех существующих установок приточных и вытяжных систем.

В помещении электролизной запроектирован механический приток на возмещение вытяжки от технологического оборудования (П-I). В помещении растворного узла вытяжка естественная с помощью шахт, оборудованных дефлекторами (ВЕ-I).

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

4.3. Хозпитьевой водопровод

В хлораторной имеется ввод хозяйственно-питьевого водопровода Ду 50 мм, который используется при реконструкции.

Вода подается на хозяйственно-питьевые и производственные нужды.

Расчётный секундный расход:

на хозяйственно-питьевые нужды – 0,2 л/сек

на производственные нужды – 0,I л/сек (с учетом подачи воды на эжектор)

Необходимый напор воды на вводе в здание не менее I0м.

Существующая водопроводная сеть демонтируется только на участке вдоль стены вестибюля до

существующей раковины (см. чертежи марки ВК).

Вновь запроектированная сеть монтируется из стальных водогазопроводных труб.

5.4. Бытовая и производственная канализация

В производственную канализацию сбрасываются бытовые сточные воды от раковин, переливная вода от электролизеров и баков накопителей.

Расчетные расходы сточных вод:

бытовые воды - 0,3 л/с

производственные (перелив) - 0,1 л/с (при аварии)

Существующая сеть канализации остается без изменения. Переливная вода отводится в существующий трап. Добавляется участок сети от раковины к ст. к1.

Участок сети запроектирован из чугунных канализационных труб Ø 50.

5. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

5.1. Общие сведения

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания.

Электролизная относится ко II классу по капитальности и ко II степени по огнестойкости, по санитарной характеристике производственных процессов к группе IIа.

5.2. Объемно-планировочное и конструктивное решения

Электролизная - прямоугольное в плане здание с размерами 6х12 м. Высота до низа плит покрытия 5,4 м.

Здание состоит из двух частей: одноэтажной и двухэтажной. В одноэтажной части расположено помещение растворного узла, в двухэтажной - помещение электролизной и венткамера.

Перекрытие из монолитного железобетона. Лестницы металлические.

При реконструкции существующего здания хлораторной по т.п. 901-3-17/69 проводятся следующие работы:

- перепланировка помещений с разборкой старых перегородок;
- закладка старых дверных проемов;
- ликвидация подпольных каналов;
- устройство приямка в помещении растворного узла;

- демонтаж старого и устройство нового перекрытия;
- демонтаж вытяжной трубы и фундаментов под оборудование;
- устройство воздухозаборной камеры.

5.3. Соображения по производству работ

Проект разработан для производства работ в летнее время. При производстве работ в зимнее время в проект должны быть внесены коррективы согласно действующим нормам и правилам (СНиП III-15-76; СНиП II-22-81).

Все строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии со СНиП III-16-80; СНиП III-15-76 с соблюдением правил техники безопасности согласно СНиП III-4-80.

6. Указания по привязке

1. В зависимости от требуемого напора подачи гипохлорита натрия схему выпуска раствора - самотеком или через эжектор.

gost.e-ecolog.ru