

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-9-13

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ЗДАНИЕ ДЛЯ СТАНЦИЙ  
БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД С ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ  
АЭРАЦИЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 100; 200; 400 и  
700 м<sup>3</sup>/сутки

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР**

Москва, А-443, Садовая ул. 23

Сдан в печать VII 1982 г.  
Выпуск № 7832 Тираж 650 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
902-9-13

17896 01

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ЗДАНИЕ ДЛЯ СТАНЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ  
ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД С ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ АЭРАЦИЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ  
100, 200, 400 и 700 м<sup>3</sup>/СУТКИ

СОСТАВ ПРОЕКТА

- Альбом I Пояснительная записка  
Альбом II Технологическая, санитарно-техническая, электротехническая  
часть, нестандартизированное оборудование  
Альбом III Архитектурно-строительная часть  
Альбом IV Строительная часть. Изделия (из типового проекта 902-9-14 )  
Альбом V Заказные спецификации  
Альбом VI Сметы. Часть I. Вариант с электролизной. Часть II. Вариант с  
хлордояторной. Часть III. Общая  
Альбом VII Ведомости потребности в материалах

АЛЬБОМ I

Разработан проектным институтом  
ЦНИИЭП инженерного оборудования

Утвержден Госгражданстроем  
Приказ № 141 от 29.04.81г.  
Рабочие чертежи введены в действие  
ЦНИИЭП инженерного оборудования  
Приказ № 119 от 27.11. 1981г.

Главный инженер института  
Главный инженер проекта

*Кетаов*  
Кетаов А.Г.  
*Сирота*  
Сирота М.Н.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	отр.
1. Общая часть	3
2. Технологическая часть	5
3. Архитектурно-строительная часть	12
4. Указания по привязке проекта	13

Записка оставлена

Общая и технологическая часть



Л. Машинская

Архитектурно-строительная часть



Т. Лоуцкер

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

Главный инженер проекта



М. Сирота

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочие чертежи проекта производственно-вспомогательного здания разработаны по плану типового проектирования Гозгражданстроя на 1980-1981г.

Здание предназначено для строительства в составе станций биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 100, 200, 400 и 700 м<sup>3</sup>/сутки для расчетной зимней температуры - 20, -30°С.

Оборудование производственно-вспомогательного здания обеспечивает: подачу сухого воздуха в аэротенки блока емкостей, приготовление и подачу дезинфектанта (хлорной воды или раствора гипохлорита натрия); подачу тепла на нужды отопления и вентиляции.

В составе станции предусмотрены воздуходувная, электролизная (или хлордояторная), котельная, комната дежурного и лаборатория, бытовые помещения.

Здание одноэтажное, стены из сборных железобетонных панелей по серии I.432-I4 по каркасу по сериям I.462-10, I.423-3. Высота здания 4,2м - общая, 3,6м - до низа балок. Размеры здания в плане 24х6м.

Электроснабжение здания принято с учетом требований, предъявляемых к объектам II категории надежности.

Управление электроприводами предусмотрено местное со щита управления,

Проектом предусмотрено теплоснабжение здания от теплосети канализуемого объекта или встроенной котельной с чугунными котлами на угле.

В здании предусмотрены системы естественной и механической (постоянно действующей и аварийной вентиляции).

Здание оборудовано внутренним водопроводом и канализацией.

## Технико-экономические показатели

Таблица I

Наименование	Един. изм.	Производительность станций, м <sup>3</sup> /сутки			
		100	200	400	700
		3	4	5	6
Производительность по воздуху	м <sup>3</sup> /ч	141	380	615	1230
Производительность по активному хлору	кг/ч	0,45	0,9	1,8	3,2
	кг/сут	0,06	0,1	0,23	0,37
Строительный объем здания	м <sup>3</sup>	604,8	604,8	604,8	604,8
Сметная стоимость:					
общая	тыс. руб.	41,02	41,17	41,57	43,02
строительных работ	тыс. руб.	21,57	21,60	21,67	21,72
монтажа	тыс. руб.	3,66	3,78	3,78	4,12
оборудования	тыс. руб.	15,79	15,79	16,12	17,18
Стоимость строительных работ, отнесенная I м <sup>3</sup> объема здания	тыс. руб.	34,13	34,33	34,42	34,95

902-9-13

(I)

5

17896 01

	1	2	3	4	5	6
Потребляемая мощность		кВт	18,3	20,2	28,0	42,6
Годовой расход электроэнергии		тыс. кВт.ч	82,5	103,5	167,5	295
Расход тепла на отопление и вентиляцию (при $t = -30^{\circ}\text{C}$ )		Гкал/год	28,22	28,22	28,22	28,22
Требуемый напор в водопроводе		м	14	14	14	14
Расход хлорного хлора		т/год	0,11	0,22	0,44	0,77
Расход поваренной соли		т/год	1,31	2,63	5,25	9,20

Примечание: показатели приведены при норме водоотведения 220 л/чел. в сутки, стоимость строительства - при варианте с электролизной и котельной.

## 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Технологическая схема

Технологическая схема очистки сточных вод, в том числе подачи воздуха, приготовления и дозирования дезинфектанта, обеззараживания воды и обработки осадка приведена в типовом проекте 902-03-

"Типовые проектные решения станций биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 100, 200, 400 и 700 м<sup>3</sup>/сутки для расчетной зимней температуры - 20, -30<sup>0</sup>С". (Утвержден Госгражданстроем от 29.04.1981 г. , приказ № 141 ).

## 2.2. Характеристики сооружений, оборудования и устройств

Расчет аэрационной системы станции и обеззараживания сточной воды приведен в типовом проекте 902-03-

В здании предусмотрена установка газодувок, марки и характеристики которых приведены в табл.2.

Таблица 2

Производительность, м <sup>3</sup> /сутки	Норма водопотребления, л/чел/сутки	Воздуходувная станция				
		расчетный расход воздуха, л/с	марка газодувки	количество рабочих/резервных агрегатов	производительность всех рабочих агрегатов, л/сек	мощность двигателя (одного агрегата) кВт
1	2	3	4	5	6	7
	300	32	1А12-50-2А	1/1	31	3,0
100	220	42	1А22-50-4А	1/1	41	5,5
	150	58	1А22-50-2А	1/1	105	7,5



I	2	3	4	5	6	7
	300	64	IA22-50-2A	I/I	I05	7,5
200	220	85	IA22-50-2A	I/I	I05	7,5
	I50	II7	IA24-60-2A	I/I	I70	I5,0
	300	I26	IA24-60-2A	I/I	I70	I5,0
400	220	I67	IA24-60-2A	I/I	I70	I5,0
	I50	235	IA32-50-6A	I/I	220	I8,5
	300	225	IA32-50-6A	I/I	220	I8,5
700	220	292	IA24-60-2A	2/I	340	I5,0
	I50	4II	IA32-50-6A	2/I	440	I8,5

В здании предусмотрено оборудование для приготовления дезинфектанта (гипохлорита натрия или хлорной воды).

В табл.3 приведены характеристики электролизных установок непроточного типа с графитовыми электродами.

Таблица 3

Наименование	Един. измер.	Производительность станции, м <sup>3</sup> /сутки			
		100	200	400	700
I	2	3	4	5	6
Требуемое количество активного хлора	кг/сут	0,3	0,6	1,2	2,1
Марки электролизной установки	-	ЭН-1,2	ЭН-1,2	ЭН-5	ЭН-5
Количество установок: рабочих/резервных	шт	1/1	1/1	1/1	1/1
Производительность по активному хлору	кг/сут	1,2	1,2	5	5
Расход соли при удельном расходе 12кг на 1 кг активного хлора	кг/сут	3,6	7,2	14,5	25,2
	кг/мес	108	216	432	756
Количество циклов приготовления реагента в сутки	-	1	2	1	2
Потребляемая мощность	кВт	10	10	40	40

В табл. 4 приведена характеристика оборудования хлордзваторной.

Таблица 4

Наименование	Един. измерен.	Производительность станции, м3/сутки			
		100	200	400	700
I	2	3	4	5	6
Требуемое количество активного хлора	кг/сутки	0,3	0,6	1,2	2,1
То же, товарного хлора	кг/сутки	0,4	0,85	1,56	2,75
Требуемое количество баллонов с хлором в месяц	шт	0,2	0,3	0,7	1,2
Марка хлоратора	-	ЛОНИИ - 100К			
Количество хлораторов					
рабочих	шт	1	1	1	1
резервных	шт	1	1	1	1
Объем бочки с хлорной водой	м3	0,6	0,6	0,6	0,6
Количество бочек	шт	2	2	2	2

902-9-13

(I)

10

17896 01

	1	2	3	4	5	6
Количество операций по приготовлению хлорной воды в сутки	-		0,3	0,5	I	I,5
Количество баллонов с азотом для продувки		шт/год	I	I	I	I
Количество реагентов для нейтрализации хлора (запас)						
гипосульфита натрия	т		0,7	0,7	0,7	0,7
сода	т		0,13	0,13	0,13	0,13

#### Внутренний водопровод и канализация

В производственно-вспомогательном здании запроектирована совмещенная сеть хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения.

Вода подается к санитарному узлу, дуру, в лабораторию, на производственные нужды в электролизию (или хлордозаторку).

Суточный расход воды для станций производительностью 100, 200, 400 и 700 м<sup>3</sup>/сутки составляет соответственно 1,6; 2,0; 2,8 и 4 м<sup>3</sup>/сутки. Расчетный секундный расход 0,8 л/с. Напор на вводе 10 м.

При варианте с хлордозаторной необходимый напор перед эжекторами составляет 40м. Для обеспечения такого напора предусматриваются насосы-повысители. Вода к насосам подается из водопровода через бак разрыва струи.

Ввод водопровода выполняется из чугунных водопроводных труб Ду 65 мм по ГОСТ 9583-75. Водопроводная сеть монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

В здании запроектирована сеть хозяйственно-фекальной канализации для отвода сточных вод от санузла, душа, из лабораторий.

Расчетный расход сточных вод определен в соответствии со СНиП II-30-76 и составляет 3,2 л/с.

Выпуск сточных вод из здания осуществляется в аэротенках. Из помещения электролизной (или хлордозаторной) предусмотрен выпуск промышленных стоков после мытья электролизных ванн (или из лотка нейтрализующего раствора при варианте с хлордозаторной). Стоки выпускаются в приемную камеру, откуда удаляются с помощью передвижного самовсасывающего насоса.

Сети внутренней хозяйственно-фекальной и промканализации монтируются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-3-69.

Для обеспечения горячей водой душа и лабораторной раковины в здании устанавливаются электроводонагреватели УНС-100 емкостью 100 литров.

### 3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1. Объемно-планировочные и конструктивные решения

Здания очистных сооружений канализации по эксплуатационным требованиям долговечности относятся ко II классу; по огнестойкости - II степени.

В целях унификации объемно-планировочных и конструктивных решений конструкции здания максимально решены из сборных железобетонных элементов заводского изготовления.

Производственно-вспомогательное здание - каркасно-панельное, размером в плане 6x24м.

Высота до низа кровельной балки - 3,6м.

В здании размещены котельная (или тепловой пункт), лаборатория, щитовая, воздуходувная, электролизная (или, как вариант, хлордозаторная) и бытовые помещения.

Помещения воздуходувной и хлордозаторной оборудованы монорельсами грузоподъемностью I, От.

Здание выполнено в конструкциях одноэтажных промышленных зданий. Остекление принято из отдельных оконных проемов.

#### 3.2. Отделка

Внутренняя отделка помещений принята в зависимости от технологических требований, а также с учетом требований к эстетике производственных помещений в соответствии со СНиП II-32-74.

Цветовая отделка помещений должна производиться в соответствии со СН-181-70.

Полы приняты цементные, линолеумные, керамические в соответствии со СНиП II-В.8-71.

Наружные поверхности панелей окрашиваются цементно-перхлорвиниловыми красками. Наружные

902-9-13

(I)

13

17896-0/

поверхности кирпичных вставок штукатурятся цементно-песчаным раствором и окрашиваются цементно-перхлорвиниловыми красками.

Столярные изделия окрашиваются масляной краской за 2 раза.

#### 4. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ ПРОЕКТА

В соответствии с пропускной способностью станции и загрязнениями сточной воды выбирается необходимое оборудование.

Проверяется возможность заказа устанавливаемого оборудования на год поставки и по чертежам заводов-изготовителей уточняются габаритно-установочные размеры.