

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-9-12

АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВОЙ КОРПУС ДЛЯ СТАНЦИИ  
БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРОДУССНОЙ  
СПОСОБНОСТЬ 1,4; 2,7; 4,2; 7 тыс.м<sup>3</sup>/сутки

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

17672-01

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-145, Симонов ул., 22

Сдано в печать II 1962  
Завод № 1692 Тираж 650 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
902-9-12

17672-01

Административно-бытовой корпус для станций биологической очистки сточных вод пропускной способностью 1,4; 2,7; 4,2; 7 тыс.м<sup>3</sup>/сутки

СОСТАВ ПРОЕКТА

- АЛЬБОМ I - Пояснительная записка  
АЛЬБОМ II - Технологическая, санитарно-техническая, архитектурно-строительная, электротехническая части, связь и сигнализация  
АЛЬБОМ III - Заказные спецификации  
АЛЬБОМ IV - Сметы

АЛЬБОМ I

Разработан проектным институтом  
ЦНИИЭП инженерного оборудования

Главный инженер института  
Главный инженер проекта

*Дж*  
*В.Докторин*

Утвержден Госгражданстроем  
Приказ № 69 от 20.2.81 г.  
Рабочие чертежи введены в действие  
институтом ЦНИИЭП инженерного  
оборудования  
Приказ № 70 от 8.07.81 г.

А.КЕТАОВ  
В.ДОКТОРИН

## ОГЛАВЛЕНИЕ

17672-01

№  
пп

Наименование

Стр.

I	Общая часть	4
2	Технологическая часть	6
3	Архитектурно-строительная часть	10
4	Санитарно-техническая часть	12
5	Электротехническая часть	16
6	Сигнализация и связь	18
7	Указания по привязке	21

Записка составлена:

Общая и технологическая части

*Локтишин*

В.Локтишин

Архитектурно-строительная часть

*Лоуцкер*

Т.Лоуцкер

Санитарно-техническая часть

*Нариссова*

М.Нариссова

Электротехническая часть

*Павлова*

И.Павлова

Связь и сигнализация

*Толмасов*

А. Толмасов

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

Главный инженер проекта.

*Локтишин*

В.Локтишин

## I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

17672-61

Рабочие чертежи типового проекта административно-бытового корпуса разработаны по плану типового проектирования Госгражданстроя на 1979-1980 гг.

Административно-бытовой корпус предназначен для применения в составе станций биологической очистки сточных вод пропускной способностью 1,4; 2,7; 4,2 и 7 тыс.м<sup>3</sup>/сутки.

Административно-бытовой корпус рассчитан на совместное применение с производственно - вспомогательным зданием по т.п. 902-9-11 и соединен с ним переходной галереей.

Основные технологические и технико-экономические показатели приведены в таблице I.

Таблица I

Наименование	Един. изм.	Количество
1	2	3
Расчетное количество обслуживающего персонала станций биологической очистки пропускной способностью 1,4; 2,7; 4,2 и 7 тыс.м <sup>3</sup> /сутки ( без учета обслуживающего персонала котельной)	чел.	27
Строительный объем	м <sup>3</sup>	1416,3
Сметная стоимость	тыс.руб.	<u>48,99</u>
		49,46

902-9-12

(I)

5

17672-01

## Продолжение таблицы I

I	2	3
в том числе строительно-монтажных работ	тыс. руб.	<u>41,05</u> 41,70
Стоимость 1 м <sup>3</sup> /адания	тыс. руб.	<u>28,98</u> 29,44
Установленная мощность электрооборудования	кВт	<u>25</u> 33
Потребляемая мощность электрооборудования	кВт	<u>20</u> 28
Расход воды на собственные нужды корпуса и необходимый напор	л/с (м)	1,32 (10)
Расход тепла на горячее водоснабжение (централизованное горячее водоснабжение)	ккал/ч	80000
Расход тепла на отопление и вентиляцию (Тн=-30°C)	ккал/ч	65200

В числителе даны значения для варианта с централизованным теплоснабжением,  
в знаменателе-от местной котельной.

## 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Административно-бытовой корпус размещается в одноэтажном здании размером 12x27 м.

В состав корпуса входят: бытовые помещения, предназначенные для обслуживания работающих на очистных сооружениях, лаборатория с комнатой хранения реактивов для проведения химических и бактериологических анализов, комната дежурного и технического персонала, кабинет начальника станции, мастерские приборов и текущего ремонта мелкого оборудования и др.

Примерное штатное расписание для обслуживания станций биологической очистки сточных вод пропускной способностью 1,4; 2,7; 4,2; 7 тыс.м<sup>3</sup>/сутки, на которое рассчитаны помещения административно-бытового корпуса приведено в таблице 2.

Таблица 2

Профессия	Количество человек		Группа санитарной характеристики производственных процессов	Примечание
	Всего	в максим. смену		
I	2	3	4	5
Начальник станции	I	I	Ia	
Инженер-технолог	I	I	Ia	
Инженер-химик	I	I	Шв	
Лаборант	I	I	Шв	
Оператор на решетках, песко-ловках и песковых площадках	4	2	Шв	

## Продолжение таблицы 2

	1	2	3	4	5
Оператор блока емкостей	4	2		Шв	
Оператор хлораторной или электролизной установки	4	2		Пв	
Машинист компрессорных и насосных установок	4	I		Дв	
Слесарь по оборудованию и КИП	2	I		Шв	
Электромонтер	I	I		Ів	
Оператор сооружений по удалению осадков	3	I		Шв	
Уборщик территории и внутренних помещений	I	I		Шв	
Всего:	27	15			

## 2.1. Мастерская

Мастерская предназначена для текущего ремонта мелкого механического оборудования, установленного на сооружениях очистной станции.

В мастерской установлены слесарные веротаки, на которых монтируются: слесарные тиски, настольно-верзильный станок, кроме этого предусмотрены точильно-шлифовальный станок.

## 2.2. Лаборатория

Лаборатория предназначена для проведения технологических анализов сточных вод и осадков, а также контрольных анализов качества очищенных сточных вод. Проектом предусмотрено оборудование помещений лабораторной мебелью. Приборы, а также лабораторная посуда и реактивы приобретаются эксплуатирующей организацией по перечню, представленному пуско-наладочной организацией.

Технологический контроль за работой станции биологической очистки, определен проектом и может быть уточнен СЭС и бассейновой инспекцией.

Примерный характер и периодичность анализов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Характер анализа	Периодичность
I	2
Поступающая оточная вода	
БПКполн	3 суток
Взвешенные вещества	1 сутки
Окисляемость	3 суток
То же, после первичных отстойников	То же
Зольность песка из песколовок	1 неделя
Доза ила в зоне аэрации	1 сутки

**Вода после вторичных отстойников****БПК<sub>поли</sub>****3 суток****Взвешенные вещества****1 сутки****Окисляемость****3 суток****Вода после контактных резервуаров****Остаточный активный хлор****1 сутки****сой - титр****1 сутки****Стабилизированный осадок, направляемый на иловые площадки****Взвешенные вещества****1 сутки****Бактериальный состав****1 сутки****БПК<sub>поли</sub>****по требованию ОЭС**

17672-01

### 3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1. 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-227-70, изменениями и дополнениями к ней, утвержденными приказом Госстроя СССР № 201 от 26 сентября 1974 г., опубликованными в бюллетене строительной техники № 12 за 1974 г.

расчетная зимняя температура наружного воздуха	- 30°C
скоростной напор ветра для I географического района	27 кгс/м <sup>2</sup>
вес сугревого покрова для III района	100 кгс/м <sup>2</sup>

Рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют.

Грунты в основании непучинистые, непросадочные, со следующими нормативными характеристиками:  
 $\gamma = 1,8 \text{ тс/м}^3$     $\phi = 30^\circ$ ;  $C^H = 0,02 \text{ кгс/см}^2$ ;  $E = 150 \text{ кгс/см}^2$ .

Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов; территория без подработки горными выработками.

Также разработаны дополнительные варианты проекта применительно к следующим природно-климатическим условиям:

расчетная зимняя температура воздуха	-20°C
скоростной напор ветра для I географического района	27 кгс/м <sup>2</sup>
вес сугревого покрова для второго района	70 кгс/м <sup>2</sup>
расчетная температура воздуха	-40°C
скоростной напор ветра для I географического района	27 кгс/м <sup>2</sup>
вес сугревого покрова	150 кгс/м <sup>2</sup>

902-9-12

(I)

II

17672-01

Проектом не предусмотрены особенности строительства в районах вечной мерзлоты, на макропористых и водонасыщенных грунтах, в условиях оползней, осипей, карстовых явлений и т.п.

### 3.2. Характеристика здания

Класс П

Степень огнестойкости П

Категория производств по пожарной опасности Д

### 3.3. Объемно-планировочные решения

Здание прямоугольное в плане с размерами 27x12 м. Одноэтажное. Высота до плит покрытия 3,30м. В здании сосредоточены административные службы, бытовые помещения, комната приема пищи, лаборатория, мастерские и другие вспомогательные помещения. Расчет этих помещений сделан по СНиП П-92-76 Пч.

Остекление зданий принято из отдельно стоящих оконных проемов.

Административно-бытовой корпус соединен с производственным переходной галереей.

### 3.4. Конструктивные решения

Здание выполнено из обычновенного глиняного кирпича пластического прессования № 75 на растворе М25.

Плиты перекрытия по серии I.I4I-I. Фундаменты - ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

### 3.5. Отделка

Внутренняя отделка помещений принята в зависимости от технологических требований, а также с учетом требований к эстетике производственных помещений в соответствии со СНиП П-32-74. Цветовая отделка помещений должна производиться в соответствии со СН-181-70.

Полы приняты: цементные, линолиумные, керамические в соответствии со СНиП П-В.8-71.

Наружные поверхности стен выполняются с расшивкой швов.

## 4. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 4.1. Общие сведения

Проект отопления и вентиляции административно-бытового корпуса разработан в соответствии с действующими нормами.

При разработке проекта приняты расчетные температуры наружного воздуха:

для отопления:  $t_o = -20^{\circ}\text{C}; -30^{\circ}\text{C}; -40^{\circ}\text{C}$ .

для вентиляции:  $t_v = -9,5^{\circ}\text{C}; -19^{\circ}\text{C}; -28^{\circ}\text{C}$ .

внутренние температуры в помещениях приняты:

административно-бытовые помещения, лаборатория, мастерские -  $(+18^{\circ}\text{C})$ ;

гардеробы -  $(+23^{\circ}\text{C})$ ;

душевые -  $(+25^{\circ}\text{C})$ ;

санузлы -  $(+16^{\circ}\text{C})$ .

### 4.2. Теплоснабжение

В проекте предусмотрены два варианта систем теплоснабжения:

от центральной котельной с параметрами теплоносителя 150-70°C;

от местной котельной с параметрами теплоносителя 95-70°C.

Для системы горячего водоснабжения разработаны два варианта:

от центральной котельной

по открытой схеме;

по закрытой схеме через водоводяные скоростные водоподогреватели.

При варианте от местной котельной через электроводонагреватели УНС.

Ввод в здание осуществляется в помещение приточной венткамеры.

#### 4.3. Отопление

Система отопления административно-бытового корпуса - двухтрубная, тупиковая, с верхней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы "М-140 АО".

Трубопроводы прокладываются с уклоном  $i = 0,003$ . Прокладываемые в подпольных каналах трубопроводы изолируются изделиями из стеклоштапельного волокна  $\delta = 40$  мм с последующим покрытием изоляции рулонным стеклопластиком.

Все трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за два раза.

#### 4.4. Вентиляция

В здании запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приток осуществляется системой П-1. Вытяжка системами В-1, В-2.

В лаборатории запроектирован отсос кратковременного действия от шкафа, не компенсируемый притоком, осуществляемый центробежным вентилятором системы В-3.

Все металлические и асбестоцементные воздуховоды окрашиваются масляной краской.

Воздуховоды вытяжных систем после вентилятора изолируются изделиями из стеклоштапельного волокна б=40 мм с последующим покрытием по изоляции рулонным стеклопластиком.

Монтаж отопительно-вентиляционного оборудования вести в соответствии со СНиП III-2B-75.

#### 4.5. Внутренний водопровод, канализация и горячее водоснабжение

##### 4.5.1. Внутренний водопровод

Подключение хозяйственно-питьевого водопровода административно-бытового корпуса осуществляется к наружному водопроводу канализируемого объекта. Ввод, водомерный узел и магистральный разводящий трубопровод в корпусе рассчитан на обеспечение водой всех потребителей площадки очистных сооружений: здание решеток, производственно-вспомогательное здание, хлораторная или электролизная и как вариант котельная.

В административно-бытовом корпусе вода используется на хозяйственно-питьевые нужды, в лаборатории для уборки помещений, а также для полива зеленых насаждений вокруг корпуса. Для уборки помещений, а также полива зеленых насаждений предусмотрена установка поливочных кранов ф 25 мм.

Нормы водопотребления, расхода воды и необходимые напоры по приборам приняты в соответствии со СНиП II-30-76.

Ввод водопровода в корпус запроектирован из чугунных труб ф 100 мм (ГОСТ 9583-75), внутренние сети монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб (ГОСТ 3262-75).

Водопроводный ввод с счетчиком холодной воды размещается в помещении кладовой.

Устройство внутреннего противопожарного водопровода для административно-бытового корпуса при степени огнестойкости здания и категории производства "Д" по пожарной опасности не требуется.

Расход воды на собственные нужды корпуса составит:

суточный - 11 м<sup>3</sup>/сут.

расчетный секундный - 1,32 л/с

необходимый напор на воде - 10 м

При применении административно-бытового корпуса в составе станций биологической очистки сточных вод совместно с местной котельной или электролизной необходимый напор на воде составит 30-40 м.

#### 4.5.2. Канализация

Внутренняя канализация обеспечивает сбор бытовых стоков от трех душей, двух умывальников, двух унитазов и одной мойки. Выпуск стоков из корпуса предусмотрен во внутримощадочную сеть бытовой канализации площадки очистных сооружений.

Расчетный расход бытовых стоков составит - 3,6 л/с.

Сеть внутренней канализации запроектирована из чугунных канализационных труб ⦿ 50+100 мм (ГОСТ 6942.2-80).

#### 4.5.3. Горячее водоснабжение

Подача горячей воды предусмотрена к трем душевым установкам, двум умывальникам в санузлах и мойке в лаборатории.

Для системы горячего водоснабжения разработано два варианта подачи горячей воды:

от центральной котельной канализируемого объекта по открытой схеме или по закрытой схеме, через водоводяные скоростные водоподогреватели;

при варианте с местной котельной через электроводоподогреватели типа УНС.

## Централизованное горячее водоснабжение

Ввод и водоводяные скоростные водоподогреватели при централизованном горячем водоснабжении расположены в помещении венткамеры корпуса.

Необходимое количество тепла на горячее водоснабжение при централизованной котельной составит 80000 ккал/час.

Сеть горячего водоснабжения запроектирована из оцинкованных водогазопроводных труб диаметром от 15 до 50 мм (ГОСТ 3262-75).

## Горячее водоснабжение при варианте с электроводоподогревателями

Для обеспечения горячей водой душевых установок предусмотрены электроводоподогреватели марки УНО-100, а для умывальников и мойки лаборатории марки УНС-40. Электроводоподогреватели размещаются непосредственно у приборов.

## 5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 5.1. Общие сведения

В состав проекта входит: электроснабжение, силовое электрооборудование, автоматикация электропривода, электрическое освещение, связь и сигнализация. В административно-бытовом корпусе все помещения приняты с нормальной средой.

### 5.2. Характеристика потребителей электроэнергии и выбор электродвигателей

Электродвигатели механизмов приняты асинхронными с короткозамкнутым ротором для прямого включения на полное напряжение сети  $\sim 380$  В и поставляются комплектно с приводимыми механизмами.

По степени надежности электроснабжения электроприемники административно-бытового корпуса относятся ко II-й категории. Согласно ПУЭ электроснабжение проектируемого сооружения предусматривается от устанавливаемых в производственно-вспомогательном здании КП-1 (шкаф № 3) и КП-2 (шкаф № 3) двумя кабельными вводами напряжением 380/220 В.

### 5.3. Силовое электрооборудование

Вводными устройствами проектируемого сооружения являются однофазные ящики типа ЯБПВ - I.

В качестве распределительных шкафов приняты силовые пункты типа СЛ-62. Пусковая и коммутационная аппаратура всех электродвигателей располагается в зоне видимости механизмов. Питающие и распределительные сети выполняются кабелем марки АВВГ, контрольные кабели приняты марки АКВВГ. Прокладка кабеля осуществляется в трубах в полу и по внутренним перегородкам на скобах.

### 5.4. Управление и автоматизация

Предусматривается автоматизация приточной системы вентиляции. Управление системы выполнено от типового шкафа автоматического и местного управления МРПИ6-67, который устанавливается в помещении венткамеры.

### 5.5. Технологический контроль

Проектом предусматриваются местные измерения следующих технологических параметров:  
температуры приточного воздуха;  
температуры воздуха перед калорифером;  
температуры обратного теплоносителя.

## 5.6. Электрическое освещение

Проектом выполнено общее рабочее, аварийное и местное освещение.

Напряжение электрической сети 380/220 В. Лампы рабочего и аварийного освещения включаются на 220 В. Сеть местного освещения питается через понижающий трансформатор 220/36 В.

Величины освещенности приняты в соответствии с нормами проектирования на искусственное и искусственное освещение СНиП II-4-79.

Питающие и групповые сети выполняются кабелем АВЗГ с креплением на скобах и проводом АШВС-скрыто.

В качестве осветительной аппаратуры приняты светильники с люминесцентными лампами, в производственных помещениях светильники с лампами накаливания.

Осветительные щитки приняты типа ОЩВ.

Все металлические нетоковедущие части осветительной арматуры, а также один из выходов вторичной обмотки понижающего трансформатора, занужаются путем присоединения к нулевому рабочему проводу сети освещения.

## 6. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

### 6.1. Общие сведения

Административно-бытовой корпус станции биологической очистки сточных вод оборудуется следующими видами связи и сигнализации: телефонной, диспетчерской, радиосвязью.

Абоненты запроектированных устройств приведены в таблице 4.

Таблица 4

17672-01

Наименование помещений	Телефон Городской	Местный	Громко- говори- тель	Примечание	
	1	2	3	4	5
Кабинет начальника станции	I		I	I	
Комната дежурного и технического персонала	I		I	I	
Мастерская текущего ремонта мелкого оборудования	-		I	I	
Комната приема пищи	-		-	I	
Лаборатория	I		I	I	
Мастерская приборов	I		I	I	
<hr/>					
Итого:		4	5	6	
<hr/>					

### 6.2. Телефонная связь

Телефонизация корпуса предусматривается от внешних сетей связи.

Емкость телефонного кабельного ввода составляет 10x2. На вводе в здание устанавливается распределительная коробка типа КРП-10x2, в которую включаются абоненты телефонной сети.

Абонентская сеть выполняется проводом ПТВЖ-2x0,6, прокладываемым по стенам.

### 6.3. Диспетчерская связь

Прямая связь с производственным персоналом осуществляется через коммутатор оперативной связи "Псков-1", установленный в комнате дежурного и технического персонала.

Электропитание коммутатора производится от сети переменного тока 220 В.

Сеть диспетчерской связи выполняется кабелем марки ТПВ, прокладываемым по стенам от коммутатора до распределительных коробок КРП-10x2.

В коммутатор "Псков-1" включаются абоненты зданий, входящие в комплекс зданий станции биологической очистки сточных вод.

Абонентская сеть от распределительных коробок выполняется проводом ПТВЖ-2x0,6.

### 6.4. Радиофикация

Радиофикация корпуса предусматривается от городской радиотрансляционной сети.

На вводе радиофицера устанавливается абонентский трансформатор ТАМУ-10.

Радиотрансляционная сеть здания выполняется проводом ПТВЖ-2x1,2 и 2x0,6, прокладываемым по стенам от ответвительных и ограничительных коробок УК-2п и УК-2р.

**7. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ**

17672-01

**7.1. Технологическая часть**

Совместно с настоящим проектом см. типовые проектные решения станций биологической очистки ТП 902- 03- 13

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

Рассчитывается потребность в воде по всем потребителям площадки очистной станции и, если необходимо, производится корректировка диаметра входа и магистрального разводящего трубопровода в корпусе.

**7.2. Строительная часть**

Уточняется тип и глубина заложения фундаментов, для чего производится контрольный расчет на измененные физико-механические свойства грунтов.

По таблицам в зависимости от расчетной зимней температуры наружного воздуха подбирается толщина кирпичных стен и утеплителя.