

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902 - 2 - 490. 93

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ СТОЧНЫХ ВОД
от мойки автомобилей производительностью
1 л/с

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Милюков И.

типовoy проект
902-2-490.93

очистные сооружения для сточных вод от мойки
автомобилей производительностью 1 л/с

ПЯССИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

альбом I

Главный инженер института

В.Н.Крюков

Главный инженер проекта

Н.И.Султсова

Москва, 1993 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА.....	3
1 Исходные данные.....	3
1.1 Назначение объекта.....	3
1.2 Нормативные и руководящие документы.....	4
1.3 Режим производства.....	5
1.4 Характеристика сточных вод.....	6
2 Характеристика очистных сооружений.....	7
2.1 Производственная программа.....	7
2.2 Схема организации системы оборотного водоснабжения мойки автомобилей.....	8
2.3 Состав сооружений и оборудования.....	10
2.4 Данные по расчету очистных сооружений.....	13
2.6 Отходы производства.....	17
3 Численность работающих.....	18
4 Охрана труда, техника безопасности и противопожарные мероприятия.....	18
5 Прогрессивность прогрессивных решений.....	19
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	20
ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ.....	21
ЭЛЕКРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	23
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	26
1 Общие положения.....	26
2 Сводный план по труду.....	26
3 Стоимость энергообеспечения.....	26
4 Капитальные вложения и основные фонды.....	27
5 Сводная смета затрат.....	28
6 Основные технико-экономические показатели.....	29

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

I. Исходные данные

Типовой проект "Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей производительностью 1 л/с" разработан на основании задания на проектирование, утвержденного 12 января 1993 г., по договору с Государственным предприятием "Центр проектной продукции массового применения" и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов проектирования и эксплуатации сооружений по очистке воды и сточных вод, технической эксплуатации подвижного состава и капитального строительства зданий промышленных предприятий.

I.I Назначение объекта

Очистные сооружения предназначены для очистки сточных вод в системе оборотного водоснабжения при мойке грузовых, легковых автомобилей и автобусов с карбюраторными, дизельными двигателями, двигателями, работающими на скатом природном газе и сжиженном нефтяном газе на государственных автотранспортных предприятиях, станциях технического обслуживания государственных автомобилей и автомобилей, принадлежащих индивидуальным владельцам, а также на частных, субъектных, малых, кооперативных, коммерческих и других предприятиях, где созданы посты, пункты, линии мойки автомобилей, оборудованные моющими установками, потребляющими воду в количестве до 80 л/мск. (1,3 л/с).

Технология производства очистных сооружений обеспечивает выполнение следующих процессов:

очистку сточных вод от мойки автомобилей;

подачу очищенных сточных вод (оборотной воды) на мойку автомобилей;

Номер документа	Приложение	
Инв. №		
	III 902-2-490.93 ЛЗ	
Код	Постройка запаска	Срок действия 1.1.27 ГУП МАУПРГЭС г. Москва
ФИО	Иванов Иван	Формат А4

Копирота

Бюлл. 01 4

подогрев оборотной воды в холдный период года;
обезвоживание осадка, извлекаемого из очистных сооружений;
отставание обводнения нефтепродуктов (масла), извлекаемых из
очистных сооружений.

Очистные сооружения универсальны, на них можно очищать сточные воды от мойки всех видов и типов автомобилей отечественного производства и выпускаемых странами СНГ и дальнего зарубежья, при условии мойки автомобилей холодной или теплой водой без применения щелочных и синтетических моющих средств, а также сточные воды других производств, содержащие аналогичные загрязняющие вещества. Кроме того, очистные сооружения могут применяться для предварительной очистки с дальнейшей доочисткой сточных вод от мойки автомобилей с применением щелочных и синтетических моющих средств, а также поверхностных сточных вод с территории предприятий, открытых стоянок автомобилей, проездов, улиц, дорог, содержащих аналогичные загрязняющие вещества. Состав сооружений доочистки определяется при привязке проекта в зависимости от дальнейшего использования или сброса сточных вод.

1.2. Нормативные и руководящие документы

Технологическая часть проекта очистных сооружений разработана в соответствии с требованиями следующих действующих нормативных и руководящих документов:

СНиП 2.04.02-84 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";

СНиП 2.04.03-85 "Канализация. Наружные сети и сооружения";

Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта, ОНТП 01-91 Росавтотранс, 1991 г.;

Ведомственные строительные нормы, предприятия по обслуживанию автомобилей; ВСН 01-89 Минавтотранс РСФСР, 1990 г.;

Правила по охране труда на автомобильном транспорте
Минавтотранс РСФСР, 1980 г.;

Примечание		
Имя, ФИО		
Лист		
2		

тп. 902-2-490.93

ПЗ

Правила безопасности при эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений;

Правила пожарной безопасности для предприятий автомобильного транспорта общего пользования, Минавтотранс РСФСР, 1984 г.;

Перечень категорий помещений и сооружений автотранспортных и авторемонтных предприятий по взрывопожарной и пожарной опасности и классов взрывоопасных и пожароопасных зон по правилам устройства электроустановок, Минавтотранс РСФСР, 1989 г.;

Перечень профессий работающих на предприятиях по обслуживанию автомобилей и авторемонтных предприятиях с отнесением их к группам производственных процессов, Минавтотранс РСФСР, 1989 г.

I.3. Режим производства

Проектом предусмотрен следующий режим работы очистных сооружений:

число дней работы в году	- 357
число дней теплого периода в году	- 240
число дней холодного периода в году	- 117
число смен работы в сутки	- 2
продолжительность смены, ч	- 7
общая продолжительность очистки сточных вод в сутки, ч	- 7
продолжительность работ по обезвоживанию осадка и нефтепродуктов, ч	

При принятом режиме производства и максимальной емкостной пропускной способности участка можно определенное количество автомобилей системы обратного водоснабжения с очистными сооружениями производительностью 1 л/с обеспечит сбывание:

грузовых автомобилей II категории до 28 авт./сут.;

автобусов II категории до 28 авт./сут.;

легковых автомобилей I категории до 56 авт./сут.

Инв. №	Грузоп. в Акт.	Весом. №	№

Принадлежность	
Инв. №	

Ти 902-2-490.93

ПЗ

3

Копирозал

Серия А4

ЦООИБ-01 6

I.4. Характеристика сточных вод

В соответствии с заданием на проектирование концентрации загрязняющих веществ в сточных водах от мойки автомобилей составляют:

для грузовых автомобилей:

взвешенные вещества	3000 мг/л
нефтепродукты	60 мг/л
тетраэтилсвинец	0,018 мг/л
БИКоли.	140 мг/л

для автобусов:

взвешенные вещества	1400 мг/л
нефтепродукты	40 мг/л
тетраэтилсвинец	0,01 мг/л
БИКоли.	40 мг/л

для легковых автомобилей:

взвешенные вещества	200 мг/л
нефтепродукты	40 мг/л
тетраэтилсвинец	0,016 мг/л
БИКоли.	70 мг/л

Концентрации загрязняющих веществ в очищенных сточных водах по заданию на проектирование должны не превышать:

для грузовых автомобилей:

взвешенные вещества	15 мг/л
нефтепродукты	4,4 мг/л
тетраэтилсвинец	0,001 мг/л
БИКоли.	80 мг/л

для автобусов и легковых автомобилей:

взвешенные вещества	16 мг/л
нефтепродукты	4,4 мг/л
тетраэтилсвинец	0,001 мг/л
БИКоли.	40 мг/л

Приложение

Инв. №		

Лист

4

ТП 902-2-490.93

ПЗ

Формат А4

ЧООИС-01

7

Копировано

Распределение взвешенных веществ, содержащихся в сточных водах от мойки автомобилей, по крупности принято по исследованиям ЛИСИ, 1984 г. "Разработка и внедрение в производство оборотной системы водоснабжения автотранспортных предприятий" и представлено в таблице I.

Таблица I.

Размеры частиц, м	Количество частиц с общей массы загрязнений, %
менее 0,25	22,5
0,25-0,50	34,2
0,50-1,00	20,6
1,00-3,00	10,1
3,00-5,00	3,9
5,0 и более	8,7

Нефтепродукты, попадающие в сточные воды при мойке автомобилей, представлены, в основном, смазочными маслами, применяемыми для смазки деталей и агрегатов автомобилей. Состав их зависит от типа и назначения автомобилей.

Тетраэтилсвинец в сточных водах может присутствовать только в случае наличия автомобилей, заправляющих этилированным бензином.

2. Характеристика очистных сооружений

2.1. Производственная программа

Годовая производственная программа по очистке сточных вод, измеряемая годовым объемом очищаемой воды определена исходя из заданной производительности очистных сооружений I л/с (3,6 м³/ч) с учетом заданного режима работы и сезонных колебаний и составляет для средней полосы России:

$$240 \times 3,6 \times 7 + 117 \times 1,8 \times 7 = 7522 \text{ м}^3/\text{год}, \text{ где:}$$

Принадлежность					

ПП 902 - 2 - 490.93 ЕЗ

5

- 240 - продолжительность теплого периода года, дни;
 3,6; 1,8 - средний часовой расход сточных вод соответственно
 в теплый и холодный период года, м³/ч;
 7 - продолжительность очистки сточных вод, ч в сутки.

Расчетные расходы сточных вод в системе оборотного водоснабжения составляют 25,2 м³/сут; 3,6 м³/ч; 1,0 л/с.

Производительность принятой очистной установки составляет 5,0 м³/ч, поэтому максимальная нагрузка на очистные сооружения может составлять 5,0 м³/ч, 1,3 л/с.

Производственная программа по сбезвоживанию осадка, удаленного из очистных сооружений, измеряемая годовым количеством осадка по сухому веществу определена исходя из годового объема очищаемых сточных вод, максимальной концентрации взвешенных веществ в сточных водах и эффективности задержания взвешенных веществ очистных сооружений без учета фильтрования.

$$7522 \times 3000 \times 0,98 = 22 \text{ т/год, где:}$$

7522 - годовой объем очищаемых сточных вод, м³

3000 - концентрация взвешенных веществ в сточных водах до очистки, г/м³

98 - эффективность задержания взвешенных веществ %

2.2. Схема организации системы оборотного водоснабжения мойки автомобилей

Система оборотного водоснабжения мойки автомобилей включает в себя устройства для сбора воды после мойки автомобилей, сооружения по приему и подачи воды на очистку, сооружения для очистки воды, для подогрева и подачи очищенной воды на мойку автомобилей. Подогрев воды предусмотрен для мойки автомобилей в холодный период года. Кроме того для устойчивой работы системы необходим сжатый воздух, поэтому в составе проекта предусмотрен компрессор.

Примечан			
Инв. №			

ТП 902-2-490.93

ПЗ

6

Копировал

Формат А4

ЧООИБ-01 9

Устройства и сооружения для сбора, приема и подачи воды на очистные сооружения, как правило, размещаются на месте образования сточных вод, т.е. в участке мойки, поэтому в данном проекте приводятся только рекомендации по их выбору и устройству.

Подача сжатого воздуха может производиться от технологического компрессора предприятия или от компрессора, установленного технологической частью данного проекта.

Разработанные очистные сооружения могут быть применены не только для нового строительства комплексов мойки с очистными сооружениями, но и для оснащения существующих постов мойки автомобилей, не имеющих очистных сооружений или при переоборудовании или реконструкции очистных сооружений несовершенной конструкции, не обеспечивающих использование очищенных сточных вод в обороте. При этом очистные сооружения могут быть отдельностоящими, пристроенными и встроенным в существующие здания.

Водоподогреватель очищенной оборотной воды может размещаться как в одном помещении с очистными сооружениями, так и в любом другом помещении здания, в которое встраивают очистные сооружения.

Выбор варианта размещения очистных сооружений производится при привязке проекта.

Сточные воды от мойки автомобилей попадают в лоток, устраиваемый в полу участка мойки и перекрываемый решеткой, из которого самотеком отводятся в приемный резервуар. Из приемного резервуара погружным насосом сточные воды перекачиваются на напорный гидроциклон и под остаточным напором в установку для очистки сточных вод и далее насосом подаются снова на мойку автомобилей.

В холодное время года очищенная оборотная вода пропускается через водоподогреватель.

Осадок, выпадающий при очистке сточных вод, обезвоживается на фильтре-транспортере, всплывшее нефтепродукты сливаются в разделительный бак, из которого сливаются в емкость на газоз.

Подпитка системы оборотного водоснабжения съехавшей водой из водопровода в количестве 2,52 м³/сут; 0,36 м³/ч должна произво-

№ подл.	Годн. в дни.	С

Привязка						

т. 902-2-490.93

73

7

диться автоматической подачей воды от сети водопровода предприятия в приемный резервуар сточных вод открытием электромагнитного клапана в зависимости от положения уровня сточных вод в нем. Электромагнитный клапан устанавливается в спецификации данного проекта, а место его установки устанавливается при разработке проекта.

2.3. Состав сооружений и оборудования

Состав сооружений и оборудования приняты для сточных вод с наибольшими концентрациями загрязняющих веществ, т.е. для грузовых автомобилей.

Очистные сооружения запроектированы в следующем составе:
приимный резервуар сточных вод, место для размещения которого выбирается при прокладке проекта, рекомендуется принять объем, рассчитанный на 30-60 минутный приток сточных вод.

Приемный резервуар оборудуется перфорированным трубопроводом, уложенным на высоте 100 м от дна для подачи сжатого воздуха для вспучивания и предотвращения вытеснения осадка из сточных вод.

Пристыжный резервуар оборудуется съемными решетчатыми контейнерами в месте входа подводной трубы для задержания холмиков предметов и взвесей. Контейнер принят по типовому проекту 902-Г-133.03 альбом 2, модель М694-02;

погружен насос ГНОМ 10/10Т производительностью 10 м³/ч, напором 10 м устанавливается в приемном резервуаре для подачи сточных вод на очистку. Насос поставляется в комплекте с очистной установкой КБУ-2 и дополнительно в спецификации не учитывается. На напорном трубопроводе устраивается башмасивная заслонка $\varnothing=50\text{ см}$ для регулирования подачи сточных вод на очистку в требуемом количестве 3,6 м³/ч;

Протокол		
Имя, №		Лист
93	ПЗ	8

Tn 902-2-490.93

п3

8

Конкрос А

Формат А4

нальорий гидроциклон марки ТВ-63 производительностью 4,5 м³/ч задерживаетзвешенные вещества крупностью не более 57 мкм.

Принимается, что на напорном гидроциклоне задерживается 40% взвешенных веществ или все частицы крупностью более 500 мкм, а по объему 3% от расхода сточных вод, т.е. 0,8 м³/сут.; 0,11 м³/ч.

установка для очистки сточных вод ЕВ-2 производительность 6 м³/ч комплектной поставки с погруженным насосом ГНОК 10/10Т, представляющая собой единый блок, состоящий из тонкостенного отстойника, кассетных фильтров, заполненных синтепоном, бака очищенной воды, насоса очищенной воды, цита управления. Установка работает автоматически в зависимости от уровня воды в баке очищенной воды и приемном резервуаре. Установка оборудована трубопроводами: подающим грязную воду, отводящим очищенную воду, слива масла, выпуска осадка;

водоподогреватель сбортной воды производительность
3,6 м³/ч для подогрева очищенной сбортной воды от 5 до 20°C
учтен в разделе ОВ;

резервуар для осадка полезным объемом 2,0 м³ для приема осадка, вытаскиваемого самотеком из очистной установки. Суточное количество задерживаемого очистной установкой осадка составляет 43,5 кг, по объему 0,7 м³ при 95% загрузке. Резервуар оборудован герметичным трубопроводом для взмучивания осадка перед его откачкой. Подача сжатого воздуха предусмотрена тремя открытыми вентилями на трубопроводе сжатого воздуха;

насос перистальтический плунжерный с высокой производительностью 2 м³/ч, напором до 150 м марки Н-25 для геотехники; осадка из резервуара на фильтр-транспортер для сбрасывания;

компрессор стационарный сухогазотехнический Марки С-415 производительность 0,63 м³/сек., привод от подачи сжатого воздуха из приемного резервуара сточных вод и резервуара для осаждения. Интенсивность подачи сжатого воздуха 7 л/с на 1 м² поверхности жидкости;

Проверка		

TM 9CG-2-490-93

13

9

Kennedy

Caprice A4

12

4001G-01 12

фильр-транспортер марки Х44-ЗІ производительностью по пульпе 25 л/мин. (1,5 м³/ч) для обезвоживания осадка, влажностью 95%, поступающего от напорного гидроциклона в количестве 0,8 м³/сут.; 0,11 м³/ч и из резервуара для осадка в количестве 0,7 м³/сут.; 0,7 м³/ч. Общий суточный объем обезвоживаемого осадка составляет 1,5 м³/сут., максимальный часовой расход составляет 0,7 м³/ч.

Режим поступления на фильтр-транспортер осадка от напорного гидроциклона соответствует режиму работы моечного участка и очистной установки, а из резервуара для осадка – периодический один раз в сутки в течение 20 мин. Осадок обезвоживается до 70% влажности, при этом его объем снижается до 0,25 м³/сут;

поддон для фильтра-транспортера модели 9598 установлен для приема фугата при обезвоживании осадка. Из поддона фугат самотеком отводится в сеть производственной канализации очистных сооружений и снова в приемный резервуар сточных вод;

контейнер для осадка принят объемом 0,08 м³ для приема фильтровальной ленты с обезвоженным осадком от фильтра-транспортера. Всего принято 3 контейнера, выполненных по чертежам типового проекта ТДК-II-1-70 ч.П раздел IУ альбом 8;

бак для масла емкостью 0,11 м³ принят модели 9595. Вспливающее в установке КБУ-2 масло сливается в бак самотеком в обводненном состоянии, смесь содержит до 70% воды. В баке происходит расслоение смеси и масло всплывает и сливается в емкость для его вывоза. Объем обводненного масла составляет 0,004 м³/сут., обезвоженного 0,001 м³/сут.;

подъемно-транспортное оборудование для возможности механизированного перемещения контейнера для осадка выполнено в виде электрической тали грузоподъемностью 0,5 т, а для погрузки этих контейнеров в автомобиль за пределами здания очистных сооружений – консольный поворотный кран электрический грузоподъемностью 0,5т, радиусом поворота 2,5 м, высотой подъема 4,0 м.

Приезд	
Инв. №	

ТП 902-2-490.93

ПЗ

10

Колюков

Формат А4

ЦОО/ГС-01 13

2.4. Данные по расчету очистных сооружений сведены в таблицу

Таблица

Нр пп	Наименование	Ед. км.	Тип автомобилей			Приложение
			грузовые	автобусы	легковые	
I	2	3	4	5	6	7
I.	Расчетная производительность очистных сооружений и общая продолжительности моющего процесса					
	7 час. в сутки	м3/сут.	25,2	25,2	25,2	
		м3/ч	3,6	3,6	3,6	
		л/с	1,0	1,0	1,0	
2	Максимальная производительность очистных сооружений при круглосуточной работе за исключением двух часов на профилактические работы	м3/сут.	100,0	100,0	100,0	
		м3/ч	5,0	5,0	5,0	
		л/с	1,3	1,3	1,3	
3	Расход воды на пополнение системы оборотного водоснабжения	м3/сут.	2,52	2,52	2,52	от сети БАЗОРО- Б221 Б222 Б223 Б224 Б225 Б226 Б227 Б228 Б229 Б2210 Б2211 Б2212 Б2213 Б2214 Б2215 Б2216 Б2217 Б2218 Б2219 Б2220 Б2221 Б2222 Б2223 Б2224 Б2225 Б2226 Б2227 Б2228 Б2229 Б2230 Б2231 Б2232 Б2233 Б2234 Б2235 Б2236 Б2237 Б2238 Б2239 Б2240 Б2241 Б2242 Б2243 Б2244 Б2245 Б2246 Б2247 Б2248 Б2249 Б2250 Б2251 Б2252 Б2253 Б2254 Б2255 Б2256 Б2257 Б2258 Б2259 Б2260 Б2261 Б2262 Б2263 Б2264 Б2265 Б2266 Б2267 Б2268 Б2269 Б2270 Б2271 Б2272 Б2273 Б2274 Б2275 Б2276 Б2277 Б2278 Б2279 Б2280 Б2281 Б2282 Б2283 Б2284 Б2285 Б2286 Б2287 Б2288 Б2289 Б2290 Б2291 Б2292 Б2293 Б2294 Б2295 Б2296 Б2297 Б2298 Б2299 Б22100 Б22101 Б22102 Б22103 Б22104 Б22105 Б22106 Б22107 Б22108 Б22109 Б22110 Б22111 Б22112 Б22113 Б22114 Б22115 Б22116 Б22117 Б22118 Б22119 Б22120 Б22121 Б22122 Б22123 Б22124 Б22125 Б22126 Б22127 Б22128 Б22129 Б22130 Б22131 Б22132 Б22133 Б22134 Б22135 Б22136 Б22137 Б22138 Б22139 Б22140 Б22141 Б22142 Б22143 Б22144 Б22145 Б22146 Б22147 Б22148 Б22149 Б22150 Б22151 Б22152 Б22153 Б22154 Б22155 Б22156 Б22157 Б22158 Б22159 Б22160 Б22161 Б22162 Б22163 Б22164 Б22165 Б22166 Б22167 Б22168 Б22169 Б22170 Б22171 Б22172 Б22173 Б22174 Б22175 Б22176 Б22177 Б22178 Б22179 Б22180 Б22181 Б22182 Б22183 Б22184 Б22185 Б22186 Б22187 Б22188 Б22189 Б22190 Б22191 Б22192 Б22193 Б22194 Б22195 Б22196 Б22197 Б22198 Б22199 Б22200 Б22201 Б22202 Б22203 Б22204 Б22205 Б22206 Б22207 Б22208 Б22209 Б22210 Б22211 Б22212 Б22213 Б22214 Б22215 Б22216 Б22217 Б22218 Б22219 Б22220 Б22221 Б22222 Б22223 Б22224 Б22225 Б22226 Б22227 Б22228 Б22229 Б22230 Б22231 Б22232 Б22233 Б22234 Б22235 Б22236 Б22237 Б22238 Б22239 Б22240 Б22241 Б22242 Б22243 Б22244 Б22245 Б22246 Б22247 Б22248 Б22249 Б22250 Б22251 Б22252 Б22253 Б22254 Б22255 Б22256 Б22257 Б22258 Б22259 Б22260 Б22261 Б22262 Б22263 Б22264 Б22265 Б22266 Б22267 Б22268 Б22269 Б22270 Б22271 Б22272 Б22273 Б22274 Б22275 Б22276 Б22277 Б22278 Б22279 Б22280 Б22281 Б22282 Б22283 Б22284 Б22285 Б22286 Б22287 Б22288 Б22289 Б22290 Б22291 Б22292 Б22293 Б22294 Б22295 Б22296 Б22297 Б22298 Б22299 Б222100 Б222101 Б222102 Б222103 Б222104 Б222105 Б222106 Б222107 Б222108 Б222109 Б222110 Б222111 Б222112 Б222113 Б222114 Б222115 Б222116 Б222117 Б222118 Б222119 Б222120 Б222121 Б222122 Б222123 Б222124 Б222125 Б222126 Б222127 Б222128 Б222129 Б222130 Б222131 Б222132 Б222133 Б222134 Б222135 Б222136 Б222137 Б222138 Б222139 Б222140 Б222141 Б222142 Б222143 Б222144 Б222145 Б222146 Б222147 Б222148 Б222149 Б222150 Б222151 Б222152 Б222153 Б222154 Б222155 Б222156 Б222157 Б222158 Б222159 Б222160 Б222161 Б222162 Б222163 Б222164 Б222165 Б222166 Б222167 Б222168 Б222169 Б222170 Б222171 Б222172 Б222173 Б222174 Б222175 Б222176 Б222177 Б222178 Б222179 Б222180 Б222181 Б222182 Б222183 Б222184 Б222185 Б222186 Б222187 Б222188 Б222189 Б222190 Б222191 Б222192 Б222193 Б222194 Б222195 Б222196 Б222197 Б222198 Б222199 Б222200 Б222201 Б222202 Б222203 Б222204 Б222205 Б222206 Б222207 Б222208 Б222209 Б222210 Б222211 Б222212 Б222213 Б222214 Б222215 Б222216 Б222217 Б222218 Б222219 Б222220 Б222221 Б222222 Б222223 Б222224 Б222225 Б222226 Б222227 Б222228 Б222229 Б2222210 Б2222211 Б2222212 Б2222213 Б2222214 Б2222215 Б2222216 Б2222217 Б2222218 Б2222219 Б22222110 Б22222111 Б22222112 Б22222113 Б22222114 Б22222115 Б22222116 Б22222117 Б22222118 Б22222119 Б222221110 Б222221111 Б222221112 Б222221113 Б222221114 Б222221115 Б222221116 Б222221117 Б222221118 Б222221119 Б2222211110 Б2222211111 Б2222211112 Б2222211113 Б2222211114 Б2222211115 Б2222211116 Б2222211117 Б2222211118 Б2222211119 Б22222111110 Б22222111111 Б22222111112 Б22222111113 Б22222111114 Б22222111115 Б22222111116 Б22222111117 Б22222111118 Б22222111119 Б222221111110 Б222221111111 Б222221111112 Б222221111113 Б222221111114 Б222221111115 Б222221111116 Б222221111117 Б222221111118 Б222221111119 Б2222211111110 Б2222211111111 Б2222211111112 Б2222211111113 Б2222211111114 Б2222211111115 Б2222211111116 Б2222211111117 Б2222211111118 Б2222211111119 Б22222111111110 Б22222111111111 Б22222111111112 Б22222111111113 Б22222111111114 Б22222111111115 Б22222111111116 Б22222111111117 Б22222111111118 Б22222111111119 Б222221111111110 Б222221111111111 Б222221111111112 Б222221111111113 Б222221111111114 Б222221111111115 Б222221111111116 Б222221111111117 Б222221111111118 Б222221111111119 Б2222211111111110 Б2222211111111111 Б2222211111111112 Б2222211111111113 Б2222211111111114 Б2222211111111115 Б2222211111111116 Б2222211111111117 Б2222211111111118 Б2222211111111119 Б22222111111111110 Б22222111111111111 Б22222111111111112 Б22222111111111113 Б22222111111111114 Б22222111111111115 Б22222111111111116 Б22222111111111117 Б22222111111111118 Б22222111111111119 Б222221111111111110 Б222221111111111111 Б222221111111111112 Б222221111111111113 Б222221111111111114 Б222221111111111115 Б222221111111111116 Б222221111111111117 Б222221111111111118 Б222221111111111119 Б2222211111111111110 Б2222211111111111111 Б2222211111111111112 Б2222211111111111113 Б2222211111111111114 Б2222211111111111115 Б2222211111111111116 Б2222211111111111117 Б2222211111111111118 Б2222211111111111119 Б22222111111111111110 Б22222111111111111111 Б22222111111111111112 Б22222111111111111113 Б22222111111111111114 Б22222111111111111115 Б22222111111111111116 Б22222111111111111117 Б22222111111111111118 Б22222111111111111119 Б222221111111111111110 Б222221111111111111111 Б222221111111111111112 Б222221111111111111113 Б222221111111111111114 Б222221111111111111115 Б222221111111111111116 Б222221111111111111117 Б222221111111111111118 Б222221111111111111119 Б2222211111111111111110 Б2222211111111111111111 Б2222211111111111111112 Б2222211111111111111113 Б2222211111111111111114 Б2222211111111111111115 Б2222211111111111111116 Б2222211111111111111117 Б2222211111111111111118 Б2222211111111111111119 Б22222111111111111111110 Б22222111111111111111111 Б22222111111111111111112 Б22222111111111111111113 Б22222111111111111111114 Б22222111111111111111115 Б22222111111111111111116 Б22222111111111111111117 Б22222111111111111111118 Б22222111111111111111119 Б222221111111111111111110 Б222221111111111111111111 Б222221111111111111111112 Б222221111111111111111113 Б222221111111111111111114 Б222221111111111111111115 Б222221111111111111111116 Б222221111111111111111117 Б222221111111111111111118 Б222221111111111111111119 Б2222211111111111111111110 Б222

Музыкальное издательство
Григорий Григорьевич Борисов-Михайлов

NAME	ADDRESS	PHONE

III 952-2-490 93

2

Конспект

Geometr A4

I	2	3	4	5	6	7
4	Концентрации загрязняющих веществ в сточных водах от мойки автомобилей:					
	взвешенные вещества	мг/л	3000	1400	700	
	нефтепродукты	мг/л	60	40	40	
	тетраэтилсвинец	мг/л	0,018	0,010	0,016	при этилированной бензине
	БИКлон.	мг/л	140	40	20	от присутствия органики и нефтепродуктов
5	Нормативные концентрации загрязняющих веществ в воде, используемой для мойки автомобилей, не более:					
	взвешенные вещества	мг/л	70	40	40	
	нефтепродукты	мг/л	20	15	15	
	тетраэтилсвинец	мг/л	0,001	0,001	0,001	
	БИКлон.	мг/л	80	80	80	
	температура	°С	≥20	≥20	≥20	в холодный период года
6	Расчетные концентрации загрязняющих веществ в сточных водах от мойки автомобилей после очистки:					
	взвешенные вещества	мг/л	15,0	15,0	15,0	
	нефтепродукты	мг/л	4,0	4,0	4,0	
	тетраэтилсвинец	мг/л	0,001	0,001	0,001	при этилированной бензине
	БИКлон.	мг/л	79,0	18,0	38,0	

Примечание

Инв. №

Лист

12

ТП . 902-2-490.93

ПЗ

Формат А4

400116-01 15!

Копировано

Ялбок 1

I	2	3	4	5	6	7
7	Концентрации загрязняющих веществ в очищенных сточных водах по заданию на проектирование					
	взвешенные вещества	мг/л	15,0	15,0	15,0	
	нефтепродукты	мг/л	4,4	4,4	4,4	
	тетраэтилсвинец	мг/л	0,001	0,001	0,001	
	БПКполн.	мг/л	80	40	40	
8	Емкость приемного резервуара сточных вод:					
	минимальная	м3	1,8	1,8	1,8	хснструк- тчно
	рекомендуемая	м3	1,8-3,6	1,8-3,6	1,8-3,6	
9	Диаметр напорного гидроциклона	мм	63	63	63	
10	Расчетный размер частиц, задерживаемых напорным гидроциклоном	мкм	500	500	500	
II	Эффект осветления сточных вод в напорном гидроциклоне	%	40	40	40	
12	Концентрации загрязняющих веществ после напорного гидроциклона:					
	взвешенные вещества	мг/л	1800	840	420	
	нефтепродукты	мг/л	60	40	40	
	тетраэтилсвинец	мг/л	0,016	0,010	0,016	
	БПКполн.	мг/л	94,0	31,0	49,0	

Номер	Придаток	Взам. инв.

Примечания			

ТП 902-2-490.93

БЗ

ИЗ

Копирокан

Формат А4

ЦООНБ-01-16

Чертеж № 1

	1	2	3	4	5	6	7
13	Эффект очистки сточных вод в установке КБУ-2 (тонкослойное отстаивание и фильтрация через сапроновую загрузку):						
	взвешенные вещества	%	99,0	98,0	97,0		
	нефтепродукты	%	93,0	90,0	90,0		
	тетраэтилсвинец	%	93,0	90,0	90,0		
	БПКполн.	%	34,0	55,0	39,0		
14	Концентрации загрязняющих веществ после очистной установки КБУ-2:						
	взвешенные вещества	мг/л	15,0	15,0	15,0		
	нефтепродукты	мг/л	4,0	4,0	4,0		
	тетраэтилсвинец	мг/л	0,001	0,001	0,001		
	БПКполн.	мг/л	79,0	18,0	38,0		
15	Количество осадка, задерживаемого напорным гидроциклоном	кг/сут.	30,2	14,1	7,1		
16	Объем пульпы задерживаемой напорным гидроциклоном (3% от расхода сточных вод)	м3/сут.	0,8	0,8	0,8		
17	Концентрации взвесенных веществ в пульпе	г/л	38,0	17,6	8,8		
18	Количество осадка, задерживаемого тонкослойным отстойником установки КБУ-2	кт/сут.	43,5	20,0	10,0		
19	Объем осадка 95%-ной влажности, задерживаемого тонкослойным отстойником установки КБУ-2	м3/сут.	0,7	0	0,16		

Примечан

Инв. №

Лист

14

ТП 902-2-490.93

ЛЗ

Формат А4

ЦООИГ-01 17

	I	2	3	4	5	6	7
20	Суммарный объем осадка (пульпы), поступающий на обезвоживание на фильтр-транспортер	м3/сут	1,5	1,13	0,96		
21	Объем обезвоженного осадка влажностью 70% после фильтр-транспортера	м3/сут.	0,25	0,19	0,16		
22	Объем обводненных нефтепродуктов, сливаемых от установки КБУ-2	м3/сут.	0,004	0,003	0,003		
23	Объем обезвоженных нефтепродуктов для вывоза	м3/сут.	0,001	0,0007	0,0007		

Таким образом, качество очищенных сточных вод соответствует требованиям задания на проектирование и нормативным требованиям к качеству воды, используемой для мойки автомобилей.

2.5. Отходы производства

Основными веществами, задерживаемыми в очистных сооружениях, являются: взвешенные вещества, выпадающие в осадок, нефтепродукты (масла), всплывающие в тонкослойном отстойнике очистной установки КБУ-2, тетраэтилевинец, аккумулирующийся нефтепродуктами и удаленный вместе с ними, отработанная фильтрующая загрузка.

Осадок содержит в своем составе незначительное количество нефтепродуктов, сбивавших взвешенные вещества, 0,004 т/т и при этилированном бензине 0,00001 т/т тетраэтилевинца и относится к IУ классу опасности, неотходы в соответствии с временным классификатором токсичных промышленных отходов относятся ко II классу опасности. При применении этилированного бензина в состав нефтеотходов входит и тетраэтилевинец в количестве 0,003 т/т, не

Приложение

ТЛ 902-2-490.93

ПЗ

15

изменяющим класс опасности.

3. Численность работающих

В соответствии с трудоемкостью работ, необходимых при обслуживании очистных сооружений, выгрузке отходов, замене фильтрующей загрузки требуется оператор с объемом загрузки 0,3 чел./сут.

Эти работы отнесены к группе производственных процессов Зб.

Бытовые помещения в здании очистных сооружений не предусмотрены, т.к. не требуется постоянное присутствие оператора. Бытовые помещения размещаются в здании мойки.

4. Охрана труда, техника безопасности и противопожарные мероприятия

Технологические решения проекта приведены в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил (СНиП), Ведомственных строительных норм Предприятия по обслуживанию автомобилей, Стандартных норм технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта, Правил по охране труда на автомобильном транспорте, Правил безопасности при эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений.

Здание очистных сооружений обеспечено системой отопления для поддержания необходимой температуры независимо от температуры наружного воздуха.

Расположение оборудования позволяет осуществлять свободный доступ и удобство обслуживания оборудования, арматуры и трубопроводов, а также свободные проходы для людей.

В очистных сооружениях не требуется постоянное присутствие оператора, т.к. основной процесс очистки сточных вод автоматизирован.

Помещение очистных сооружений имеет естественное освещение и оборудовано искусственным электрическим освещением.

Для проведения трудоемких операций по удалению и вывозу осадка здания очистных сооружений оборудовано подъемно-транспортными устройствами.

Проект	
Инв. №	
Лист	
16	

№ 902-2-490.93

ПЗ

Формат А4

ЦДР/Г-01 19

Помещение очистных сооружений по пожароопасно.

5. Прогрессивность проскользящих рецензий

В проекте приложены следующие решения, обеспечивающие высокую эффективность и безопасную эксплуатацию сооружений:

разработаные объемно-планировочное и конструктивные реше-
ния здания очистных сооружений позволяют размещать очистные соору-
жения как отдельностоящими, так и встроенным и пристроенными к
существующим зданиям, в зависимости от конкретных усло-
вий поста и яки автомобилей;

устройство естественного и искусственного освещения, отсутствие емкостей с открытой водной поверхностью, создание ежедневного и теплового режима, наличие подъездо-стационарного оборудования создаст благоприятные санитарно-гигиенические условия труда;

технологическая схема очистки сточных вод позволяет изолировать воду в замкнутом цикле, без сброса сточных вод, обеспечивая тем самым экологию использования санитарных сооружений и искусственного генератора воздействия сточных вод на окружающую среду;

таким образом, технологическая схема обезвоживания осадка позволяет в несколько раз снизить объем вывозимого осадка, уменьшает его транспортировку и увеличивает возможность по его утилизации;

в проекте приведена схема очистки сточных вод с использованием готового промышленного оборудования.

ПОДАРУЮ ВАСАМ, МИХАИЛУ СЕМЕНОВИЧУ, № 2

TII 902-2-490.93

103

12

декабрь 20

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕЛЕНИЯ

Здание очистных сооружений одноэтажное;
класс здания - П, степень общестойкости - П.

Проект разработан для применения в следующих природно-климатических условиях: рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют, грунты сухие, непучинистые, непросадочные с нормативными характеристиками и другими условиями строительства по п.2.3 СН 227-82. Здание эпиректировано с несущими кирпичными стенами, размерами в плане (в осях 6,0x6,0 м), высота до низа конструкций покрытия - 4,2 м.

Кладка стен предусмотрена из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования марки 75 на растворе марки 50, по фасадам кладку стен вести под расшивку швов.

Оконный и дверной блоки по фасадам окрашиваются 2 слоями эмалевой краски ХВ-110.

Внутренняя отделка по помещению предусматривает затирку потолка и внутренних поверхностей стен с последующей окраской водно-дисперсионной краской, низ стен на высоту 1,8 м - масляной краской за 2 раза.

Цоколь по фасадам на высоту 500 мм выполнить из цементно-песчаного раствора 1:2 с последующей окраской ЦХВ серого цвета.

По периметру здания предусматривается асфальтовая отмостка толщиной 40 мм, шириной 1,0 м.

Основные строительные показатели:

1. Площадь застройки - 43,9 м²
2. Общая площадь - 34,5 м²
3. Строительный объем - 204,1 м³

Фундаменты приняты из сборных бетонных блоков, устанавливаемых на песчаную подушку. Покрытие - из сборных ж.бетонных плит 1,5х6м по серии I.465.I-7/84, для дефлактора устанавливается ж.бетонный стакан по серии I.494-24.

Приямки и фундаменты под оборудование выполняются из монолитного железобетона.

Примечания			
Инв. №			
Лист			
18			

ТП 902-2-490.93

ПЗ

Копировано

Формат А4

ЦДОДИБ-01 21

ОПИМСИЕ, ВОРИЯДІГ И ТІЛДОСИЛЕЗІЗ

Типовой проект отопления, вентиляции и теплоснабжения здания очистных сооружений для сточных вод от мойки автомобилей производительностью 1,0 л/с выполнен на основании:

- технологического задания;
 - архитектурно-строительных чертежей;
 - СНиП 2.04.05-91, СНиП II-3-79*.

Расчетная температура наружного воздуха для ограждения и вентиляции принята минус 30°C.

Расчетная температура +23°C.

Продолжительность отогревального периода 210 дней.

Расчетная температура внутреннего воздуха в ходе зимы принятая +10°C.

Теплоснабжение здания очистных сооружений осуществляется от теплового пункта здания Можи, в котором предусматривается узел тепла здания очистных сооружений. Температурные нормы для системы отопления излагаются вода с параметрами: в подаче температуре 150°C ; в обратной 70°C .

Расчетный расход тепла на отопление и технологическое водоснабжение составляет 80950 кт/ч (69780 ккал/с).

В том числе: на отопление 14830 вт/ч (12730 ккал/ч),
на технологическое водоснабжение 66120 вт/ч (57300 ккал/ч).

В здании предусмотрена двухтрубная система отопления с верхней разводкой трубы изоляции. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы ИС-140-108.

Вход тепловых сетей осуществляется непосредственно в по-
дземные очистные сооружения, в которых предусмотрена ус-
тановка пределительных гребенок, отключающих санитарную
и промышленную воду для контроля теплоизделий.

Согласно заданию технология вредности в помещении отсутствует. Проектом предусматривается создание притирания помещения через схему с дефлакторами и объеме однократного воздухообмена $\dot{V} = 150 \text{ м}^3/\text{ч}$. Нагрев инфильтрующегося воздуха осуществляется на нагревателе

77 902-2-49c, 23

лз

- 8 -

Kawasaki

Opusct A4

только приборах и частично компенсируется за счет тепловыделений от компрессора и насосов.

卷之三

1900. № 9000. Год. 1894-го. № 8944.

Примечания			
Имя, ФИ			Лист
93	ПЗ		20

Кондроев

Формат А4

400116-01 23

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Электротехническая часть типового проекта очистных сооружений производительностью 1 л/с разработка на основе:

- задания на проектирование;
 - заданий от смежных отделов;
 - СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства";
 - ВСН 381-85 "Инструкция о составе и оформлении электро-
ической рабочей документации для промышленного строительства";
 - стандартов системы СПДС;
 - СНиП II-4-79 Нормы проектирования. Естественное и искусст-
венное освещение.
 - ВСН 205-84 "Инструкция по проектированию электроустановок
систем автоматизации технических процессов".
 - ПУЭ-85 "Правила устройства электроустановок".
 - других действующих нормативных документов.

По категории надежности землерыхсъбженя потребительских сооружений относится к 3-ей катастрофы.

Основные показатели деятельности:

Установленная мощность - 13,8 кВт

в т.ч. силовое электросборужение - 13,65 кВт

Электроосвещение - 0,75 кВт

расчетная (потребная)

Мощность

- 7,7 kBz.

Годовой расход электрической энергии, отведенной из газо-жидкостных работ оборудования, составляет - 7,5 МВт·ч.

Электроснабжение очистных сооружений предусмотрено на изоляционных напряжениях 0,4/0,23 кВ от местных сетей.

Источник питания отрезается при сборке проекта.

Естественная коэффициент мощности = 0,55.

Компенсация реактивной мощности, в виду ее малого значения, проектом не предусматривается.

Учитывая, что очистные сооружения предназначены для сброса
только стока в комплексе с канализацией (западной и восточной),

Продажа	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100
101	101
102	102
103	103
104	104
105	105
106	106
107	107
108	108
109	109
110	110
111	111
112	112
113	113
114	114
115	115
116	116
117	117
118	118
119	119
120	120
121	121
122	122
123	123
124	124
125	125
126	126
127	127
128	128
129	129
130	130
131	131
132	132
133	133
134	134
135	135
136	136
137	137
138	138
139	139
140	140
141	141
142	142
143	143
144	144
145	145
146	146
147	147
148	148
149	149
150	150
151	151
152	152
153	153
154	154
155	155
156	156
157	157
158	158
159	159
160	160
161	161
162	162
163	163
164	164
165	165
166	166
167	167
168	168
169	169
170	170
171	171
172	172
173	173
174	174
175	175
176	176
177	177
178	178
179	179
180	180
181	181
182	182
183	183
184	184
185	185
186	186
187	187
188	188
189	189
190	190
191	191
192	192
193	193
194	194
195	195
196	196
197	197
198	198
199	199
200	200
201	201
202	202
203	203
204	204
205	205
206	206
207	207
208	208
209	209
210	210
211	211
212	212
213	213
214	214
215	215
216	216
217	217
218	218
219	219
220	220
221	221
222	222
223	223
224	224
225	225
226	226
227	227
228	228
229	229
230	230
231	231
232	232
233	233
234	234
235	235
236	236
237	237
238	238
239	239
240	240
241	241
242	242
243	243
244	244
245	245
246	246
247	247
248	248
249	249
250	250
251	251
252	252
253	253
254	254
255	255
256	256
257	257
258	258
259	259
260	260
261	261
262	262
263	263
264	264
265	265
266	266
267	267
268	268
269	269
270	270
271	271
272	272
273	273
274	274
275	275
276	276
277	277
278	278
279	279
280	280
281	281
282	282
283	283
284	284
285	285
286	286
287	287
288	288
289	289
290	290
291	291
292	292
293	293
294	294
295	295
296	296
297	297
298	298
299	299
300	300
301	301
302	302
303	303
304	304
305	305
306	306
307	307
308	308
309	309
310	310
311	311
312	312
313	313
314	314
315	315
316	316
317	317
318	318
319	319
320	320
321	321
322	322
323	323
324	324
325	325
326	326
327	327
328	328
329	329
330	330
331	331
332	332
333	333
334	334
335	335
336	336
337	337
338	338
339	339
340	340
341	341
342	342
343	343
344	344
345	345
346	346
347	347
348	348
349	349
350	350
351	351
352	352
353	353
354	354
355	355
356	356
357	357
358	358
359	359
360	360
361	361
362	362
363	363
364	364
365	365
366	366
367	367
368	368
369	369
370	370
371	371
372	372
373	373
374	374
375	375
376	376
377	377
378	378
379	379
380	380
381	381
382	382
383	383
384	384
385	385
386	386
387	387
388	388
389	389
390	390
391	391
392	392
393	393
394	394
395	395
396	396
397	397
398	398
399	399
400	400
401	401
402	402
403	403
404	404
405	405
406	406
407	407
408	408
409	409
410	410
411	411
412	412
413	413
414	414
415	415
416	416
417	417
418	418
419	419
420	420
421	421
422	422
423	423
424	424
425	425
426	426
427	427
428	428
429	429
430	430
431	431
432	432
433	433
434	434
435	435
436	436
437	437
438	438
439	439
440	440
441	441
442	442
443	443
444	444
445	445
446	446
447	447
448	448
449	449
450	450
451	451
452	452
453	453
454	454
455	455
456	456
457	457
458	458
459	459
460	460
461	461
462	462
463	463
464	464
465	465
466	466
467	467
468	468
469	469
470	470
471	471
472	472
473	473
474	474
475	475
476	476
477	477
478	478
479	479
480	480
481	481
482	482
483	483
484	484
485	485
486	486
487	487
488	488
489	489
490	490
491	491
492	492
493	493
494	494
495	495
496	496
497	497
498	498
499	499
500	500

Конспект

Серия А4

• 40016-01 24

лся и т.д.) и потребовал мощность очистных сооружений мал, учет
электроэнергии для собственю очистных сооружений не продуман при-
贵族。.

В качестве водно-распределительного устройства принят шкаф ШР-II, а в качестве пусковой аппаратуры - пускатель СД, ящики ЯВЗ-31.

Очистная установка КБУ-2 поставляется komplektно с пусковой аппаратурой, включющей пусковую аппаратуру для погружного насоса, устанавливаемого при привязке проекта в приемном резервуаре очищаемых стоков.

В качестве источников света приняты лампы накаливания.

Электрические сети выполняются кабелем АЕБГ по строительным конструкциям, проводом АПВ в трубах, в подготовке пола.

Для питания талы, учитывая форму подкранового пути принят
твёрдебетонный цинопровод ШТР4-100.

В части электрического освещения предусмотрено рабочее - на напряжении 330/220В с напряжением у ламп 220В и ремонтное - на напряжении 36В.

В части автоматизации работы оборудования в проекте принято:

I. Автоматическая очистка установки КВУ-2 в ... з. заводской поставки, включающая работу погружного насоса, насоса чистой воды в функции уровней, соответственно в приемном резервуаре и в баке чистой воды установки, автоматическую работу электромагнитного соленоля на линии подпитки приемного резервуара в функции уровней в этом резервуаре, а также световую сигнализацию уровня в приемном резервуаре и в баке чистой воды установки.

2. Ручное включение и автоматическое – по минимальному уровню в резервуаре для осадка – отключение насоса для осадка.

3. Ручное выключение цикла и его автоматическая отработка подачи сжатого воздуха в прямой резервуар (цикл - подача воздуха в течение 5 мсн., интервал - 20 мсн., затем цикл повторяется до его ручного отключения).

В качестве защитных мер проектом предусмотрено зонирование.

Примаджи			
Имя	Фамилия	Пол	Возраст
Анна	Любимова	Женщина	35
София	Карелина	Женщина	28
Мария	Смирнова	Женщина	32
Екатерина	Петрова	Женщина	29
Наталья	Соколова	Женщина	31
Ольга	Гордеева	Женщина	33
Алена	Богданова	Женщина	27
Дарья	Кузнецова	Женщина	30
Ирина	Шестакова	Женщина	34
Александра	Семёнова	Женщина	26
Мария	Константинова	Женщина	36
София	Смирнова	Женщина	29
Анна	Петрова	Женщина	32
Екатерина	Гордеева	Женщина	31
Наталья	Богданова	Женщина	27
Ольга	Кузнецова	Женщина	30
Дарья	Шестакова	Женщина	34
Алена	Семёнова	Женщина	26
Ирина	Соколова	Женщина	33

77 902-2-490.93

13

22

Компания

Формат А4

2001G-01 25

Зануление подсекат корпуса электрооборудования (двигателей, пусковая аппаратура, светильники и т.д.). Нормально же находиться под напряжением, но могущие оказаться под таковым вследствие повреждения изоляции.

卷之三

TH 902-2-490.93

D3

26

Konapola

Cognac A4

400116-01. 26

Расчет /

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

I. Общие положения

Технико-экономическая часть выполнена на основании данных соответствующих частей проекта.

Все расчеты выполнены на основании отчетных данных действующих предприятий, а также на основании действующих тарифов.

Стоимость 1 кВт.час электроэнергии, 1 Гкал тепла, 1 м³ воды принята по тарифам стоимости для промышленных предприятий г.Москвы.

Все расчеты выполнены в ценах 1991 года.

2. Сводный план по труду

Сводный план по труду приведен в таблице I.

Таблица I

пп	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1.	Численность работающих	чел.	0,3*
2.	Среднемесяч. т.с. одного работающего	руб.	200,0
3.	Годовой фонд зарплаты	тыс. руб.	0,90
4.	Начисления на социальное страхование	тыс. руб.	0,33

* - один человек с учетом 30%-ной загрузки объемом работ

3. Стоимость энергообеспечения

Расчет стоимости электроэнергии приведен в таблице 2.

Таблица 2

пп	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1.	Годовой расход электроэнергии	кВт-час	7,5
2.	Стоимость 1 кВт.час	коп.	4,0
3.	Общая стоимость электроэнергии	тыс. руб.	0,30

Приложение			
Инв. №			
Лист			
24			

ТП. 902-2-490.93

ЛЗ

Формат А4

400116-01 27

Расчет стоимости тепла приведен в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1.	Годовой расход тепла	Гкал	123,0
2.	Стоимость 1 Гкал	руб.	12,0
3.	Общая стоимость тепла	тыс.руб.	1,43

Расчет стоимости воды приведен в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1.	Годовой расход воды	м3	752,0
2.	Стоимость 1 м3	руб.	0,6
3.	Общая стоимость воды	тыс.руб.	0,45

4. Капитальные вложения и основные фонды

Капитальные вложения и основные фонды приведены в таблице 5.

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Стоимость, тыс.руб.
1.	Капитальные вложения, всего	21,03
	в том числе:	
	- строительные работы	13,63
	- монтажные работы	
	- оборудование	7,28
2.	Основные производственные фонды	21,03

Приложение

ТЛ 902-2-190.93

23

23

Копирозер

Формат А4

465/3-01

25

Отчисления на амортизацию сооружений и оборудования приведены в таблице 6.

Таблица 6

№	Наименование пл основных производственных фондов	Стоимость основных фондов, тыс. руб.	Нормы аморти- зационных отчислений, %	Сумма аморти- зационных от- числений, тыс. руб.
1.	Сооружения	13,8	2,4	0,33
2.	Оборудование	7,3	18,5	1,35
	Всего	21,1	-	1,68

6. Сводная смета затрат

Сводная смета затрат на производство приведена в таблице 7.

Таблица 7

Накменование затрат	Сумма, тыс. руб.	
1	2	3
1. Зарботная плата рабстящих с начислениями	1,23	
2. Электроэнергия	0,30	
3. Тепло.	1,48	
4. Вода	0,45	
5. Амортизация сооружений и оборудования	1,68	
6. Вывоз обезвоженного осадка	2,33	
7. Прочие расходы	0,73	
Всего:	8,20	

T# 902-2-490,93

Конгресс

Формат А4

6. Основные технико-экономические показатели

Таблица 8

№ п/п.	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1	2	3	4
1.	Производительность очистных сооружений	л/сек	1,0
2.	Годовой расход оборотной воды	м3	7522
3.	Площадь застройки	м2	43,9
4.	Общая площадь	м2	34,5
5.	Объем помещений	м3	204,1
6.	Сметная стоимость строительства, всего	тыс.руб.	21,08
	в том числе:		
	- строительно-монтажных работ	тыс.руб.	13,8
	- оборудования	- " -	7,28
7.	Стоимость строительства на		
	- 1 м3 сооружения	тыс.руб.	0,103
	- 1 м2 общей площади	- " -	0,612
8.	Стоимость строительно-монтажных работ на		
	- 1 м3 сооружений	руб.	0,063
	- 1 м2 общей площади	руб.	0,40
9.	Стоимость основных фондов	тыс.руб.	21,08
	в том числе:		
	- сооружений	тыс.руб.	13,8
	- оборудования	- " -	7,3
10.	Эксплуатационные затраты, всего	тыс.руб.	8,20
	в том числе:		
	на 1 м3 очистки оборотной воды	руб.	1,09

TH 902-2-490.93

10

27

Конкурсы

©OpenStax A4