ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

503-3-36.94

СТАНЦИЯ МОЙКИ АВТОТРАНСПОРТА С ЗАМКНУТЫМ ВОДООБОРОТНЫМ ЦИКЛОМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 2.5 - 3.0 м3/час

АЛЬБОМ 1

ОБЩАЯ
ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Стр. 1 - 30

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

503-3-36.94

СТАНЦИЯ МОЙКИ АВТОТРАНСПОРТА С ЗАМКНУТЫМ ВОДООБОРОТНЫМ ЦИКЛОМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 2.5 - 3.0 м3/час

АЛЬБОМ 1

ОБЩАЯ

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Розроботан:

Акционерным обществом "Озон"

Генеральный директор Ю.М.Лихтер

Главный инженер В.А.Константинов

Главный инженер проекта Е.И.Писоренко

Утвержден:

Комитетом РФ по химической и нефтехимической промышленности

Письмом от 10.10.94

N 09/1-11-101

Введен в действие АО "Озон"

Приказом от 28.10.94г.

N 155-К

© ГП ЦПП, 1995

Ц 00254-01 2

ФОРМАТ А4

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

1	2	3
	НАИМЕНОВАНИЕ	Стр.
1.	Общая часть.	5
1.1.	Основание для разработки проекта.	5
1.2.	Область применения.	5
1.3.	Технико-экономические показатели.	6
2.	Генеральный план.	6
3.	Технология производства (мойка машин).	6
3.1.	Состав и назначение проектируемого объекта.	6
3.2.	Исходные данные.	7
3.3.	Технологические решения.	7
3.4.	Режим работы и фонды времени.	7
3.5.	Штаты .	8
3.6.	Энергетические потребности.	8
3.7.	Обоснование принятого оборудования.	8
3.8.	Технологические решения по охране окружающей среды.	8
4.	Технология производства (очистные сооружения).	9
4.1.	Исходные данные.	9
4.2.	Технологическая схема очистки сточных вод.	10
4.3.	Потребность в технологическом оборудовании, материалах, энергоресурсах.	11

2		3
4.4.	Штаты .	12
4.5.	Антикоррозионная защита оборудования.	13
4.6.	Указания по эксплуатации установки "ОЗОН-1".	14
4.7.	Мероприятия по охране окружающей среды.	15
4.8.	Указания по привязке проекта.	15
5.	Автоматизация.	16
5.1.	Общая часть.	16
5.2.	Решения по автоматизации.	16
5.3.	Щ и т ы .	18
5.4.	Мероприятия, обеспечивающие безопасность эксплуатации.	18
5.5.	Обеспечение энергоресурсами системы автоматизации.	18
6.	Системы связи.	18
7.	Электротехническая часть.	18
7.1.	Общая часть.	18
7.2.	Основные технические показатели.	19
7.3.	Силовое электрооборудование.	19
7.4.	Автоматизация силового электрооборудования	20
7.5.	Внутреннее электроосвещение.	20
7.6.	Мероприятия по электро-безопасности.	20
7.7.	Указания по привязке проекта.	21
8.	Архитектурно-строительная часть.	21

1	2	3
8.1.	Исходные данные	21
8.2.	Объемно-планировочные решения.	21
8.3.	Конструктивные решения.	22
8.4.	Антикоррозионная защита.	22
8.5.	Противопожарные мероприятия.	22
8.6.	Указания по привязке проекта.	23
9.	Отопление и вентиляция.	23.
9.1.	Исходные данные.	23
9.2.	Теплоснабжение.	23
9.3.	Отопление.	24
9.4.	Вентиляция.	24
10.	Внутренние водопровод и канализация.	25
10.1.	Исходные данные.	25
10.2.	Водопотребление, водоотведение и требуемые напоры.	25
10.3.	Водопровод хозяйственно-питьевой, производственный.	25
10.4.	Водопровод горячей воды.	27
10.5.	Канализация бытовая.	27
10.6.	Указания по привязке проекта.	27
11.	Рекомендации по организации строительства.	27
12.	Схема вводов и выпусков.	30

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Основание для разработки проекта

Типовой проект "Станция мойки автотранспорта с замкнутым водооборотным циклом производительностью 2,5-3,0 м3/час" разработан на основании "Перечня работ, выполняемых за счет госбюджетных ассигнований в 1994 году", утвержденного Первым Заместителем Председателя Роскомхимнефтепрома, в соответствии с письмом Госстроя России от 03.02.94г N9-2-1/14 и с заданием на разработку типового проекта от 28.02.94, утвержденным Роскомхимнефтепромом.

1.2. Область применения

Станция предназначена для мойки грузовых автомобилей, автобусов и легковых автомобилей классов от особо малого до большого.

Расчетными представителями на участке мойки легковых автомобилей является автомобиль среднего класса модели "ГАЗ-24" и автомобиль большого класса модели "Мерседес-Бенц", а на участке мойки грузовых автомобилей и автобусов - автобус большого класса модели "Икарус-260".

Для очистки сточных вод, образующихся в процессе мойки автотранспорта, в составе станции предусмотрены очистные сооружения с замкнутым водооборотным циклом, производительностью 2,5-3м3/час. и эффективностью очистки 97-99%.

Типовой проект станции мойки разработан для строительства в Центральном районе России (Московская область).

Здание станции мойки может быть поставлено комплектно предприятием "Развитие", г.Липецк и Акционерным обществом "Озон", г.Ростов-на-Дону.

				ПРИВЯЗАН	
					ЛИСТОВ
ИНВ.N					
ИЗМ.	КОЛ.ИЧ.	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА

Т.П.503-3-36.94-ПЗ

Нач.АСО	Ермолович		ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Стодия	Лист	Листов
Нач.ЭТО	Ласыкин			Р	1	26
Нач.КИП	Непомнящий			OZONE ОЗОН		
Нач.СТО	Чалбышев					
Нач.СПР	Ефимова					

Ц00254-01 6 ФОРМАТ А4

1.3. Технико-экономические показатели

1. Производительность, усредненное количество моек в год	40320
2. Общая численность персонала, чел.	6
3. Сметная стоимость в ценах 1991 года, тыс.руб.	94,17
в том числе:	
строительно-монтажные работы	81,58
4. Годовые эксплуатационные расходы в ценах 1991 года, тыс.руб.	28,71
5. Площадь застройки, м2	234,4
6. Общая площадь, м2	254,6
7. Строительный об'ем, м3	1336,0
8. Годовой расход электроэнергии, тыс.квт-час/год	208,3
9. Годовой расход воды, м3/год	965,0
10. Годовой расход тепла, ГДж	2415,1
то же Гкал	576.8

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

На площадке станции мойки предусмотрены проезды автотранспорта без пересечения транспортных путей. Для возможности выезда с территории без мытья машины предусмотрен круговой объезд.

Площадка условно принята горизонтальной, проект организации рельефа решается в зависимости от местных условий. На участке строительства станции мойки предусмотрены проезды с асфальтобетонным покрытием шириной 4,5м.

Границы участка приняты условно.

Схема вводов и выпусков сетей инженерного обеспечения станции мойки приведена на листе 30 данной пояснительной записки.

3. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА (МОЙКА МАШИН)

3.1. Состав и назначение проектируемого объекта

Проектируемая станция мойки автотранспорта предназначена для выполнения наружной туалетной мойки легковых и грузовых автомобилей, автобусов.

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

В состав станции мойки входят следующие участки и помещения:

участок мойки легковых автомобилей;

участок мойки грузовых автомобилей, автобусов;

- участок очистки сточных вод;
- контора;
- кладовая;
- бытовые помещения;
- венткамера.

3.2. Исходные данные.

Технологическая часть проекта разработана в соответствии с "Нормами технологического проектирования авторемонтных предприятий "ОНТП-01-86, ОНТП-02-86 и "Нормами технологического проектирования предприятий для автомобильного транспорта "ОНТП-АТП-СТО-80.

3.3. Технологические решения

Автомобили и автобусы поступают в здание мойки своим ходом. Перед въездом в помещение мойки автотранспорт очищается от массивных наслоений грязи, растительных остатков и наледи. Мойка осуществляется установкой шланговой моечной автомобильной М217. Осушка автомобилей и автобусов осуществляется сжатым воздухом от гаражного компрессора С412.

Пропускная способность мойки в час составляет:
- участок мойки грузовых автомобилей (автобусов) -4ед.
- участок мойки легковых автомобилей -5ед.

В зимнее время пропускная способность участков мойки снижается из-за дополнительных затрат времени на отогрев автомобиля.

3.4. Режим работы и фонды времени

Количество рабочих дней в году	- 350
Количество смен	- 2
Продолжительность смен, час	- 8
Продолжительность рабочей недели, час	- 40
Эффективный годовой фонд времени работающего, час	-1860

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

3.5. Штаты

Таблица 3.5.

Наименование профессий работающих	Общее количество чел.	Из них			
		м	ж	смена	
				1	2
Мойщик-оператор*	6	6	-	2	2

* - выполняет работу мойщика и обслуживает установку по очистке сточных вод

3.6. Энергетические потребности

Таблица 3.6.

Наименование	Единица измерения	Расход
Установленная мощность электродвигателей	квт	19,4
Вода на технологические нужды (на подпитку водо-оборотного цикла)	куб.м/час	0,1

3.7. Обоснование принятого оборудования

Выбор основного технологического оборудования для станции мойки произведен в соответствии с нормами технологического проектирования предприятий по обслуживанию автотранспорта и на основании опыта работы спецпредприятий по обслуживанию автотранспорта.

Техническая характеристика и количество принятого к установке оборудования приведены в спецификации технологического оборудования (Альбом 6).

3.8. Технологические решения по охране окружающей природной среды

Основным видом загрязнения окружающей природной среды объектами аналогичного назначения являются сточные воды. В данном проекте сточные воды отсутствуют. Описание очистки воды от мойки автотранспорта приведено в разделе 4.

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

Воздух, содержащий вредные примеси, образующиеся в момент заезда автотранспорта на участки мойки, рассеивается в атмосфере системами общеобменной вентиляции.

4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА (ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ)

4.1. Исходные данные

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами :

- СНиП 2.04.02-84 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СНиП 2.04.03-85 "Канализация. Наружные сети и сооружения";
- СНиП 2.04.01-85 "Внутренний водопровод и канализация зданий";
- СНиП II-93-74 "Предприятия по обслуживанию автомобилей".

Расчетный расход сточных вод, поступающих на очистные сооружения составляет 2,5-3,0 м3/ч.

Качественный состав сточных вод и требования к качеству очищенных сточных вод, принятые на основании ОНТП-01-86 и данных института Гипроавтотранс г.Москва, приведены в табл.4.1 и табл.4.2.

Таблица 4.1.
Качественный состав сточных вод

Наименование	Содержание
Реакция среды, pH	6,5-7,0
Взвешенные вещества, мг/л	6240
Нефтепродукты, мг/л	108
$БПК_{20}$ мгO_2/л	280
Тетраэтилсвинец, мг/л	0,03

Таблица 4.2.
Требования к качественному составу очищенных сточных вод

Наименование	Содержание
Реакция среды, pH	6,5-7,0
Взвешенные вещества, мг/л	< 70
Нефтепродукты, мг/л	< 20
Тетраэтилсвинец, мг/л	≤ 0,001

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

ИЗМ.	КОЛ.ИЧ.	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА

Т.П.503-3-36.94-ПЗ

Лист 5

Ц00254-01 10 формат А4

Принятая в проекте новая система очистки стоков по а.с.N1755870, позволяет получить степень очистки сточных вод выше нормативной при снижении капитальных затрат.

4.2. Технологическая схема очистки сточных вод

Сточные воды, образующиеся в процессе мойки автотранспорта, поступают в заглубленную ж/б емкость загрязненной воды. Из нее загрязненная вода вертикальными насосами подается на установку очистки "Озон-1", далее очищенная вода поступает в емкость-накопитель.

Установка "Озон-1" включает в себя аппарат физико-химической очистки воды (ФХОВ) и два механических фильтра. В аппаратах ФХОВ происходит осветление воды за счет тонкослойного отстаивания и фильтрования.

Степень очистки от взвесей-до 85%, от нефтепродуктов - до 97% определена при испытании установки "Озон-1".

На второй ступени фильтрации - механических фильтрах, эффект очистки:
- по взвешенным веществам - 97%;
- по нефтепродуктам - 99%.

Для эффективной работы установки "Озон-1" необходима ее промывка один раз в смену в течение 5-10 минут с расходом промывочной воды не менее 2м3/ч, что уточняется в процессе эксплуатации установки. Промывка производится очищенной водой, подаваемой насосом из емкости-накопителя.

Образующиеся при промывке шламосодержащие стоки под напором промывочной воды подаются в гидроциклон, где шлам в виде пульпы сливается в контейнер, а осветленная вода направляется в емкость загрязненной воды.

Отвод нефтепродуктов из установок ФХОВ производится в емкость-сборник нефтепродуктов один раз в 8-10 часов работы, открытием клапана в течение 30-60 секунд. Режим уточняется в процессе пуско-наладочных работ.

Очищенная вода из емкости-накопителя используется для мойки автотранспорта. В зимнее время вода в емкости-накопителе подогревается до 22-30 град.С теплофикационной водой, подаваемой во встроенный в емкость змеевик.

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

После очистки сточных вод концентрации загрязнений составляют:

- реакция среды, pH – 6,5-7,0;
- взвешенные вещества – 3-8 мг/л;
- нефтепродукты – 0,5-1,5 мг/л;
- тетраэтилсвинец – 0,001 мг/л;
- $БПК_5$ – 6 мгO_2/л.

Что соответствует как требованию к качеству очищенной воды (см.табл.4.2), так и нормам для отвода в бытовую канализацию при опорожнении оборотной системы мойки автотранспорта.

4.3. Потребность в технологическом оборудовании, материалах, энергоресурсах

Технологический расчет потребности в оборудовании и материалах, выполненный в соответствии с нормами и на основании данных испытаний установок "Озон-1", представлен в табл.4.3.

Таблица 4.3

Потребность в оборудовании и материалах

Поз. по схеме	Наименование показателя	Размерность	Величин
1	Ж/б емкость для сбора сточных вод, V=3,0 м3 4500x1500x1400(H)мм	шт.	1
2	Насос подачи сточных вод ТХИ8/40А Q=8,0м3/ч; H=40м	комп.	2
3	Установка очистки сточных вод"Озон-1",Q=0,8-1,8м3/ч	комп.	2
4	Бак прямоугольный из углеродистой стали V=2,5м3 2130x1220x1355(H)мм	шт.	1
5	Насос промывочной воды БК2/26А Q=7,2м3/ч; H=26м	комп.	1

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

(продолжение таблицы 4.3)

	Бак прямоугольный из углеродистой стали V=1м3 1220х895х1300(Н)мм	шт.	1
7	Гидроциклон ГЦК-150	шт.	2
8	Контейнер СК1-1,V=1,75м3	шт.	1
9	Таль ручная червячная передвижная, г/п 1т, Н=6м	шт.	1
б/п	Кокс-крошка для загрузки установок поз.3, крупностью 0,8-2мм	т	0,38
б/п	Установленная мощность электродвигателей	кВт	15,0

На основании выполненных расчетов в табл.4.4 приведен баланс водопотребления очистных сооружений.

Таблица 4.4

Баланс водопотребления

N п/п	Наименование	Кол-во
1.	Расход стоков, поступающих на очистку	
	часовой, м3/ч;	2,5-3,0
	суточный, м3/сут;	40-48
	годовой, м3/год	14000-16800
2.	Повторное использование сточных вод	
	часовой, м3/ч;	2,4-2,9
	суточный, м3/сут;	38,4-46,4
	годовой, м3/год	16240
3.	Вода на подпитку, м3/год	0,1

Расход тепла на технологические нужды :

часовой - 0,03 Гкал/час,

годовой - 62,5 Гкал/год.

4.4. Штаты

Участок очистки сточных вод размещается в здании мойки автотранспорта и обслуживается ее штатом. Режим работы - в две смены по 8 часов каждая.

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

4.5. Антикоррозионная защита оборудования

Все оборудование и трубопроводы окрашиваются защитными покрытиями (грунтовка ГФ-021 - ГОСТ25129-82 - 1 слой, эмаль ПФ-115 - ГОСТ6465-76 - 2 слоя). Химзащита внутренних поверхностей не предусматривается, т.к. среда нейтральная.

4.6. Указания по эксплуатации установки "Озон-1"

Принципиальная схема трубопроводов установки "Озон-1" представлена на листе 13 данной пояснительной записки.

Подготовка установки "Озон-1" к работе.

Перед началом работы встроенный фильтр установки ФХОВ-1 загружается коксом-крошкой слоем 900 мм (50-60 кг) через верх аппарата.

Фильтры механические загружаются коксом-крошкой слоем 1000 мм (55-65 кг) при снятой крышке.
Крупность кокса-крошки в пределах 0,8-2 мм.

Перед пуском установки необходимо проверить исправность арматуры, приборов и провести гидравлическое испытание системы на герметичность давлением 0,45 МПа.

Пуск установки в работу.

1. Перед пуском установки вся арматура закрыта.
2. Открыть клапаны 16,11,10,12,9,19 и заполнить установку чистой водой.
3. После заполнения установки чистой водой и вытеснения из нее воздуха закрыть клапаны 12,16,19.
4. Открыть клапан 8 и включить насос. Давление по манометрам должно соответствовать 0,3 МПа.
5. Открытием клапана 15 по ротаметру отрегулировать расчетную производительность (1,25-1,5 м3/ч на одну установку "Озон-1"). При этом перепад давления на установке не должен превышать 0,05-0,06 МПа, что определяется манометрами.
6. Первые порции очищенной воды после начала работы установки в течение 5-10 минут отвести в сборник сточных вод.

Промывка установки.

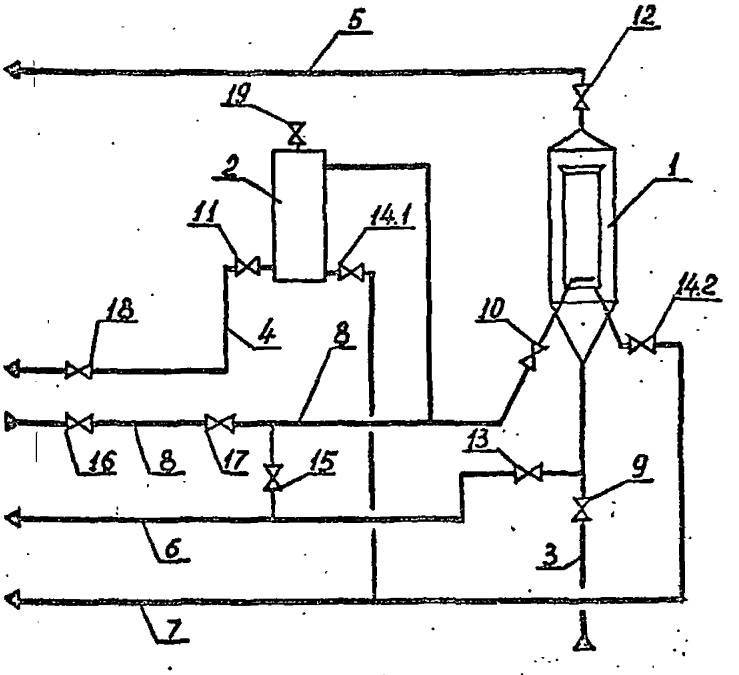
Промывку установки следует производить при увеличении гидравлического сопротивления до 0,075 МПа, но не менее одного раза в смену.

1. Перед промывкой (и в конце смены) кратковременным

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

Принципиальная схема трубопроводов установки "Озон-1"



1 – Установка ФХОВ-1.
2 – Фильтр механический (2 шт.)
3 – Трубопровод загрязненной воды.
4 – Трубопровод осветленной воды.
5 – Трубопровод отвода нефтепродуктов.
6 – Трубопровод отвода шламовых вод.
7 – Трубопровод гидроперегрузки фильтрующих материалов.
8 – Трубопровод промывочной воды.
9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19 – Арматура запорная.

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА

Т.П.503-3-36.94 – ПЗ

Лист 10

Ц 00254-01 15 ФОРМАТ А4

(15-20 сек.) открытием клапана 12 произвести слив нефтепродуктов в отдельную емкость. Слив нефтепродуктов производится в напорном режиме.
2. Для промывки установки следует выключить насос подачи сточных вод на очистку и закрыть клапаны 10,18.
3. Открытием клапанов 16,15 произвести промывку фильтра в течение 10 мин. со сбросом промывных вод через трубопровод 6.
4. Открытием клапанов 16,17,10,13 при закрытом клапане 11 произвести промывку установки ФХОВ в течение 10-15 мин.

Замена фильтрующего материала.

В процессе эксплуатации установки происходит частичное вымывание и загрязнение фильтрующего материала.
Пополнение фильтра рекомендуется производить до двух раз в месяц в зависимости от интенсивности работы установки.
Для полной замены фильтрующего материала следует выключить насос, закрыть клапаны 9,18.
Выгрузку фильтрующего материала из фильтра следует производить открытием клапанов 16,11,14.1.
Выгрузку фильтрующего материала из установки ФХОВ следует производить открытием клапанов 16,17,14.2 при закрытом клапане 11.

4.7. Мероприятия по охране окружающей среды

Технологический процесс очистки сточных вод выполнен бессточным, с повторным использованием очищенной воды. С целью поддержания постоянного солесодержания, проектом предусматривается периодическая замена воды оборотной системы мойки автотранспорта в зимне-весенний период с отводом ее в бытовую канализацию.

В процессе очистки сточных вод загрязнение атмосферного воздуха не производится.

Уловленные в процессе очистки сточных вод вещества:
- нефтепродукты - накапливаются в специальном баке и периодически, один раз в 2-3 месяца направляются на переработку. Количество нефтепродуктов - 1,4-1,7 т/год;
- выделенный из сточных вод осадок - после предварительного обезвоживания собирается в контейнере и вывозится на полигон для захоронения. Состав осадка - песчано-глиняная смесь грунта с примесью нефтепродуктов до 3-8 мг/кг. Количество осадка - 87-105 т/год.

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

4.9. Указания по привязке типового проекта

При привязке типового проекта необходимо уточнить количественный и качественный состав сточных вод. Солесодержание воды оборотной системы мойки автотранспорта не должно превышать ПДК для повторного использования (1500 – 2000 мг/л).

Установка очистки сточных вод предназначена для очистки воды от механических примесей (взвешенных веществ, нефтепродуктов) и исключает применение шампуней при мойке автотранспорта, а также реагентов (коагулянтов, флокулянтов) при обработке сточных вод во избежание накопления последних в повторно используемой очищенной воде.

Утилизация выделенных из сточных вод нефтепродуктов, осадка решается в соответствии с конкретными требованиями для района привязки Госкомитета по охране окружающей среды и регионального центра санэпиднадзора.

5. АВТОМАТИЗАЦИЯ

5.1. Общая часть

Проектом предусматривается оснащение станции мойки автотранспорта современными средствами контроля, сигнализации, защиты и автоматического регулирования. Проект разработан в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СНиП 2.04.02-84 "Внутренний водопровод и канализация зданий";
- ВСН 205-90 "Инструкция по проектированию электроустановок систем автоматизации";
- СНиП 3.05.07-85 "Системы автоматизации";
- ПУЭ-76 "Правила устройства электроустановок".

Средства автоматизации, принимаемые в проекте, выпускаются серийно заводами Российской Федерации и по своему исполнению соответствуют условиям эксплуатациии.

5.2. Решения по автоматизации

Контроль

Контрольно-измерительные приборы выбраны из заданных условий эксплуатации, требуемой надежности и точности, а

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

-"Правила устройства электроустановок" , (ПУЭ-85 г.);
-ОНТП-02-86"Общесоюзные нормы технологического авторемонтного проектирования авторемонтных предприятий";
-СНиП 3.05.06-83 " Электротехнические устройства ";
-"Инструкция по устройству сетей заземления и молниезащите".

7.2. Основные технические показатели

Наименование	Ед.изм.	Величина
Напряжение сети питания электродвигателей и электрического освещения	В	380/220
Установленная мощность электроприемников,	кВт	68,1
в том числе :		
-технология (мойка машин)	кВт	19,4
-технология (очистные сооружения)	кВт	15,0
-вентиляция	кВт	24,9
-прочие потребители	кВт	5,25
-электроосвещение	кВт	3,5
Расчетная нагрузка	кВт	37,2
Коэффициент мощности		0,85
Годовой расход электроэнергии	тыс. кВт.ч	208,3

7.3. Силовое электрооборудование

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения электроприемники станции мойки автотранспорта относятся к III категории.

Основными потребителями электроэнергии являются асинхронные электродвигатели напряжением 380 В для приводов технологического и сантехнического оборудования.

Напряжение силовых цепей - 380/220 В, цепей управления 220 В. Для питания электроприемников устанавливается вводно-распределительное устройство ВРУ1.

Учет электроэнергии предусмотрен на ВРУ1.

Распределение электроэнергии осуществляется силовыми шкафами 1ШР и 2ШР типа ШРС1.

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

5.3. Щиты

Для размещения аппаратуры контроля и сигнализации проектом предусмотрен малогабаритный щит по ОСТ 36.13-90. Щит установлен на участке очистки сточных вод.

Для приточной системы П1 проектом предусматривается щит ЩУС-01-01, поставляемый НПО "МОНТАЖАВТОМАТИКА". Щит устанавливается в приточной венткамере.

5.4. Мероприятия, обеспечивающие безопасность эксплуатации

В соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок (ПУЭ)" все средства автоматизации (щиты, приборы, кабели, соединительные коробки и т.д.) заземлены. Кабели, расположенные до 2м от пола, защищены от механических повреждений.

5.5. Обеспечение системы автоматизации энергоресурсами

Питание системы автоматизации электроэнергией осуществляется напряжением 220 В 50Гц. Подвод питающего кабеля выполнен в электротехнической части проекта.

6. СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Проектом предусматривается телефонизация и радиофикация станции мойки автотранспорта. Телефонный аппарат и абонентский грокоговоритель подключаются к соответствующим станционным устройствам и устанавливаются в конторском помещении.

7. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

7.1. Общая часть

Электротехническая часть проекта включает в себя разделы:
- силовое электрооборудование;
- автоматизация силового электрооборудования;
- внутреннее электроосвещение.

Проект разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

также с учетом типовых решений.
Организация контроля параметров и выбор приборов произведены в соответствии со следующими принципами:
- параметры, наблюдение за которыми необходимо для правильного ведения технологического процесса, измеряются показывающими приборами;
- параметры, изменение которых может привести к аварийному состоянию, контролируются сигнализирующими приборами;
- параметры, учет которых необходим для хозяйственных расчетов или анализа работы оборудования, контролируются суммирующими приборами.

Проектом предусматривается контроль:
- температуры осветленной воды, подаваемой на мойку автотранспорта;
- давления сточных вод до и после установок физико-химической очистки;
- давления воды на напорных патрубках насосов;
- давления шламосодержащих вод и промывочной воды перед гидроциклонами;
- расхода промывочных стоков и очищенной воды;
- уровня в емкостях загрязненной, осветленной воды и в емкостях нефтепродуктов.

Автоматическое регулирование и защиты

Для защиты оборудования установки очистки проектом предусматривается:
- включение насосов сточных вод по верхнему и отключение их по нижнему уровню в емкостях загрязненных стоков;
- отключение насоса очищенной воды по нижнему уровню в емкости очищенной воды.

Для поддержания температуры воды, подаваемой на мойку автотранспорта в зимнее время года, предусматривается регулятор температуры прямого действия (РТ-ДО).

Сигнализация

В проекте предусматривается сигнализация:
- аварийного верхнего уровня в емкостях загрязненных стоков;
- нижнего уровня в емкостях загрязненных стоков;
- нижнего уровня в емкости очищенной воды;
- верхнего уровня в емкости нефтепродуктов.

Схема предупредительной сигнализации разработана на базе реле импульсной сигнализации (двухстабильное реле серии РТД). Звуковой сигнал снимается дежурным персоналом, а световой горит до ликвидации нарушения.

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

Управление электроприемниками осуществляется магнитными пускателями и ящиками управления серии Я5000. Пускатели и ящики устанавливаются на стенах по месту.

Распределительная сеть выполняется кабелем марки АВВГ и проводом марки ПВ-3 с прокладкой по конструкциям стен, по полу открыто в стальных трубах.

7.4. Автоматизация силового электрооборудования

Проектом предусматривается автоматическое и ручное для ремонтно-наладочных работ управление электродвигателями. В автоматическом режиме насосы включаются и выключаются в зависимости от уровня воды в емкости. Воздушно- тепловые завесы включаются автоматически при открытии ворот и отключаются при их закрытии. Аппаратура управления и сигнализации размещена в шкафу управления 1 ШУ. Разводка сетей управления и сигнализации выполняется кабелем марки АКВВГ по стенам в трубах.

7.5. Внутреннее электроосвещение.

Выбор освещенности, мощности светильников и типов арматуры произведен в соответствии с нормами освещенности по СНиП П- 4-79 "Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования".

Проектом предусмотрены следующие виды освещения:
-рабочее, питание которого осуществляется от вводно-распределительного устройства ВРУ1;
-ремонтное, питающееся от системы рабочего освещения через понижающий трансформатор.
Напряжение сети освещения: рабочего-220 В, ремонтного-36 В
Коэффициент спроса -0,85.
Распределительная сеть выполнена проводом АПВ с прокладкой по балкам, ригелям в пластмассовой трубе, в коробе КЛ.
Управление освещением осуществляется выключателями по месту. Обслуживание светильников предусматривается со стремянок и приставных лестниц.

Для освещения предусмотрены следующие типы осветительной арматуры: НСП21; НСП02; ПСХ60; УСП33; ПВЛП.

7.6 Мероприятия по электробезопасности.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции, все металлические части электрооборудования, нормально не

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

находящиеся под напряжением, зануляются. В качестве зануляющего проводника используется нулевая жила кабеля или четвертый провод.

7.7 Указания по привязке проекта.

При привязке проекта необходимо:

- выполнить сети внешнего электроснабжения;
- при автономном расположении мойки на отдельном участке выполнить наружное освещение.

8. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

8.1. Исходные данные

Типовой проект мойки разработан для центрального района со следующими природно-климатическими условиями:

-сейсмичность района строительства - не более 6 баллов;
-расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 30°С;
-климатическая зона влажности -сухая, нормальная;
-скоростной напор ветра - для 1 географического района;
-вес снегового покрова -для III географического района;
-территория - без подработки горными выработками;
-рельеф территории - спокойный;
-грунтовые воды - отсутствуют.
-грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными прочностными и деформационными характеристиками:
φ = 0,49 рад, C^H= 2 кПа, E^H= 15 МПа, ρ = 18 кН.

Характеристика здания и производства:

- класс ответственности здания II;
- степень огнестойкости здания IIIа;
- категория помещениий по взрывной и пожарной опасности по ОНТП 24-86 Г, Д;
- влажностный режим помещений 50%;
- здание отапливаемое;
- расчетная температура внутри помещений 16...18°С

8.2. Объемно - планировочные решения.

Здание станции мойки автотранспорта одноэтажное двухпролетное со встроенными помещениями с размерами в плане 12х18 метров и высотой до низа балок покрытия 6,7-6,9 метров.

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

Встроенные подсобно-вспомогательные помещения отделены от участков мойки машин перегородками.

Наружные въездные проемы перекрываются воротами с подъемным телескопическим полотном и электромеханическим приводом.

Окна – из гнутых стальных профилей с двойным остеклением.

Двери – из гнутых стальных профилей.

8.3. Конструктивные решения

Здание станции мойки автотранспорта каркасное из легких металлических конструкций.

Фундаменты под стальные стойки – ленточные из сборных бетонных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 с монолитным железобетонным поясом по верху блоков, обеспечивающим анкеровку стоек каркаса.

Стены – из металлических трехслойных панелей с минераловатным утеплителем, шифр 172.КМ 5.

Покрытие состоит из двух слоев стального профилированного настила -нижнего и верхнего. Нижний слой настила крепится к низу балок покрытия, затем на него укладывается утеплитель из минераловатных плит. Верхний слой настила укладывается на стальные балки покрытия.

8.4. Антикоррозионная защита

Все неоцинкованные металлические конструкции, оконные и дверные блоки, а также внутренние поверхности наружных стен и перегородки окрашиваются двумя слоями эмали ПФ-115 (Гост 6465-76) общей толщиной 50-60 мкм.

Закладные и крепежные элементы оцинковываются, в соответствии со СНИП 2.03.11-85.

Приямок и каналы снаружи покрываются горячей битумной мастикой за 2 раза.

8.5. Противопожарные мероприятия

Все принятые в проекте конструкции имеют пределы огнестойкости и распространения огня, соответствующие степени огнестойкости здания IIIа по СНИП 2.01.02-85.

Здание имеет два эвакуационных выхода через наружные двери.

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

Эвакуация людей при пожаре из помещений 1 этажа осуществляется непосредственно наружу или через соседнее помещение наружу.

8.6 Указания по привязке проекта

При привязке проекта проектная организация должна:

- определить абсолютную отметку уровня чистого пола здания;
- уточнить размеры, глубину заложения и конструктивные решения фундаментов для конкретных природно - геологических условий площадки строительства;
- разработать защиту фундаментов, необходимую по гидрогеологическим условиям площадки строительства.

Проект разработан для производства строительных работ в летних условиях. Конкретные указания по ведению работ в зимних условиях разрабатываются при привязке проекта в соответствии со СНиП 3.02.01 - 87.

9. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

9.1.Исходные данные

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами:
- СНиП 2.01.01-82 "Строительная климатология и геофизика";
- СНиП II-3-79** "Строительная теплотехника";
- СНиП 2.04.05-91 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СНиП II-93-74 "Предприятия по обслуживанию автомобилей";
- СНиП 2.09.04-87 "Административные и бытовые здания".

Расчетные температуры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции:
холодный период года - минус 30°С
теплый период года - 22,3°С

Расчетные температуры воздуха в рабочей зоне производственных и вспомогательных помещений:
-участки мойки грузовых и легковых автомобилей - 17°С
-остальные помещения - согласно СНиП 2.09.04-87

9.2.Теплоснабжение

Теплоснабжение здания предусматривается от внешнего источника тепла. Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 150-70°С В проекте принят подземный вариант ввода в здание

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

трубопроводов теплосети через приямок, расположенный в осях 6-Б и 1-2 (см.лист 30 данной пояснительной записки).

Для систем отопления и теплоснабжения вентиляционных установок приняты парамеры теплоносителя 150-70 °С. Узел управления располагается в венткамере на отм.2.600. Расчетные потери давления в системах отопления и теплоснабжеения составляют 0,1 кгс/см2.

Тепло на подогрев технологической воды подается пропуском обратной теплофикационной воды через змеевик емкости-накопителя.

Трубопроводы теплосети от ввода в здание до узла управления теплоизолируются минераловатным шнуром (ТУ 36-1695-73) толщиной б=30мм с оберткой стеклопластиком рулонным РСТ (ТУ 6-11-145-80).

Годовой расход тепла	2390 Гдж (570,7Гкал)
в том числе:	
-на отопление	89 Гдж (21,2Гкал)
-на вентиляцию	2039 Гдж (487,0Гкал)
-на технологические нужды	262 Гдж (62,5Гкал)

9.3.Отопление

Отопление производственных помещений смешанное:

-водяное, местными нагревательными приборами до 5°С,
-воздушное, перегретым приточным воздухом до нормируемых температур.

Отопление подсобно-вспомагательных помещений - водяное, местными нагревательными приборами.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические ребристые трубы.

Система отопления однотрубная горизонтальная бифилярная. Прокладка трубопроводов открытая.

В целях предотвращения поступления холодного воздуха при открывании наружных ворот в период въезда и выезда автомобилей предусмотрена установка воздушно-тепловых завес.

9.4.Вентиляция

Основными вредностями на участках мойки автотранспорта являются окись азота и углерода, образующиеся при въезде и

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

ячезде автомобилей. Воздухообмен определен расчетом и обеспечивает снижение содержания CO и NO до величины требуемой нормами для воздуха рабочей зоны производственных помещений.

Предусмотрена приточно-вытяжная механическая вентиляция.

В холодный период года: приток механический - воздух подается по воздуховодам системы П1 в рабочую зону помещения через регулирующие решетки, вытяжка механическая из верхней зоны помещения крышными вентиляторами.

В теплый период года: приток естественный через открываемые фрамуги окон и ворот, вытяжка - механическая.

Общая установленная мощность вентагрегатов, обслуживающих станцию мойки - 24,9 квт.

10. ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

10.1. Исходные данные

Проект разработан в соответствии с:
- СНиП 2.04.01-85 "Внутренний водопровод и канализация зданий";
- СНиП 3.05.01-85 "Организация, производство и приемка работ. Внутренние санитарно-технические системы."

В здании предусмотрены следующие сети:
- водопровод хозяйственно-питьевой,производственный;
- водопровод горячей воды,подающий;
- водопровод горячей воды,обратный;
- канализация бытовая.

Противопожарный водопровод не предусматривается.

Отвод дождевых стоков с кровли здания - неорганизованный на отмостку.

10.2. Водопотребление, водоотведение и требуемые напоры

Расход воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды и количество сточных вод приведены в таблице 10.2. Принятый в проекте напор равен 10 м вод.ст.

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

Таблица 10.2.

Основные показатели по внутренним сетям водоснабжения и канализации

Наименование системы	Напор м в.ст.	Расчетный расход м3/сут	Расчетный расход м3/ч	Расчетный расход л/с	Примечание
Водопровод хозпитьевой, производственный (В1),	10	3,37	0,43	0,29	
в том числе:					
хоз-бытовые нужды		0,52	0,33	0,26	
технология		1,60	0,10	0,03	
полив территории		1,25	–	–	
Водопровод горячей воды, подающий (Т3),	10	0,58	0,54	0,25	
в том числе:					
хоз-бытовые нужды		0,58	0,36	0,25	
циркуляция		–	0,18	–	
Водопровод горячей воды, обратный (Т4)	10	–	0,18	–	
Канализация бытовая (К1)	–	1,10	0,69	1,60	

Годовое потребление воды :

холодной – 965,0 м3
горячей – 203,0 м3

Годовое потребление тепла из системы горячего водоснабжения 6,1 Гкал

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

10.3. Водопровод хозяйственно-питьевой, производственный

Питание системы осуществляется одним вводом Д=25 мм от одноименной внутриплощадочной сети. На вводе устанавливается счетчик холодной воды ВСКМ-50/20. Сеть тупиковая, прокладка линий открытая по конструкциям здания. Трубы водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75*.

10.4. Водопровод горячей воды, подающий и обратный

Водопровод горячей воды предназначен для обеспечения водой хозяйственно - бытовых нужд. Для исключения потерь воды принята циркуляционная система горячей воды.

Подключение трубопроводов горячей воды предусматривается к наружней сети горячего водоснабжения с температурой теплоносителя не более 65°С.

Трубы стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ3262-75*.

10.5. Канализация бытовая

Канализация проектируется для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов и периодического опорожнения оборотной системы мойки автотранспорта.
Трубопроводы из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89 прокладываются над полом и в земле.

10.6. Указания по привязке проекта

При привязке проекта необходимо:
-выполнить подключение систем водоснабжения и канализации к одноименным внутриплощадочным сетям,
-при отсутствии на площадке строительства циркуляционной системы горячего водоснабжение поклячение сети горячего водоснабжения выполлнить по тупиковой схеме.
Вводы и выпуски представлены на листе 30 данной пояснительной записки.

11. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Настоящий раздел разработан в соответствии со СНиП 3.01.01-85* "Организация строительного производства" и "Расчетными показателями для определения продолжительности строительства" том1, ЦНИИОМТП ГОССТРОЯ СССР, Москва 1991г.

Продолжительность строительства объекта 35 дней.

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

Потребность в основных строительных машинах и механизмах приведена в таблице 11.1.

Земляные работы

Разработку грунта в котлованах и траншеях рекомендуется выполнять экскаватором типа "Беларусь" с погрузкой грунта в автотранспорт.
Грунт для обратной засыпки складировать во временный отвал.
Уплотнение грунта производить пневмотрамбовками.

Бетонные работы

Укладку бетонной смеси в опалубку железобетонного пояса и фундаментов рекомендуется выполнять автокраном СМК-10.
Бетонную смесь уплотнять глубинными вибраторами ИВ-66.

Монтаж технологического оборудования

Монтаж технологического оборудования выполнять параллельно со строительными работами по совмещенному графику.
Монтаж оборудования и строительных конструкций рекомендуется выполнять автокраном марки СМК-10, грузоподъемностью 10,0т.

Производство работ в зимних условиях

Строительно-монтажные работы в зимних условиях выполняют по специально разрабатываемому проекту производства работ.
При промерзании слоя грунта более 0,25м земляные работы выполнять с предварительным рыхлением.
В трудно доступных местах, в стесненных условиях мерзлый грунт необходимо предварительно разморозить.
Для приготовления бетонной смеси составные части (вода,инертные) подогреваются. Необходимо применять противоморозные добавки.

Техника безопасности

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность выполнения работ. Вся строительная площадка в темное время суток должна быть освещена, территория строительства ограждена.
Все работы выполнять в соответствии со СНиП III-4-80* "Техника безопасности в строительстве".

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

Противопожарные мероприятия

На период строительства предусматривать следующие мероприятия :
-на строительной площадке установить пожарный гидрант;
-установить противопожарный щит с необходимым инвентарем;
-установить телефонную связь с пожарной частью города.
Строительно-монтажные работы выполнять в соответствии правилами пожарной безопасности.

Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Таблица 11.1

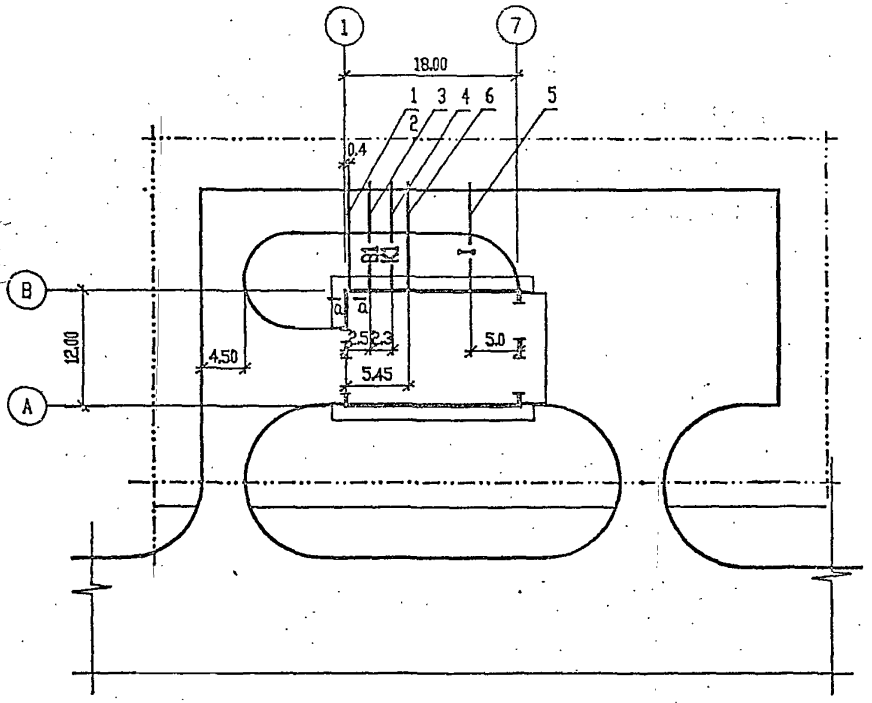
N	Наименование	Марка	Потребность в штуках	Примечание
1	2	3	4	5
1	Экскаватор	"Беларусь"	1	емк.ковша 0,25м3
2	Кран автомобильный	СМК-10	1	г/п 10,0т.
3	Каток	ДУ-8В	1	
4	Компрессор	ЗИФ-55	1	Произ.5м3/мин
5	Электросварочный аппарат	ТС-500	1	

Максимальная масса монтируемых элементов 1,8т.

ПРИВЯЗАН

ИНВ.N

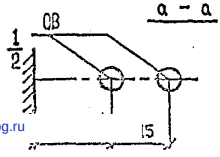
1.2. Схема вводов и выпусков



Условные обозначения.

1. —— ОВ —— 2тр. ⌀89х3 отм.-1.8 – трубопровод отопления подающий
2. —— ОВ —— 2тр. ⌀20 отм.-1.8 – трубопровод отопления обратный
3. —— В1 —— 1тр. ⌀25 отм.-2,100 – хозпитьевой, производственный водопровод.
4. —— К1 —— 1тр. ⌀100 отм.-1.300 – канализация бытовая.
5. —— 1 —— 1тр. ⌀50 отм.-0.8 – кабель связи.
6. ———— 2тр. ⌀100 отм.-0.8 – ввод силовых электрокабелей.

а – а



gost.e-ecolog.ru

Привязан

Инв.N

ТП 503-3-36.94-ПЗ