ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

503-04-73.92

Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 6 постов

АЛЬБОМ 1

ПЗ Пояснительная записка

25425-01

Отпускная цена на момент реализаций указана в счет-накладной

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

503-04-73.92

Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 6 постов

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
АЛЬБОМ 2	С	СМЕТЫ	

Разработан
арендным предприятием „Гипроавтотранс"
г. Санкт-Петербург

Главный инженер Краснов В.Г.

Главный инженер проекта Мариничев А.Ю

Утвержден и введен в действие
ассоциацией „Росавтосервис"
протокол № 38 от 15.02.92

© АПП ЦИТП 1992

Содержание альбома

Лист	Наименование	Стр
ПЗ-1	Пояснительная записка (начало)	3
ПЗ-2	Пояснительная записка (продолжение)	4
ПЗ-3	Пояснительная записка (продолжение)	5
ПЗ-4	Пояснительная записка (продолжение)	6
ПЗ-5	Пояснительная записка (продолжение)	7
ПЗ-6	Пояснительная записка (продолжение)	8
ПЗ-7	Пояснительная записка (продолжение)	9
ПЗ-8	Пояснительная записка (продолжение)	10
ПЗ-9	Пояснительная записка (продолжение	11
ПЗ-10	Пояснительная записка (продолжение)	12
ПЗ-11	Пояснительная записка (продолжение)	13
ПЗ-12	Пояснительная записка (продолжение)	14
ПЗ-13	Пояснительная записка (продолжение)	15
ПЗ-14	Пояснительная записка (продолжение)	16
ПЗ-15	Пояснительная записка (продолжение)	17
ПЗ-16	Пояснительная записка (продолжение	18
ПЗ-17	Пояснительная записка (продолжение)	19
ПЗ-18	Пояснительная записка (продолжение	20
ПЗ-19	Пояснительная записка (продолжение)	21
ПЗ-20	Пояснительная записка (пролжение)	22
ПЗ-21	Пояснительная записка (продолжение)	23
ПЗ-22	Пояснительная записка (продолжение)	24
ПЗ-23	Пояснительная записка (продолжение)	25
ПЗ-24	Пояснительная записка (продолжение)	26
ПЗ-25	Пояснительная записка (продолжение)	27
ПЗ-26	Пояснительная записка (продолжение)	28
ПЗ-27	Пояснительная записка (продолжение)	29
ПЗ-28	Пояснительная записка (продолжение)	30
ПЗ-29	Пояснительная записка (окончание)	31

Общая часть

Типовой проект станции технического обслуживания легковых автомобилей на 6 постов разработан в соответствии с договором №299-91 г. от 22 апреля 1991 г с Центральным институтом типового проектирования и заданием на разработку типового проекта, утвержденным ассоциацией „Росавтосервис" 20.02 91г

Проект разработан для следующих условий строительства:

- нормативное значение ветрового давления:

$\frac{0,23\ кПа}{23\ кГс/м^2}$ (основной вариант); $\frac{0,30\ кПа}{30\ кгс/м^2}$; $\frac{0,38\ кПа}{38\ кгс/м^2}$.

- расчетная температура наружного воздуха – минус 20°С; 30°С (основной вариант); 40°С.

климатические районы и подрайон СССР - II; III; IВ.

Нормативное значение веса снегового покрова -

$\frac{0,5\ кПа}{50\ кГс/м^2}$; $\frac{1,0\ кПа}{100\ кГс/м^2}$ (основной вариант); $\frac{1,5\ кПа}{150\ кГс/м^2}$.

- инженерно-геологические условия – обычные.

Схема генерального плана

Ориентировочная схема генерального плана СТО на 6 постов решена с учетом действующих СНиПов и других нормативных документов.

Схема генерального плана предполагает размещение СТО на земельном участке площадью 0,53 га со спокойным рельефом в непосредственной близости от автодороги и разделение участка на территорию СТО в ограждении и площадь вне ограждения, которая является зоной накопления и отстоя автомобилей клиентов и персонала СТО.

На участке располагаются здание станции, очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей производительностью 3,0 л/сек (т.п. 902-2-418.86) очистные сооружения дождевых стоков, стоянка автомобилей, ожидающих обслуживания и готовых на 25 л/мест, площадка отдыха.

Движение автотранспорта по территории решено без пересекающихся потоков.

Проезды и площадки автотранспорта и тротуары должны быть запроектированы с твердым покрытием в зависимости от местных грунтовых условий.

Вертикальная планировка территории решается в соответствии с конкретными условиями при привязке проекта.

Отвод ливневых и талых вод должен осуществляться по лоткам проезжей части в дождеприемные колодцы и далее в сеть централизованной ливневой канализации после очистки в локальных очистных сооружениях.

Территория, свободная от дорожного покрытия, должна озелененяться с устройством газонов, посадкой деревьев, кустарников.

По границе территории СТО устанавливается ограждение.

Технология производства.

Станция технического обслуживания предназначена для предоставления бытовых услуг по ремонту и техническому обслуживанию легковых автомобилей, принадлежащих гражданам для продажи мелких запчастей и автопринадлежностей.

На станции выполняются следующие виды работ:

- уборочно-моечные;
- коммерческая мойка автомобилей;
- диагностика общего состояния автомобилей и отдельных агрегатов;
- крепежно-регулировочные;
- смазочно-заправочные;
- сварочно-кузовные и жестяницко-арматурные;
- окрасочные;
- электро-карбюраторные;
- техническое обслуживание аккумуляторов;
- шиномонтажные работы с вулканизацией камер;
- замена агрегатов, узлов и деталей;
- продажа запчастей и автопринадлежностей.

Краткое описание производственного процесса.

Автомобиль, прибывающий на станцию, проходит уборочно моечные работы на специализированной линии, оборудованной моечно-сушильными установками ГМ-100, ГШ-100 (ВНР)

Затем он направляется на рабочие посты производственного здания, где в присутствии заказчика определяется объем работ по обслуживанию и ремонту.

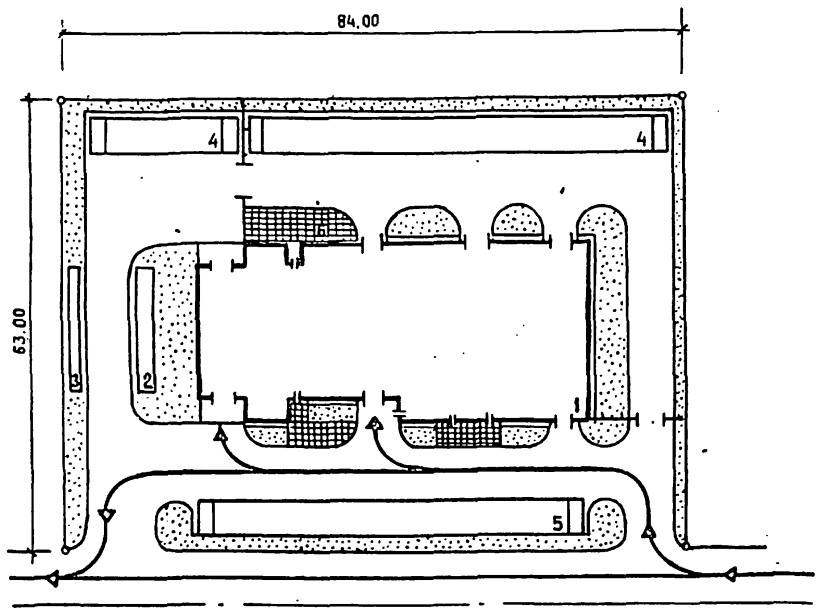
Привязан:		ГИП	Мариничев		ТП 503-04-73.92 ПЗ		
					Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
						Р	1	29
Инв №						ГИПРОАВТОТРАНС		

25425 от 4 3.

Экспликация зданий и сооружений

NN по ГП	Наименование	Примечание
1	Здание станции	
2	Очистные сооружения для сточных	типовой проект
	вод от мойки автомобилей производи-	902-2-418.86
	дительностью 3,0 л/сек	
3.	Очистные сооружения дождевых вод	типовой проект 902-2-418.86
4.	Стоянка автомобилей, ожидающих	
	обслуживания и готовых	
5	Стоянка легковых автомобилей	
6.	Площадка отдыха	

Схема генплана



Показатели по генплану

NN п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Площадь участка	га	0,53	
2	Площадь застройки,	м²	1900	
	в т.ч. открытые стоянки	м²	600	
3.	Площадь покрытий	м²	2970	
4.	Площадь озеленения	м²	1020	
5.	Плотность застройки	%	36	

Привязан:

Инв. №

Альб. 2

ТП 503-04-73.92 ПЗ

25425-01 5

4.

Формат А-2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Диагностика автомобилей выполняется на рабочих постах переносным и передвижным диагностическим оборудованием, а также на стенде для проверки углов установки управляемых колес.

Техническое обслуживание, срочный и крупный ремонт автомобилей выполняются на 2 рабочих постах, оснащенных 2 стоечными электромеханическими подъемниками и необходимым комплектом технологического оборудования. Кроме того, на одном из постов предусмотрено оборудование для выполнения смазочно-заправочных операций.

Окрасочные и кузовные работы производятся на изолированных участках. Для выполнения окрасочных работ предусматривается окрасочно-сушильная камера „Термакс" и вспомогательные посты подготовки автомобилей к окраске. Перемещение автомобилей на участке осуществляется на специальных тележках.

Ремонт радиаторов, жестяницкие, сварочно-кузовные и арматурные работы производятся в сварочно-кузовном участке, оборудованном 2 стоечными подъемниками.

Для выполнения электрокарбюраторных, агрегатно-механических и шиномонтажных работ предусмотрены соответствующие участки, оснащенные необходимым комплектом технологического оборудования.

Проектом предусматривается доступ заказчика на участок ТО и ТР.

Автомобиль, принятый на крупный ремонт, перегоняется персоналом станции на участок ТО и ТР, а заказчик проходит в помещение для пребывания клиентов для оформления документов и ожидания окончания работ.

По окончании обслуживания автомобиль поступает на стоянку готовых автомобилей или сразу же сдается заказчику.

В производственном здании станции предусматривается склад запасных частей и агрегатов для снабжения производства и киоска продажи запчастей.

Общее количество автомобиле-мест в здании станции - 10, в том числе:

- рабочие посты — 4
- автомобиле-места ожидания ТО и ТР — 4

Из общего количества 4 рабочих постов предназначены для:

- мойки — 1
- диагностики — 1
- технического обслуживания и ремонта — 2
- сварочно-кузовные работы — 1
- окрасочные работы — 1

Исходные и расчетные данные

Режим работы станции обслуживания:

- 305 дней в году,
- 16 часов в сутки.

Среднегодовой пробег одного автомобиля — 10000 км.

Производственная мощность станции (количество комплексно-обслуживаемых автомобилей в год) — 1980

Количество автомобиле-заездов на станцию:

- для выполнения технического обслуживания и ремонта. — 3960
- для выполнения уборочно-моечных работ. — 9900

Годовой объем работ по ТО и ТР - 55200 чел/час.

Наименование специальностей	Всего работающих, чел	в т.ч. по сменам I	II	III	п/см	Группа производственного процесса
ИТР и служащие, МОП						
Директор	1	1	—	—	—	Iа,н
Бухгалтер	1	1	—	—	—	Iа,ж
Кассир	2	1	1	—	—	Iа,ж
Мастер производства	2	1	1	—	—	Iб,м
Уборщик вспомогательных помещений	1	1	—	—	—	Iв,ж
Пожарно-сторожевая охрана	2	1	1			Iа,ж
Итого	9	6	3			
Производственные рабочие						
Мойщик - уборщик	2	1	1	—	—	IIв,м
Слесарь-авторемонтник	17	9	8	—		Iв,м
Электрокарбюраторщик	2	1	1			Iв,м
Сварщик жестянщик	3	2	1	—	—	Iб,м
Шиномонтажник	2	1	1	—	—	Iв,м
Маляр	4	2	2	—	—	IIб,м
Итого	30	16	14	—	—	
Вспомогательные рабочие						
Слесарь по ремонту технологического оборудования	2	1	1	—	—	Iв,м
Слесарь - сантехник	2	1	1	—	—	Iв,м
Слесарь - электрик	2	1	1	—	—	Iб,м
Транспортные рабочие	1	1	—	—	—	Iб,м
Кладовщик	2	1	1	—	—	Iб,ж
Всего по станции	48	27	21	—	—	

Привязан:

Инв. №

Площади помещений

NN п/п	Наименование помещений	Площадь, м²
1	Участок мойки	108
2	Мастерская	36
3	Оператор	7.5
4	Участок ТО и ТР	216
5	Шиномонтажный участок	23
6	Склад запчастей	54
7	Техническое помещение	23
8	Помещение пребывания клиен	33
9	Сварочно-кузовной участок	144
10	Окрасочный участок	175
11	Помещение нагревательной установки	25
12	Краскоприготовительная	9,6
13	Склад ЛКМ	9

Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Технологическая часть проекта выполнена в соответствии с „Правилами по охране труда на автомобильном транспорте." (Москва, 1980г) и предусматривает санитарно-технические мероприятия, обеспечивающие соблюдение следующих стандартов:

ГОСТ-121.003-83 „ССБТ." Шум. Общие требования безопасности."

ГОСТ 121.004-85 „ССБТ. Пожарная безопасность, Общие требования."

ГОСТ 121.005-88 „ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования."

ГОСТ 12.1.007-76 „ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

Предусмотрены местные отсосы от оборудования, выделяющего вредности, и отвод выхлопных газов на рабочих постах от работающих двигателей.

ГОСТ 12.2.003-74 „ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности."

Безопасная работа технологического оборудования обеспечивается его рациональным размещением, ограждением и предупредительной окраской движущихся частей. Для сбора отработанных масел на станции предусмотрено специальное оборудование

Расстояние между автомобилями и конструкциями станции приняты согласно ОНТП-01-86. Безотходная технология технического обслуживания и ремонта автомобилей на станции предусматривает сбор, хранение и сдачу на восстановление изношенных деталей, узлов, агрегатов.

Механизация и автоматизация производственных процессов.

В проекте предусмотрено современное высокопроизводительное технологическое оборудование в соответствии с „Табелем технологического оборудования и специализированного инструмента для станций технического обслуживания легковых автомобилей, принадлежащих гражданам." Минавтопром. Москва. 1988г.

Уровень механизации и автоматизации производственных процессов технического обслуживания и текущего ремонта установлен на основании „Методики оценки уровня и степени механизации и автоматизации производств ТО и ТР подвижного состава автотранспортных предприятий": МУ-200-РСФСР-13-0087-87 Москва, 1987г

Проектом предусматривается механизация и автоматизация следующих производственных процессов:

-для мойки автомобилей применены автоматические моечно-сушильные установки ГМ-100, ГШ-100 (ВНР);

Внедрение достижений научно-технического прогресса.

Принятые в проекте технологические решения, оборудование, организация производства и труда соответствуют новейшим достижениям науки и техники.

В проекте предусмотрено современное высокопроизводительное технологическое оборудование в соответствии с „Табелем технологического оборудования" и специализированного инструмента для станций технического обслуживания легковых автомобилей, принадлежащих гражданам". Минавтопром, Москва, 1988г.

Для мойки и сушки легковых автомобилей предусмотрены автоматические установки ГМ-100 и ГШ-100 (ВНР)

Для: мойки автомобилей снизу предусмотрены электрогидравлический подъемник модели П-158 и установка для мойки автомобилей мод. М-125.

Примененное оборудование позволяет повысить производительность труда и обеспечить высокое качество выполняемых работ, снизить расход материалов и запасных частей.

В проекте заложены прогрессивные нормативы трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей в соответствии с действующими „Общесоюзными нормами технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта ОНТП-0-86.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Архитектурные решения

Здание станции технического обслуживания легковых автомобилей на 6 постов решено тремя основными объемами, устанавливаемыми с разрывом в 1,8 м, и холодным навесом, размещенным у заднего торца здания, с размещением на нем вентиляционного оборудования.

В первом объеме размещаются административно-бытовые и подсобные помещения, а также участок коммерческой мойки и мастерская по ремонту оборудования.

В целях экономии площади застройки и для придания зданию индивидуального силуэта, вентиляционные камеры размещены над бытовыми помещениями на отм. 3.500. Выпуски вытяжной вентиляции оформлены в трубы, идущие до отм. 12.0 м, выполненные из элементов воздуховода диаметром 300 мм.

Во втором объеме размещены производственные и технические помещения.

Третий объем служит для размещения в нем кузовного покрасочного участка с подсобными и вспомогательными помещениями к ним.

Объемно-планировочные и функциональные решения здания учитывают возможность расширения станции до 6 постов, из существующей станции технического обслуживания легковых автомобилей на 4 поста без остановки ее работы.

Для этого здание достраивается на 12 метров двумя рядами поперечных рам шагом 6 метров. Здание удлиняется на 18 м. На этой площади организуются сварочно-кузовной и окрасочный участки со своими подсобными помещениями. Наличие навеса позволяет отодвинуть фронт основных работ на 12,0 м от здания станции, что обеспечивает производство реконструкции без остановки работы существующей станции.

Геометрические характеристики здания станции технического обслуживания легковых автомобилей на 6 постов выбраны с учетом необходимой технологической высоты и минимального отапливаемого объема.

Архитектурный облик здания строится на выявлении его планировочной и конструктивной структуры. Высокий объем административно-бытового блока с вынесенными наружу несущими конструкциями контрастирует с низким и вытянутым объемом производственного блока, решенного более скупыми методами.

Входную группу подчеркивает устройство наружной пандусы.

Ограждающие конструкции - оконные блоки, стеновые панели, наружные двери и ворота, индивидуальные и разработаны в проекте. При этом за основу принимались решения, позволяющие их безусловное выполнение на заводах концерна „Легконструкция".

Стеновые панели - каркасные с использованием каркаса в качестве ветрового ригеля.

Узлы каркаса сварные, в качестве диафрагмы жесткости, обеспечивающей устойчивость каркаса стеновых панелей при транспортировке, монтаже и эксплуатации применяются обшивные панели из цементно-стружечных, являющиеся одновременно разрывом мостика холода. Цементностружечные плиты крепятся к каркасу самонарезающими винтами впотай. Утеплитель - из теплоизоляционных матов из минеральной ваты на синтетическом связующем, уложенных внахлест и обернутых в полиэтиленовую пленку.

После установки панели снаружи обшиваются стальным профилированным оцинкованным и окрашенным листом С35-1000-0,7.

Кровля - полистовой сборки с наружным стальным профилированным оцинкованным и окрашенным листом Н57-750-0,7 (0,8), устанавливаемым на верхний пояс прогонов через теплоизоляционную прокладку из цементностружечной плиты. На нижний профилированный оцинкованный и окрашенный лист С35-1000-0,7, установленный на нижнем поясе прогонов, укладываются внахлест, обернутые в полиэтиленовую пленку, теплоизоляционные маты из минеральной ваты на синтетическом связующем. Прогоны защищаются утеплителем из минеральной ваты, обернутой в полиэтиленовую пленку. Профилированные листы кровли крепятся к прогонам самонарезающими винтами с уплотнительными шайбами. Стыки листов гидроизолируются теоколовой лентой. Водосток организован в лоток, установленный на карнизах.

Наружные двери и ворота, стальные, распашные и остекленные.

Естественное освещение и проветривание обеспечивается стальными оконными блоками, закрепленными к ригелям и каркасу панелей.

Внутренние стены и перегородки бытовых помещений и участка мойки выполнены из кирпича, оштукатуренного и окрашенного водоэмульсионными красками в светлые тона

Все остальные перегородки - гипсокартонные, по стальному каркасу, окрашенные водоэмульсионными красками в светлые тона

Цветовое решение фасада определяется контрастным отношением окраски обшивки стеновых панелей и наружных конструкций, и окраски профлиста кровли, оконных блоков, ворот, дверей и доборных элементов.

Все применяемые конструкции и решения, принятые проектом, утверждены концерном "Легконструкция." и ассоциацией „Росавтосервис."

Конструкции металлические.

Несущие и ограждающие конструкции здания станции технического обслуживания легковых автомобилей на 6 постов разработаны с применением высокоэффективных стальных профилей, широкополочных двутавров, гнутосварных профилей и оцинкованного и окрашенного профнастила.

Каркас здания в осях 1-3 запроектирован по связевой схеме из одно и двухпролетных односкатных рам с уклоном 10°, пролетом 12,0м, шагом колонн 6,0м.

Каркас здания в осях 4-11 запроектирован по рамно-связевой схеме из двухпролетных, двускатных рам, пролетом 12,0м, шагом колонн 6,0м, уклоном 10° в осях А-Г и 15° - Г-Ж. Торцы решены с помощью стоек фахверка и системой вертикальных связей в плоскости торца.

Пространственная работа и устойчивость каркаса здания станции обеспечивается совместной работой рам, системы распорок, вертикальных и горизонтальных связей, прогонов, и диском настила покрытия

Кровельное покрытие - трехслойное с несущим наружным профилированным листом, уложенным по верхнему поясу прогонов и внутренним листом, уложенным по нижнему поясу прогонов.

Предусматривается полистовая сборка кровельного покрытия. Ограждающие конструкции крепятся к стойкам каркаса и конструкциям фахверка.

В осях 2-4 и В-Д установлены балки, по которым устраивается монолитная железобетонная плита перекрытия.

Опирание колонн каркаса и стоек фахверка на фундаменты - шарнирное.

Конструкции железобетонные

Фундаменты разработаны для грунтов непучинистых со следующими нормативными характеристиками:

- нормативный угол внутреннего трения = = 0,49 рад (или 28°)
- нормативное удельное сцепление С-2кПа (0,02 кгс/см²)
- модуль деформации наскальных грунтов - = 14,7 мПа (150 кгс/см²)
- плотность грунта = 1,8 т/м³
- коэффициент безопасности по грунту K_r=1.

Фундаменты под здание станции технического обслуживания легковых автомобилей на 6 постов запроектированы монолитными железобетонными отдельно стоящими из бетона класса В12,5

Под всеми фундаментами устраивается подготовка из бетона марки В 3,5.

Для устройства цоколя по наружному периметру здания укладываются сборные железобетонные фундаментные балки и перемычки.

В полах станции устраиваются каналы для прокладки технологических и инженерных трубопроводов. Стенка подпольных каналов устраивается из кирпича марки 75 на цементно-песчаном растворе М25. Днище каналов устраивается из монолитного бетона класса В12,5. Перекрытие каналов из сборных железобетонных канальных плит

В осях 2-3, В-Д устроено монолитное железобетонное перекрытие из бетона класса В12,5, армированное сварными сетками, со съемной опалубкой.

Теплоснабжение. Отопление Вентиляция.

Исходные данные

Проект отопления и вентиляции выполнен в соответствии со следующими нормативными документами:

СНиП 2.04.05-86, СНиП 2.01.02-85.

Расчетные температуры наружного воздуха приняты:

- для холодного периода года -20°С, -30°С, -40°С.

Теплоснабжение здания станции предусмотрено от внеплощадочных тепловых сетей по четырехтрубной схеме:

- подающий и обратный трубопровод для отопления и вентиляции;
- подающий и циркуляционный трубопровод для горячего водоснабжения.

В качестве теплоносителя для нужд отопления и вентиляции принята вода с параметрами:

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

- для нужд отопления и вентиляции T1 = 150°C, T2 = 70°C;
- для нужд горячего водоснабжения T3 = 65°C.

Внутренние температуры воздуха приняты:

- участок мойки, мастерская, окрасочный участок, краскоприготовительная +17°C;
- участок ТО и ТР, шиномонтажный +16°C;
- помещение пребывания клиентов, помещение администрации +18°C;
- комната приема пищи +20°C,
- санузлы, коридоры +16°C;
- гардеробные +23°C;

Теплоснабжение

Ввод тепла предусматривается в тепловой пункт.

В качестве теплоносителя приняты:

- для теплоснабжения приточных установок, отопления производственных помещений - вода с параметрами 150 - 70 °C;
- для отопления административно-бытовых помещений и помещений категории „А" - вода с параметрами 105° - 70°C (после элеватора.

Тепловые нагрузки приведены в таблице 1 на листе

Отопление

В здании запроектированы однотрубные бифилярные системы отопления. Отопление участка ТО и ТР и участка мойки предусматривается нагревательными приборами до 5°C и перегревом приточного воздуха. При расчете учтен расход тепла на обогрев автомобилей и врывание холодного воздуха.

Предусмотрены четыре системы отопления:

- система №1 - бифилярная с параметрами теплоносителя 150 - 70°C для отопления помещений участка ТО и ТР;
- система №2 - бифилярная с параметрами 150 - 70 °C для отопления участка мойки;
- система №3 - бифилярная с параметрами 105 - 70°C для отопления административно-бытовых помещений;
- система №4 бифилярная с параметрами 105 - 70° для отопления помещения окрасочного участка (помещение категории А).

В качестве отключающей арматуры приняты вентили запорные муфтовые на магистралях и краны двойной регулировки у приборов.

В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы, типа „Ритм" и радиаторы МС-140.

Выпуск воздухс. из систем отопления и теплоснабжения осуществляется через воздухоспускные краны и горизонтальные воздухосборники в верхних точках систем.

Вентиляция

Вентиляция в производственных помещениях запроектирована в соответствии с ведомственными строительными нормами предприятий по обслуживанию автомобилей ВСН 01-89.

Местные отсосы от технологического оборудования приняты в соответствии с „Руководящими указаниями по определению количества воздуха и загрязняющих веществ" Москва, 1990 г.

Расчетное количество вредных выделений, поступающих в производственные помещения, определено расчетным путем в технологической части проекта.

Расчетные воздухообмены участков ТО и ТР, мойки окрасочного, сварочно-кузовного определены из условия растворения вредных выделений до ПДК с учетом фоновых концентраций и приведены в таблицах 2 и 3 на листе

На участке мойки запроектирована общеобменная механическая вытяжка, приток механический в верхнюю зону через воздухораспределители НРВ.

На участке ТО и ТР вытяжка общеобменная и местным отсосом, приток механический в рабочую зону воздухораспределителями ВЭПш.

В шиномонтажном участке предусматривается вытяжка местными отсосами с установкой взрывобезопасного вентилятора на кровле. Приток механический в верхнюю зону через воздухораспределители типа ВЭПш.

В окрасочном участке технологической частью проекта предусматривается установка окрасочно-сушильных камер со своей автономной приточно-вытяжной вентиляцией.

Расчетный воздухообмен помещения окраски определен из условия растворения преобладающего ксилола до ПДК. Приток механический в верхнюю зону воздухораспределителями типа ВЭПш.

Воздухообмены в компрессорной мастерской и комнате приема пищи определены из условия растворения теплоизбытков. В мастерской для удаления избытков тепла на летний период запроектирован дополнительный вентилятор в окне.

Привязан:

Инв. №

Из склада масел, санузлов и душевой запроектирована механическая вытяжка центробежными вентиляторами.

В комнате приема пищи и помещении администрации для вытяжки устанавливаются осевые вентиляторы в окне.

Подача приточного воздуха предусматривается в верхнюю зону через регулируемые решетки типа РВ с регулятором направления струи.

На участке мойки у ворот вблизи рабочего места мойщика запроектирована воздушно-тепловая завеса, сблокированная с открыванием ворот.

В качестве приточных установок принимаются приточно-рециркуляционные агрегаты типа АПР.

На системе П3, обслуживающей административные помещения предусматривается установка шумоглушителей.

Все приточные установки автоматизируются. В венткамерах запроектирована приточно-вытяжная вентиляция.

Для ремонта вентоборудования используются ручные лебедки, а также кран передвижной типа 423 м, входящие в комплект технологического оборудования.

Материал, тепловая изоляция и антикоррозийная защита трубопроводов, воздуховодов и оборудования.

Магистральные трубопроводы систем отопления, теплоснабжения приточных установок и теплового пункта проектируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76*, гнутые участки трубопроводов и участки с установкой арматуры предусматриваются из водогазопроводных облегченных труб „Н" с резьбой под накатку по ГОСТ 3262-75**.

Трубопроводы в тепловом пункте, трубопроводы отопления и теплоснабжения, прокладываемые в подпольных каналах, запроектированы с тепловой изоляцией:

а) для трубопроводов, проходящих через помещения категории „А" и „В" - полуцилиндрами из минераловатных плит толщиной 40мм на синтетическом связующем по ГОСТ 23208-83 марки 100 с покровным слоем-стеклоцемент текстолитовый толщиной 1,5 мм по ТУ-36-940-85.

б) для трубопроводов, проходящих через помещения категории „Д" - полуцилиндрами из минераловатных плит толщиной 40мм на синтетическом связующем по ГОСТ 23208-83 марки 100 с покровным слоем - стеклопластик рулонный РСТ-Б толщиной 0,25 мм.

Конвекторы дополнительно окрашиваются за один раз краской БТ177. Радиаторы окрашиваются краской БТ 177 за 2 раза. Неизолированные трубопроводы окрашиваются краской БТ-177 по грунту лак БТ577 по ГОСТ 5631-79.

Приняты металлические воздуховоды из тонколистовой кровельной стали по ГОСТ 19904-74*. Толщина стали принимается согласно СНиП 2.04.05-86 в зависимости от сечения воздухсвода. Участки вытяжных воздуховодов над кровлей выполняются из стали толщиной 1,5мм. Воздуховоды, транспортирующие влажный воздух, изготавливаются из оцинкованной кровельной стали по ГОСТ 14918-80.

Окраску неоцинкованных воздуховодов производить изнутри и снаружи в два слоя эмалью ПФ-115, ГОСТ 6465-78 по грунту ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Воздуховоды, транспортирующие воздух с примесями ксилола и бензина предусматриваются с антикоррозийным покрытием: эмаль ХС710 по грунту ГФ 021.

Воздуховоды системы П7 и транзитные воздуховоды систем П1 и ВЕ1 изолируются минераловатными плитами δ=70 мм марки 50 с покровным слоем стеклоткань.

Мероприятия по противопожарной безопасности.

Оборудование вытяжных систем В1, В10÷В12, удаляющих взрывоопасные смеси, проектируется во взрывозащищенном исполнении, вентиляторы размещаются на кровле и открытой площадке.

Приточная система П1, обслуживающая участок ТО и ТР и шиномонтажный участок запроектирована с установкой взрывозащищенного обратного клапана на ответвлении в шиномонтажный участок.

Приточные системы П5 и П6, обслуживающие помещения кат. „А" запроектированы с огнезадерживающими клапанами при пересечении противопожарной стены.

Приточная система П7 и транзитные воздуховоды систем П1, П6, В10÷В12, ВЕ1 запроектированы с пределом огнестойкости 0,5 часа.

У приборов отопления в помещении склада запчастей категории „В" и склада красок категории „А" предусмотрены экраны по серии 5.904-3.

При пожаре все системы отключаются, кроме системы П7, подающей воздух в тамбура.

Привязан:

Инв. №

ТП 503-04-73.92 ПЗ

Лист 8

25425-01 11

10.

Мероприятия по использованию тепловых энергетических ресурсов

Использование вторичных энергетических ресурсов в помещениях станции технического обслуживания легковых автомобилей нецелесообразно по следующим причинам:

- отсутствие теплоизбытков в помещениях;
- незначительных объемов удаляемого воздуха;
- низкого потенциала удаляемого воздуха;
- периодической работы систем вентиляции;

Проверочный расчет, приведенный по „Методике оценки целесообразности и экономической эффективности утилизации тепловых вторичных энергетических ресурсов в системах вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха", разработанной в 1985 г. ЦНИИ промзданий показал, что значение величины определяющей целесообразность утилизации составляет 0,03÷0,05 т.е. меньше 0,08.

В связи с тем, что экономический эффект от внедрения систем утилизации отсутствует (срок окупаемости работы вент. систем больше 8 лет), утилизация в проекте не предусмотрена.

Мероприятия по экономии тепловой и электрической энергии в системах теплоснабжения, отопления и вентиляции.

С целью экономии тепловой и электрической энергии проектом теплоснабжения, отопления и вентиляции предусматривается комплекс мероприятий, снижающий их потребление:

Надбавки к теплопотерям зданий на страны света, ветер, инфильтрацию приняты строго в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05.-86.

В тепловом балансе помещений мастерской и компрессорной учтены тепловыделения от технологического оборудования, работающего персонала и электроосвещения.

В архитектурно-строительной части проекта для сокращения теплопотерь наружное остекленение принято только из условий обеспечения естественного освещения.

Технологической и сантехнической частями проекта предусмотрены мероприятия, обеспечивающие замену вредных веществ на менее вредные, снижение количественного их выделения в помещения за счет максимального укрытия технологического оборудования и устройства местных отсосов с целью уменьшения расчетных воздухообменов и сокращения расходов тепла на вентиляцию.

Для ограничения расходов тепла, как в рабочее так и в нерабочее время предусматривается автоматизация отопительно-вентиляционных установок, регулирование количества расходуемого тепла, блокировка работы установок с датчиками температуры в рабочей зоне помещений.

Для сокращения потерь тепла предусматривается тепловая изоляция тепловых сетей, тепловых пунктов; магистральных трубопроводов систем теплоснабжения и отопления, а также трубопроводов, проходящих через неотапливаемые помещения и вблизи ворот и дверей. Выбор толщины тепловой изоляции принят с учетом обеспечения нормируемых потерь тепла трубопроводами.

Отопление помещений большого объема в рабочее время предусматривается воздушное, совмещенное с приточной вентиляцией, что обеспечивает экономию тепловой и электрической энергии в нерабочее время, для которого предусматривается дежурное отопление.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Станция технического обслуживания легковых автомобилей в соответствии с санитарной классификацией относится к V классу, для которого санитарнозащитная зона составляет 50 м.

Основными источниками загрязнения атмосферы являются производственные процессы, связанные с техническим обслуживанием легковых автомобилей. Вентиляционными установками местной, общеобменной и технологической вентиляции выбрасываются в атмосферу окись углерода, окислы азота, углеводороды, сернистый ангидрид, окислы марганца, сварочный аэрозоль, фториды, бензин, соединения кремния, озон, фтористый водород, ксилол, аэрозоль краски.

Вытяжные системы с вредными выделениями проектируются с факельными выхлопами.

Количество выделяющихся вредностей в помещениях технического обслуживания автомобилей определено расчетным путем в технологической части проекта.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан:

Инв. №

Количество вредностей от технологического оборудования с местными отсосами принято в соответствии с „Руководящими указаниями по определению количества воздуха и загрязняющих веществ", Москва, 1990 г.

Характеристика источников выбросов и количество выделяющихся вредностей приведены в таблице 4 „Параметры выбросов веществ в атмосферу для расчета ПДВ" на листе

При привязке станции технического обслуживания к конкретной площадке должен быть выполнен расчет рассеивания выбросов с учетом данных, приведенных в таблице 4, лист

В случае размещения станции техобслуживания в районе жилой застройки и при наличии фоновых концентраций для обеспечения предельно допустимых концентраций на границе санитарно-защитной зоны и жилой застройки необходимо предусмотреть снижение выбросов вредных веществ. Для этого рекомендуется установить на стационарном посту регулировки двигателя автомобиля на участке ТО каталитический нейтрализатор отработанных газов, обеспечивающий улавливание 90% окиси углерода и окислов азота.

Экономия основных строительных материалов и снижение сметной стоимости строительства.
По разделу „Отопление и вентиляция."

С целью экономии основных строительных материалов в проекте отопления и вентиляции предусматриваются следующие мероприятия:

1. В качестве теплоносителя принята перегретая вода с параметрами 150-70°С, используемая с первичными параметрами для теплоснабжения калориферов.

2. Вентиляционные установки приточных систем приняты большой единичной мощности.

3. Отопление производственных помещений большого объема предусматривается совмещенным с приточной вентиляцией, что снижает металлоемкость систем отопления с местными нагревательными приборами.

4. Воздуховоды в производственной части приняты круглого сечения, в соответствии с наиболее экономичными скоростями движения воздуха.

5. Экономия металла за счет выше указанных мероприятий составляет:

стали – 0,5 т

чугуна – 1,5 т.

6. Для теплоизоляции трубопроводов приняты индустриальные изделия заводского изготовления:

– цилиндры и полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности.
По разделу „Отопление и вентиляция."

Проект отопления и вентиляции разработан с учетом системы стандартов безопасности труда и включает в себя санитарно-технические мероприятия, обеспечивающие соблюдение следующих стандартов:

1. ГОСТ 12.1.003-83 „Шум."

1.1. Обеспечение допустимых уровней звукового давления в октавных полосах частот в помещениях, обслуживаемых отопительно-вентиляционными устройствами за счет:

– ограничения скорости движения теплоносителя по трубопроводам и воздуха по воздуховодам,

– присоединения вентиляционного оборудования к воздуховодам через гибкие вставки;

– размещения вентиляционного оборудования в изолированных помещениях;

– звукоизоляции ограждающих конструкций вентиляционных камер;

– установки шумоглушителей в системах вентиляции, где это требуется по расчету.

2. ГОСТ 12.1.004-85 „Пожарная безопасность"

2.1. Применение отопительно-вентиляционного оборудования, соответствующего классу пожаровзрывоопасности помещения, группе и категории взрывоопасной смеси.

2.2. Соблюдение пожарной защиты за счет обеспечения предотвращения распространения пожара за пределы очага по воздуховодам систем вентиляции путем применения защиты транзитных воздуховодов, применения огнепреграждающих устройств (автоматических обратных и огнезадерживающих клапанов).

3. ГОСТ 12.1.005-88 „Воздух рабочей зоны."
ГОСТ 12.1.007-76 „Вредные вещества."

3.1. Поддержание допустимых норм температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне производственных помещений за счет устройства систем отопления, вентиляции и воздушно-тепловых завес.

3.2. Поддержание предельно-допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений за счет устройства систем вентиляции, обеспечивающих растворение выделяющихся вредностей по ПДК при правильной их эксплуатации.

4. ГОСТ 12.1.010-76 „Взрывобезопасность."

4.1. Предотвращение образования взрывоопасной среды и обеспечение в воздухе производственных помещений содержания веществ, не превышающего нижнего концентрационного предела воспламенения с учетом коэффициента безопасности за счет устройства рабочей вентиляции.

4.2. Предотвращение возникновения источника инициирования взрыва за счет применения взрывозащищенного оборудования, применения заземления

Привязан.

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

отопительно-вентиляционного оборудования, воздуховодов и трубопроводов, предназначенных для обслуживания помещений взрыво и взрывопожароопасных производств.

5. ГОСТ 12.4.021-75 „Системы вентиляционные"

5.1. Системы вентиляционные обеспечивают:

– метеорологические условия и чистоту воздушной среды на постоянных рабочих местах, соответствующие действующим санитарным нормам;

– централизованное отключение систем вентиляции согласно строительным нормам и правилам;

– расположение вентиляционных систем с учетом удобного монтажа ремонта и обслуживания элементов вентиляционных систем согласно строительным нормам и правилам с соблюдением пожаро и взрывобезопасности при эксплуатации этих систем.

5.2. Проектом учтены требования настоящего стандарта, касающиеся соблюдения необходимых мероприятий при проектировании вентиляционных систем.

Требования стандарта, предъевляемые к вентиляционным системам при монтаже пуско-наладочных работах, эксплуатации и ремонте следует учитывать при выполнении этих работ.

Таблица тепловых нагрузок

Таблица 1

NN п/п	Наименование зданий и сооружений	Наружные температуры, °С	Строительный объем зданий, м³	Вид теплопотребления: Отопление: Общий расход тепла Вт (ккал/ч)	Отопление: Удельная тепловая характеристика зданий Вт/м³°С (ккал/ч м³°С)	Отопление: Удельный расход тепла на 1 м³ Вт/м³ (ккал/ч, м³)	Вентиляция: Общий расход тепла Вт (ккал/ч)	Вентиляция: Удельная тепловая характеристика здания Вт (м³°С) (ккал/ч, м³°С)	Вентиляция: Удельный расход тепла на 1 м³ Вт/м³ (ккал/ч, м³)	ВТЗ: Общий расход тепла 2 Вт (ккал/ч)	Горячее водоснабжен.: Общий расход тепла Вт (ккал/ч)	Всего Вт (ккал/ч)
1	Здание станции	-20°С	6500	82600 / 71000	0,34 / 0,29	12,7 / 10,9	216600 / 186200	0,9 / 0,77	33,3 / 28,6	93740 / (180600)	69080 / 59400	462000 / (397200)
		-30°С	6500	108300 / 93100	0,35 / 0,3	16,6 / 14,3	169900 / 232100	0,88 / 0,76	41,5 / 35,7	100830 / (86100)	69080 / (59400)	548100 / (471300)
		-40°С	6500	121800 / 104700	0,33 / 0,28	18,8 / 16,1	324360 / 278900	0,88 / 0,75	49,9 / 42,9	107810 / (92700)	69080 / (59400)	622450 / (535700)

Воздушные балансы помещений

Таблица 2

NN п/п	Наименование помещений	Внутренний объем помещений, м³	Вытяжка: Местные отсосы: Объем, м³/ч	Местные отсосы: Обозначение системы	Общеобменная: Объем м³/ч	Общеобменная: Обозначение системы	Всего м³/ч	Кратность обмена	Приток: Объем, м³	Приток: Обозначение системы	Приток: Кратность обмена
D	Участок мойки	500	—	—	1500	В3	1500	3,0	1500	П2	3,0
В	Участок ТО и ТР	1150	350	ВЕ1	800	В2	1150	1,0	1150	П1	1,0
В	Склад масел при участке ТО и ТР	65	—	—	360	В2	360	5,5	360	П1	5,5
В	Шиномонтажный участок	70	2175	В1	70	ВЕ4	2245	32,0	2245	П1	32,0
D	Мастерская	150	—	—	600 / 1200*	— / В7	600 / 1200*	8,0	600 / 1200	П2 / естеств	4,0 / 8,0
	Оператор	33	—	—	50	В3	5,0	1,5	50	П2	1,5
D	Компрессорная и венткамера	70	—	—	500	ВЕ2	500	7,2	500	П1	7,2
–	Комната приема пищи	30	—	—	350	В5	350	11,7	350	П3	11,7
–	Помещение администрации	60	—	—	90	В6	90	1,5	90	П3	1,5
D	Электрощитовая	40	—	—	40	ВЕ3	40	1,0	–	–	–
В	Склад	170	—	—	170	ВЕ5	170	1,0	–	–	–
–	Душевая	–	75 м³/час	на 1 сетку	225	В4	225	–	–	–	–
–	Гардеробная	70	—	—	—	—	—	—	225	П3	3,2
–	Санузел		25 м³/час 30 м³/час	на 1 пис на 1 очко	250	В4	250	—	—	—	—
–	Умывальные	30	—	—	30	В4	30	—	—	—	—
	Коридор	—	—	—	—	—	—	—	230	П3	—
	Приточно-вытяжная венткамера в осях 3D (В3, П3)	75	—	—	75	В3	—	—	150	П3	2
	Приточная венткамера в осях 2/3 8D (П2, У1)	110	—	—	—	—	—	—	220	П2	2
	Вытяжная венткамера в осях 3Г (В4)	30	—	—	30	В4	30	1,0	—	В4	—
Г	Сварочно-кузовной участок	600	2000	В9	600	В8	2600	4,3	2600	П4	4,3
D	Электрощитовая	55	—	—	55	ВЕ8	55	1	—	—	1
D	АПТ	145	—	—	145	ВЕ10	145	1	—	—	1
D	Доочистка окрасочных стоков	150	—	—	450	ВЕ7	450	3	450	П7	3
Г	Помещение нагревательной установки	120	—	—	120	ВЕ9	120	1	—	—	—
А	Окрасочный участок	680	—	—	1100	В11	1100	1,6	1100	П5	1,6
А	Склад ЛКМ	40	—	—	400	В12	400	10	400	П6	10
А	Краскоприготовительная	40	2220	В10	40	ВЕ11	2260	56,5	2220	П6	56,5
–	Тамбура при кат. „А"	—	—	—					250×2	П7	—
–	Венткамера приточная (П4)	50	—	—	—	—	—	—	100	П4	2
	Венткамера вытяжная	45	—	—	45	В8	45	1	—	—	—
	Венткамера приточная (П5, П6, П7)	75	—	—	—	—	—	—	150	П7	2

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТП 503-04-73.92 ПЗ

Лист 11

25425-01 14

13.

Формат А2

Количество вредностей и воздухообмены в помещениях технического обслуживания автомобилей

Характеристика выделяющихся вредностей	Данные для расчета	ПДК вредных веществ мг/м³	Расчетная формула	Количество вредностей г/сек	Необходимый воздухообмен м³/час	Обозначение систем: вытяжных	Обозначение систем: приточных
	Участок ТО и ТР						
	1. Въезд и выезд автомобилей		$Q = \frac{M \cdot 10^3 \cdot 3600}{ПДК - ПДК_*}$				
Окись углерода	— " —	20	М - г/сек - принято в соответствии с расчетом в технологической части проекта	0,00274			
Окислы азота	— " —	5		0,000309			
Углеводороды	— " —	100	* - начальная фоновая концентрация	0,0000649			
Окись углерода	2. Прорыв 10% вредностей в помещение при регулировке (ВСН 01-89)	20	$M_i = M \times 0,1$				
			$M = 0,0015 \cdot 0,1$	0,00015			
Сернистый газ	— " —	10	$M = 0,00025 \cdot 0,1$	0,000025			
Углеводороды	— " —	100	$M = 0,0471 \cdot 0,1$	0,00471			
	3. Сварка на автомобиле						
Окислы марганца		0,2	$\mathcal{L} = \frac{M \cdot 10^3 \cdot 300^{**}}{ПДК - ЛДК_i}$	0,00017			
Сварочный аэрозоль	— " —	6,0	** при условии работы 5 мин в час	0,0065			
Соединения кремния	— " —	6,0	— " —	0,00048			
Фториды	— " —	1,0	— " —	0,0009			
Окислы азота	— " —	5	— " —	0,00015			
Фтористый водород	— " —	0,5	— " —	0,003			
Озон	— " —	0,1	— " —	0,00012			

Таблица 3

Количество вредностей и воздухообмены в помещениях технического обслуживания автомобилей

Характеристика выделяющихся вредностей	Данные для расчета	ПДК вредных веществ мг/м³	Расчетная формула	Количество вредностей г/сек	Необходимый воздухообмен м³/час	Обозначение системы: вытяжной	Обозначение системы: приточной
	Итого по участку ТО и ТР						
Окись углерода		20	$\mathcal{L} = \frac{0,00289 \cdot 10^3 \cdot 3600}{20 - 6^*}$	0,00289	743		
Окислы азота		5	$\mathcal{L} = \frac{0,000459 \cdot 10^3 \cdot 3600}{5 - 1,5^*}$	0,000459	472		
Углеводороды		100	$\mathcal{L} = \frac{0,00478 \cdot 10^3 \cdot 3600}{100}$	0,00478	172		
Сернистый газ		10	$\mathcal{L} = \frac{0,000025 \cdot 3600 \cdot 10^3}{10 - 3^*}$	0,000025	13		
Окислы марганца		0,2	$\mathcal{L} = \frac{0,00017 \cdot 300^{**} \cdot 10^3}{0,2}$	0,00017	255		
Сварочный аэрозоль		6,0	$\mathcal{L} = \frac{0,0065 \cdot 300 \cdot 10^3}{6}$	0,0065	325		
Соединения кремния		6,0	$\mathcal{L} = \frac{0,00048 \cdot 300 \cdot 10^3}{6}$	0,00048	24		
Фториды		1,0	$\mathcal{L} = \frac{0,0009 \cdot 300 \cdot 10^3}{1,0}$	0,0009	270		
Фтористый водород		0,5	$\mathcal{L} = \frac{0,0003 \cdot 300 \cdot 10^3}{0,5}$	0,0003	180		
Озон		0,1	$\mathcal{L} = \frac{0,00012 \cdot 300 \cdot 10^3}{0,1}$	0,00012	360		
	Принятый воздухообмен				800	62	П1
	Участок мойки						
Окись углерода	Въезд и выезд автомобилей	20	$\mathcal{L} = \frac{0,0057 \cdot 3600 \cdot 10^3}{20 - 6}$	0,0057	1500		
Окислы азота	"	5	$\mathcal{L} = \frac{0,000136 \cdot 3600 \cdot 10^3}{5 - 1,5}$	0,000136	140		
Углеводороды	"	100	$\mathcal{L} = \frac{0,000648 \cdot 3600 \cdot 10^3}{100}$	0,000648	23		
	Принятый воздухообмен				1500	П3	П2

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №

ТП 503-04-73.92 ПЗ

Лист 12

Количество вредностей и воздухообмены в помещениях технического обслуживания автомобилей

Характеристика выделяющихся вредностей	Данные для расчета	ПДК вредных веществ мг/м³	Расчетная формула	Количество вредностей, г/сек	Необходимый воздухообмен, м³/час	Организация систем: вытяжных	Организация систем: приточных
	Сварочно-кузовной участок						
Окись углерода	1 Въезд и выезд автомобилей	20	$L = \frac{M \cdot 10^3 \cdot 3600}{ПДК - ПДК^*}$	0,0000598			
Окислы азота	— " —	5	* - начальная фоновая концентрация	0,00003142			
Углеводороды	— " —	100	— " —	0,00000675			
	2 Сварка на автомобиле						
Окислы марганца		0,2	$L = \frac{M \cdot 10^3 \cdot 300^{**}}{ПДК - 11 ДК_1}$	0,00017			
Сварочный аэрозоль	— " —	6,0	** при условии работы 5 мин в час	0,0065			
Соединения кремния	— " —	6,0	— " —	0,00048			
Фториды	— " —	1,0	— " —	0,0009			
Окислы азота	— " —	5	— " —	0,00015			
Фтористый водород	— " —	0,5	— " —	0,0003			
Озон	— " —	0,1	— " —	0,00012			
	Итого по сварочно-кузовному участку						
Окись углерода		20	$L = \frac{0,0000598 \cdot 10^3 \cdot 3600}{20 - 6^*}$	0,0000598	15		
Окислы азота		5	$L = \frac{0,00015142 \cdot 10^3 \cdot 3600}{5 - 1,5^*}$	0,00015142	155		
Углеводороды		100	$L = \frac{0,00000675 \cdot 10^3 \cdot 3600}{100}$	0,00000675	0,24		
Окислы марганца		0,2	$L = \frac{0,00017 \cdot 300^{**} \cdot 10^3}{0,2}$	0,00017	255		
Сварочный аэрозоль		6,0	$L = \frac{0,0065 \cdot 300 \cdot 10^3}{6}$	0,0065	325		

Количество вредностей и воздухообмены в помещениях технического обслуживания автомобилей

Характеристика выделяющихся вредностей	Данные для расчета	ПДК вредных веществ мг/м³	Расчетная формула	Количество вредностей, г/сек	Необходимый воздухообмен, м³/час	Организация систем: вытяжных	Организация систем: приточных
Соединения кремния		6,0	$L = \frac{0,0006 \cdot 300 \cdot 10^3}{6}$	0,00048	24		
Фториды		1,0	$L = \frac{0,0009 \cdot 300 \cdot 10^3}{1}$	0,0009	270		
Фтористый водород		0,5	$L = \frac{0,0003 \cdot 300 \cdot 10^3}{0,5}$	0,0003	180		
Озон		0,1	$L = \frac{0,00012 \cdot 300 \cdot 10^3}{0,1}$	0,00012	360		
	Принятый воздухообмен (однократный)				600	58	50
	Окрасочный участок						
	Помещение участка						
Ксилол	окраски - на сторону	50	$L = \frac{0,015 \cdot 3600 \cdot 10^3}{50}$	0,015	1100	80	75

Гл. инженер проекта | Нач. отдела | Руководитель группы | Исполнитель

Инв. №

ТП 503-04-73.92 ПЗ

Лист 13

25423-01 16

Формат А2

Параметры выбросов веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Таблица 4

Производство	Источники выделения вредных веществ (агрегаты, установки, устройства)		Наименование источника выброса вредных веществ (труба, аэрационный фонарь и др.)	Число источников выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, Н, м	Диаметр устья трубы, Д, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на плане схеме точечного источника, центра группы источников или одного конца аэрационного фонаря		Наименование мероприятий по защите атмосферы	Выделения и выбросы основных вредных веществ, г/с							
														Наименование вещества (окись углерода)		Наименование вещества (окислы азота)		Наименование вещества (углеводороды)		Наименование вещества (сернистый ангидрид)	
	Наименование	Кол-во штук						Скорость ω_0, м/с	Объем V_1, м³/с	Температура $T_г$, °С	x	y		Выделен без учета мероприятий (газоочистки и др.)	Выброс М с учетом мероприятий	Выделение без учета мероприятий (газоочистки и др.)	Выброс М с учетом мероприятий	Выделение без учета мероприятий (газоочистки и др.)	Выброс М с учетом мероприятий	Выделение без учета мероприятий (газоочистки и др.)	Выброс М с учетом мероприятий
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Шиномонтажный участок	В1	1	труба	1	1		—	—	0,60				1. Факельный выхлоп								
Участок ТО и ТР	В2	1	—"—	1	2		-	—	0,32		—	—	2. Разбавление до ПРК	0,00289	0,00289	0,000459	0,000459	0,00478	0,00478	0,000025	0,000025
	ВЕ1	1	—"—	1	3		—	—	0,375		—	—		0,00104	0,00104			0,0424	0,0424	0,000225	0,000225
Участки мойки	В3	1	—"—	1	4		—	—	0,63		—	—		0,0057	0,0057	0,000136	0,000136	0,000648	0,000648		
Сварочно-кузовной участок	В8	1	—"—	1	5		—	—	0,17		—	—		0,0000598	0,0000598	0,000151	0,000151	0,24	0,24	—	—
—"—	В9	1	—"—	1	6		—	—	0,55		—	—									
Краскоприготовительная	В10	1	—"—	1	7		—	—	0,62		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—
Окрасочный участок	В11	1	—"—	1	8		—	—	0,31		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—
Окрасочный участок	ТВ-1	1	—"—	1	9		—	—	3,88		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—
	ТВ-2	1	—"—	1	10		—	—	0,55		—	—		0,0055	0,0055	0,00038	0,00038	—	—	0,0084	0,0084

Выделения и выбросы прочих вредных веществ, г/с

Наименование вещества (окислы марганца)		Наименование вещества (сварочный аэрозоль)		Наименование вещества (фториды)		Наименование вещества (бензин)		Наименование вещества (соединения кремния)		Наименование вещества (озон)		Наименование вещества (фтористый водород)		Наименование вещества (ксилол)		Наименование вещества (окрасочная аэрозоль)		Наименование вещества (сажа)	
Выделение без учета мероприятий (газоочистки и др.)	Выброс М с учетом мероприятий	Выделение без учета мероприятий (газоочистки и др.)	Выброс М с учетом мероприятий	Выделение без учета мероприятий (газоочистки и др.)	Выброс М с учетом мероприятий	Выделение без учета мероприятий (газоочистки и др.)	Выброс М с учетом мероприятий	Выделение без учета мероприятий (газоочистки и др.)	Выброс М с учетом мероприятий	Выделение без учета мероприятий (газоочистки и др.)	Выброс М с учетом мероприятий	Выделение без учета мероприятий (газоочистки и др.)	Выброс М с учетом мероприятий	Выделение без учета мероприятий	Выброс М с учетом мероприятий	Выделение без учета мероприятий	Выброс М с учетом мероприятий	Выделение без учета мероприятий	Выброс М с учетом мероприятий
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
						0,0033	0,0033								—	—			
0,00017	0,00017	0,0065	0,0065	0,0009	0,0009	—	—	0,00048	0,00048	0,00012	0,00012	0,0003	0,0003	—		—			
0,00017	0,00017	0,0065	0,0065	0,0009	0,0009	—	—	0,00048	0,00048	0,00012	0,00012	0,0003	0,0003	—		—			
0,00017	0,00017	0,0065	0,0065	0,0009	0,0009	—	—	0,00048	0,00048	0,00012	0,00012	0,0003	0,0003	—		—			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0032	0,0032	—			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,015	0,015	—			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,165	0,165	0,17	0,0085	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—		0,00086	0,00086

Привязан:

Инв. №

Лист 14

ТП 503-04-73.92 ПЗ

25425-01 17 16

Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Водоснабжение и канализация

Проект водоснабжения и канализации станции технического обслуживания разработан на основании технологической и строительной частей проекта в соответствии со строительными нормами и правилами 2.04.01-85, 2.04.02-84 и 2.04.03-85, ведомственными строительными нормами ВСН-01-89 Минавтотранс РСФСР и общесоюзными нормами технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта ОНТП-01-86 Минавтотранс РСФСР

Источником водоснабжения и местом спуска сточных вод приняты соответствующие городские сети, обеспечивающие проектируемое предприятие требуемыми расходами воды, напорами и обладающие достаточной пропускной способностью для отвода стоков.

Водоснабжение

Для станции технического обслуживания проектируется ввод водопровода диаметром 100 мм из чугунных труб от объединенной сети хозяйственно-питьевого-производственно-противопожарного водопровода населенного пункта.

Расчетный расход холодной воды (по табл. 1) составляет:

– в теплое время года
10,59* м³/сут.; 2,02 м³/ч; 1,31 л/с (обычный);
15,29 л/с (при пожаре)

* В том числе, полив территории – 2,62 м³/сут

– в холодное время года
6,26 м³/сут, 1,75 м³/ч; 1,19 л/с (обычный)
15,29 л/с (при пожаре)

Наружное пожаротушение здания станции предполагается из пожарных гидрантов с расходом 2,5 л/с (в соответствии со СНиП 2.04.02-84 табл 7, п. 2.16) из окаймляющих территорию сетей водопровода.

Канализование

На территории станции технического обслуживания намечены сети производственно-бытовой и дождевой канализации с присоединением их соответственно к сетям населенного пункта.

Расчетные расходы сточных вод производственно-бытовой канализации (по таблице 1) составляют:

– в теплое время года
4,83 м³/сут; 2,62 м³/ч; 2,83 л/с
– в холодное время года
5,14 м³/сут; 2,64 м³/ч; 2,83 л/с

Материал внутриплощадочных сетей –
– трубы железобетонные диаметром 250мм

Ожидаемая концентрация загрязнений в стоках на выпуске с территории СТО:
– по взвешенным веществам – до 300 мг/л
– БПК 20 – до 200 мг/л

Ориентировочный расход дождевого стока с кровли здания и с территории станции – до 30% (очищаемая часть – до 10 л/с).

Состав и концентрация загрязнений в дождевом стоке идентичны составу в стоках от мойки автомобилей и составляют:
– по взвешенным веществам – до 300 мг/л
– по нефтепродуктам – до 40 мг/л
– БПК – до 30 мг/л

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо решить вопрос очистки дождевого стока перед выпуском с территории СТО.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта

Пожаробезопасность объекта достигается обеспечением внутреннего и наружного пожаротушения с расходом 15 л/с из пожарных кранов и 25 л/с из пожарных гидрантов на сетях водопровода населенного пункта.

Мероприятия по охране водоемов и почвы от загрязнения сточными водами

Мероприятия сводятся к:
1) устройству локальных очистных сооружений на сетях загрязненного дождевого стока
2) устройству локальной очистки для стоков систем оборотного водоснабжения.

Мероприятия по экономии основных строительных материалов и снижению сметной стоимости строительства.

Экономия металла достигается за счет применения для наружных сетей водопровода чугунных труб, а во внутренних системах – стальных труб с минимальной толщиной стенки.

Для внутренних сетей бытовой канализации намечено использовать пластмассовые трубы, для наружных – железобетонные трубопроводы.

Перечень достижений научно-технического прогресса, примененных в проекте

Согласно перечня достижений научно-технического прогресса, рекомендуемого для применения в проектах и утвержденного Гипроавтотранс г. Москва, в проекте использованы:

– рекомендации по определению расчетных расходов воды в системах холодного и горячего водоснабжения
– пластмассовые трубы для сетей бытовой канализации
– рекомендации по применению тонкослойного отстойника для очистки сточных вод, содержащих взвешенные вещества и нефтепродукты;
– рекомендации по применению типового проекта 902-2-418.86 производительностью 3 л/с для очистки стоков от мойки автомобилей.

Привязан:
Инв. №
Лист 15

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Данные по суммарному водопотреблению и водоотведению

Таблица 1

Назначение расхода	Расходы воды				Расходы сточных вод			Примечание
	Суточный м³	часовой, м³	секундный обычный л	секундный при пожаре, л	суточный м³	часовой м³	секундный л	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Хозяйственно-питьевые нужды (по табл. 2)	6,67*	2,11	1,03	0,43				
а) из городского водопровода	4,91*	1,19	0,71	0,29	4,05	2,11	2,63	—
б) из теплосети	1,76	0,99	0,66	0,24				
* в т.ч. полив территории	2,62	—	—	—				
Производственные нужды								
а) теплое время года	5,69	0,83	0,60	—	0,78	0,51	0,20	
— из городского водопровода	5,68	0,83	0,60	—				
б) холодное время года	5,99	0,85	0,66	—				—
— из городского водопровода	3,97	0,56	0,48	—	1,09	0,53	0,20	
— из теплосети	2,02	0,29	0,18	—				
Противопожарные нужды								
а) Внутреннее пожаротушение								СНиП 2.04.01-85
из пожарных кранов (для						-		п.6.3
здания степени огнестойкости								
III^, категории по пожарной								
опасности „В", $W_{стр} > 5,0$ тыс.м³	—	—	—	15,00	—	—	—	
б) Наружное пожаротушение								СНиП 2.04.02-84
из пожарных гидрантов на								табл. 7, п. 2.16
городских сетях.	—	—	—	(25,00)	—	—	—	
Итого:								
а) теплое время года	12,35*	2,94	1,63	15,43				
— из городского водопровода	10,59*	2,02	1,31	15,29	4,83	2,62	2,83	
— из теплосети	1,76	0,99	0,66	0,24				
б) холодное время года	10,04	2,96	1,69	15,43				
— из городского водопровода	6,26	1,75	1,19	15,29	5,14	2,64	2,83	
— из теплосети	3,78	1,28	0,84	0,24				

Данные по водопотреблению и водоотведению

Таблица 2.

Потребитель	Измеритель	Количество потребителей: в сутки	Количество потребителей: в максимальный час	Норма расхода воды: в сутки наибольшего водопотребления	Норма расхода воды: в час наибольшего водопотребления: общая $q^{tot}_{hr,u}$	Норма расхода воды: в час наибольшего водопотребления: горячей $q^{h}_{hr,u}$	Норма расхода воды: в час наибольшего водопотребления: холодной $q^{c}_{hr,u}$	Расход воды прибором: общий $q_{0\,tot}$ ($q_{0,hr}$)	Расход воды прибором: холодной и горячей q^{hc}_{0} ($q_{0,hr}$)	Расход воды потребителями: суточный, м³: общий	суточный, м³: горячей	суточный, м³: холодной	часовой, м³: общий	часовой, м³: горячей	часовой, м³: холодной	секундный, л: общий	секундный, л: горячей	секундный, л: холодной	Расход сточных вод: суточный м³	часовой м³	секундный л	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
ИТР и служащие	человек	6	3	16	4	1,7	2,3	0,14(80)	0,10(60)	0,10	0,04	0,06							0,10			
Производственные и вспомогательные рабочие	человек	38	21	25	9,4	3,7	5,7	0,14(60)	0,10(40)	0,95	0,34	0,61	0,61	0,30	0,38	0,43	0,24	0,29	0,95	2,11	2,63	[x] Расход из теплосети
Души	сетка	6	3	500	500	230	270	0,20(500)	0,14($\frac{270}{230}$)	3,00	1,38	1,62	1,50	0,69	0,81	0,60	0,42	0,42	3,00			
Итого										4,05	1,76[x]	2,29	2,11	0,99[x]	1,19	1,03	0,66[x]	0,71	4,05	2,11	2,63	
Полив территории																						
а) газоны	м²	1380	690[xx]	3	—	—	—	—	—	2,07	—	2,07	—	—	—	—	—	—	—	—	—	[xx] Ежедневный полив 50% от общей площади
б) асфальто-бетонное покрытие	м²	2760	1380[xx]	0,40	—	—	—	—	—	0,55	—	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Итого										2,62		2,62										
Всего										6,67	1,76[x]	4,91	2,11	0,99[x]	1,19	1,03	0,66[x]	0,71	4,05	2,11	2,63	

Привязан:

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Данные по производственному водопотреблению и водоотведению

Таблица 3

Лист 1

№ потребителя по плану	Наименование потребителя	Количество потребителей	Количество часов работы в сутки	Водопотребление: Требования к качеству воды	Водопотребление: Потребный напор у потребителя, м	Водопотребление: Режим воды водопотребления	Водопотребление: Расход воды на одного потребителя, м³/ч	Водопотребление: Из хоз-питьевого водопровода м³/сут	Из хоз-питьевого водопровода м³/ч	Из хоз-питьевого водопровода л/с	Система оборотного водоснабжения м³/сут	Система оборотного водоснабжения м³/ч	Система оборотного водоснабжения л/с	Из теплосети м³/сут	Из теплосети м³/ч	Из теплосети л/с	Водоотведение: Характеристика сточных вод	Водоотведение: Режим водоотведения и способ очистки	На подпитку систем оборотного водоснабжения / Производственную канализацию м³/сут	м³/ч	л/с	Концентрация загрязнений сточных вод после локальных очистных сооружений мг/л	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	Участок мойки																						
	Режим углубленной мойки (Количество автомобилей в сутки - 25, в макс час - 2)																						
2	Установка для мойки - легковых автомобилей GM-100 (ВНР)	1		техн.	5	Расход на 1 авт -165 л. Насос BTMS в/п произв. 100 л/мин		—	—	—	4,13	0,33	1,67	—	—	—	Взвешенные вещества - 400 мг/л	очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей производительностью - 3 л/с т.п 902-2-418.80 в составе: отстойник с блоками тонкослойного отстаивания и бадьями для сбора осадка фильтры I и II ступеней очистки, поворотное	0,62 / —	0,05 / —	0,20 / —	Взвешенные вещества - 18 мг/л	В холодное время года t подаваемой +25°С
4	Щетка моечная ручная М-906	1		техн	5	Расход на 1 авт 25,0 л		0,62	0,05	0,20	—	—	—	—	—	—	Нефтепродукты - 20 мг/л		0,62* / —	0,05* / —	0,20* / —	Нефтепродукты - 3,2 мг/л	
5	Установка для мойки двигателей М-203	1		техн.	5	Расход на 1 авт -10 л.		0,25	0,02	0,20	—	—	—	—	—	—			0,25 / —	0,02 / —	0,20 / —		
6	Установка для мойки автомобилей передвижная, шламовая - М-125	1		техн	10	Расход на 1 авт -50 л. Насос производ -12 л/мин. В холодное время года t° = 20°С		—	—	—	125	0,10	0,20	—	—	—			— / 0,31*	— / 0,02*	— / (1,60)		

Х - расходы в холодное время года

В скобках - несовпадающие расходы

Привязан.

Инв. №

ТП 503-04-73.92 ПЗ

Лист 18

25425-01 21

20.

Формат А2

ДАННЫЕ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЮ И ВОДООТВЕДЕНИЮ

Таблица 3

Лист 2

N потребителя по плану	Наименование потребителя	Количество потребителей	Количество часов работы в сутки	Водопотребление: Требования к качеству воды	Потребный напор у потребителя, м	Режим водопотребления	Расход воды на одного потребителя, м³/ч	Из хоз.-питьевого водопровода м³/сут	м³/ч	л/с	Система оборотного водоснабжения м³/сут	м³/ч	л/с	Из теплосети м³/сут	м³/ч	л/с	Водоотведение: Характеристика сточных вод	Режим водоотведения и способ очистки	На подпитку системы оборотного водоснабжения м³/сут	Произв. водоотведение в канализацию м³/ч	л/с	Концентрация загрязнений сточных вод после локальных очистных сооружений мг/л	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	Режим коммерческой мойки (количество автомобилей в сутки - 160, макс. час - 10)																						
2	Установка для мойки легковых автомобилей GM-100 (ВНР)	1		техн.	5	Расход на 1 авт. - 165 л, в сутки - 160 авт. в час - 10 Насос BTMS 6/18 произв. 100 л/мин.		—	—	—	26,4	1,65	(1,67)	—	—	—		маслосборное устройство, контейнер для нефтепродуктов таль электрическая					
4	Щетка моечная ручная М-906	1		техн.	5	Расход на 1 авт. - 25,0		4,00	0,25	(0,20)	—	—	—	—	—	—			4,00 / —	0,25 / —	0,20 / —		см. выше
								2,67[1]	0,17[1]	(0,14[1])	—	—	—	1,33[1]	0,08[1]	(0,06[1])			4,00[2] / —	0,25 / —	0,20[2] / —		
	Суммарный расход	I в	теплое время года					4,87	0,32	0,40	31,78	2,08	1,87	—	—	—			4,87 / —	0,32 / —	0,40 / —		
		II в	холодное время года					3,33	0,22	0,34	31,47	2,06	1,81	1,85	0,12	0,12			4,87[2] / —	0,32[2] / —	0,40[2] / —		
	Шиномонтажный участок																						
5	Ванна для проверки камер 5054	1		техн	5	Емкость 0,270 Смена воды 1 раз/2 недели Долив - 3,0 л/сут.		0,03	(0,03)								Взвешенные вещества - 200 мг/л	Отстойный колодец	— / 0,27	— / (0,27)	— / (1,0)	Взвешенные вещества - 80 мг/л	

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Таблица 3

Лист 3

Данные по производственному водопотреблению и водоотведению

№ потребителя по плану	Наименование потребителя	Количество потребителей	Количество часов работы в сутки	Водопотребление: Требования к качеству воды	Потребный напор у потребителя, м	Режим водопотребления	Расход воды на одного потребителя, м³/ч	Из хоз.-питьевого водопровода: м³/сут	м³/ч	л/с	Система оборотного водоснабжения: м³/сут	м³/ч	л/с	Из теплосети: м³/сут	м³/ч	л/с	Водоотведение: Характеристика сточных вод	Режим водоотведения и способ очистки	На подпитку системы оборотного водоснабжения: м³/сут	м³/ч	л/с	Сбрасываемую в производственную канализацию: м³/сут	м³/ч	л/с	Концентрация загрязнений сточных вод после локальных очистных сооружений, мг/л	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
	Окрасочный участок																									
3	Щетка моечная ручная М-906	1	1	техн.	5	Непрерывный расход 8,5 л/мин		0,51	0,51	0,20	—	—	—	—	—	—	Взвешенные вещества ВА-800 мг/л, УПК-280 мг/л	Очистные сооружения в составе: фильтр осветительный и отстойник	—	0,51	—	—	0,51	0,20	Взвешенные вещества - 50 мг/л	
								0,34*	0,34*	0,14*				0,17*	0,17*	0,06*						0,51				
1	Окрасочно-сушильная камера „Термакс"	1	4	техн.	5	Емкость 300 л, залив и смена воды 4 раза в сутки		—	—	—	1,20	0,30	0,50	—	—	—			—	—	—	—	—	—		
	Итого,	I	в теплое время года					5,68	0,83	0,60	32,98	2,38	2,37	—	—	—			4,87	0,32	0,40					
		II	в холодное время года					3,97	0,56	0,48	32,67	2,36	2,31	2,02	0,29	0,18			4,87	0,32	0,40					
																			1,69	0,53	0,20					

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан:

Инв. №

ТП 503-04-73.92 ПЗ

Лист 20.

25425-01 23

Формат А2

Электротехническая часть

Общая часть

Рабочие чертежи электротехнической части типового проекта станции технического обслуживания легковых автомобилей на 6 постов выполнены на основании заданий смежных отделов.

При выполнении типового проекта использованы действующие альбомы типовых рабочих чертежей, деталей и узлов промышленных установок ВНИПИ „Тяжпромэлектропроект" г. Москва.

Проект разработан в соответствии с действующими „Правилами устройств электроустановок" и нормативными документами.

Электроснабжение

В отношении надежности электроснабжения нагрузки станции относятся к потребителям III категории, кроме нагрузок пожарной сигнализации, которые относятся к потребителям I категории.

Расчет электронагрузок по станции приведен в типовом проекте „Станция технического обслуживания легковых автомобилей на 6 постов."

Общая установленная мощность потребителей электроэнергии составляет 266,5 квт, в том числе:

— нагрузки здания станции силового электрооборудования — 226,9 квт

— нагрузки здания станции внутреннего электрического освещения — 27,1 квт

— нагрузки наружного электрического освещения — 3,5 квт

- нагрузки очистных сооружений станции - 9,0 квт

Потребная электрическая нагрузка для всей станции составляет — 194,6 квт

Годовой расход электроэнергии — 324,9 тыс. квт·ч

Источники питания 0,4 кв, марку и сечение питающих кабелей определяются при привязке проекта на основании технических условий энергоснабжающей организации.

Электрическое освещение

Проектом предусматривается устройство рабочего и эвакуационного освещения 36 в.

В качестве источников света приняты светильники с люминисцентными лампами и лампами накаливания светильники эвакуационного освещения выделяются из числа светильников общего освещения.

Проектом предусматривается наружное освещение территории станции, которое выполняется светильниками с ртутными лампами ДРЛ-250 (б) с устанавливаемыми на железобетонных опорах.

Серия опор, а также вид проводки (кабельная или воздушная) определяется при привязке проекта.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Обеспечение мероприятий по охране труда и техники безопасности в электротехнической части проекта предусматривается целом рядом мероприятий:

а) все применяемое электрооборудование соответствует требованиям ГОСТ 12.2.003-74. „Оборудование производственное. Общие требования безопасности и ГОСТ 12.2.007.0-75. Изделия электрические. Общие требования безопасности.";

б) электрическим освещением всех помещений рабочих мест, лестничных клеток, проходов и проездов в соответствии с действующими нормами, эвакуационным освещением с установкой световых указателей над выходами из помещений;

в) выбором пониженного напряжения для местного переносного освещения;

При этом конструкция штепсельных розеток и вилок для напряжения 220 в отличаются от конструкции розеток и вилок для напряжения 36 в.

г) составлением электрических схем управления таким образом, чтобы исключалась возможность самопроизвольного включения и отключения электроприводов, наличием соответствующих надписей у органов управления и выбором для них соответствующих цвета (красный - „стоп", черный - „пуск", „вкл." и т.п.), наличием аварийных выключателей и электроприводов, управляемых дистанционно;

д) автоматическим отключением вентиляции при возникновении пожара.

е) селективностью защиты (плавких вставок, уставок автоматов);

ж) устройством молниезащиты, защиты от статического электричества;

з) наличием комплекта защитных средств, обеспечивающих безопасность от электротравматизма при эксплуатации электроустановок;

Кроме того, помимо перечисленных мероприятий, предусмотренных проектом, на предприятии должны быть разработаны инструкции по обеспечению техники безопасности с учетом специфики и конкретных особенностей каждого участка согласно действующим „Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей" и „Правилам техники безопасности при эксплуатации потребителем."

Привязан

Инв. №

ТП 503-04-73.92 ПЗ

Лист 11

25425-01 24

23

Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Достижения научно-технического прогресса по разделу - „Электроснабжение и электрооборудование"

При разработке данного проекта применены следующие достижения технического прогресса:

а) использование железобетонных фундаментов здания в качестве заземлителей;

б) прокладка пластмассовых труб вместо стальных для канализации, электроэнергии,

в) применение универсально-сборных электротехнических конструкций (УСЭК);

г) применение люминисцентных ламп пониженной мощности и повышенной удельной светоотдачи;

д) применение новой серии ящиков управления типа Я 5000;

е) применение установочных проводов промежуточных сечений;

ж) беструбная прокладка проводов и кабелей;

Мероприятия по снижению сметной стоимости строительства и экономия основных строительных материалов

В проекте, в целях снижения сметной стоимости строительства и обеспечения экономии основных материалов предусматриваются следующие мероприятия:

а) максимально ограничивается применение электропроводок в стальных трубах и применяется, в основном, кабельная разводка электрической сети и прокладка проводов в винипластовых трубах;

б) при устройстве молниезащиты в качестве электродов заземления вместо угловой стали используется рабочая арматура железобетонных фундаментов;

в) полностью исключается применение электрооборудования индивидуальной разработки и максимально применяется новейшее оборудование, серийно выпускаемое отечественной промышленностью;

г) используются схемы с магнитными пускателями и ящиками управления, взамен дорогостоящих ЩСУ.

Автоматическая установка газового пожаротушения пожарной и охранной сигнализации

1. Общая часть.

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов:

ВСН. 01-89 „Предприятия по обслуживанию автомобилей.";

СН 227-82 „Инструкция по типовому проектированию;

СНиП 2.04.09-84 „Пожарная автоматика зданий и сооружений";

Перечня предприятий, зданий и помещений, подлежащих защите охранной сигнализацией;

ГОСТ 12.1.004-85, ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования";

ГОСТ 12.4.009-83 „ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов, основные виды, размещение и обслуживание";

РТМ 25.488-82 „Установки пожаротушения автоматические и установки пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации, нормативы численности персонала, занимающегося техническим обслуживанием и текущим ремонтом."

2. Назначение

Автоматическая установка пожаротушения работает совместно с установкой пожарной сигнализации и предназначена для обнаружения и тушения пожара с одновременной сигнализацией в помещении дежурного персонала о начале работы установки.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара и включения установки пожаротушения.

Автоматическая установка охранной сигнализации предназначена для усиления существующего на объекте комплекса мер, направленных на сохранение собственности и сигнализации о проникновении нарушителя на охраняемые объекты.

3. Основные проектные решения.

Технологическая часть.

Исходя из показателей пожаровзрывоопасности химического состава и агрегатного состояния веществ и материалов допустимым огнетушащим веществом является двуокись углерода (углекислый газ, ГОСТ 8050-85) с хранением в баллонах батарей.

Расчетное время подачи огнетушащего вещества составляет не более 120 сек.

Запас огнетушащего вещества принят из расчета тушения пожара в помещении наибольшего объема с учетом стопроцентного резерва.

Резервный запас предусмотрен для использования в случае повторного загорания, а также

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ТП 503-04-73.92 ПЗ

Лист 22.

25425-01 25

Формат А2

для сохранения готовности установки к работе на время перезарядки баллонов с основным запасом.

Кроме указанного, предусмотрен запас огнетушащего вещества на проведение одного испытания в помещении с наименьшим расходом огнетушащего вещества.

Хранение двуокиси углерода предусматривается в баллонах батарей БАУ, оборудованных запорно-выпускными головками.

Заполнение баллонов должно производиться на специализированных зарядных пунктах.

Подача огнетушащего вещества из баллонов с расчетным расходом и напором обеспечивается за счет парциального давления паров двуокиси углерода.

Для автоматического распределения огнетушащего вещества по защищаемым помещениям предусмотрены распределительные устройства и сеть магистральных и распределительных трубопроводов с выпускными насадками.

Расчет основных параметров.

В соответствии с требованиями СНиП 2.04.09-84 магистральные и распределительные трубопроводы приняты из стальных бесшовных холодно деформированных труб по ГОСТ 8734-75 на рабочее давление 1,25 МПа со сварными соединениями.

В местах присоединения трубопроводов к оборудованию предусмотрены разъемные соединения.

Диаметры трубопроводов определены гидравлическим расчетом.

Гидравлический расчет диаметров магистральных и распределительных трубопроводов выполнен с использованием отраслевой программы расчетов на ЭВМ ЕС с учетом параметров труб и методики расчетов, рекомендованных СНиП 2.04.09-84

При расчете учитывались : структурная схема установки ; количество и размер помещений.

4. Электротехническая часть.

4.1. Автоматическая установка газового пожаротушения.

Электратехнической частью установки газового пожаротушения предусматривается:

-автоматический пуск установки при срабатывании не менее двух извещателей пожара, включенных в самостоятельные шлейфы;

-дистанционный пуск установки от кнопочных постов, установленных у входов в защищаемые помещения;

-автоматическая блокировка пуска установки при входе обслуживающего персонала в защищаемое помещение. Съем блокировки пуска предусмотрен вручную из помещения дежурного персонала (администрации).

-предупредительная световая и звуковая сигнализаций в защищаемом помещении о пуске установки, включаемая за 30 сек. до подачи огнетушащего вещества;

-автоматическое отключение предупредительной сигнализации через 30 секунд после выхода огнетушащего вещества;

-световая сигнализация у входа в защищаемое помещение о загазованности помещения и об отключении автоматического пуска установки ;

-опробование световой и звуковой сигнализаций кнопками управления, установленными у входа в защищаемое помещение;

-световая сигнализация в станции пожаротушения;

-о наличии напряжения на основном и резервном вводах электроснабжения (по вызову)

-о срабатывании установки ,

-о неисправности электрических цепей пиропатронов запорных устройств ;

-звуковая и световая сигнализации в помещение дежурного персонала (администрации)

-о наличии напряжения на основном и резервном вводах электроснабжения;

-о возникновении пожара ;

-о срабатывании установки и прохождении огнетушащего вещества к защищаемому помещению;

-о неисправности установки;

об отключении автоматического пуска установки;

-об отключении звуковой сигнализации.

4.2. Охранно-пожарная сигнализация

В качестве технических средств обнаружения пожара в защищаемых помещениях приняты

-для невзрывоопасных помещений, в которых возникновение пожара сопровождается повышением температуры - тепловые пожарные извещатели ИП 104-1;

-для невзрывоопасных помещений, в которых возникновение пожара сопровождается появлением дыма - дымовые пожарные извещатели ДИП3;

-для взрывоопасных помещений ИП 103-2 ,

-в местах выхода из помещений на улицу устанавливаются ручные извещатели ИПР;

-в помещениях, защищаемых автоматической установкой пожаротушения, предусматривается два самостоятельных шлейфа пожарных извещателей.

Выбранные пожарные извещатели полно соответствуют условиям окружающей среды, признакам пожара и обеспечивают сигнализацию о пожаре в наиболее ранней стадии его развития

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Для сигнализации о проникновении нарушителя в охраняемые помещения предусматривается:

- блокировка дверей охранными датчиками СМК-3, ВПВ, ВПВ 15Д и проводом ПЭВ-2-0,2;
- блокировка окон охранными датчиками СМК-3, фольгой;

Выбранные охранные датчики СМК-3, ВПВ, ВП 15Д наиболее полно соответствуют условиям окружающей среды, условиям хранения ценностей и обеспечивают эффективную сигнализацию о несанкционированном проникновении нарушителя на охраняемый объект.

В качестве аппаратуры приема сигналов о срабатывании пожарных извещателей принят прибор приемно-контрольный ППС-3.

В качестве аппаратуры приема сигналов о срабатывании устройств охранной сигнализации принято устройство „ТОПАЗ-М".

Аппаратура приема сигналов устанавливается в помещении дежурного персонала (администрации).

При возникновении пожара и срабатывании аппаратуры пожарной сигнализации проектом предусматривается автоматическое формирование командного импульса на отключение вентиляции.

5. Электроснабжение.

Автоматическая установка газового пожаротушения является потребителем электроэнергии I категории и ее электропитание предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения напряжением 220 в, 50 гц.

Бесперебойное электропитание цепей управления и сигнализации обеспечивается устройством АВР, предусмотренным проектом пожаротушения.

Мощность, потребляемая установкой не превышает 1 кВа.

Автоматическая установка охранно-пожарной сигнализации является потребителем электроэнергии 1 категории и ее электропитание предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения напряжением 220 в, 50 гц.

6. Состав и размещение элементов.

6.1. Технологическая часть

К основным элементам установки относятся:

- сеть магистральных и распределительных трубопроводов с насадками-распылителями огнетушащего вещества;
- станция пожаротушения;

В помещении станции пожаротушения устанавливаются:

- батареи БАУ 2 компл.;
- распределительные устройства на два направления РУ-25А-2 комп;
- сигнализатор давления СДУ-4 шт;
- распределитель воздуха на четыре направления РВ-4-1 шт;

Переносной испытательный баллон БИП-2 кот (один в запас);

Весы РП-150 мг.-1 шт.

6.2. Электротехническая часть.

К основным элементам установки относятся:

- шкаф управления Ш 9703-3044 УХЛ4, устанавливаемый в станции пожаротушения;

Ящик сигнализации Я 9702-3044 А УХЛ4, устанавливаемый в помещении администрации;

- Аппаратура предупредительной световой и звуковой сигнализаций, устанавливаемая внутри защищаемых помещений.
- аппаратура управления и сигнализации, устанавливаемая у входов, в защищаемые помещения;

Кабельная сеть выполняется кабелями АВРГ, АКВВГ и проводами ПВ3, прокладываемыми по стенам открыто. Провода ПВ1 во взрывоопасных помещениях проложить в трубах.

К основным элементам установки охранно-пожарной сигнализации относятся:

- аппаратура приема сигналов от пожарных извещателей / прибор приемно контрольный ППС-3 /, устанавливаемая в помещении дежурного персонала (администрации).

Аппаратура приема сигналов от охранных датчиков / устройство „Топаз-М" /, устанавливаемая в помещении дежурного персонала (администрации).

- Пожарные извещатели (ИП 103-2, ИП 104-1, ДИП-1 устанавливаемые под перекрытием защищаемых помещений;
- пожарные извещатели (ИПР), устанавливаемые в местах выхода из помещений на улицу на высоте 1,5 м от пола;
- Охранные датчики, устанавливаемые на блокируемых объектах (окна, двери, ворота) в соответствии с типовыми проектными решениями по охранной сигнализации;

Для передачи сигналов на приемную аппаратуру предусмотрена самостоятельная слаботочная сеть емкостью 20 пар с учетом двадцатипроцентного запаса.

Кабельная сеть выполняется кабелями ТППэп, прокладываемыми открыто по стенам;

- Шлейфы охранной сигнализации выполняются проводами ЛТВ-П, прокладываемыми открыто по стенам;
- шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами ЛТВ-П, прокладываемыми открыто по стенам и потолкам; во взрывоопасных помещениях - проводами ПВ1, прокладываемыми в трубах, по стенам и потолкам.

Привязан:

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

7. Принцип работы.

7.1. Установка газового пожаротушения.

При возникновении пожара.

Срабатывании аппаратуры пожарной сигнализации или нажатии кнопки дистанционного пуска установки в защищаемом помещении включается звуковая и световая предупредительная сигнализации. Через 30 с после включения предупредительной сигнализации на пиропатроны запорных устройств (клапан КЭ распределительного устройства и запорные устройства на баллонах батарей с огнетушащим составом (подается напряжение, давлением пороховых газов вскрываются клапан КЭ и запорные устройства, огнетушащее вещество из баллонов поступает в станционный коллектор и через вскрытый клапан КЭ в магистральный трубопровод данного направления.

При поступлении огнетушащего вещества в магистральный трубопровод срабатывает установленный на нем сигнализатор давления СДУ и включает световую сигнализацию у входа в защищаемое помещение и на ящике сигнализации в помещении дежурного персонала (администрации).

Местный пуск основного и резервного запаса огнетушащего вещества производится из станции пожаротушения вскрытием от руки клапана КЭ соответствующего направления и запорных устройств на баллонах батарей.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала при входе в защищаемое помещении (открытие двери) срабатывает конечный выключатель и блокирует автоматический пуск, при этом у входа в помещение и на ящике сигнализации включается световой сигнал об отключении автоматики. Съем блокировки автоматического пуска производится из помещения дежурного персонала (администрации) после окончания работ в помещении.

Контроль давления в баллонах осуществляется визуально по манометрам с классом точности не менее 2,5.

Масса в баллонах определяется взвешиванием на весах РП-150 мг.

Подача сжатого воздуха при испытаниях установки и продувке трубопроводов производится от переносного испытательного баллона БИП через распределитель воздуха РВ-4А.

7.2. Установка охранно-пожарной сигнализации.

При срабатывании пожарных извещателей на приемной аппаратуре включается звуковой и световой сигналы тревоги с указанием номера шлейфа (линии), в который включен сработавший извещатель.

При повреждения соединительных линий или шлейфов с пожарными извещателями (обрыв, короткое замыкание) на приемной аппаратуре включается звуковой и световой сигналы повреждения с указанием номера поврежденного шлейфа (соединительной линии)

Звуковой сигнал при пожаре отличается тональностью от звукового сигнала при повреждении. При попытке несанкционированного проникновения в охраняемое помещение и срабатывании датчиков (устройств) охранной сигнализации или любом повреждении соединительной линии (шлейфа) на приемной аппаратуре включается звуковой и световой сигналы тревоги с указанием номера шлейфа (линии).

8. Сведения об использованных в проекте изобретениях

В проекте использованы следующие оборудование и материалы, конструкция или принцип действия которых защищен авторскими свидетельствами:

редуктор воздушной РВ-90

извещатель пожарный ручной (ИПР)

Устройство приемно-контрольное охранно-пожарное УПКОП 01041-10/50-1/1 (Топаз М)

9. Сведения о потребности в трудовых ресурсах.

Расчет численности персонала для технического обслуживания и планового текущего ремонта произведен в соответствии с руководящим техническим материалом РТМ 25488-82

В результате расчета необходимо

- слесарей-сантехников 4 разряда - 0,152
- электромонтеров 4 разряда - 0,582
- электромонтеров связи 5 разряда - 0,729

10. Мероприятие по защите от коррозии.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов, оборудования, кабелей и монтажных изделий.

Защита осуществляется нанесением защитной окраски эмалями марок ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности.

Цвет покрытия по ГОСТ 14202-69 и ГОСТ 12.4.026-76

Привязан:

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

II. Мероприятия по безопасной эксплуатации

Исходя из наличия на объекте сети электроснабжения напряжением 380/220в с глухозаземленной нейтралью для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусматривается зануление металлических корпусов электрооборудования и приборов.

Зануление электрооборудования выполняется металлическим соединением их корпусов с нейтралью сети электроснабжения, для чего используются нулевые жилы питающих кабелей, нулевые провода (жилы кабелей).

В установке газового пожаротушения для обеспечения безопасности обслуживающего персонала предусматривается:

-автоматическая блокировка пуска установки при входе обслуживающего персонала в защищаемое помещение;

-предупредительная световая и звуковая сигнализации внутри защищаемых помещений, включаемая за 30с до подачи огнетушащего вещества;

-световая сигнализация у входа в защищаемое помещение о выпуске огнетушащего вещества;

-комплект аппаратов для защиты органов дыхания АСВ-2 для осмотра помещений после пожара;

-приточно-вытяжная вентиляция в станции пожаротушения с нижним забором воздуха и с не менее, чем двухкратным обменом воздуха в час

-Вытяжная вентиляция для удаления огнетушащего вещества и продуктов горения из нижней зоны защищаемых помещений;

Сбросные устройства для поддержания в защищаемом помещении давления огнетушащего вещества не более заданной величины.

Мероприятия по охране окружающей среды

В режиме ожидания отрицательное воздействие на окружающую среду отсутствует, удаление огнетушащего вещества после пожара предусматривается вытяжной вентиляцией с нижним забором воздуха.

Основные положения по производству строительных и монтажных работ.

В основных положениях приведены рекомендации по производству строительно-монтажных работ принципиального характера, на основании которых выполняются как привязка настоящего типового проекта к конкретной стройплощадке, так и разработка в дальнейшем строительной организацией проекта производства работ (ППР).

При строительстве станции технического обслуживания легковых автомобилей на 6 постов выполняется следующий комплекс строительно - монтажных работ:

- подготовительные;
- земляные работы и фундаменты;
- возведение зданий и сооружений производятся по утвержденному проекту производства монтажных работ разработанного специализированной организацией.

I. Подготовительные работы.

I.1. Внеплощадочные подготовительные работы должны включать строительство подъездных путей, линий электропередач, устройства связи для управления строительством и других инженерных сооружений.

I.2. Внутриплощадочные подготовительные работы должны предусмотреть сдачу геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей, дорог и возведения зданий и сооружений, освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ, планировку территории, понижение (в необходимых случаях) уровня грунтовых вод; прокладку новых инженерных сетей; устройство постоянных и временных дорог; инженерных временных ограждений строительной площадки, устройство складских площадок; обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средством сигнализации.

I.3. Обеспечение строительства водой, теплом, паром, сжатым воздухом и электроэнергией должно осуществляться от действующих систем, сетей и установок с использованием для нужд строительства запроектированных постоянных инженерных сетей и сооружений.

II Земляные работы.

II.1 Растительный слой до начала основных земляных работ должен быть предварительно снят и уложен во временные отвалы для использования его в последующем для укрепления откосов. Растительный слой грунта снимают бульдозерами или скреперами в зависимости от дальности перемещения и его объема.

Для обеспечения нормальной работы землеройной и строительной техники необходимо предварительно выполнить планировку строительной площадки.

Привязан:

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

2.2. Разработка котлованов под фундаменты зданий и сооружений ведется одноковшовым экскаватором оборудованным „обратной лопатой" в откосах 1:1 (согласно требованиям СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве")

В случае высокого стояния грунтовых вод необходимо предусмотреть осушение котлована средствами открытого водоотлива (для связных грунтов или глубинного водопонижения (для песчаных грунтов).

Работы следует выполнять в соответствии с требованиями главы 4 СНиП 3.02.01-87. „Основания и фундаменты."

2.3. Строительно-монтажные работы по устройству фундаментов здания станции, очистных сооружений выполняются пневмоколесным или гусеничным стреловым краном грузоподъемностью 10-20 т с бровки котлована. Необходимый вылет крюка крана определяется для каждого сооружения отдельно в зависимости от глубины котлована с учетом заложения откосов.

Производство работ по монтажу фундаментов начинается с подачи материалов для устройства основания.

Раствор для монолитных участков и для заделки стыков и швов доставляется централизованно и подается к месту укладки в стандартных бадьях. Для строповки сборных элементов применяются грузозахватные приспособления согласно требованиям соответствующих ГОСТов.

2.4. Засыпка пазух фундаментов выполняется сразу после их монтажа и только незамерзшим грунтом, соответствующим по качеству требованиям СН 536-81. При производстве работ по устройству обратных засыпок следует применять одноковшовые экскаваторы.

Подача грунта в наружные пазухи котлованов и траншей при размещении его на бровках должна осуществляться бульдозерами.

Уплотнение грунта следует производить катками мощностью 45-60 км на расстоянии не ближе 1 м от выполненных фундаментов, а затем пневматическими трамбовками.

III. Возведение надземной части здания станции.

3.1. Строительно-монтажные работы по возведению надземной части здания станции следует производить по утвержденному проекту производства монтажных работ, разработанного специализированной организацией.

3.2. До начала монтажных работ необходимо устроить площадки для укрупнительной сборки конструкций (стоянки под кран должны иметь уклон не более 1°. Подвозку конструкций производить автотранспортом, разгрузку - монтажными кранами.

Основным методом производства монтажных работ должен быть монтаж крупными блоками, включающими, кроме собственно стальных конструкций также и другие части здания.

Укрупнительная сборка блока покрытия осуществляется на пятке застройки.

Производство последующих строительно-монтажных работ разрешается начинать только после полного окончания всех работ по сборке, сварке, клепке, постановки болтов на секции.

Монтаж профильного настила, выполняемый наверху, допускается только после монтажа всех несущих конструкций на каждом участке покрытия.

Строительно-монтажные работы должны производиться в соответствии с требованиями СНиП III-18-75 „Металлические конструкции."

3.3. Складирование материалов и конструкций выполняется на выравненных площадках в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы и изделия. Между штабелями на складах должны быть предусмотрены проходы шириной 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспорта и погрузо-разгрузочных механизмов.

При выполнении строительно-монтажных работ используются следующие оснастка и приспособления:

- крюки - скобы;
- захваты
- стропы и траверсы;
- поддоны для кирпича;
- бункеры переносные;
- кассеты,
- панельные подмостки

Приведенный перечень технологической оснастки и приспособлений может быть дополнен и применен в процессе выполнения работ.

4. Производство работ в зимних условиях.

4.1. Проект разработан для производства работ в летних условиях. При производстве работ в зимних условиях необходимо руководствоваться требованиями СНиП III-15-76 „Бетонные и железобетонные конструкции монолитные," СНиП III-18-78 „Каменные конструкции", § 7; СНиП III-18-75 „Металлические конструкции § 10. Выбор способа производства работ в зимних условиях производит организация, привязывающая типовой проект в зависимости от конкретных условий.

Привязан.

Инв. №

ТП 503-04-73.92 ПЗ

Лист 27

25925-01 30

5. Техника безопасности

5.1. Строительная площадка во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена. Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-78.

5.2. При организации строительной площадки, размещении участков работ, рабочих мест, проездов, строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные зоны, которые должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

5.3. Перемещение, установка и работа машин вблизи выемок (котлованов, траншей, кранов и т.п.) с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призм обрушения грунта на расстоянии, установленном проектом производства работ.

Подача материалов и конструкций на рабочее место должна осуществляться в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ.

Расстояние от поворотной части крана (заднего габарита) до наружной стены здания или складируемых элементов должно быть не менее 1м.

5.4. Средства подмащивания и приспособления, обеспечивающие безопасность производства работ, должны удовлетворять требованиям соответствующих ГОСТов.

5.5. При разгрузке автомобилей-самосвалов в выемках их следует устанавливать не ближе 1м от бровки естественного откоса.

Подача автомобиля задним ходом в зоне, где выполняются какие-либо работы, должна производиться водителями только по команде лиц, участвующих в этих работах.

5.6. Электробезопасность должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями „Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ", а также требованиями ГОСТ 12.1.04.-76.

5.7. Все строительно-монтажные работы выполнять в строгом соответствии с требованиями СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве"; СНиП III-16-80 „Бетонные и железобетонные конструкции сборные," СНиП III-15-75 „Бетонные и железобетонные конструкции монолитные," СНиП III-18-75 „Металлические конструкции."

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Привязан

Инв.№

Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Аналог типовой проект 503-4-42.86	Разрабатываемый типовой проект	По заданию на проектирование
1	2	3	4	5	6
1	Количество рабочих постов	пост	3/6	6	6
2	Количество обслуживаемых автомобилей	автом.	1350	1980	1980
3	Количество автомобилей, проходящих уборочно-моечные работы.	автом.	19520	38760	
	в том числе по коммерческой мойке	"	15020	28860	
4.	Объем реализации бытовых услуг с коммерческой мойкой	тыс.руб	—/214,7	313,0/1100,0	
5	Товарооборот от продажи запасных частей и автопринадлежностей.	тыс.руб	100,0	100,0	
6	Годовой объем работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.	чел.-ч.	21369/41400	55200	
7	Годовые эксплуатационные расходы	тыс.руб	153,0/210,3	262,6/885,1	
8	Доход	тыс.руб	178,6/314,7	413,0/1200,0	
9	Прибыль	тыс.руб	25,2/98,1	142,0/291,0	
10	Рентабельность к себестоимости	%	16,7/46,6	54,0/32,8	
11.	Срок окупаемости капвложений	лет	6/4,5	3,2/2,4	
12	Численность работающих всего, в том числе	чел.	22/36	48	
	рабочих	"	11/25	39	
	в наибольшую смену	"	8/16	21	
13	Количество рабочих дней в году	дн.	357/305	305	
14	Коэффициент сменности по рабочим	коэф.	1,86	1,86	
15.	Коэффициент загрузки оборудования	коэф.	0,92	0,92	
16	Площадь участка	га	0,26/0,44	0,53	
17.	Площадь застройки	м²	720/1198	1900	
	в том числе открытая стоянка	м²	—	600	
18	Плотность застройки	%		36	
19	Общая площадь здания	м²	630/1301,4	1340,40	
20	Строительный объем здания	м³	2495/6246,7	6500,40	
21	Потребная мощность	квт	55,6/185,3	194,6	
22	Годовые расходы энергоресурсов; электроэнергии	Мв.т.ч.	309	324,9	
	тепла	Гдж	186,7/3600	4140	
	воды	м³	841/3014	3767	
23	Сметная стоимость всего	тыс.р.	152,8/442,0	453,62/694,15	
	в том. числе: здание станции	"	114,9/330,6	339,20/517,87	
24	Стоимость строительно-монтажных работ				
	Всего	тыс.руб	123,3/314,0	325,56/504,62	
	в том числе здание станции	"	85,8/216,1	224,78/348,41	
25	Стоимость оборудования всего	тыс.р.	29,58/128,06	128,06/189,53	
	в том числе: в здании станции	"	29,14/114,5	114,50/169,46	
26	Стоимость строительства всего на 1 пост	тыс.руб	51/73,7	75,6/115,7	
	в том числе СМР	"	—/52,3	54,3/84,1	
27	Стоимость строительно-монтажных работ на 1м² общей площади здания станции	руб.	151,9/166,0	167,7/260,0	
28	Стоимость строительно-монтажных работ на 1м³ строительного объема здания станции	руб	34,4/34,6	34,6/53,6	
29	Трудозатраты построечные всего:	чел-ч.	—	43776	
	в том числе здание станции	"	10613,6/21157	35333	

Примечание: В графе 4, в знаменателе показатели проекта аналога, приведенные в сопоставимый вид в графе 5 приведены показатели разрабатываемого проекта дробью, в числителе – в ценах 1984г, в знаменателе – в ценах 1991г.

Привязан.

Инв. №

ТП 503-04-73.92 ПЗ

Лист 29

gost.e-ecolog.ru