

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

503-04-32.85

ОКРАСОЧНЫЙ УЧАСТОК
АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕД-
ПРИЯТИЯ НА 500-600
ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

АЛЬБОМ О

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

503-04-32.85

ОКРАСОЧНЫЙ УЧАСТОК
АВТОТРАНСПОРТНОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ НА 500-600
ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ
АЛЬБОМ 0

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ 0 - МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

АЛЬБОМ I - ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

АЛЬБОМ II - СМЕТЫ.

РАЗРАБОТАН
ЛЕНИНГРАДСКИМ ФИЛИАЛОМ ИНСТИТУТА „Гипроавтотранс“

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



В. Ю. ПАВЛОВИЧ
Г. С. СЕБЕДОВ

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
МИНАВТОТРАНСОМ РСФСР
ПРОТОКОЛ № 53 ОТ 26.07.84 Г.

Содержание альбома.

Авер	Наименование	Стр.
	Содержание альбома.	2
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 /продолжение/.	22
пз-21	Пояснительная записка /продолжение/.	23

[illegible]

Общая часть.

Типовое проектное решение (документация) окрасочного участка автотранспортного предприятия на 500-600 грузовых автомобилей разработана в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1983 г. (раздел V пункт V.3.3.5), заданием на разработку типового проекта, утвержденного Мин. автотрансом РСФСР №25 от 13.05.83г. „Общесоюзными нормами технологического проектирования предприятий для автомобильного транспорта“, (ОНТП-АТП-СТО-80.М.1980), „Руководством по проектированию малярных участков автотранспортных предприятий“ (М.1972г.), „Правилами и нормами техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии для окрасочных цехов“, (М.1977г.) и другими действующими нормативными и руководящими материалами по проектированию.

Окрасочный участок предназначается для проведения окрасочных работ и последующей сушки окрашенных поверхностей грузовых автомобилей в составе существующих зданий, действующих

автотранспортных предприятий, выполненных в унифицированных габаритных схемах.

За расчетную модель подвижного состава принят автопоезд в составе тягача КАМАЗ-5410 и полуприцепа ОДАЗ-9370.

Производство окраски автопоездов принято в расцепе.

Типовое проектное решение разработано в объеме раздела технологических решений.

Строительные решения, отопление и вентиляция, водоснабжение и канализация, электроснабжение и слаботочные устройства, - приводятся в объеме рекомендаций.

Сметная документация - в объеме: объектные и локальные сметы для технологических решений.

В окрасочном участке размещаются: пост окраски, пост сушки (сушильная камера, модель-8082, разработана Гипроавтотрансом), пост подкраски.

К окрасочному участку примыкают, - краскоприготовительная, кладовая сушильного оборудования.

Типовые проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта. [И.С.Свободов].

ТПР 503-04-32.85				ПЗ		
Гип	Г. Свободов	Иванов	Смирнов	Хрищанов	Ревина	
Нав.тех.	Чернов	Иванов	Смирнов	Хрищанов	Ревина	
Нав.стр.	Иванов	Смирнов	Хрищанов	Ревина		
Нав.сант.	Смирнов	Хрищанов	Ревина			
Нав.эл.	Хрищанов	Ревина				
Ст.тех.	Ревина					
Пояснительная записка				Страниц	Лист	Листов
				Р	1	35
				ГИПРОАВТОТРАНС		
				Ленинградский филиал		

циловая и помещение автоматического пожаротушения, помещения венткамеры (на антресоли), производственные помещения автотранспортного предприятия.

Технологические расчёты и планировочные решения выполнены из условия обеспечения в течение года двух подкрасок местных повреждений лакокрасочных покрытий, а также одной полной окраски (без снятия старой краски) за межремонтный цикл.

Окраска подвижного состава осуществляется безвоздушным распыливанием на решетках.

Сушка окрашенных поверхностей производится в терморadiационной камере при полной окраске и скоростными инфракрасными излучателями производства ВНР при подкраске.

На участке предусматривается механизированное перемещение подвижного состава, лаки и краски поступают в краскоприготовительную из имеющегося в составе автотранспортного склада лакокрасочных материалов или кладовой.

Посты окраски, подкраски и сушки оборудованы гидрофильтрами с нижним отсосом воздуха, а также, системой принудительной подачи свежего очищенного воздуха в верхнюю зону помещения.

Предусматривается использование воды в обратном цикле, устройство факельных выбросов воздуха в атмосферу после очистки его в гидрофильтрах.

Теплоснабжение, электроснабжение, водоснабжение и канализация, связь осуществляется подключением к соответствующим сетям автотранспортного предприятия.

Помещение окрасочного участка оборудуется (при привязке проекта) системой автоматического пожаротушения и сигнализации, разработку которой выполняет специализированная организация ГПИ „Спецавтоматика“ Минприбора СССР. Для размещения оборудования автоматического пожаротушения предусматривается специальное помещение. Кроме того, участок оборудуется первичными средствами пожаротушения по действующим нормам и телефоном с установкой аппарата у выхода из помещения окрасочного участка.

Электрооборудование окрасочного участка применяется во взрывозащищенном исполнении. Пусковая аппаратура окрасочных и сушильных установок размещается в специальном помещении — электроцеховой.

В составе типовых проектных решений разработан вариант технологической планировки и рекомендации для использования распылительно-сушильной кабины ТДР, а также приведены рекомендации по научной организации труда на окрасочном участке, и по организации работ по нанесению антикоррозийного покрытия.

Основные показатели по проекту

Наименование	ед. изм. измерения	ЛП на 500-600
1. Количество окрасок (в год) тягачей	шт	120
полуприцепов	шт	464
2. Количество подкрасок (в год) тягачей	шт	880
полуприцепов	шт	536
3. Годовой объем работ: полная окраска	чел/ч	2427
подкраска	чел/ч	2682
4. Количество постов: окрасочно-подготовительных	пост	1
сушильных	пост	1
подкраски	пост	1
5. Количество стен	стен	2
6. Количество рабочих	чел	7
7. Площадь помещений	кв.м.	480
8. Расход бабы	м ³ /сут	6,92
9. Канализационные стоки	"	40,69
10. Расход тепла	ккал/ч	1043000
11. Установленная мощность токаприемников	кВт	1213,0
12. Количество необходимого приточного воздуха	м ³ /ч	133050
13. Общая сметная стоимость в том числе:	тыс. руб	69,24
монтажных работ	тыс. руб	6,94
оборудования	тыс. руб	62,30

Технологическая часть

Проектируемый окрасочный участок предназна-
чается для действующих автотранспортных
предприятий на 500-600 грузовых автомобилей.

Расчетная модель подвижного состава авто-
поезда в составе тягача КАМАЗ-5410 и полупри-
цепов ОДАЗ-9370.

Годовой пробег автопоезда — 65000 км.

Цикловой пробег (пробег до
капитального ремонта)

— тягачей — 270000 км.

— полуприцепов — 70000 км.

Режим работы участка:

количество рабочих дней в году — 305

количество смен работы в сутки — 2

Объемно-планировочное решение позволяет
производить окраску автопоездов КАМАЗ-5410 с
полуприцепом ОДАЗ-9370 врасцепе.

Проектом предусмотрена окраска подвижного
состава без снятия старой краски по хорошо
подготовленной поверхности. Подкраска автомобилей
заключается в восстановлении отдельных участков
лакокрасочного покрытия.

Площадь окрашиваемой поверхности:

при полной окраске тягача — 22 м²,

полуприцепа — 47 м²;

при подкраске: тягача — 3 м²,

полуприцепа — 6 м².

Для окраски наружных поверхностей кабин и оперения автомобилей и полуприцепов применяются меламино-алкидные эмали горячей сушки.

Транспортировка автомобилей и полуприцепов в окрасочном участке и на посту подкраски осуществляется грузоподъемным конвейером. Для транспортировки полуприцепа предусмотрена специальная подкатная тележка.

Посты окраски и подкраски оборудованы решетками с нижним отсосом воздуха. Окраска производится безвоздушным распыливанием. Автоматическая блокировка обеспечивает работу установки безвоздушного распыливания только при работающих вентиляторах гидрофильтров.

Сушка производится в терморadiaционной камере при полной окраске и инфракрасными сушилками производства ВНР при подкраске.

Для подготовки поверхности автомобилей и полуприцепов перед окраской предусмотрены отделочные пневматические машинки.

Для приготовления красок выделено специальное помещение.

Трудоемкость полной окраски

Таблица 1

Наименование операции	Норма времени чел/мин м ³	Тягач		Полуприцеп	
		Продолжительность, мин.	Трудоемкость, чел/мин	Продолжительность, мин.	Трудоемкость, чел/мин
1. Подача автомобиля в окрасочный участок и установка на пост подготовки к окраске	—	3	—	3	—

продолжение таблицы 1

Наименование операции	Норма времени чел/мин м ³	Тягач		Полуприцеп	
		Продолжительность, мин.	Трудоемкость, чел/мин.	Продолжительность, мин.	Трудоемкость, чел/мин.
2. Мокрая шлифовка наружной поверхности	8	176	176	80	80
3. Промывка водой обработанной поверхности и обдув сжатым воздухом	—	12	12	5	5
4. Сушка прошифованной поверхности (естественная)	—	30	—	30	—
5. Изоляция мест не подлежащих окраске	—	10	10	5	5
6. Обезжиривание наружной поверхности.	—	15	15	30	30
7. Протирка насухо обезжиренной поверхности	—	15	15	—	—
8. Местное грунтование	2	6	6	8	8
9. Подача в сушильную камеру	—	3	—	3	—
10. Сушка загрунтованной поверхности	—	60	—	60	—
11. Подача автомобиля на пост окраски	—	3	—	3	—

Трудоемкость полной окраски

Продолжение таблицы 1

Наименование операции	Норма времени чел./мин. — м ³	Тягач		Полуприцеп	
		Произ- водитель- ность м ³ /мин.	Трудоем- кость чел./мин.	Произ- водитель- ность м ³ /мин.	Трудоем- кость чел./мин.
12. Шпательвание деревянных мест	10	30	30	—	—
13. Сушка зашпательванных мест	—	30	—	—	—
14. Мокрая шлифовка	8	24	24	—	—
15. Промывка и протирка мест шлифовки	—	15	15	—	—
16. Сушка обработанной поверхности (естественная)	—	30	—	—	—
17. Обдув самотым воздухом	—	6	6	—	—
18. Нанесение первого слоя краски	1,5	30	30	40	40
19. Промежуточная выдержка	—	10	—	10	—
20. Нанесение второго слоя краски	1,5	30	30	40	40
21. Выдержка на просу	—	5	—	5	—
22. Покраска автомобиля в сушильную камеру	—	3	—	3	—
23. Сушка окрашенного автомобиля	—	60	—	60	—
24. Выбеднение окрашенного автомобиля на окрасочный участок	—	3	—	3	—
25. Охлаждение автомобиля и снятие изоляции	—	60	10	60	5
26. Контроль ОТК	—	30	—	30	—

Трудоемкость подкраски

Таблица 2

Наименование операции	Норма времени	Тягач		Полуприцеп	
	на 1 м ² /мин	Продол- жительность, мин.	Трудоем- кость, чел./мин.	Продол- жительность, мин.	Трудоем- кость, чел./мин.
	м ²				
1. Подача автомобиля на пост подготовки установка на пост	—	3	—	3	—
2. Мокрые шлифовка поверхности	7	40	40	80	80
3. Промывка воды обрабатываемой поверхности	—	3	3	5	5
4. Сушка прошифо- ванной поверхности (естественная)	—	30	—	30	—
5. Изоляция мест, не подлежащих окраске	—	10	10	5	5
6. Обезжиривание наружной поверх- ности	—	2	2	4	4
7. Протирка сухой обезжиренной поверхности	—	2	2	—	—
8. Местное грунто- вание	2	4	4	8	8
9. Сушка загрунто- ванной поверхнос- ти	—	30	—	30	—
10. Шпатлевание дефектных мест	10	20	20	—	—

TNP 503-04-32.85 n3

Aircraft	5
----------	---

Трудоемкость подкраски

продолжение таблицы 2

Наименование операции	Норма времени чел./мин. м ³	Тягач		Полуприцеп	
		Продолжительность мин.	Трудоемкость чел./мин.	Продолжительность мин.	Трудоемкость чел./мин.
11. Сушка загрязненных мест	—	15	—	—	—
12. Мытье шасси	7	10	10	—	—
13. Промывка и покраска мест шасси	—	3	3	—	—
14. Сушка обработанной поверхности (естественная)	—	15	—	—	—
15. Нанесение первого слоя краски	1,5	3	3	6	6
16. Выдержка на посту	—	5	—	5	—
17. Нанесение второго слоя краски	1,5	3	3	6	6
18. Выдержка на посту	—	5	—	5	—
19. Сушка	—	30	—	30	—
20. Охлаждение и снятие изоляции	—	60	40	60	40
21. Контроль ОТК	—	15	—	15	—

Принятые трудоемкости:

Полная окраска автомобиля:

- время пребывания на участке окраски — 11,65 часа,
- трудоемкость — 6,5 чел/ч.

Полная окраска полуприцепа:

- время пребывания на участке окраски — 7,97 часа,
- трудоемкость — 3,65 чел/ч.

Подкраска автомобиля:

- время пребывания на участке — 5,1 часа
- трудоемкость — 1,83 чел/ч.

Подкраска полуприцепа:

- время пребывания на участке — 4,8 часа
- трудоемкость — 2,0 чел/ч.

Технологический расчет выполнен на автопоезд в составе тягача КАМАЗ-5410 и полуприцепа ОДАЗ-9370 из расчета обеспечения в течение года двух подкрасок местной поврежденной лакокрасочного покрытия, а также одной полной окраски /без снятия старой краски/ за межремонтный цикл.

Технический расчет выполнен на основании следующих документов:

— общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий для автомобильного транспорта ОНТП-АТП-СТО-80. М, 1980г;

— правила и нормы техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии для окрасочных участков, "Машиностроение", М, 1977г;

— руководство по проектированию малярных участков автомобильных предприятий, М, 1977г;

Окраска металлических поверхностей

ОМТРТ312-010-78, "Химия", М, 1978г.

Годовой пробег автопоезда — 65000 км.

Цикловой пробег КАМАЗ-5410 — 27000 км.

Цикловой пробег ОДАЗ-9370 — 70000 км.

Годовой пробег подвижного состава (Л год) -

$$Л_{год} = \frac{65000 - 500}{1000} = 325000 \text{ тыс. км.}$$

Годовое количество полных окрасок (Н) -

$$\text{— тягачей } Н_{\text{т/м}} = \frac{Л_{год}}{Л_{ц}} = \frac{325000}{270} = 120;$$

где $Л_{ц}$ - цикловой пробег, тыс. км;

$$\text{— полуприцепов } Н_{\text{п/м}} = \frac{325000}{70} = 464$$

Годовое количество подкрасок (П) -

$$\text{— тягачей } - П_{\text{т/м}} = 2 \cdot А - Н_{\text{т/м}} = 2 \cdot 500 - 120 = 880;$$

$$\text{— полуприцепов } - П_{\text{п/м}} = 2 \cdot 500 - 464 = 536$$

где А - количество тягачей или полуприцепов

Суточное количество воздействий:

$$\text{полная окраска - тягачей } Н_{\text{т/м сут}} = \frac{120}{305} = 0,39;$$

$$\text{полуприцепов } Н_{\text{п/м сут}} = \frac{464}{305} = 1,52;$$

$$\text{подкраска: тягачей } - П_{\text{т/м сут}} = \frac{880}{305} = 2,88;$$

$$\text{полуприцепов } - П_{\text{п/м сут}} = \frac{536}{305} = 1,76,$$

где 305 - количество рабочих дней в году.

Расчет годового объема работ

$$T = 120 \cdot 6,5 + 464 \cdot 3,55 + 880 \cdot 1,83 + 536 \cdot 2,0 = 780 + 1647 + 1610 + 1072 = 5109 \text{ чел/час.}$$

Расчет количества работающих; расчет произведен по времени пребывания окрашиваемых автомобилей и полуприцепов на участке -

$$p = \frac{11500}{1610} = 7 \text{ чел.,}$$

где: 11500 час - время пребывания окрашиваемых автомобилей и полуприцепов на участке;

1610 час - годовой эффективный фонд времени маляра.

Принимаем количество работающих - 7 чел.

Определение количества окрасочных линий и постов

окраски. Расчет произведен по водовой пропускной способности линии.

Расчет количества линий (Л) -

$$Л = \frac{120 \cdot 1,2}{570 \cdot 0,9} + \frac{464 \cdot 1,2}{770 \cdot 0,9} = 0,28 + 0,7 = 0,98 \text{ линии,}$$

где 0,9 - коэффициент использования рабочего времени поста.

Годовая пропускная способность линии -

$$\frac{4080}{7,2} = 570 \text{ тягачей; } \frac{4080}{5,29} = 770 \text{ полуприцепов,}$$

где 4080 - годовой эффективный фонд времени поста;

7,2 и 5,29 - время пребывания на посту окраски

Расчет количества постов (П) -

$$П_{\text{подкр.}} = \frac{Т_{\text{подкр.}} \cdot 1,2}{4080 \cdot 0,9} = \frac{1,2 \cdot 2682}{4080 \cdot 0,9} = 0,87 \text{ поста}$$

где 1,2 - коэффициент неравномерности поступления автомобилей на пост.

Для производства окрасочных работ принимаем 1 двухпостовую линию окраски и 1 пост подкраски

Таблица 3

Основные технологические показатели.

Наименование	Единица измерения	АТ на 500-600
Количество окрасок тягачей	шт	120
полуприцепов	"	464
Количество подкрасок тягачей	"	880
полуприцепов	"	536
Количество постов окрасочно-подготовительных	пост	1
сушильных	"	1
подкраски	"	1

штаты предприятия.

Таблица 4

Наименование профессий	Размер АТГ	Всего	Количество в т.ч. по сменам		
			I	II	III
Маляр	500-600	7	2	2	3

Работы маляры одеср. чибавотся бытовыми полнотенными в производств. мот. эащитки, где размещен ется малярный участок

ТПР 503-04-32.85

ПЗ

Лист 7

Рекомендации по применению комбинированной распылительно-сушильной кабины производства ТДР.

В составе типового проектного решения окрасочного участка автотранспортного предприятия приведен вариант планировочного технологического решения участка, предусматривающего возможность применения комбинированной распылительно-сушильной кабины производства ТДР.

Применение данной кабины позволяет производить все работы по подготовке к окраске, окраске и сушке подвижного состава на одном рабочем посту (месте) без перемещения изделия по участку.

Необходимые минимальные габариты помещения для установки распылительно-сушильной кабины ТДР должны быть с размерами:

длина — 18,0 м.

ширина — 9,0 м.

высота — 6,0 м.

Так же должны быть предусмотрены помещения цитовой и газового пожаротушения, для установки этого оборудования, входящего в комплект распылительно-сушильной камеры.

Рекомендации по организации работ по нанесению антикоррозионного покрытия

В условиях, когда автомобили не вырабатывают полностью свой ресурс за счет коррозионных разрушений кузова, в АТП необходимо проводить дополнительные мероприятия по организации специализированных участков для выполнения

данного вида работ.

При организации работ по антикоррозионной защите автомобилей автотранспортные предприятия должны руководствоваться положениями МУ-200-РСФСР-12-0138-81, Рекомендации по противокоррозионной защите подвижного состава в условиях эксплуатации.

Рекомендации по научной организации труда

Проект разработан в соответствии с Основными требованиями научной организации труда и управления производством при проектировании предприятий в системе Министерства автомобильного транспорта РСФСР, ЦНПО 1980г. «Межотраслевыми требованиями НОТ при проектировании НОТ труда 1979г.

Научная организация труда решается проведением комплекса организационных, санитарно-гигиенических, технологических и архитектурно-строительных мероприятий на основе новейших достижений науки, техники и передового опыта.

Улучшение условий труда и культуры производства способствуют повышению производительности труда и снижению себестоимости продукции.

Форма организации труда

Проектом предусматривается индивидуальная форма организации труда

Албом О

Организация и обслуживание рабочих мест

Организация рабочих мест, непосредственно определяющая производительность труда каждого работающего, складывается из следующих факторов:

- рациональной последовательности трудовых операций в соответствии с технологией окраски;
- замены ручных операций механизированными, применяя плоскошлифовальные машинки ППМ-1М при подготовке к окраске и установки безвоздушного распыливания "Радуга" 0,63Г;
- применением для перемещения автомобиля на участок и в пределах участка грузовой конвейера;
- предварительной подготовки трудового процесса и своевременного обеспечения непрерывности его протекания.

Рациональная организация труда на рабочих местах решена в соответствии с принятыми планировочными решениями.

Условия труда

Соответственность труда и психофизиологические требования на предприятии обеспечены при технологическом проектировании с учетом требований НОТ и формирования трудовых процессов за счет сокращения доли ручного, тяжелого, неквалифицированного монотонного труда путем механизации и автоматизации производственных процессов.

Санитарно-гигиенические требования обеспечены за счет соблюдения санитарных норм и правил СН 245-75.

Технологическая часть проекта выполнена в соответствии с Правилами по охране труда на автомобильном транспорте Утвержденными Минавтотрансом РСФСР

и ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и улиц дорог в 1979г. Правилами и нормами техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии для окрасочных цехов, утвержденными Министерством химического и нефтяного машиностроения СССР и согласованными ГОССТРОЕМ СССР, ГУПО МВД СССР, ЦК профсоюза рабочих машиностроения, М... Машиностроение, 1977г., с учетом системы стандартов безопасности труда (ССБТ), включающей всеобщие санитарно-технические мероприятия, которые обеспечивают соблюдение следующих стандартов:

1. ГОСТ 12.1.003-76 "Шум".
2. ГОСТ 12.1.004-76 "Пожарная безопасность".
3. ГОСТ 12.1.005-76 "Воздух рабочей зоны".
4. ГОСТ 12.1.007-76 "Вредные вещества".
5. ГОСТ 12.2.003-74 "Оборудование производственное".
6. ГОСТ 12.2.027-77 "Оборудование для ТО и ТР автомобиля".

Архитектурно-строительная часть

Общие указания

Окрасочные участки относятся по пожарной опасности к категории "А" и должны размещаться в зданиях I степени огнестойкости.

В помещениях постов окраски, сушки, поста подкраски и краскоприготовительной площадь остекления оконных проёмов должна составлять 0,05% от кубатуры данного помещения. В случае если эта площадь не обеспечивается, недостающую площадь следует компенсировать за счёт легко сбрасываемой кровли.

Помещения окрасочных участков должны, как правило, размещаться у наружных стен и иметь выход на улицу. Минимальная высота помещения 6,0 м до низа несущих конструкций.

Ограждающие конструкции стен должны иметь предел огнестойкости не менее 0,75 часа.

Внутренние входы должны быть защищены тамбур-шлюзами.

Двери и ворота следует выполнять в искроподающем исполнении с пределом огнестойкости не менее 0,6 часа. Полы должны быть выполнены из искроподающих материалов.

Отделка стен на высоте 1,8 м керамическая плитка, выше масляная краска. Потолки - масляная краска.

Столярные изделия и стальные конструкции - масляная краска за 2 раза.

При организации окрасочного участка следует произвести перерасчет существующих санитарно-бытовых помещений из учета увеличения количества работающих ер. III Б на 3 человека, руководствуясь СНиП II-92-76, часть II.

Санитарно-техническая часть Исходные данные.

Рекомендации по отоплению и вентиляции разработаны на основании: СНиП II-83-75, "Правил и норм техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии для окрасочных цехов", "Рекомендаций по проектированию отопления и вентиляции окрасочных цехов и участков, АЗ-202".

"Руководства по проектированию отопления и вентиляции помещений при бескамерной окраске изделий на настольных решетках".

Расчетная наружная температура принята -30°C. Внутренняя температура воздуха в окрасочном участке и краскоприготовительной принята +17°C.

Теплоносителем для вентиляции принимается вода с параметрами T_1 - 150°C, T_2 - 70°C.

Теплоносителем для системы отопления принимается вода с параметрами T_1 - 110°C, T_2 - 70°C.

Теплоснабжение caloriferов и отопление окрасочного участка предусматривается от общих систем теплоснабжения и отопления производственного здания.

Отопление

При присоединении отопления к системе с параметрами 150°C - 70°C рекомендуется, при вводе в окрасочный участок, установить элеватор для снижения параметров теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов рекомендуется принять радиаторы М140АД.

Тепло на обогрев въезжающих автомобилей покрывается за счет тепловыделений и перегрева приточного воздуха.

Количество нагревательных приборов и схема отопления определяется при привязке проекта к конкретным условиям.

У нагретельных приборов предусмотреть экраны согласно серии 5.904-20.

Таблица расходов тепла

Наименование здания	Вид потребителя Вт (ккал/ч)			
	отопление	Вентиляция	вспомогательное	Всего
Окрасочный участок автотранспортного предприятия на 500-600 грузовых автомобилей	86000	940000	17000	1043000
	(74000)	(800000)	(15300)	(889000)

Вентиляция

На участках окраски и подкраски должна быть запроектирована технологическая вытяжка через гидрофильтры.

Для разбавления паров ксилола, прорывающегося при окраске и сушке предусмотреть вытяжку из нижней и верхней зоны системы в₂.

При привязке к конкретным условиям возможна дополнительная вытяжка, из условия борьбы с теплоизбытками, которую рекомендует-ся предусмотреть через дефлекторы над сушкой.

Раздачу приточного воздуха рекомендуется осуществлять в верхнюю зону окрасочного участка системами П1 и П2 через эжекционные панельные воздухоораспределители типа ВЭПш 13тв (Вит) и системой ПЗ через отверстия с сеткой в воздуховоде.

Размещение приточных установок предусмотреть в непосредственной близости к окрасочному участку.

Площадь приточной камеры принимается 180 м². В качестве приточных установок рекомендуются типовые камеры типа 2ПК10 и 2ПК63.

Вытяжные установки В1 и В2 рекомендуется установить на крыше.

Вентиляторы систем В1 и В2 принять во взрывозащищенном исполнении.

На приточных системах при пересечении противопожарных стен предусмотреть установку огнезадерживающих клапанов и, при выходе из венткамер, установку обратных искробезопасных клапанов. Приток от системы ПЗ в краскоприготовительную и окрасочные участки, и вытяжку из участков окраски и подкраски (система В2) выполнить отдельными воздуховодами с установкой обратных искробезопасных клапанов на каждом воздуховоде в пределах венткамеры.

Транзитные воздуховоды на участке окраски и подкраски прокладывать в нежелезном пространстве или под балками на отм. -5,400.

Воздуховоды рекомендуются принять следующих диаметров:

П1, П2 - $\phi 1400$ (или 2 воздуховода $\phi 1000$)

П3 - $\phi 560$

П4 - $\phi 280$

В1 - $\phi 280$

В2 - $\phi 560$, ВТ1÷ВТ8 - $\phi 700$.

Диаметры отдельных веток подобрать при привязке проекта, в зависимости от местных условий. Системы В1, В2, ВТ принять с факельными выходами.

Воздуховоды всех систем выполнять из листовой кровельной стали. Толщину стали принять в зависимости от диаметра воздуховода.

Наружную поверхность воздуховодов приточных систем П1, П2, П3, наружную и внутреннюю поверхность всех вытяжных систем необходимо покрыть антикоррозийным покрытием: грунтом ХС-010 и

эмалью ВЛ-725 в 2 слоя.

Транзитные участки воздуховодов систем ПЗ, П4, В1, проходящие через смежные помещения кат. А, выполнить из стали толщиной 1,5 мм, на сварке, с покрытием асбестоцементной штукатуркой толщ. 25 мм по металлической сетке.

На воздуховодах приточных систем предусмотреть установку закладных конструкций для КИПиА.

Оборудование вентсистем В1, В2, П1÷П4, а также воздуховоды и трубопроводы, предназначенные для помещений кат. А, необходимо заземлить:

- а) путём соединения на всём протяжении данной системы в непрерывную электрическую цепь;
- б) путём присоединения каждой системы, не менее чем в 2 местах, к контурам заземления электрооборудования и молниезащиты здания с учётом требований правил устройства электроустановок.

Расходы тепла определены: на отопление - по удельным показателям; на вентиляцию - исходя из условия подогрева приточного воздуха при продолжительности окраски около 2 часов в смену.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м ³	Период года при t _в °С	Расход тепла Вт (ккал/ч)			Общий расход	Расход холода Вт (ккал/ч)	Материалы, необходимые для выполнения работ
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение			
Участок		Хол.	86000	940000	17000	1043000	—	
окраски	5150	-30°	(74000)	(800000)	(15300)	(889300)	—	86,60

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обор- натура систе- мы		Кл. сис- тем	Наименование оборудованного помещения (технологического оборудования)	Вентилятор				Электропривод				Воздухогреватель				Фильтр								
				Тип устано- вки агре- гата	Уст. испол- нение по ЭЗР	№	Спе- ци- аль- ное на- име- ние	По- ло- же- ние	L, м³/ч	P, Па (кгс/ см²)	П, дб/мв	Тип, исполнение по ЭЗР	N ₁ , кВт	P ₁ , дб/мв	Тип	N°	Кол	Т-ра нагрева, °C	Расход тепла, Вт (ккал/ч)	ΔP Па (кгс/ см²)	Тип	N°	Кол	ΔP, Па (кгс/ мв)
				2ПКБЗ Л125-6	В44-70	125	6	—	6000 (110)	755 (110)	4А200Л6	30	980	КСК4	1201	2	-30 20	1140000 (980000)	103 (10,5)	ФСВУ	2ПК- 63	1	250 (25)	
П1	1	Участок окраски		2ПКБЗ Л125-6	В44-70	125	6	—	6000 (110)	755 (110)	4А200Л6	30	980	КСК4	1201	2	-30 20	1140000 (980000)	103 (10,5)	ФСВУ	2ПК- 63	1	250 (25)	
П2	1	Участок подкраски		2ПКБЗ Л125-6	В44-70	125	6	—	6000 (110)	755 (110)	4А200Л6	30	980	КСК4	1201	2	-30 20	1140000 (980000)	103 (10,5)	ФСВУ	2ПК- 63	1	250 (25)	
П3	1	Краскоприготовитель- ная и участок окраски и подкраски		2ПК10 АС3085В	В44-70	63	1	—	10550 (100)	1450 (100)	4А111М4	5,5	1450	КСК3	1001	1	-30 16	163000 (140000)	50 (5)	ФСВУ	2ПК- 10	1	270 (27)	
П4	2	Памбул, трикотаж- ная камера		А1100-2	В44-70	4	1	Δ	2050 (50)	1970 (50)	4А71В4	0,75	1370	КСК3	601	1	-19 16	23200 (20600)	50 (5)	—				
В1	2	Краскоприготови- тельная		—	В44-70	315	—	—	2150 (110)	2850 (110)	880В2 ТЕХПАТ1	2,2	2850											
В2	2	Участок окраски подкраски		—	В44-70	63	—	—	3900 (130)	1450 (130)	Б13254 ТЕХПАТ1	7,5	1450											
ВЕ1	4	Сушиль- ная оборудован- ная		дефлектор	300.000				60															

Положение вентилятора и концентрация заполняются при привязке проекта

Местные отсосы от технологического оборудования.

Технологическое оборудование			Характеристика		Объем вытяж- ки м³/ч		Характеристика местного отсоса		Примечание
Пов.	Наименование	Кол.	видящихся вредностей		На ед. оборуд.	Всего	Обозначение	Применяемые документы (или расчетные данные)	

Участок окраски.

1	Решетка с нижним отсосом воздуха ПЛ210112	1	КСИЛОЛ	64000	64000	отсос через гидрофильтр	по технологическому паспорту	ВТ1 ВТ4	По 2 отсоса на гидрофильтр (технологическая вентиляция)
5	Сушильная камера	1	КСИЛОЛ	860	860	от камеры	— " —	ВТ3	

Участок подкраски

2	Решетка с нижним отсосом воздуха ПЛ210112	1	КСИЛОЛ	64000	64000	отсос через гидрофильтр	по технологическому паспорту	ВТ5; ВТ6	по 2 отсоса на гидрофильтр.
---	--	---	--------	-------	-------	----------------------------	---------------------------------	-------------	-----------------------------------

Краскоприготовительная

1	Верстак специальный с нижним отсосом для приготовления красок	1	КСИЛОЛ	1300	1300	отсос шкафное укрытие	по Паспорту местных от- сосов технологического оборудования АТП и АРП	В1	Отсос преду- смотрен в оборудовании
2	Шкаф для красок	1	КСИЛОЛ	850	850				

ТПР503-04-32 85 ° ПЗ

лист
13

Уни-те-мод. Подписи и даты. Восток-Сибирь

Объемы воздуха и количество вредностей в производственных помещениях.

Характеристика выделяющихся вредностей	Данные для расчета	Количество вредностей г/ч	ПДК вредных веществ мг/м³	Расчетная формула	Необходимый воздухообмен м³/ч	Обозначение систем	
						Вытяж-ный	Приточ-ный
Участок окраски.							
Ксилол	Расход ксилола на прорыв						
В краске	при перемещении автомата						
МА-197	в сушильную камеру	70	50	$\frac{70 \times 10^3}{50}$	1400	B2	ПЗ
Участок подкраски.							
Ксилол в краске	Расход ксилола при сушке						
МА-197		350	50	$\frac{350 \times 10^3}{50}$	7000	B2	ПЗ

Воздушные балансы помещений.

Категория помещений	Наименование помещений	Внутренний объем помещений м³	Вытяжка					Краскообъем л/ч	Приток		
			местные отсосы		общественная		Всего		Объем	Обор.отв. ное сист. м³/ч	Кратность обмен
			объем м³/ч	обор.отв. ное сист. м³/ч	объем м³/ч	обор.отв. ное сист. м³/ч					
A	Участок окраски	1900	64860	781+18083	1400	B2	66260	35	62300	П.ПЗ	32.8
A	Участок подкраски	1250	64000	785+788	7000	B2	71000	57	66700	ПЗ.ПЗ	53.5
A	Краскоприготовительная	60	2150	B1	—	—	2150	36	2000	ПЗ	33
D	Кладовая сушильного оборудования	60	—	—	60	BE1	60	1	—	—	—
-	Тамбур при помеще- ниях кат. А	70	—	—	—	—	—	—	1250	ПЗ	18
D	Приточная камера	400	—	—	—	—	—	—	800	ПЗ	2

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Основной вредностью, выбрасываемой в атмосферу местной, общей и технологической вентиляцией, являются пары ксилола.

Воздух, удаляемый от постов окраски технологической вентиляции, проходит очистку в гидрофилтрах.

Все вытяжные системы необходимо выполнить с факельными выхлопами.

Указанные мероприятия обеспечивают поддержание концентрации ксилола на промплощадке и на границе санитарно-защитной зоны ниже ПДК. Для выполнения расчетов выбросов при привязке проекта окрасочных участков к местным условиям, приводится таблица параметров предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Количество вредностей ксилола принято по данным технологического расчета.

ТПР503-04-32.85

ПЗ

Исх

14

MEYER

Производ- ство	Цех	Источники выведе- ния водопров. веществ (газопроводы, устрой- ства)		Наименова- ние источника выделения вещества (труба, газопровод- ный фонарь и др.)	Число источников выброса	Номер источника на карте-счете	Высота источника выброса м	Диаметр трубы мм	Параметры газобойной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте- счете		Вторые концы аэра- ционного фонаря	
		Наименова- ние	Кол-во штук						Около- рост м/с	Объем л/м ³	Темпе- ратура °C	X	Y	X ₂	Y ₂
Окрасочные	Участок	ТВ-1	1	труба	1	1	9	0,25	9,5	0,444	18	5,5	10,5		
участки	окраски	ТВ-2	1	"	1	2	9	0,25	9,5	0,444	18	7	10,5		
на 500-600	— " —	ТВ-3	1	"	1	3	9	0,25	9,5	0,444	18	9,5	10,5		
ерузовых	— " —	ТВ-4	1	"	1	4	9	0,25	9,5	0,444	18	10,5	10,5		
автомоби-	— " —	ТВ-9	1	"	1	5	9	0,18	9,5	0,238	60	28	15		
лей КАМАЗ	Участок	ТВ-5	1	труба	1	6	9	0,25	9,5	0,444	18	5,5	7		
	подкраски	ТВ-6	1	"	1	7	9	0,25	9,5	0,444	18	7	7		
	— " —	ТВ-7	1	"	1	8	9	0,25	9,5	0,444	18	9,5	7		
	— " —	ТВ-8	1	"	1	9	9	0,25	9,5	0,444	18	10,5	7		
	Участки покраски и окраски	Б2	1	"	1	10	11	0,56	110	2,75	18	17	10		
	краскопульты- брызгалка	Б1	1	труба	1	11	11	0,28	9,5	0,537	18	30,5	10,5		

Тазоочетка

[illegible]

TNP 503-04-32.81

73

Trust

15

Водоснабжение и канализация.

Вода в окрасочном участке используется для производственных и противопожарных нужд. ^{участке должны обеспечиваться через приборы} Отопительно-питьевые нужды работающих на установленном в существующем здании.

Источником водоснабжения производственных нужд окрасочного участка, предусматривается водопроводная сеть существующего здания действующего автотранспортного предприятия (АТП), в котором он размещается, обеспечивающая водой технологическое оборудование в необходимых количествах и требуемых напорами. Размещение водомерного узла предполагается на территории АТП, вне окрасочного участка.

Ориентировочные расходы воды для хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных нужд окрасочного участка приведены в таблице.

Оборотное водоснабжение, сложено в конструкцию гидрофильтров для многократного использования воды при очистке воздуха. Расход воды в системе оборотного водоснабжения, определенный с учетом количества насосов, их производительности и времени работы приведены в таблице 3, там же указаны расходы воды из системы повторного использования, которое предусматривается от плоскошлифовальной машинки для частичного выполнения потерь в гидрофильтре.

В связи с тем, что окраска подвижного состава

производится на решетках в полу, в помещениях площадью более 100 м², проектом предусматривается устройство системы автоматического пожаротушения. Тип огнегасящей жидкости принимается при привязке проекта к конкретным условиям, в зависимости от типа автоматического пожаротушения, имеющегося на предприятии.

При отсутствии в автотранспортном предприятии указанных систем, для окрасочного участка должна быть запроектирована установка пенного пожаротушения. Источником водоснабжения внутреннего водопровода из пожарных кранов и водяной системы автоматического пожаротушения может быть принята существующая закольцованная водопроводная сеть автотранспортного предприятия.

При невозможности обеспечения от сети предприятия необходимого количества воды или напора воды для системы водяного пожаротушения, а также при применении пенной установки автоматического пожаротушения, при привязке проекта к местным условиям, на территории АТП должна быть предусмотрена установка резервуара объемом не менее 100 м³ с наполнением его за 24 часа.

Обеспечение наружного пожаротушения должно производиться из пожарных гидрантов на закольцованной водопроводной сети АТП.

Расходы воды на наружное пожаротушение определяется по месту, в зависимости от степени огнестойкости, наибольшего объема между противопожарными стенами и категории производства остальных частей существующего здания.

В таблице ориентировочных расходов воды приведен расход воды на наружное и внутреннее (из пожарных кранов) пожаротушение для тех случаев, когда эти расходы будут определяться на основании потребностей только окрасочного участка, из условия, что его объем до 5 тыс. м³.

Для работы плоскошлифовальной машинки в зимних условиях требуется подача теплой воды температурой не менее 20°С. Количество тепла для этого составит 7650 ккал/ч (8900 Вт).

Очистку загрязненных сточных вод окрасочного участка в количестве 40 м³ рекомендуется производить поочередно по 20 м³, по периодической схеме 1 раз в 2 недели на сооружениях в следующем составе: отстойник, водоразборная камера, насосная станция и напорный фильтр.

Для улучшения осаждения взвешенных веществ предполагается коагулянт Чимкентского завода фосфорных солей в составе:

1. Сернокислый алюминий (сорт ГОСТ 12966-75* в пределах 9-10%.

2. Сода кальцинированная по ГОСТ 5100-73* в пределах 29-30%
3. Тринатрийфосфат технический по ГОСТ 201-76* в пределах 18-19%.

4. Натрий едкий технический по ГОСТ 201-76* в пределах 22-23%
5. Силикат натрия растворимый по ГОСТ 13073-81 в пределах 7-8%.

Подача коагулянта рекомендуется в трубопровод перед очистными сооружениями, обеспечив в нем скорость, при которой не произойдет оседания взвешенных веществ.

По данным НПО „Лакокраскокрытие“ эффект очистки по взвешенным веществам, при использовании коагулянта Чимкентского завода, составляет 90%.

Расчет отстойника ведется по нагрузке 1 м³/м² ч. на поверхность воды на задержание взвеси гидравлической крупностью 0,3 мм/с и более (по методу Н.Ф. Федорова и С.М. Шифрина „Канализация“, изд. 1968 г.).

Очистные сооружения рекомендуется принять односекционными, с размерами:

7500 × 6000 × 3000 (h) мм.

После отстойника количество взвешенных веществ в воде составит 50 мг/л. (при начальной концентрации - 500 мг/л).

Количество выпавшего осадка составит 9 кг или 0,06 м³.

Извлечение осадка предполагается в ручную, по мере накопления.

Приготовление раствора для коагуляции сточных вод, при отстаивании, рекомендуется производить в баках, размещаемых в смежном производственном помещении реагентной площадью 18 м².

Требуемая доза коагулянта - 4 г/л

Количество коагулянта для обработки - 20 м³ сточных вод - 80 кг. Месячный запас коагулянта - 240 кг.

Помещение для складирования коагулянта площадью 30,0 м² необходимо выделить на территории АТП.

В качестве расходной емкости, к установке рекомендованы два чугунных эмалированных сборника, индекс 4ЭН-0,40, С01 для приготовления 80% раствора коагулянта.

Температура воды, подаваемой в емкость - 40°С.

Для доочистки стоков от взвешенных веществ рекомендуется фильтр осветлительный вертикальный ФОВ-1,0-0,6 с загрузкой коксом, с величиной кусков 5-10 мм, располагаемый в помещении реагентной.

Эффект очистки на фильтрах с коксовой загрузкой по данным эксплуатации составляет 75%.

Ожидаемая концентрация загрязнений по взвешенным веществам в сточных водах, после фильтров, 3 мг/л.

Подача очищенных сточных вод из водоразборной камеры на фильтр,

может осуществляться с помощью насоса марки КВ/18 с эл. двигателем 4АХ80А-2, устанавливаемого в насосной станции очистных сооружений.

Очистка отстойника от осадка должна производиться вручную, по мере засорения, но не реже 1 раза в 3 месяца. Добавка свежей воды для пополнения потерь в системе обратного водоснабжения, от внутренней разводящей сети водопровода, непосредственно в водоразборную камеру очистных сооружений; из системы повторного использования; в прямки гидрофильтров.

Подпитка потерь воды в гидрофильтрах составляет 10% от емкости прямки, следовательно, полный обмен воды в них будет фактически производиться за 10 суток, т.е. при надлежащем качестве обслуживания системы очистки водных систем оборотного водоснабжения окрасных участков, может стать бессточной.

Отвод дождевых стоков намечен внутренними водосточками в существующую внутриплощадочную сеть дождевой канализации АТП.

Данные по суммарному водопотреблению и водоотведению. Таблица 1

Назначение расхода	Расходы воды				Расходы сточных вод			Примечание
	Суточный м³	Часовой м³	Секундный		Суточный м³	Часовой м³	Секундный л	
			Обычный л	При пожаре л				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Жизненно-питьевые								
нужды	1,49	0,41	0,50	0,14	0,69	0,41	2,10	
Производственные нужды	5,43	3,60	1,00	—	40,00*	3,60*	(1,00*)	*Режим спуска устанавливается по месту.
Пожаротушение:								
1. Наружное	—	—	—	10,00	—	—	—	
2. Внутреннее								
-из пожарных кранов	—	—	—	5,00	—	—	—	
-из установок автоматического пожаротушения:								
а) вариант водяной системы	—	—	—	(3000**)	—	—	—	**При пожаротушении из резервуара. Наполнение его производить за 24 часа с равномерным расходом 1 л/с.
б) вариант пенной системы	—	—	—	(5220**)	—	—	—	
Итого	6,92	4,01	1,50	15,14	40,69	4,01	2,10	

Данные по хозяйственно-питьевому водопотреблению Таблица 2.

№ п/п	Наименование потребителей	Измери- тель	Количество потребителей		Норма водопотребления		Расходы воды				Примечание
			За сутки	За смену	л/сут.	л/ч	Суточ- ный, м³	Часо- вой, м³	Секундный, л.		
									Обычный	при пожаре	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Рабочие	уч.	7	2	23	9.40	0.18	0.24	0.50	0.14	по СНиП-92-76 для группы №6 - 1 душе- вая сетка на 3 чел. отсю- да расход на 1 чел. 500 л/ч, 3-167 л/ч.
2	Прием душа	сетки	3	1	—	167	0.51	0.17			
3	Полив территории										
	(условно)	м²	2000	—	0.40	—	0.80	—	—	—	Расходы при- няты с учетом приготовления горячей воды
	Итого						1.49	0.41	0.50	0.14	в здании, в ко- ром разворачи- вается окрасоч- ный участок

Данные по производственному водопотреблению и водоотбедению.

№ потребителя по плану	Наименование потребителя	Количество потребленной	Количество часов работы в сутки	Потребление в час	Потребление на одного работника	Режим водопотребления	Расход воды на одного работника в смену	Из производственного водопровода			Система обратного водоснабж.			Система повторного использования воды		
								м³/сут	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/ч	л/с
								9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Гидрофилтёр решетки с нижним отсосом воздуха ПЛ211012	1	150	техн.		Ёмкость приёмка на 2 гидрофилтёра - 20 м³ подпитка 1800 л в течение 1,5 часов в сутки.	1,80	1,32	3,60	1,00	48000	320,00	88,80	4,08	(1,02)	(0,28)
						4к-12 производительностью 80 м³/ч.										
2	Плоскошлифовальная машина	1	1	техн.		Непрерывный расход воды 8,5 л/мин в течение 2х часов в смену. Смен 2	0,51	4,08	(1,02)	(0,28)	—	—	—	—	—	—
3	Расход воды на приготовление коагулянта							0,03	(0,03)	(0,20)	—	—	—	—	—	—
	Всего							5,43	3,80	1,00	48000	320,00	88,80	4,08	(1,02)	(0,28)

Второй разряд — **Подполковник** — 2000 руб.

Расходы в
сход как
приняты
несобла-
дающими по
времени.
с максима-
льными.

АУСТ

расходы в скобках приняты не
считающимся
до браться с
максимальным

К.РЕНДАН СЛУША
УСТАНАВЛИВА-
ЕТСЯ ПО МЕСТУ

* без учета
расхода ввиду
из резервуара
системой обте
Матического
пожаротушен

Данные по потреблению горячей воды и тепла на
хозяйственно-питьевые и производственные нужды.

Таблица 4

№ п/п	Наименование потребителей.	Измеритель	Количество потребителей		Норма водопотребления		Расход воды			Температура горячей воды в точке водозабора	Часовой расход тепла, (ккал/ч) (Вт)
			За сутки	За смену	л/сут.	л/ч.	Суточный м³	Часовой м³	Секунд. л		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	В теплос. время года										
A	Хозяйственно-питьевые нужды.	о									
1	Рабочие	чел	7	2	11	4,40	0,08	0,01	0,39	55°	5000 (5800)
2	Пром. души	сетка	3	1		90,00	0,27	0,09			
	Итого						0,35	0,10	0,39		
B	Производственные нужды										
1	Приготовление коагулянта (табл. 3)	м³	—	—	—	—	0,03	(0,03)	(0,20)	40°	7000 (8140)
	Итого расчетный расход в теплос. время года		—	—	—	—	0,38	0,10	0,39		5000 (5800)
II	В холодное время года										
A	Хозяйственно-питьевые нужды.		—	—	—	—	0,35	(0,10)	(0,39)	55°	5000 (5800)
B	Производственные нужды										
1	Приготовление коагулянта (табл. 3)	м³	—	—	—	—	0,03	(0,03)	(0,20)	40°	7000 (8140)
2	Плоскошлифовальная машинка (табл. 3)		—	—	—	—	4,08	1,02	0,28	20°	15300 (17800)
	Итого расчетный расход в холодное время года		—	—	—	—	4,46	1,02	0,28		15300 (17800)

Данные по отведению бытовых стоков.

Таблица 5

№ п/п	Наименование источников сброса	Изме- ри- тель	Количество потребителей		Норма водопотребления		расход сточных вод			Примечание
			За сутки	За смену 24ч час	л/ сут	л/ ч	суточ- ный, м ³	часовой, м ³	секундный, л	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Рабочие	чел	7	2	25	9.4	0.18	0.24	2.10	
2	Прием душа	сетка	3	1	—	167	0.51	0.17		
	Итого						0.69	0.41	2.10	

Противопожарные мероприятия.

Для обеспечения пожаробезопасности объекта в проекте предусматривается:

- наружное пожаротушение из пожарных гидрантов, в расходе не менее 10 л/с, установленных на существующей закольцованной сети АТП;
- внутреннее пожаротушение из пожарных кранов, установленных на внутренней водопроводной сети существующего здания АТП с расходом 2х2.5 л/с;
- внутреннее пожаротушение из автоматической установки водяного или пенного пожаротушения с обеспечением из внутриплощадочной водопроводной сети с расходом 30 л/с (водяная установка), либо от 2 резервуаров объемом не менее 100 м³ (водяная или пенная установка).

Наполнение резервуара должно происходить за 24 часа с равномерным расходом 1 л/с.

Мероприятия по охране водоемов и почвы от загрязнения их сточными водами.

В проекте предусматривается возможность организации бессточной системы оборотного водоснабжения, при использовании которой полностью предотвращается сброс в канализацию производственных стоков.

Кроме того, применяется повторное использование воды, что вместе с системой оборотного водоснабжения значительно сократит расход водопроводной воды.

Электроснабжение.

Παδευα 1

1. Электрические нагрузки.

Наименование устройств и групп электроприемников.	Количество электроприемников	Р _н , при в. кВт/100% кВт.		cos φ _{гр}	Средняя нагрузка за месяц по Р _н с пометкой		Максимальная нагрузка	Максимальная нагрузка		
		Одного	Общая		Р _{ср} кВт	Q _{ср} кВар		Р _м кВт	Q _м кВар	S _м кВА
11. Конвейер	2	5,5	11,0	0,8	2,45 1,33	1,4	2,8			
12. Судильные установки	12	50,0	440	0,8	2,35 2,35	352,0	115,8			
13. Насосы	5	11,0	45,1	0,7	2,93 0,63	31,6	19,6			
14. Вентиляция общеобменная	15	320	1760	0,65	0,3 0,75	115,7	86,8			
и технологических										
15. Утепленные застройки	5	1,6	7,0	0,35	2,35 2,75	2,5	0,8			
16. Воздушно-тепловые завесы	1	13,0	13,0	0,4	2,75 2,88	5,2	4,6			
Итого:	40		694,1	0,75	0,9 0,45	508,4	230,4	178,1	1,05	534,8
17. Электрическое освещение			11,0	0,9	0,9 0,48	9,9	4,8			9,9
Всего:			705,1	0,75	0,9 0,45	518,3	235,2			564,1

Продолжение таблицы 1

2. Годовой расход электроэнергии.

Наименование	Ср. мощность за макс. нап- вление, кВт.	Годовой капи- тал износ энер- гетической ма- шины, тыс. кВт.	Годовое число часов работы оборудования	Годовой расход эл. энергии, тыс. кВт. час
2.1. Силовое электрооборудование	508,4	0,85	4370	1888,4
2.2. Электрическое освещение	9,9	1,0	2250	22,3
Итого	518,3			1910,7

Силовое электрооборудование.

В качестве пусковой аппаратуры для электроприёмников технологического и санитарно-технического оборудования рекомендуется применение магнитных пускателей серии ПМЕ, ПАЕ и ящиков управления серии ЯУ-5000. Распределительные пункты рекомендуются серии ЩР-11 с предохранителями. Возможно применение также силовых пунктов серии ПР-24 и ПР-22 с автоматическими выключателями. Распределительные пункты и пусковая аппаратура (магнитные пускатели, ящики управления и щиты автоматизации) должны размещаться в специально выделенном щитовом помещении. Кнопочные посты управления магнитными пускателями, устанавливаемые возле приводных механизмов технологического и санитарно-технического оборудования, должны быть приняты по серии КУ-90-ВЗГ в взрывозащищенном исполнении.

Питающая и распределительная сеть, прокладываемые.

мая в взрывоопасных помещениях класса В-Ia, выполняется кабелем с медными жилами марки ПВ-680 в стальных легких (ф 50 мм) и обыкновенных водопроводных трубах (ГОСТ 3262-75) или кабелем марки ВБВ. В помещениях с нормальной средой сети выполняются кабелями с алюминиевыми жилами или, при соответствующем обосновании, - проводом в стальных или поливинилхлоридных трубах.

Литая и распределительная сеть должна прокладываться по стенам, металлическим конструкциям, а также в полу по кратчайшим расстояниям с минимальным изгибом труб.

Прокладка труб в полу должна производиться в подготовке пола до устройства полов. Все концы труб должны выводиться на отметку 200 мм над уровнем чистого пола. Подвод проводов от концов труб к клеммным коробкам электроприемников должен выполняться в гильдах вводах (металорукавах).

Автоматизация и блокировка.

Раздел проекта должен быть разработан на основании указаний по проектированию автоматизации производственных процессов, ВСН 281-75 и заданий смежных отделов проектного института. В проекте должно быть предусмотрено:

1. Включение оборудования окрасочной камеры должно выполняться в следующей последовательности: насос и вентилятор гидрофилтра, приточный вентилятор-краскоподача; выключение, приточный вентилятор-краскоподача, вентилятор и насос гидрофилтра.

2. Если компоновка окрасочных камер предусматривает устройство прямков, то в них следует устанавливать:

— регулятор уровня воды;

— сигнализаторы для контроля концентрации взрывоопасных веществ, заблокированных в вентиляторах вытяжных систем (при достижении 20% от НПВ - нижний предел взрываемости, - в работу включается вытяжной вентилятор);

— сигнализацию (звуковую, световую) о нарушении нормальной работы окрасочной камеры.

3. Вытяжные и вентиляционные установочные окрасочных помещений должны иметь:

— блокировку основного с резервным электродвигателем;

— звуковую и световую сигнализацию, извещающую о прекращении их работы. Приточные агрегаты окрасочных камер должны быть заблокированы устройством, подающим сжатый воздух к краскораспределителю (при прекращении работы вентиляции краскоподача отключается, движение конвейера останавливается).

4. Блокировка конвейера с внутренними воротами (пуск конвейера возможен при открытых воротах).

5. Для приточных систем:

— поддержание температуры приточного воздуха, поступающего в помещение;

— защита calorиферов от замораживания при работающей и неработающей системе.

- 3 минутный прогрев caloriferов;
- блокировку клапанов наружного воздуха и на теплоносителях обогатителем вентилятора;
- аварийная сигнализация.

6. Отключение вентсистем, не имеющих резервирования при возникновении пожара.

Электрическое освещение.

1. Питание щитков рабочего и эвакуационного (аварийного) освещения должно быть предусмотрено от разных источников питания.

2. Монтаж светильников в окрасочном участке и в венткамерах следует выполнять, как правило, после монтажа технологических и санитарно-технических трубопроводов и систем.

3. Управление рабочим освещением в окрасочном участке должно производиться, как правило, из щитового помещения и запитывается не менее, чем от двух групп распределительного щитка.

4. В качестве осветительных щитов рекомендуется применять щитки серии СУ-9400 или ЩО41с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

5. Выбор рекомендуемых источников света, расчетной освещенности, типа светильников и род проводки для производственных помещений окрасочного участка приводится в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование помещения	Хар-тер пом-ций по услов-среды (пуэ)	Источники света	Рекоменд- освещен-ность, люкс	Рекоменд- тип, свет-ильников	Рекоменд- тип, про-водки
1	Пост окраски	В-Іа	ЛЛ	200	НЧІА 2х80	ПВтрѳа (ПВГ)
2	Пост сушки	В-Іа	ЛЛ	200	НЧІА 2х80	ПВтрѳа (ПВГ)
3	Пост покраски	В-Іа	ЛЛ	200	НЧІА 2х80	ПВтрѳа (ПВГ)
4	Краскоприготовительная	В-Іа	ЛЛ	200	НЧІА 2х40	ПВтрѳа (ПВГ)
5	Станция автоматичес-кого пожаротушения	сырое	ЛН	75	НПО Г-100	АВВГ
6	Электроциловая	Норм.	ЛЛ	150	ЛДОР 2х80	АВВГ
7	Тамбур	В-Іб	ЛЛ	75	НЧІА 2х40	ПВтрѳа (ПВГ)
8	Проход	В-Іб	ЛЛ	75	НЧІА 2х40	ПВтрѳа (ПВГ)

Молниезащита и заземление.

В соответствии с инструкцией по проектированию и устройству молниезащиты производственные здания с окрасочными участками относятся к II категории.

Если площадь окрасочного участка составляет менее 30% всей площади одноэтажного здания, то молниезащиту всего здания следует выполнять по III категории.

В качестве молниеприемника может использоваться: а) для зданий с железобетонными фермами и перекрытиями, - металлическая сетка (ячейки 6х6м - для зданий II категории и 12х12м для зданий III категории) в конструкции кровли здания.

б) для зданий, где верхние плиты перекрытия уложены на металлические формы, установка молниеприемников или наложение молниеприемной сетки не требуется.

В качестве токоотводов, прежде всего, должна использоваться продольная арматура железобетонных колонн, в качестве заземлителей - рабочая арматура железобетонных фундаментов.

При этом, во всех случаях должна обеспечиваться непрерывная электрическая связь молниеприемной сетки с токоотводами, токоотводов с заземлителями. Узлы сетки и все вхождения молниезащитных устройств должны выполнять сваркой.

Для защиты от заноса высоких потенциалов по подземным коммуникациям, последние, при вводе в здание, должны присоединяться к одному из заземлителей.

Ввод в здание сетей напряжением до 1000 В, сетей телефонов, радио, сигнализации должен осуществляться только кабелем. Металлическая броня и оболочка кабелей, не имеющие изоляционного покрытия, оболочки должны быть присоединены у ввода в здание к защитному заземлению электрооборудования.

Кроме того, здания, отнесенные по устройству молниезащиты ко II категории, должны быть защищены от электростатической и электромагнитной индукции.

В соответствии с требованиями ПУЭ, проектом должно быть предусмотрено защитное заземление всех корпусов электрооборудования нормально не находящегося под напряжением.

В качестве заземляющих проводников может быть использована специальная третья или четвертая жила питающих кабелей или проводов.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более четырех Ом.

Контур заземления здания, в котором размещен окрасочный участок, должен быть общим с молниезащитой.

Связь и сигнализация.

Для осуществления связи окрасочного участка с техническими службами АТП в щитовом помещении следует устанавливать телефонные аппараты городской и местной АТС, а также при необходимости, могут быть установлены приборы других видов связи (диспетчерской, распорядительно-поисковой и др.)

Указания по монтажу.

1. При разработке электротехнической части проекта, следует руководствоваться действующими ПУЭ, СН 174-75, СН 357-77, СН 102-76; СН 305-77, ВСН 332-74/ММСС - СССР и др.

2. При подключении электрических кабелей и трубных проводок по автоматизации следует руководствоваться инструкциями МНС 250-70/ММСС СССР, РМ 8-2-70, РМ 4-177-79, РМ 4-118-72, ВСН-370-76/ММСС СССР.

Противопожарные мероприятия.

Общие указания.

"Рекомендации по автоматическому пожаротушению и сигнализации".

I. Рекомендации по разработке технологической части установки пенного пожаротушения и пожарной сигнализации.

1. Общая часть.

Установки пенного пожаротушения для окраочных участков АТП на 500-600 грузовых автомобилей рекомендуется выполнять на основании следующих действующих нормативных документов

Гостроя СССР, перечня зданий и помещений народного хозяйства СССР, подлежащих оборудованию автоматическими средствами пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией;

- СНиП 11-30-76, Внутренний водопровод и канализация зданий;

- СНиП II-11-31-74, Водоснабжение, Наружные сети и сооружения;

- СН 75-76, Инструкция на проектирование установок автоматического пожаротушения;

- ОСТ 25.562-80, Установка автоматического пенного пожаротушения. Общие технические требования. Методы испытания;

- ОСТ 25-329-81, Установки пожаротушения авто-

матические и установки пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов установок";

- ГОСТ 12.4.009-75, Пожарная техника для защиты объектов. Общие требования.

Установка пенного пожаротушения предназначена для раннего обнаружения и автоматического тушения пожара в пожароопасных помещениях объекта путём орошения их площади воздушно-механической пеной с одновременной сигнализацией о пожаре в помещении с круглосуточным дежурством.

2. Характеристика защищаемых помещений.

Защищаемые помещения по СНиП II-90-81 имеют, по пожарной опасности, категорию, А". Сведения о помещениях приведены в таблице 1.

Наименование помещений (технологическое оборудование)	Площадь, м ²	Высота, м	Вид и характеристика защищаемых производств, характеристика применяемых материалов с указанием температурных пределов	Классификация ВЗРБ/ВЗРБ/Смес. ГОСТ 12.1.011-78	Категория производства по СНиП	Температура, °С, М	Максимальная относительная влажность	Прочие
Участок окраски	270,0	6,0	Подготовка и окраска автомобилей на решетках Краски Монополи-алканные температурой вспышки > 28°С	В-1а	ПА-71	А	17 28	60%
Сушильная камера 8082 Липовый транс	48,0	4,0	Сушка автомобилей	В-1а	ПА-71	А	17 110	60%
Краскоприготовление	220,0	4,2	Эмаль-растворитель ксилол. Температура вспышки > 28°С	В-1а	ПА-71	А	17 28	60%

ТПР503-04-32.85

пз

лист

29

3. Обоснование способа тушения и технологической схемы установки.

Для тушения пожара в защищаемых помещениях должно быть предусмотрено автоматическое орошение их площади воздушно-механической пеной низкой кратности. Выбор указанного способа тушения обосновывается его высокой эффективностью, а также экономичностью и простотой обслуживания установки пенного пожаротушения.

Исходя из физико-химических свойств горючих материалов, категорий взрыва-пожароопасности помещений и предполагаемая скорость распространения пожара, защищаемые помещения должны оборудоваться пенными дренажными секциями.

Для получения воздушно-механической пены в пенообразующих устройствах секций пожаротушения следует принять 3% водный раствор пенообразователя ПО-ЗАИ по ТУ 38.10923-75.

Запас водного раствора пенообразователя должен приниматься с учётом 100% резерва. Хранение готового раствора пенообразователя должно предусматриваться в 2^х резервуарах ёмк. по 100 м³ (типовой проект 901-4-10) для АТП на 500-600 грузовых автомобилей.

Для предотвращения выпадения в осадок пенообразователя или отдельных его компонентов должно предусматриваться периодическое перемешивание раствора в емкостях.

В качестве побудителей автоматического срабатывания установки принимаются спринклерные оросители типа СПЭО-10 (72°) и СПЭО (141°).

Подача огнетушащего пенообразователя в распределительную сеть с заданным напором и расходом предусматривается с помощью группы насосных агрегатов с электроприводом, из которых один является основным, а второй резервным.

Резервный насос автоматически включается в работу при неисправности основного насоса.

Распределение пенообразователя по секциям установки и выпуск его в защищаемые помещения с образованием пены нужной кратности осуществляется с помощью сети подводящих, питаемых и распределительных трубопроводов и специально-го выпускаемого промышленностью, оборудования.

4. Расчёт параметров установки.

Гидравлический расчёт установки должен быть произведён в соответствии с методикой, рекомендуемой инструкцией по проектированию установок автоматического пожаротушения, СН 75-76.

В качестве исходных данных для расчёта принимаются геометрические высоты и длины трубопроводов, а также:

- свободный напор на оросителе - не менее 15 м. вод. столба;
- интенсивность орошения - не менее 0,08 л/м²;

- группа помещений, высота их, время действия установки;

- одновременная работа секций установки.

В результате расчёта определяется необходимый запас ёмкости раствора пенообразователя, а также оптимальные значения диаметров распределительных, питательных и подводящих трубопроводов и потеря напора в сети, по которым определяются параметры водопитателей.

5. Выбор основного оборудования.

В качестве основного водопитателя, осуществляющего подачу раствора пенообразователя в распределительную сеть с заданным расходом и напором, рекомендуется принимать насосы Д-200-35а (основной и резервный) с электродвигателями А-02-91-23-75 кВт каждый.

Для обеспечения расчетного давления в сети пенного пожаротушения, до включения в работу основного водопитателя, должен быть установлен вертикальный пневмобак ВЗЗ-1-2-06, -20 м³, Ру-0,6 МПа.

Для заполнения пневмобака сжатым воздухом необходимо предусмотреть использование передвижной компрессорной установки типа СО-7А с электродвигателем АОЛ 2-32-2-4 кВт.

Для распределения раствора пенообразователя по секциям пенного пожаротушения и подачи

сигнала о начале работы секции, должны быть приняты серийно выпускаемые промышленностью контрольно-пусковые узлы: типа ГД-65 и ГД-100.

Для получения воздушно-механической пены из водного раствора пенообразователя принимаются, устанавливаемые на распределительных трубопроводах, серийно выпускаемые промышленностью оросители типа ОПД.

Хранение необходимого для пожаротушения водного раствора пенообразователя предусматривается в 2-х резервуарах емкостью 100 м³.

Закачка пенообразователя и периодическое перемешивание раствора пенообразователя в емкости хранения предусматривается с помощью насоса ВКС 2/26.

Трубопроводы сети пенного пожаротушения должны приниматься из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-76.

6. Размещение оборудования и трубопроводов.

Оборудование, составляющее станционную часть установки (насосную станцию пенного пожаротушения) размещается, как правило,

в помещении, примыкающем к окрасочному участку (см. схемы технологических планировок).

Допускается размещение насосной станции в отдельно-стоящем здании.

Контрольно-пусковые узлы секций пенного пожаротушения должны размещаться в помещении узлов автотранспортного предприятия.

II. Рекомендации по разработке электротехнической части установки пенного пожаротушения и пожарной сигнализации.

1. Общая часть.

Проект электротехнической части установки пенного пожаротушения и пожарной сигнализации рекомендуется выполнять на основании следующих документов:

- инструкции по проектированию установок автоматического пожаротушения СН 75-76;
- правил устройства электроустановок ПУЭ.

2. Рекомендации по основным проектным решениям.

Автоматический пуск установки пенного пожаротушения предусматривается от электроконтактных манометров, устанавливаемых на пневмобаке.

Выбор в качестве подпитателей обрабатываемой установки спринклерных орошителей обосновывается возможностью появления при пожаре источников тепла и наиболее полным соответствием их параметров особенностям защищаемых помещений.

Для сигнализации о пожаре и работе установки принимается ящик сигнализации ЯС1, устанавливаемый, как правило, в помещении дежурного в контрольно-пропускном пункте автопредприятия.

Электрической схемой необходимо предусматривать следующие виды пуска основного пожарного насоса: - автоматический;

- местный (от кнопок управления в насосной станции).

При невыходе на расчётный режим основного насоса должно предусматриваться автоматическое включение резервного насоса, через промежуточное время не более 1 минуты.

В помещении насосной станции пенного пожаротушения должна быть предусмотрена световая сигнализация: - о наличии напряжения на основном и резервном вводах электропитания (по вызову);

- об отключении автоматического пуска пожарных насосов;
- о состоянии уровня пены в резервуаре;
- об отключении автоматического пуска дренажного насоса;
- о состоянии уровня пены в приемке.

В помещении контрольно-пускового пункта АТП выносятся сигнализация:

- о пожаре (срабатывании побудителей автоматического пуска установки);
- о пуске пожарных насосов;
- о пуске дренажного насоса;
- о начале работы установки;
- об отключении автоматического пуска пожарных насосов;
- об отключении автоматического пуска дренажного насоса;
- о нечистотах в установке;
- об аварийном уровне в пожарном резервуаре;
- о падении давления в пневмобаке;
- об аварийном уровне в дренажном приемке.

Предусматривается блокировка приточной вентиляции и технологического оборудования в защищаемых помещениях.

Предусматривается местное управление насосом периодического перемешивания раствора в пожарном резервуаре.

3. О работе установки пенного пожаротушения.

При возникновении пожара и срабатывании побудителей автоматического пуска происходит открытие контрольно-пускового узла соответствующей секции пенного пожаротушения, давление в пневмобаке подает и формируется командный импульс включения пожарных насосов.

По подводящему, питательному и распределительному трубопроводам раствор пенообразователя с необходимым напором подается к пенообразующим установкам в защищаемом помещении. Одновременно в помещении дежурного (КПП) включаются световые и звуковые сигналы о пожаре и работе установки.

4. Установка пожарной сигнализации.

Для раннего обнаружения начавшегося пожара в помещениях АТП должны быть установлены извещатели типа ДТЛ или типа РИД-6М (устанавливаемые в производственных, складских и др. помещениях).

Выбор пожарных извещателей должен основываться на наиболее полном соответствии их параметров особенностям защищаемых помещений.

В качестве аппаратуры приема сигналов о срабатывании пожарных извещателей рекомендуется радио-

изготовленная установка РУПН-1, устанавливаемая в помещении дежурного (КПД).

Аппаратура, как правило, работает круглосуточно при относительной температуре окружающей среды и относительной влажности не более 85%.

Работа установки пожарной сигнализации состоит в следующем: на станции приема сигналов (в помещении дежурного), получившей сигнал о срабатывании пожарного извещателя, загорается световой сигнал о пожаре в защищаемом помещении. Появление светового сигнала сопровождается акустическим сигналом. Обрыв или короткое замыкание в линии пожарной сигнализации фиксируется на станции как сигнал „Повреждение“ в виде светового и акустического сигнала. В момент срабатывания пожарной сигнализации выходные контакты приёмного сигнала блокируют принудительную вентиляцию.

5. Электропитание установки.

Установка пенного пожаротушения является потребителем электроэнергии 1 категории и должна питаться от двух независимых источников.

Основное электропитание должно осуществляться от линии 380/220в, 50Гц, резервное так же от линии 380/220в, 50Гц. Потребляемая от каждого ввода мощность при пожаротушении составляет 75кВт. В дежурном режиме потребляемая от каждого ввода мощность не превышает 7кВт.

Питание станции пожарной сигнализации, размещенной в помещении КПД, осуществляется от ящика сигнализации.

6. Размещение оборудования и кабельные прокладки.

Электрооборудование установки пенного пожаротушения размещается в помещении насосной станции, в помещении узлов управления и в помещении дежурного контрольно-продувного пункта автотранспортного предприятия.

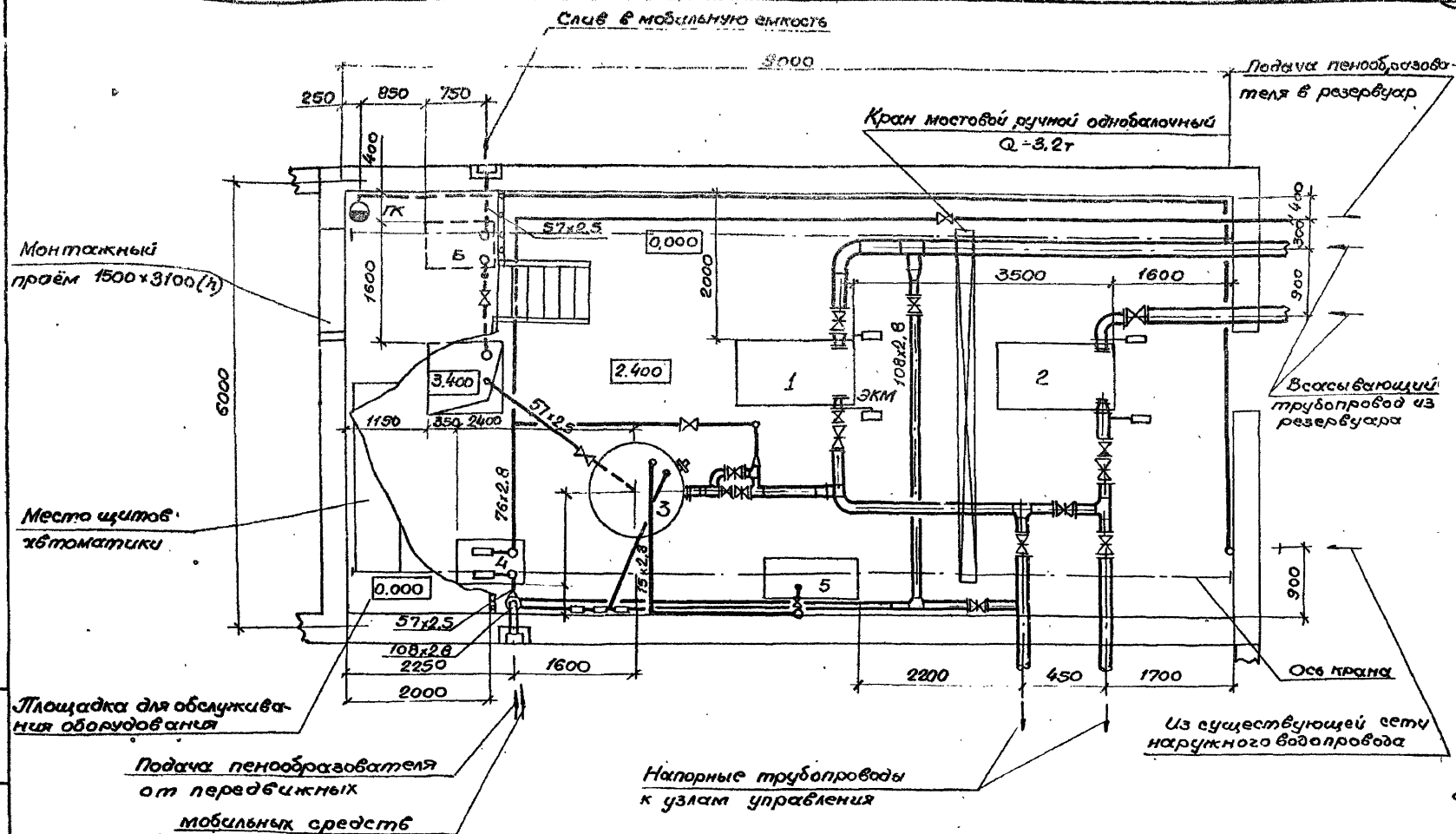
Кабельные прокладки в помещениях должны выполняться кабелями типа ВРГ, АВРГ, КВРГ, АКВРГ.

Электрооборудование установки пожарной сигнализации размещается в помещении дежурного контрольно-продувного пункта и в защищаемых помещениях окрасочного участка. Абонентская сеть пожарной сигнализации выполняется проводом ТРП.

7. Мероприятия по безопасности обслуживания установки

Исходя из наличия на объекте сети электропитания напряжением 380/220в с глухозаземленной нейтралью, для защиты обслуживающего персонала от опасных напряжений, могущих возникнуть на корпусах электрооборудования в результате повреждения изоляции, должно быть предусмотрено зануление корпусов электрооборудования.

Зануление электрооборудования должно выполняться металлическим соединением его корпусов с нейтралью сети электропитания объекта, для чего следует использовать нулевые жилы питающих установку кабелей, нулевые провода, проложенные совместно с проводами других назначений и стальные трубы электропроводов.



1. Рабочий насос Д 200-95а
2. Резервный насос Д 200-95и
3. Пневмобак V=2м³
4. Насос ВКС 2/26 циркуляционный
5. Компрессор СО-7А
6. Насос ВКС 2/26 дренажный.

Принципиальная схема расположения оборудования автоматической установки пожаротушения.

ТПР503-04-32.85

ПЗ

Лист

35